

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	15
Условные сокращения	17
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И СОДЕРЖАНИЕ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛУЧЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	19
1.1. Общие принципы лучевой диагностики	21
1.2. Принципиальный порядок изучения лучевого изображения	24
1.3. Организация лучевых исследований	28
Контрольные вопросы.....	29
Глава 2. ОСНОВЫ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ	30
2.1. Методики рентгенологического исследования	34
2.1.1. Общие методики рентгенологического исследования	34
2.1.2. Специальные методики рентгенологического исследования	40
2.1.3. Методики с применением искусственного контрастирования	41
2.2. Показания к применению рентгенологического метода	48
Контрольные вопросы	51
Глава 3. ОСНОВЫ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ	52
3.1. Физические и биофизические основы ультразвукового метода диагностики	53
3.2. Методики ультразвукового исследования	54
3.3. Клиническое применение ультразвукового метода диагностики	58
3.4. Показания к проведению ультразвукового исследования	60
Контрольные вопросы	64
Глава 4. ОСНОВЫ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ	65
4.1. Подготовка больного	71
4.2. Общая методика компьютерно-томографического исследования	71
4.3. Методики контрастного усиления изображения.....	72
4.4. Специальные методики компьютерной томографии	74
4.5. Показания к проведению компьютерной томографии	76
Контрольные вопросы	80

Глава 5. ОСНОВЫ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ	81
5.1. Физические основы магнитно-резонансной томографии	82
5.2. Контрастные вещества	87
5.3. Методики магнитно-резонансного томографического исследования	88
5.3.1. Стандартные методики	88
5.3.2. Специальные методики	90
5.4. Противопоказания к проведению магнитно-резонансной томографии	91
5.5. Преимущества магнитно-резонансной томографии	92
5.6. Недостатки магнитно-резонансной томографии	92
5.7. Показания к проведению магнитно-резонансной томографии	92
Контрольные вопросы	96
Глава 6. ОСНОВЫ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОНУКЛИДНОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ	97
6.1. Физические основы радионуклидной диагностики	97
6.2. Радионуклидные исследования на основе γ -излучающих нуклидов	98
6.2.1. Основные типы аппаратов и принципы регистрации γ -квантов	99
6.2.2. Регистрация γ -квантов	100
6.2.3. Виды радионуклидных исследований	101
6.2.4. Области применения ОФЭКТ	101
6.2.5. Показания к проведению радионуклидных исследований	108
6.3. Радионуклидные исследования на основе позитрон-излучающих нуклидов	110
6.3.1. Физические основы, принципы регистрации излучения и построение изображения при ПЭТ	110
6.3.2. Методики проведения исследований в ПЭТ	111
6.3.3. Радиофармпрепараты для ПЭТ	112
6.3.4. Основы клинического применения ПЭТ	114
6.3.5. Показания к проведению ПЭТ	115
Контрольные вопросы	116
Глава 7. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ОРГАНОВ ОПОРЫ И ДВИЖЕНИЯ	117
7.1. Методы лучевого исследования	117
7.1.1. Рентгенологический метод	117
7.1.2. Рентгеновская компьютерная томография	118
7.1.3. Ультразвуковой метод	118
7.1.4. Магнитно-резонансная томография	118
7.1.5. Радионуклидный метод	119

7.2. Нормальная лучевая анатомия органов опоры и движения	119
7.3. Возрастные изменения органов опоры и движения	124
7.4. Общая лучевая семиотика патологических изменений органов опоры и движения	125
7.4.1. Общая рентгеносемиотика	125
7.4.2. Общая ультразвуковая семиотика	128
7.4.3. Общая МРТ-семиотика	131
7.4.4. Общая семиотика патологических изменений при радионуклидном исследовании	133
7.5. Лучевая семиотика заболеваний опорно-двигательной системы	134
7.5.1. Острый гематогенный остеомиелит	134
7.5.2. Панариций	137
7.5.3. Туберкулез костей и суставов	139
7.5.4. Острые инфекционные гнойные артриты	140
7.5.5. Ревматоидный артрит	141
7.5.6. Опухолевые заболевания	142
7.5.7. Врожденные дисплазии	148
7.5.8. Дегенеративно-дистрофические заболевания	149
7.5.9. Эндокринные и метаболические заболевания	152
7.5.10. Экзогенные интоксикации	152
7.6. Лучевая семиотика заболеваний мягких тканей	153
7.6.1. Абсцессы и флегмоны	153
7.6.2. Бурситы, тендовагиниты, тендиниты, тендинозы	153
7.6.3. Опухоли мягких тканей	155
7.7. Лучевая семиотика повреждений опорно-двигательной системы	156
7.7.1. Переломы костей	156
7.7.2. Вывихи	162
7.7.3. Повреждения мягких тканей	163
Контрольные вопросы	169

Глава 8. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛЕГКИХ И СРЕДОСТЕНИЯ	170
8.1. Методы лучевого исследования	170
8.1.1. Рентгенологический метод	170
8.1.2. Рентгеновская компьютерная томография	183
8.1.3. Магнитно-резонансная томография	186
8.1.4. Ультразвуковой метод	186
8.1.5. Радионуклидный метод	187
8.2. Лучевая семиотика заболеваний легких, плевры и средостения	189
8.2.1. Острая пневмония	189
8.2.2. Острый абсцесс легких	189
8.2.3. Бронхоэктатическая болезнь	189

8.2.4. Эмфизема легких	190
8.2.5. Пневмосклероз ограниченный	191
8.2.6. Диффузные интерстициальные диссеминированные заболевания легких	191
8.2.7. Пневмокониозы	191
8.2.8. Тромбоэмболия легочной артерии	192
8.2.9. Отек легких	193
8.2.10. Рак легкого центральный	195
8.2.11. Рак легкого периферический	196
8.2.12. Гематогенные метастазы злокачественных опухолей в легких	196
8.2.13. Туберкулез легких	197
8.2.14. Экссудативный плеврит	201
8.2.15. Спонтанный пневмоторакс	201
8.2.16. Новообразования средостения	202
8.3. Лучевая семиотика повреждений легких и плевры	204
8.3.1. Пневмоторакс	204
8.3.2. Гемоторакс	204
8.3.3. Гемопневмоторакс	205
8.3.4. Ушиб легкого	205
8.3.5. Разрыв легкого	206
Контрольные вопросы	206

Глава 9. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕРДЦА И ГРУДНОЙ АОРТЫ

9.1. Методы лучевого исследования	207
9.1.1. Рентгенологический метод	207
9.1.2. Ультразвуковой метод	220
9.1.3. Рентгеновская компьютерная томография	223
9.1.4. Магнитно-резонансная томография	226
9.1.5. Радионуклидный метод	228
9.2. Лучевая семиотика заболеваний сердца и грудной аорты	230
9.2.1. Ишемическая болезнь сердца	230
9.2.2. Острый инфаркт миокарда	230
9.2.3. Митральный стеноз	231
9.2.4. Недостаточность митрального клапана	232
9.2.5. Стеноз устья аорты	233
9.2.6. Недостаточность аортального клапана	233
9.2.7. Экссудативный перикардит	234
9.2.8. Адгезивный констриктивный перикардит	235
9.2.9. Аневризмы грудной аорты	235
9.3. Лучевая семиотика повреждений сердца и грудной аорты	236
9.3.1. Ушиб сердца	236
9.3.2. Разрыв наружных стенок сердца	236
9.3.3. Разрыв грудной аорты	236
Контрольные вопросы	237

Глава 10. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ГЛОТКИ, ПИЩЕВОДА, ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА	238
10.1. Методы лучевого исследования	238
10.1.1. Рентгенологический метод	238
10.1.2. Компьютерная томография	248
10.1.3. Магнитно-резонансная томография	249
10.1.4. Ультразвуковой метод	249
10.1.5. Радионуклидный метод	250
10.2. Лучевая семиотика заболеваний пищевода, желудка и кишечника	250
10.2.1. Заболевания пищевода	250
10.2.2. Заболевания желудка	259
10.2.3. Заболевания кишечника	266
10.3. Лучевая семиотика повреждений глотки, пищевода, желудка и кишечника	275
10.3.1. Перфорация полого органа	277
10.3.2. Острая кишечная непроходимость	278
Контрольные вопросы	279
 Глава 11. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	280
11.1. Печень	280
11.1.1. Нормальная рентгеноанатомия	280
11.1.2. Методы лучевого исследования	283
11.1.3. Лучевая семиотика заболеваний печени и желчных путей	290
11.1.4. Лучевая семиотика повреждений печени и желчных путей	296
11.2. Поджелудочная железа и селезенка	298
11.2.1. Методы лучевого исследования	298
11.2.2. Лучевая семиотика заболеваний поджелудочной железы	303
11.2.3. Лучевая семиотика заболеваний селезенки	307
11.2.4. Лучевая семиотика повреждений поджелудочной железы	308
11.2.5. Лучевая семиотика повреждений селезенки	308
Контрольные вопросы	309
 Глава 12. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ МОЧЕВЫХ ОРГАНОВ	310
12.1. Методы лучевой диагностики в урологии	310
12.1.1. Рентгенологический метод	310
12.1.2. Ультразвуковой метод	318
12.1.3. Рентгеновская компьютерная томография	319

12.1.4. Магнитно-резонансная томография	321
12.1.5. Радионуклидный метод	322
12.2. Лучевая семиотика заболеваний мочевых органов	327
12.2.1. Удвоение почки	327
12.2.2. Дистопия почки	327
12.2.3. Нефроптоз	328
12.2.4. Абсцесс почки	328
12.2.5. Пиелонефрит хронический	328
12.2.6. Туберкулез почки кавернозный	330
12.2.7. Мочекаменная болезнь	331
12.2.8. Гидронефроз	332
12.2.9. Опухоль почки	332
12.2.10. Киста почки солитарная	332
12.2.11. Поликистоз	333
12.2.12. Опухоль мочевого пузыря	334
12.3. Лучевая семиотика повреждений мочевых органов	336
12.3.1. Повреждения почек	336
12.3.2. Повреждения мочеточников	337
12.3.3. Повреждения мочевого пузыря	337
12.3.4. Повреждения мочеиспускательного канала	339
Контрольные вопросы	339

Глава 13. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

13.1. Лучевая диагностика в андрологии	340
13.1.1. Рентгенологический метод	340
13.1.2. Ультразвуковой метод	341
13.1.3. Рентгеновская компьютерная томография	341
13.1.4. Магнитно-резонансная томография	341
13.1.5. Радионуклидный метод	342
13.2. Лучевая семиотика заболеваний мужских половых органов	342
13.2.1. Крипторхизм	342
13.2.2. Стриктура уретры	343
13.2.3. Рецидивирующее варикоцеле	343
13.2.4. Перекрут семенного канатика и яичка	343
13.2.5. Острый простатит	344
13.2.6. Хронический простатит	344
13.2.7. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы	345
13.2.8. Рак предстательной железы	346
13.2.9. Опухоль яичка	346
13.2.10. Эректильная дисфункция	346
13.3. Лучевая семиотика повреждений мужских половых органов	347

13.4. Лучевая диагностика в гинекологии	347
13.4.1. Рентгенологический метод	347
13.4.2. Ультразвуковой метод	348
13.4.3. Рентгеновская компьютерная томография	349
13.4.4. Магнитно-резонансная томография	349
13.4.5. Радионуклидный метод	349
13.5. Лучевая семиотика заболеваний женских половых органов	349
13.5.1. Удвоение матки	349
13.5.2. Сальпингоофорит	350
13.5.3. Миома матки	350
13.5.4. Рак эндометрия	350
13.5.5. Рак яичников	351
13.5.6. Эндометриоз	351
13.5.7. Воспалительные заболевания молочной железы: мастит, абсцесс	352
13.5.8. Рак молочных желез	352
13.6. Лучевая семиотика повреждений женских половых органов	354
13.7. Лучевая диагностика в акушерстве	354
13.7.1. Ультразвуковой метод	354
13.7.2. Магнитно-резонансная томография	354
13.8. Лучевая семиотика патологии беременности	354
13.8.1. Внематочная беременность	354
13.8.2. Неразвивающаяся (замершая) беременность	354
13.8.3. Пузырный занос	355
13.8.4. Отслойка плаценты	355
Контрольные вопросы	355

Глава 14. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА	356
14.1. Методы лучевой диагностики	356
14.1.1. Рентгенологический метод	356
14.1.2. Рентгеновская компьютерная томография	362
14.1.3. Специальные методики компьютерной томографии	362
14.1.4. Магнитно-резонансная томография	363
14.1.5. Радионуклидный метод	366
14.1.6. Ультразвуковой метод	368
14.2. Лучевая семиотика заболеваний головного мозга	368
14.2.1. Опухоли головного мозга	368
14.2.2. Демиелинизирующие заболевания	373
14.2.3. Заболевания сосудов головного мозга	373
14.2.4. Инфекционные заболевания	378
14.2.5. Паразитарные заболевания (цистицеркоз, токсоплазмоз)	380

14.3. Лучевая семиотика повреждений черепа и головного мозга.....	380
14.3.1. Переломы костей свода и основания черепа	380
14.3.2. Повреждения головного мозга	385
Контрольные вопросы.....	389
Глава 15. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА	390
15.1. Методы лучевой диагностики	390
15.1.1. Рентгенологический метод	390
15.1.2. Рентгеновская компьютерная томография	393
15.1.3. Магнитно-резонансная томография	393
15.1.4. Радионуклидный метод	397
15.2. Лучевая семиотика заболеваний спинного мозга	397
15.2.1. Опухоли спинного мозга	397
15.2.2. Демиелинизирующие заболевания	399
15.2.3. Воспалительные заболевания	399
15.2.4. Сосудистые заболевания	403
15.2.5. Интрамедуллярные кисты	405
15.2.6. Дегенеративно-дистрофические заболевания	407
15.3. Лучевая семиотика повреждений позвоночника и спинного мозга	410
15.3.1. Повреждения шейного отдела позвоночника	410
15.3.2. Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника	410
15.3.3. Повреждения спинного мозга	412
Контрольные вопросы	413
Глава 16. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ОРГАНА ЗРЕНИЯ	414
16.1. Методы лучевого исследования	414
16.1.1. Рентгенологический метод	414
16.1.2. Рентгеновская компьютерная томография	417
16.1.3. Магнитно-резонансная томография	417
16.1.4. Ультразвуковой метод	419
16.1.5. Радионуклидный метод	419
16.2. Лучевая семиотика повреждений глаза и глазницы	419
16.2.1. Переломы стенок глазницы	419
16.2.2. Инородные тела	420
16.2.3. Внутриглазные кровоизлияния	421
16.2.4. Травматическая отслойка сетчатки	422
16.3. Лучевая семиотика заболеваний глаза и глазницы	423
16.3.1. Опухоль сосудистой оболочки глаза (меланобластома)	423
16.3.2. Опухоли глазницы	423
16.3.3. Дакриоцистит	424
16.3.4. Эндокринная офтальмопатия	424
Контрольные вопросы	425

Глава 17. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛОР-ОРГАНОВ	426
17.1. Методы лучевого исследования ЛОР-органов	426
17.1.1. Рентгенологический метод	426
17.1.2. Рентгеновская компьютерная томография	428
17.1.3. Магнитно-резонансная томография	429
17.2. Лучевая семиотика заболеваний ЛОР-органов	429
17.2.1. Лучевая семиотика заболеваний уха	429
17.2.2. Лучевая семиотика заболеваний носа и околоносовых пазух	431
17.2.3. Лучевая семиотика заболеваний глотки и гортани.....	435
17.3. Лучевая семиотика повреждений ЛОР-органов	435
17.3.1. Повреждения и инородные тела височных костей	435
17.3.2. Повреждения и инородные тела околоносовых пазух	436
17.3.3. Повреждение гортани	436
Контрольные вопросы	437
 Глава 18. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	 438
18.1. Методы лучевого исследования	438
18.1.1. Рентгенологические методы	438
18.1.2. Рентгеновская компьютерная томография	441
18.1.3. Магнитно-резонансная томография	441
18.1.4. Ультразвуковой метод	442
18.2. Лучевая семиотика заболеваний челюстно-лицевой области	442
18.2.1. Кариес	442
18.2.2. Флюороз, гипоплазия эмали и дентина, эрозия коронок, клиновидные дефекты шеек зубов	442
18.2.3. Пульпит, периодонтит	442
18.2.4. Гранулирующий остит, гранулематозный остит, фиброзный остит, периостит челюсти	442
18.2.5. Остеомиелит челюстей	443
18.2.6. Воспалительно-дистрофические и идиопатические изменения в пародонте — гингивит	443
18.2.7. Пародонтит и пародонтоз, пародонтолиз	443
18.2.8. Кисты и мягкотканые опухоли челюстей	444
18.2.9. Метастазы и рак челюсти	444
18.2.10. Ретенированные зубы, фрагменты корней зубов	444
18.2.11. Кальцинаты, слюнные камни на зубах	445
18.2.12. Плотные одонтогенные опухоли, плотные остеогенные опухоли	445
18.2.13. Деформирующий артроз, артрит височно-нижнечелюстного сустава	446
18.2.14. Анкилоз, контрактура височно-нижнечелюстного сустава	446

18.2.15. Пороки развития слюнных желез, сиалоаденит, слюннокаменная болезнь, свищи протоков слюнных желез	446
18.2.16. Кисты и опухоли слюнных желез	446
18.3. Лучевая семиотика повреждений костей лицевого скелета и зубов	447
18.3.1. Переломы костей верхней зоны лицевого скелета	448
18.3.2. Переломы костей средней зоны лицевого скелета	448
18.3.3. Переломы нижней челюсти	451
18.3.4. Переломы и вывихи зубов	451
18.3.5. Вывих нижней челюсти	451
Контрольные вопросы	453

Глава 19. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ И РАДИОНУКЛИДНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

19.1. Исходные предпосылки	454
19.1.1. Физические понятия и дозиметрические величины	454
19.1.2. Медицинские эффекты облучения человека	458
19.1.3. Дозы, учитывающие биологический эффект	460
19.1.4. Операционные дозиметрические величины	463
19.2. Принципы и нормы радиационной безопасности	464
19.2.1. Общие принципы радиационной безопасности	464
19.2.2. Нормы радиационной безопасности	465
19.2.3. Допустимые и контрольные уровни и уровни вмешательства	466
19.3. Обеспечение радиационной безопасности в рентгенорадиологических подразделениях	469
19.4. Оценка доз облучения пациентов и персонала	471
Контрольные вопросы	474
Рекомендуемая литература	475
Предметный указатель	486