

Содержание

Список сокращений ... 13

Благодарности ... 15

Предисловие ... 16

Введение ... 17

Предисловие к русскому
изданию ... 18

Методы исследования

- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| 1 | Обычные рентгенологические методы диагностики ... 21
<i>M.Thelen</i> | 2 | Эхокардиография ... 60
<i>R.Erbel</i> |
| 1.1 | Основные симптомы болезней сердца ... 21 | 2.1 | Основы эхокардиографии ... 60 |
| 1.2 | Рентгеноанатомия ... 23 | 2.2 | Основы создания изображения при ультразвуковом исследовании ... 61 |
| 1.2.1 | Техника съемки ... 24 | 2.3 | Специальные методики ... 64 |
| 1.2.2 | Увеличение полостей сердца ... 25 | 2.3.1 | Эхокардиография с контрастированием ... 64 |
| 1.2.3 | Рентгенологическое определение размеров сердца ... 30 | 2.3.2 | Эхокардиография с нагрузкой ... 65 |
| 1.2.4 | Гипертрофия и дилатация сердца ... 31 | 2.3.3 | Чреспищеводная эхокардиография ... 66 |
| 1.2.5 | Значение анализа состояния легочных сосудов для диагностики заболеваний сердца ... 32 | 2.3.4 | Интраоперационная эхокардиография ... 67 |
| 1.2.6 | Лимфатическая система ... 37 | 2.3.5 | Интракардиальная эхокардиография ... 67 |
| 1.2.7 | Плевра ... 37 | 2.4 | Методы исследования ... 68 |
| 1.2.8 | Аномалии положения сердца ... 38 | 2.4.1 | Трансторакальная эхокардиография ... 68 |
| 1.2.9 | Сердечная недостаточность ... 38 | 2.4.2 | Чреспищеводная эхокардиография ... 69 |
| 1.2.10 | Ишемическая болезнь сердца ... 44 | 2.5 | Референсные значения для М-режима и двухмерной эхокардиографии ... 69 |
| 1.2.11 | Кардиомиопатии ... 45 | 2.5.1 | Эхокардиография в М-режиме ... 69 |
| 1.2.12 | Гипертензия в большом круге кровообращения ... 47 | 2.5.2 | Двухмерная эхокардиография ... 70 |
| 1.2.13 | Гипертензия в малом круге кровообращения (легочная артериальная гипертензия, легочное сердце) ... 49 | 2.6 | Принципы доплер-эхокардиографии ... 72 |
| 1.2.14 | Перикард ... 49 | 2.6.1 | Импульсная доплер-эхокардиография ... 73 |
| 1.2.15 | Аорта ... 52 | 2.6.2 | Постоянно-волновая доплер-эхокардиография ... 73 |
| | | 2.6.3 | Цветовая доплер-эхокардиография ... 74 |

- 2.6.4 Цветовая доплер-эхокардиография в М-режиме ... 74
- 2.6.5 Тканевая цветовая доплер-эхокардиография ... 74
- 2.6.6 Референсные значения для доплер-эхокардиографии ... 75
- 2.7 Оценка гемодинамики по данным эхокардиографии ... 77**
 - 2.7.1 Ударный объем ... 77
 - 2.7.2 Объем регургитации ... 78
 - 2.7.3 Расчет шунтирования ... 79
 - 2.7.4 Градиенты давления ... 79
 - 2.7.5 Площадь открытия клапана ... 79
 - 2.7.6 Интракардиальные показатели давления ... 80
- 2.8 Оценка функции левого желудочка ... 81**
 - 2.8.1 Глобальная функция левого желудочка ... 81
 - 2.8.2 Регионарная функция желудочков ... 83
- 2.9 Диастолическая функция желудочков ... 85**
 - 2.9.1 Диастолическая дисфункция I степени ... 85
 - 2.9.2 Диастолическая дисфункция II степени ... 86
 - 2.9.3 Диастолическая дисфункция III степени ... 87
 - 2.9.4 Диастолическая дисфункция IV степени ... 87
- 3 Ангиография ... 92**
H.Eggebrecht
 - 3.1 Техника катетеризации сердца ... 92**
 - 3.2 Возможности катетеризации сердца ... 94**
 - 3.2.1 Измерение давления ... 94
 - 3.2.2 Измерение насыщения крови кислородом ... 94
 - 3.2.3 Минутный сердечный объем и параметры, которые можно рассчитать с использованием этого показателя ... 94
 - 3.2.4 Зондирование при пороках сердца с шунтированием крови ... 95
 - 3.3 Селективная ангиокардиография ... 95**
 - 3.4 Коронароангиография ... 98**
- 3.5 Другие методы инвазивной диагностики ... 100**
 - 3.5.1 Внутрисосудистое ультразвуковое исследование ... 100
 - 3.5.2 Интракоронарное доплеровское исследование ... 102
 - 3.5.3 Интракоронарное измерение давления ... 103
- 4 Радиоизотопные методы ... 105**
A.Bockisch, K.Sattler, S.J.Rosenbaum-Krumme
 - 4.1 Основы ... 105**
 - 4.2 Сцинтиграфия миокарда ... 105**
 - 4.2.1 Методика исследования ... 105
 - 4.2.2 Изотопы ... 106
 - 4.2.3 Оценка данных сцинтиграфии ... 108
 - 4.2.4 Клиническое значение сцинтиграфии миокарда ... 110
 - 4.3 Позитронно-эмиссионная томография ... 111**
 - 4.3.1 Методика исследования ... 111
 - 4.3.2 Изотопы ... 112
 - 4.3.3 Интерпретация данных ПЭТ ... 112
 - 4.3.4 Клиническое значение ПЭТ ... 114
 - 4.4 Специальные радиоизотопные методы ... 114**
 - 4.4.1 МИБГ-сцинтиграфия ... 114
 - 4.4.2 Визуализация бляшек ... 114
- 5 Компьютерная томография ... 117**
 - 5.1 Выявление кальцинатов в коронарных артериях – технические аспекты ... 117**
A.Schmermund, Th.Schlosser, A.Magedanz, Th.Voigtländer
 - 5.1.1 Методики исследования ... 117
 - 5.1.2 Интерпретация ... 121
 - 5.1.3 Протокол исследования ... 122
 - 5.1.4 Заключение по оценке степени кальциноза коронарных артерий ... 122
 - 5.1.5 Перспективы ... 123
 - 5.2 КТ-коронарография ... 123**
Th.Schlosser
 - 5.2.1 Принцип компьютерной томографии ... 123
 - 5.2.2 Подготовка пациента ... 124

- 5.2.3 Планирование исследования ... 125
- 5.2.4 Контрастное вещество ... 126
- 5.2.5 Выполнение исследования ... 126
- 5.2.6 Интерпретация ... 127
- 5.2.7 Клиническое применение ... 128
- 5.3 КТ-ангиография крупных сосудов ... 131**
K.Koch
- 5.3.1 Физические основы ... 131
- 5.3.2 Методические условия ... 131
- 5.3.3 Методики исследования и оценка ... 131
- 5.3.4 Клиническое применение ... 135
- 6 Магнитно-резонансная томография ... 139**
- 6.1 Планирование исследования ... 139**
K.Nassenstein
- 6.1.1 Технические условия ... 139
- 6.1.2 Подготовка пациента ... 139
- 6.1.3 Импульсные последовательности ... 140
- 6.1.4 Планирование исследования ... 141
- 6.1.5 Базовый протокол исследования при МРТ сердца ... 141
- 6.1.6 Расширенный протокол исследования ... 145
- 6.2 Морфология ... 148**
K.-U.Waltering
- 6.2.1 Импульсные последовательности ... 148
- 6.2.2 SSFP-последовательности ... 152
- 6.2.3 Нормальная анатомия ... 152
- 6.2.4 Варианты и аномалии развития ... 152
- 6.3 Функция ... 156**
S.Ley, K.-F.Kreitner
- 6.3.1 Анализ функции сердца ... 156
- 6.3.2 Измерение кровотока ... 163
- 6.4 Перфузия миокарда ... 168**
W.G.Schreiber
- 6.4.1 Физиология ... 169
- 6.4.2 Принцип измерения ... 169
- 6.4.3 Показания ... 175
- 6.4.4 Комментарии ... 175
- 6.5 Отсроченное контрастирование ... 176**
P.Hunold
- 6.5.1 Патофизиология отсроченного контрастирования ... 177
- 6.5.2 Импульсные последовательности ... 178
- 6.5.3 Протокол исследования для МРТ с методикой отсроченного контрастирования ... 181
- 6.5.4 Отсроченное контрастирование – от изображения к дифференциальной диагностике ... 182
- 6.6 Магнитно-резонансная ангиография коронарных артерий ... 184**
S.U.Herborn
- 6.6.1 Планирование исследования ... 184
- 6.6.2 Компенсация движения сердца ... 186
- 6.6.3 Компенсация дыхательных движений ... 186
- 6.6.4 Механизмы контрастности при МРКА ... 188
- 6.6.5 Контрастные вещества, используемые для выполнения МРКА ... 190
- 6.6.6 Клинические показания ... 191
- 6.7 Магнитно-резонансная ангиография крупных сосудов ... 193**
K.-F.Kreitner
- 6.7.1 Технические основы ... 193
- 6.7.2 Методики исследования и оценки ... 195
- 6.7.3 Клиническое применение ... 199

Исследования при различных заболеваниях сердца

- 7 Пороки сердца и эндокардит ... 205**
T.Buck, B.Plicht, T.Schlosser, R.Erbel
- 7.1 Врожденные пороки сердца у взрослых ... 205**
- 7.1.1 Дефект межпредсердной перегородки ... 205
- 7.1.2 Открытое овальное окно ... 208
- 7.1.3 Дефект межжелудочковой перегородки ... 209
- 7.2 Приобретенные клапанные пороки сердца ... 211**
- 7.2.1 Стеноз митрального клапана ... 212
- 7.2.2 Недостаточность митрального клапана ... 217
- 7.2.3 Стеноз аортального клапана ... 224
- 7.2.4 Недостаточность аортального клапана ... 227
- 7.2.5 Комбинированный митральный порок ... 232
- 7.2.6 Стеноз трикуспидального клапана ... 234
- 7.2.7 Трикуспидальная недостаточность ... 236
- 7.2.8 Стеноз клапана легочной артерии ... 237
- 7.2.9 Недостаточность клапана легочной артерии ... 237
- 7.2.10 Протезы клапанов ... 239
- 8 Ишемическая болезнь сердца ... 245**
- 8.1 Доклинические признаки атеросклероза коронарных артерий (профилактика, скрининг, оценка риска) ... 245**
R.Erbel
- 8.1.1 Ранняя диагностика ишемической болезни сердца ... 245
- 8.1.2 Патогенез атеросклероза ... 245
- 8.1.3 Диагностика доклинического атеросклероза ... 249
- 8.1.4 Диагностика осложненной бляшки ... 252
- 8.1.5 Профилактическая кардиология ... 255
- 8.2 Острая ишемия миокарда ... 260**
G.Horstick, N.Abegunewardene, M.Vosseler, K.-F.Kreitner
- 8.2.1 Патофизиология ишемии миокарда применительно к МРТ сердца ... 260
- 8.2.2 Диагностика жизнеспособности миокарда при МРТ сердца ... 265
- 8.3 Хроническая ишемическая болезнь сердца ... 270**
P.Hunold, F.Breuckmann
- 8.3.1 Патофизиология хронической ИБС ... 270
- 8.3.2 Клиническая картина и симптомы ... 271
- 8.3.3 Диагностика хронической ИБС ... 272
- 8.3.4 Дифференциальная диагностика стенозирующей ИБС и других заболеваний сердца ... 288
- 8.4 Лучевая диагностика после хирургического или интервенционного вмешательства ... 291**
K.-F.Kreitner, G.Horstick
- 8.4.1 Лучевая диагностика после хирургического вмешательства ... 292
- 8.4.2 Лучевая диагностика после интервенционных вмешательств ... 300
- 9 Кардиомиопатии и миокардиты ... 305**
O.Bruder, R.Erbel, K.-F.Kreitner
- 9.1 Кардиомиопатии ... 305**
- 9.1.1 Дилатационная кардиомиопатия ... 306
- 9.1.2 Гипертрофическая кардиомиопатия ... 310
- 9.1.3 Рестриктивная кардиомиопатия ... 313
- 9.1.4 Аритмогенная правожелудочковая кардиомиопатия ... 320
- 9.1.5 Неклассифицируемые кардиомиопатии ... 322
- 9.2 Миокардит ... 323**

- 10 Опухоли сердца ... 328**
J.Barkhausen, H.Eggebrecht
- 10.1 Методы исследования ... 329**
- 10.2 Доброкачественные первичные опухоли сердца ... 329**
- 10.2.1 Миксома ... 329
- 10.2.2 Липома сердца ... 331
- 10.2.3 Папиллярная фиброэластома ... 333
- 10.2.4 Гемангиомы сердца ... 333
- 10.2.5 Феохромоцитомы ... 333
- 10.2.6 Рабдомиома ... 335
- 10.2.7 Фиброма ... 335
- 10.2.8 Лимфангиомы ... 335
- 10.2.9 Тератома ... 336
- 10.3 Злокачественные первичные опухоли сердца ... 336**
- 10.3.1 Ангиосаркома ... 336
- 10.3.2 Другие первичные саркомы сердца ... 337
- 10.3.3 Первичная лимфома сердца ... 337
- 10.3.4 Мезотелиома перикарда ... 338
- 10.3.5 Рабдомиосаркома ... 338
- 10.4 Вторичные опухоли сердца ... 338**
- 10.4.1 Метастазы ... 338
- 10.4.2 Непосредственная инфильтрация сердца опухолями ... 339
- 10.5 Неопухолевые объемные образования сердца ... 339**
- 10.5.1 Интракардиальные тромбы ... 339
- 10.5.2 Аневризмы ... 340
- 10.5.3 Анатомические варианты ... 341
- 11 Перикард ... 343**
C.U.Herborn, C.Bruch, R.Erbel
- 11.1 Анатомия ... 343**
- 11.2 Методы визуализации ... 343**
- 11.2.1 Рентгенография органов грудной клетки ... 343
- 11.2.2 Эхокардиография ... 343
- 11.2.3 Компьютерная томография ... 344
- 11.2.4 Магнитно-резонансная томография ... 344
- 11.3 Заболевания перикарда ... 344**
- 11.3.1 Кисты и дивертикулы перикарда ... 344
- 11.3.2 Перикардит ... 346
- 11.3.3 Констриктивный перикардит ... 349
- 11.3.4 Злокачественные заболевания перикарда ... 352
- 11.3.5 Аплазия перикарда ... 353
- 12 Заболевания магистральных легочных сосудов ... 356**
S.Ley, K.-F.Kreitner, G.Horstick
- 12.1 Болезни легочной артерии ... 356**
- 12.1.1 Острая тромбоэмболия легочной артерии ... 356
- 12.1.2 Хроническая рецидивирующая тромбоэмболия легочной артерии ... 361
- 12.1.3 Другие варианты легочной артериальной гипертензии ... 361
- 12.2 Опухоли сосудов легких ... 363**
- 12.2.1 Болезни капиллярных сосудов (гемангиоматоз легочных капилляров) ... 366
- 12.3 Артериовенозные мальформации ... 366**
- 12.4 Патология легочных вен ... 367**
- 12.4.1 Врожденные пороки развития легочных вен ... 367
- 12.4.2 Приобретенные болезни легочных вен ... 368
- 12.5 Экстраваскулярная патология ... 369**
- 13 Болезни грудного отдела аорты ... 372**
H.Eggebrecht, J.Barkhausen, K.-F.Kreitner
- 13.1 Врожденные аномалии ... 372**
- 13.1.1 Правосторонняя дуга аорты ... 372
- 13.1.2 Удвоение дуги аорты ... 372
- 13.1.3 Аномалии дуги аорты ... 373
- 13.1.4 Стеноз перешейка аорты ... 373
- 13.2 Приобретенные заболевания аорты ... 375**
- 13.2.1 Дегенеративные заболевания аорты ... 375
- 13.2.2 Острый аортальный синдром ... 380
- 13.2.3 Воспалительные заболевания аорты ... 392
- Алфавитный указатель ... 395**