

Лучевая диагностика

Сердце

Direct Diagnosis in Radiology

Cardiac Imaging

Claus D. Claussen, MD

Professor of Radiology

Chairman

Department of Diagnostic and Interventional Radiology

Eberhard-Karls-University of Tübingen

Tübingen, Germany

Stephan Miller, MD

Professor of Radiology

Chief attending

Department of Diagnostic and Interventional Radiology

Eberhard-Karls-University of Tübingen

Tübingen, Germany

Reimer Riessen, MD

Professor of Internal Medicine

Director of the Medical Intensive Care Unit

Department of Medicine

Eberhard-Karls-University of Tübingen

Tübingen, Germany

Michael Fenchel, MD

Department of Diagnostic and Interventional Radiology

Eberhard-Karls-University of Tübingen

Tübingen, Germany

Ulrich Kramer, MD

Department of Diagnostic and Interventional Radiology

Eberhard-Karls-University of Tübingen

Tübingen, Germany

257 Illustrations

Thieme

Stuttgart · New York

Лучевая диагностика

Сердце

Клаус Д. Клауссен

Штефан Миллер

Раймер Риссен

Михаэль Фенхель

Ульрих Крамер

Перевод с английского

Под общей редакцией

*докт. мед. наук **Р.Н.Хайруллина***



Москва
«МЕДпресс-информ»
2011

УДК 616-073.75:616.12

ББК 53.6:54.101

К47

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Перевод с английского: В.А.Климов

Клауссен К.Д.

К47 Лучевая диагностика. Сердце / Клаус Д. Клауссен, Штефан Миллер, Раймер Риссен, Михаэль Фенхель, Ульрих Крамер; пер. с англ. ; под. общ. ред. докт. мед. наук Р.Н.Хайруллина. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 320 с. : ил. ISBN 978-5-98322-724-8

Книга входит в серию «Dx-Direct!», посвященную визуализационным методам диагностики различных органов и систем. Все книги серии построены по единой схеме, которая предусматривает обзор важнейших заболеваний и патологических состояний с кратким описанием их этиологии, патогенеза и клинических проявлений, тактики лечения и прогноза. В каждом разделе подробно представлены визуализационные методы инструментальной диагностики (рентгеновское исследование, УЗИ, КТ, МРТ и т.п.), необходимые проекции и режимы для диагностики той или иной патологии, радиологические симптомы, дифференциальная диагностика.

Практическое руководство «Лучевая диагностика. Сердце» будет полезно врачам-рентгенологам, кардиологам, а также студентам, клиническим ординаторам, аспирантам медицинских вузов и факультетов.

УДК 616-073.75:616.12
ББК 53.6:54.101

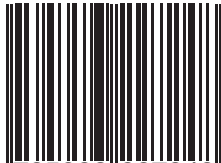
ISBN 978-3-13-145111-8

© 2008 of the original English language edition Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. Original title: «Direct Diagnosis in Radiology: Cardiac Imaging», by C.D.Claussen (editor)/S.Miller (editor). M.Fenichel, U.Kramer, R.Riessen

ISBN 978-5-98322-724-8

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2011

ISBN 978-5-98322-724-8



9 785983 227248 >

**Клауссен Клаус Д., Миллер Штефан, Риссен Раймер,
Фенхель Михаэль, Крамер Ульрих**

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА. СЕРДЦЕ

Перевод с английского

Под общ. ред. докт. мед. наук Р.Н.Хайруллина

Главный редактор: *В.Ю.Кульбакин*

Ответственный редактор: *Е.Г.Чернышова*

Редактор: *А.В.Дубровская*

Корректоры: *К.В.Резаева, Н.Ю.Соколова*

Компьютерный набор и верстка: *С.В.Шацкая, А.Ю.Кишканов*

Лицензия ИД №04317 от 20.04.01 г. Подписано в печать 16.02.11. Формат 60×90/16.

Бумага мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,00.

Гарнитура Таймс. Тираж 2000 экз. Заказ №Р-183

Издательство «МЕДпресс-информ». 119992, Москва, Комсомольский пр-т, д. 42, стр. 3

E-mail: office@med-press.ru. www.med-press.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного электронного оригинал-макета в типографии ОАО «ТАТМЕДИА» «ПИК «Идел-Пресс».

420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2

e-mail: idelpress@mail.ru

1 Ишемические болезни сердца*S.Miller, U.Kramer*

Ишемическая болезнь сердца . . .	11	Аортокоронарное шунтирование	33
Нестабильная стенокардия.	17	Пороки развития коронарных артерий.	36
Инфаркт миокарда	20	Синдром	
Постинфарктный кардиосклероз	23	Бланда–Уайта–Гарланда.	38
Аневризма желудочка.	26	Синдром Кавасаки	41
Синдром Х	29		
Стенокардия Принцметала.	31		

2 Сердечная недостаточность*R.Riessen*

Острая сердечная недостаточность	44	Трансплантация сердца	50
Хроническая сердечная недостаточность	47		

3 Приобретенные клапанные пороки сердца*U.Kramer*

Аортальный стеноз	53	Недостаточность трикуспидального клапана.	74
Недостаточность аортального клапана.	56	Сочетанные поражения клапанного аппарата сердца.	77
Стеноз митрального клапана	59	Пролапс митрального клапана.	80
Недостаточность митрального клапана.	62	Искусственные клапаны сердца	83
Стеноз клапана легочного ствола	65	Протезирование аортального клапана по Россу.	86
Недостаточность клапана легочного ствола	68	Реконструкция аортального клапана	89
Стеноз трикуспидального клапана.	71		

4 Кардиомиопатии*S.Miller*

Дилатационная кардиомиопатия.	92	Шаровидное расширение верхушки сердца.	106
Гипертрофическая кардиомиопатия.	95	Саркоидоз.	109
Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка	98	Амилоидоз.	112
Рестриктивная кардиомиопатия.	101	Гемохроматоз, гемосидероз	115
Неклассифицированные кардиомиопатии	104	Уремическая кардиомиопатия.	118
		Токсическая кардиомиопатия.	121

5 Воспалительные заболевания сердца

S.Miller

Миокардит	124	Гиперэозинофильный синдром (эндокардит Леффлера)	136
Острый перикардит	127	Постинфарктный перикардит, синдром Дресслера	139
Констриктивный перикардит . . .	130		
Инфекционный эндокардит . . .	133		

6 Гипертензия

R.Riessen

Артериальная гипертензия	141	Острая легочная гипертензия, тромбозомболия легочных сосудов	147
Хроническая легочная гипертензия	144		

7 Опухоли и другие объемные образования

M.Fenchel

Тромбоз	151	Ангисаркома	171
Миксома	154	Недифференцированная саркома	174
Липома	157	Рабдомиосаркома	177
Фиброма	160	Лимфома	179
Папиллярная фиброэластома . . .	163	Саркома легочной артерии	182
Перикардальные кисты	165	Опухоли средостения	184
Метастазы	168		

8 Травмы

U.Kramer

Ушиб сердца	187	Разрыв легочной артерии	195
Разрыв аорты	190		
Расслоение коронарных сосудов	193		

9 Врожденные пороки сердца

M.Fenchel

Дефект межпредсердной перегородки	198	Аномалии дуги аорты	215
Дефект межжелудочковой перегородки	201	Синдром гетеротаксии	218
Синдром Эйзенменгера	204	Атрезия трикуспидального клапана	220
Открытый артериальный проток	206	Артериальный ствол	223
Бicuspidальный аортальный клапан	209	Трехпредсердное сердце	226
Коарктация аорты	212	Синдром «ятагана»	228
		Дефект атриовентрикулярной перегородки	231
		Аномалия Эбштейна	234

Тетрада и пентада Фалло	237	Корригированная транспозиция крупных артерий (синистротранспозиция).	251
Синдром гипоплазии левых отделов сердца (единственный желудочек)	241	Двойной выход из правого желудочка.	254
Атрезия клапана легочного ствола	244	Тотальная аномалия соединения легочных сосудов	257
Транспозиция крупных артерий (декстротранспозиция).	247	Операция Фонтена	260
		Шунт Блелока–Тауссиг.	264

10 Заболевания крупных сосудов

U.Kramer

Аневризма аорты.	266	Синдром подключичного обкрадывания	277
Эктазия аорты	268	Синдром грудного выхода	280
Расслоение аорты	270	Артериит Такаюсу	283
Стеноз сонных артерий	274		

11 Стандартные изображения сердца

S.Miller

Расположение структур при рентгенографии грудной клетки	286	Пути оттока из левого желудочка.	294
Стандартные проекции сердца: обзор	287	Пути оттока из левого желудочка, трехкамерный срез	295
Двухкамерный срез длинной оси параллельно перегородке, ЛЖ.	288	Двухкамерный срез по длинной оси параллельно перегородке, ПЖ	296
Срез по короткой оси	290	Пути оттока из правого желудочка.	297
Четырехкамерный срез.	292		

12 Приложение

S.Miller

Нормальные значения.	299	Классификация сердечной недостаточности NYHA	309
Классификация сегментов миокарда	301	Классификация кардиомиопатий	310
Сегментарное деление коронарных артерий	303	Диагностические критерии аритмогенного правого желудочка.	311
Участки кровоснабжения коронарных артерий	304	Классификация аневризмы грудной и брюшной аорты.	312
Классификация аномалий развития коронарных артерий	305	Возможности дифференцированного использования методов визуализации	313
Классификация структуры венозного оттока от легких	308		

Алфавитный указатель	314		
---------------------------------------	------------	--	--

Определение

▶ Эпидемиология

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) широко распространена в развитых странах Запада • Общая заболеваемость возрастает с увеличением уровня жизни • Распространенность около 4% • Определяется приблизительно у 5–10% мужчин • Чаще встречается у мужчин, чем у женщин (4 : 1).

▶ Этиология, патофизиология, патогенез

Повреждение эндотелия «атерогенными факторами риска» • Образование атероматозных бляшек • Уменьшение просвета коронарных артерий (становится критическим при сужении более чем на 70%) • Снижение коронарного резерва.

Факторы риска: гиперлиппротеинемия, гиперхолестеринемия, курение, сахарный диабет (СД), артериальная гипертензия (АГ), ожирение, наследственная предрасположенность.

Данные методов визуализации

▶ Методы выбора

Инвазивная ангиография коронарных сосудов.

▶ Данные обзорной рентгенографии грудной клетки

Признаки зависят от тяжести заболевания • На ранней стадии кардиопульмональные признаки отсутствуют • В тяжелых случаях наблюдается увеличение левого желудочка (ЛЖ), переполнение легочных сосудов и/или выпот в плевральную полость.

▶ Данные эхоКГ

Дисфункция (стресс-индуцированная) ЛЖ (региональная гипо- или акинезия) • Дилатация ЛЖ может предшествовать дилатации левого предсердия (ЛП), в зависимости от выраженности заболевания • Вторичная митральная недостаточность • Хроническое избыточное кровенаполнение приводит к дилатации легочных вен.

▶ Данные радиоизотопного исследования и ПЭТ

Выявление и количественная оценка дефектов и дисфункции перфузии миокарда.

▶ Данные КТ

Кальцифицированные бляшки (в режиме Calcium Scoring) и мягкие бляшки при МСКТ-ангиографии • Стеноз коронарных сосудов • Признаки левосторонней СН.

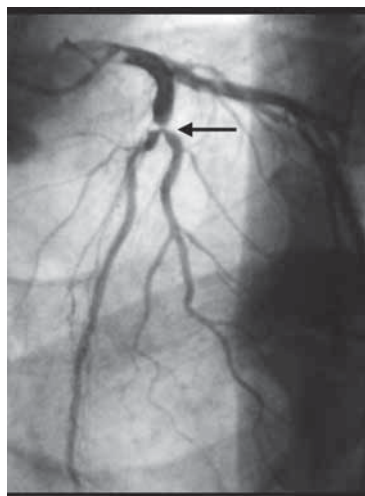
▶ Данные МРТ

Такие же, как при эхоКГ • МР-ангиография может демонстрировать стеноз коронарных сосудов • Уменьшение перфузии миокарда в ответ на фармакологическую нагрузку (аденозин) • Инфаркт миокарда (ИМ) определяется по замедлению контрастного усиления рубца после введения Gd-DTPA (в режиме IR GE).

Рис. 1.1 Обзорная рентгенография грудной клетки в переднезадней проекции при ИБС. Определяется увеличение ЛЖ и легочных сосудов в связи с сердечной недостаточностью (СН) и с хроническим застоем. Дополнительно на снимке визуализируются зоб и сужение трахеи.



Рис. 1.2 При ангиографии коронарных сосудов определяется выраженный стеноз левой огибающей артерии (ЛОА).



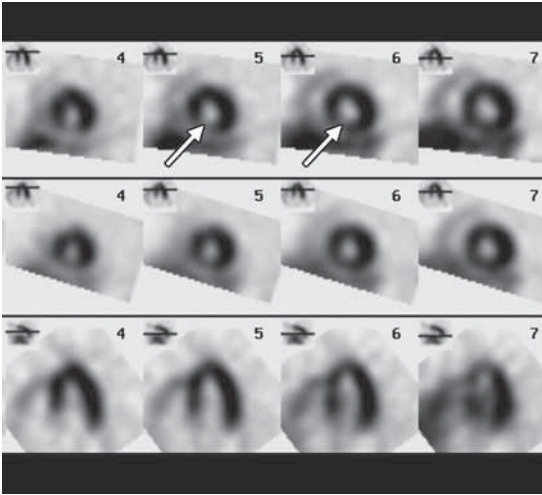


Рис. 1.3 Сцинтиграфия миокарда. Дефект перфузии в области верхушки сердца (стрелки).

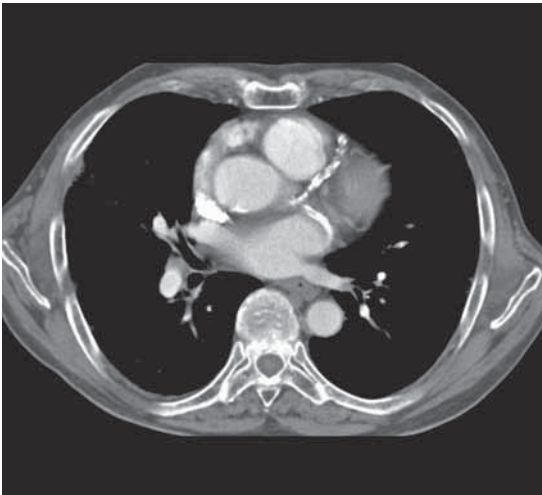


Рис. 1.4 МСКТ. Диффузный склероз левой венечной артерии (ЛВА).

Рис. 1.5 Стент коронарного сосуда у 65-летней женщины, страдающей ИБС. На МПР по дуге определяется стент в 3-м сегменте правой венечной артерии (ПВА) и отсутствие морфологических признаков рестеноза внутри него.

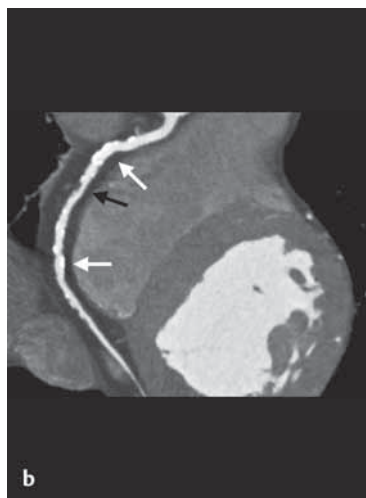
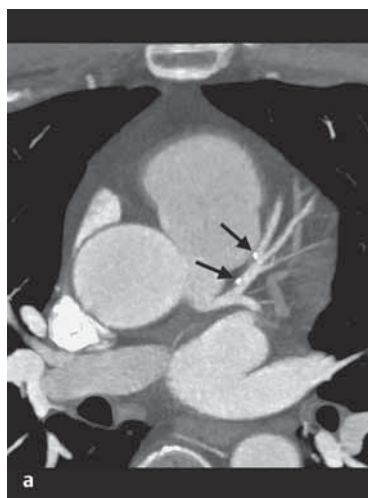
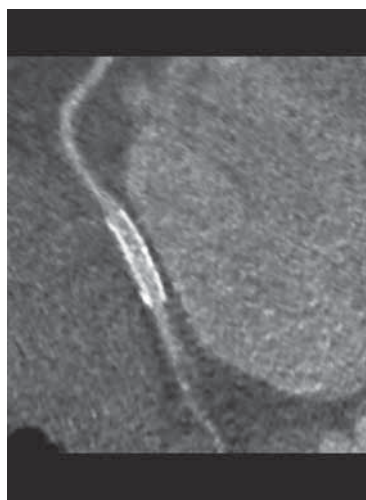


Рис. 1.6 a, b Бляшка коронарного сосуда у мужчины 56 лет с чувством неспецифического дискомфорта в грудной клетке. Патологические изменения на ЭКГ и эхоКГ у пациента отсутствуют. Состояние коронарных сосудов было оценено при помощи КТ сердца. Две умеренно стенозирующие бляшки (стрелки) смешанного типа наблюдаются в 6-м и 8-м сегментах левой передней нисходящей артерии (ЛПНА) (а). На МПР по дуге в ПВА определяется смешанная бляшка, вызывающая стеноз (белые стрелки) во 2-м и 3-м сегментах, и мягкая бляшка, обуславливающая стеноз (черная стрелка) во 2-м сегменте (b).

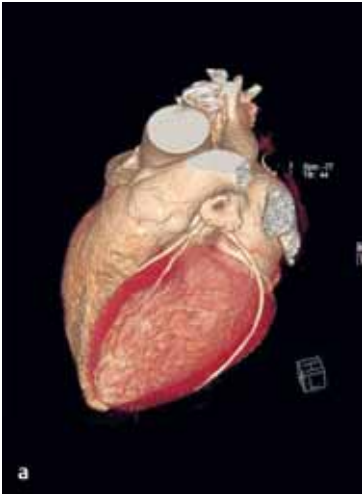
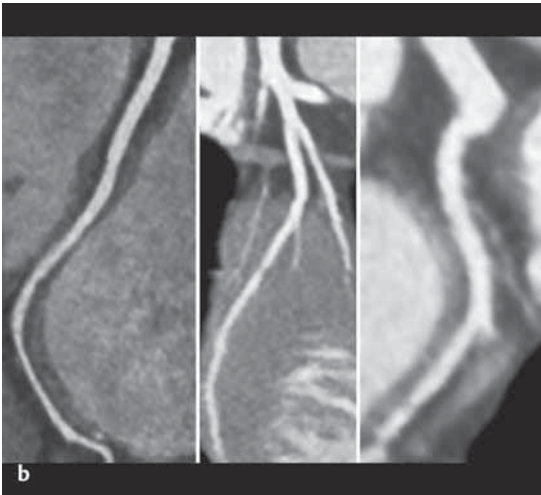


Рис. 1.7 а, б Состояние коронарных сосудов у женщины 60 лет с наследственной предрасположенностью к ИБС, постоянной одышкой и неспецифическими изменениями на ЭКГ. КТ сердца не исключает ИБС; для трехмерного изображения сердца использована методика VRT. Эта методика полезна для визуализации симптомов (**а**), но точный диагноз может быть установлен на тонкосрезовой реконструкции или МПР (см. ниже). Нормальные коронарные сосуды на МПР по дуге (**б**). Слева: ПВА, в центре: ЛПНА, справа: ЛОА.



▶ Инвазивные диагностические процедуры

Ангиография коронарных сосудов: один и более участок стеноза коронарных артерий • *Внутрисосудистое УЗИ:* более точная локализация атеросклеротических бляшек и стеноза.

Клинические аспекты

▶ Типичные проявления

Стенокардия • Усиливающаяся одышка • СН • Нарушения сердечного ритма.

Рис. 12.12 Вариант нормы с отхождением ПВА от ЛВА. Доброкачественный вариант, когда ПВА проходит между аортой и ПП и ЛП.

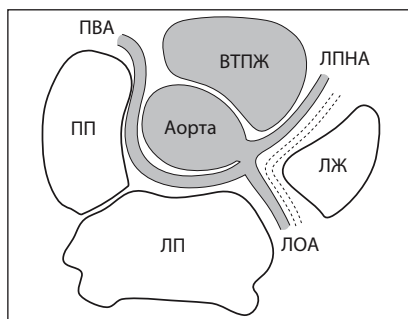


Рис. 12.13 Вариант нормы с отхождением ЛВА от ПВА. Злокачественный вариант, при котором ЛВА проходит между аортой и ВТПЖ.

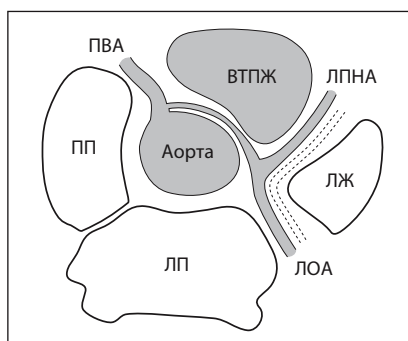


Рис. 12.14 Вариант нормы с отхождением ЛВА от ПВА. Доброкачественный вариант, при котором ЛВА проходит между аортой и ЛП и ПП.

