

Inhaltsverzeichnis

1	Hämodynamik	1
1.1	Hämodynamische Normwerte in Ruhe – 1	
1.2	Hämodynamische Normwerte unter Belastung – 2	
1.3	Rechtsherzkatheter – 2	
1.3.1	Indikationen zur Rechtsherzkatherdiagnostik – 2	
1.3.2	Rechtsherzkatheter (PA-Katheter) in der Intensivmedizin – 2	
1.3.3	Interpretation und Bewertung der Druckkurve – 3	
1.3.4	Missverhältnis von PCP und LVEDP – 3	
1.3.5	Pathologischer PCP-Anstieg unter Belastung bei KHK – 3	
1.4	Beurteilung von Klappenstenosen – 4	
1.4.1	Bestimmung des Druckgradienten – 4	
1.4.2	Bestimmung der KÖF durch Planimetrie – 4	
1.4.3	Berechnung der KÖF nach der Kontinuitätsgleichung – 4	
1.4.4	Berechnung der KÖF nach der Gorlin-Formel – 5	
1.4.5	Berechnung der KÖF über die Druckhalbwertszeit – 5	
1.4.6	Berechnung des Klappenwiderstandes – 5	
1.4.7	Berechnung der KÖF über die Gorlin-Formel bei kombinierten Vitien und Mehrklappen-Vitien – 5	
1.5	Beurteilung von Klappeninsuffizienzen – 5	
1.5.1	Angiografie – 6	
1.5.2	Farb-Doppler-Echokardiografie – 6	
1.5.3	Berechnung des Regurgitationsvolumens – 6	
1.5.4	Kernspintomografie – 6	
1.5.5	Druckmessungen – 7	
1.5.6	Diameter der linken Ventrikels – 7	
1.6	Systolische LV-Funktionsparameter – 7	
1.6.1	Methoden zur Bestimmung des HZV – 7	
1.6.2	Methoden zur Bestimmung der EF – 8	
1.7	Diastolische LV-Funktionsparameter – 10	
1.7.1	Determinanten der LV-Diastole – 10	
1.7.2	Echokardiografische Analyse der diastolischen Funktion des linken Ventrikels – 10	
1.7.3	Klassifizierung der diastolischen Dysfunktion – 12	
1.8	Grundparameter der Ventrikelfunktion – 13	
1.9	Kreislaufregulationsmechanismen – 13	
1.10	Herztöne – 13	
1.11	Shuntdiagnostik – 16	
1.11.1	Echokardiografie – 17	

1.11.2	Angiokardiografie – 17	
1.11.3	Radionuklidangiografie – 17	
1.11.4	Indikatormethoden – 17	
1.11.5	Kardio-MR – 18	
1.11.6	Oxymetrie/Rechtsherzkatheter – 18	
1.11.7	Berechnung des bidirektionalen Shunts – 19	
1.11.8	Praktische Bewertung der Untersuchungsverfahren – 20	
2	Formeln und Berechnungen	21
2.1	Berechnung der LV-Volumina und der EF – 21	
2.1.1	LV-Volumen nach der Achsenmethode – 21	
2.1.2	LV-Volumen nach der Flächen-Längen-Methode – 21	
2.1.3	EF-Berechnung – 22	
2.2	Herzindex und Widerstandsberechnung – 22	
2.3	Klappenöffnungsfläche nach Gorlin – 22	
2.4	Berechnung der frequenzkorrigierten QT-Zeit – 22	
2.4.1	Errechnung der frequenzkorrigierten QTc aus der gemessenen QT-Zeit – 22	
2.4.2	Berechnung der normalen frequenzkorrigierten QT-Zeit für eine bestimmte Herzfrequenz – 23	
2.5	Bernoulli-Formel – 23	
2.6	Bestimmung der Mitralklappenöffnungsfläche nach der Druckhalbwertszeit/Pressure half time – 23	
2.7	Kontinuitätsgleichung – 23	
2.8	HZV-Berechnung nach Fick – 23	
2.9	Dopplerechokardiografische Bestimmung des HZV – 24	
2.10	Dopplerechokardiografische Quantifizierung der Mitralsuffizienz nach der PISA-Methode – 24	
3	Koronare Herzkrankheit	25
3.1	Chronisch-stabile Angina pectoris – 25	
3.1.1	Definition – 25	
3.1.2	Epidemiologie – 25	
3.1.3	Pathophysiologie – 25	
3.1.4	Diagnostik – 26	
3.1.5	Differenzialdiagnose – 39	
3.1.6	Prognose der KHK – 40	
3.1.7	Stumme Ischämie – 41	
3.1.8	Therapie – 42	
3.1.9	Spezielle Patientenkollektive – 49	
3.1.10	Angina pectoris bei normalem Koronarangiogramm – 61	
3.2	Akutes Koronarsyndrom – 65	
3.2.1	Definitionen – 65	
3.2.2	Instabile Angina pectoris/NSTEMI – 66	
3.2.3	STEMI – 89	
3.2.4	Vitale Komplikationen bei akutem Myokardinfarkt – 107	
3.2.5	Anhang – 112	

3.3	Patientenbetreuung in der Post-Infarkt-Phase – 124	
3.3.1	Rehabilitation – 125	
3.3.2	Komplikationen und Probleme in der Post-Infarkt-Phase – 126	
3.3.3	Risikostratifizierung – 128	
3.3.4	Sekundärprävention – 132	
3.3.5	Nachweis älterer Infarkte – 137	
3.4	Interventionelle Therapie der KHK mittels PCI – 146	
3.4.1	Geschichte der Herzkatheterprozeduren – 146	
3.4.2	Ergebnisse – 146	
3.4.3	Periinterventionelle Komplikationen – 147	
3.4.4	PCI vs. medikamentöse Therapie der stabilen KHK – 149	
3.4.5	Indikationen zur PCI bei stabiler KHK – 150	
3.4.6	Restenose nach PTCA – 151	
3.4.7	Stents – 152	
3.4.8	Drug eluting balloon (DEB) – 157	
3.4.9	Spezielle katheterinterventionelle Verfahren – 157	
3.4.10	Spezielle Patientenkollektive – 159	
3.4.11	Peri- und postoperative Therapiemaßnahmen – 163	
3.4.12	Anhang – 167	
3.5	Operative Myokardrevaskularisation – 182	
3.5.1	Op.-Mortalität/Morbidität und Prognose post Op. – 182	
3.5.2	ACVB-Op. vs. PCI und medikamentöse Therapie – 185	
3.5.3	Indikationen – 188	
3.5.4	Spezielle Patientenkollektive – 190	
3.5.5	Minimalinvasive Koronarchirurgie – 193	
3.5.6	Peri- und postoperative Therapiemaßnahmen – 194	
3.5.7	Anhang: Therapieoptionen bei chronisch refraktärer Angina pectoris – 194	
4	Erworbene Vitien, Endokarditis und Herzklappenprothesen 203	
4.1	Aortenstenose – 203	
4.1.1	Epidemiologie – 203	
4.1.2	Ätiologie/Morphologie – 203	
4.1.3	Pathophysiologie – 203	
4.1.4	Symptome – 204	
4.1.5	Diagnostik – 204	
4.1.6	Prognose – 208	
4.1.7	Therapie – 209	
4.1.8	Schwangerschaft und Aortenstenose – 213	
4.2	Aorteninsuffizienz – 217	
4.2.1	Epidemiologie – 217	
4.2.2	Ätiologie – 217	
4.2.3	Pathophysiologie – 217	
4.2.4	Symptome – 218	
4.2.5	Diagnostik – 218	
4.2.6	Differenzialdiagnose – 222	
4.2.7	Prognose – 222	

- 4.2.8 Therapie – 222
- 4.2.9 Schwangerschaft und Aorteninsuffizienz – 224
- 4.3 Mitralsuffizienz – 226
 - 4.3.1 Epidemiologie – 226
 - 4.3.2 Anatomie – 226
 - 4.3.3 Ätiologie – 226
 - 4.3.4 Pathophysiologie – 227
 - 4.3.5 Symptome – 227
 - 4.3.6 Diagnostik – 227
 - 4.3.7 Prognose – 231
 - 4.3.8 Therapie – 232
 - 4.3.9 Schwangerschaft und Mitralsuffizienz – 236
- 4.4 Mitralstenose – 239
 - 4.4.1 Epidemiologie – 239
 - 4.4.2 Ätiologie – 239
 - 4.4.3 Pathogenese – 239
 - 4.4.4 Pathophysiologie – 239
 - 4.4.5 Symptome – 240
 - 4.4.6 Diagnostik – 240
 - 4.4.7 Differenzialdiagnose – 243
 - 4.4.8 Prognose – 243
 - 4.4.9 Therapie – 244
 - 4.4.10 Schwangerschaft und Mitralstenose – 246
- 4.5 Trikuspidalinsuffizienz – 248
 - 4.5.1 Ätiologie – 248
 - 4.5.2 Pathophysiologie – 248
 - 4.5.3 Symptome – 248
 - 4.5.4 Diagnostik – 248
 - 4.5.5 Prognose – 250
 - 4.5.6 Therapie – 250
- 4.6 Trikuspidalstenose – 252
 - 4.6.1 Epidemiologie – 252
 - 4.6.2 Ätiologie – 252
 - 4.6.3 Pathophysiologie – 252
 - 4.6.4 Symptome – 252
 - 4.6.5 Diagnostik – 252
 - 4.6.6 Prognose – 253
 - 4.6.7 Therapie – 253
- 4.7 Pulmonalinsuffizienz – 253
 - 4.7.1 Ätiologie – 253
 - 4.7.2 Pathophysiologie – 253
 - 4.7.3 Diagnostik – 254
 - 4.7.4 Therapie – 254
- 4.8 Kombinierte Klappenvitien – 254
 - 4.8.1 Mitralklappenstenose kombiniert mit Aortenstenose – 254
 - 4.8.2 Mitralklappenstenose kombiniert mit Aorteninsuffizienz – 255

4.8.3	Mitralstenose kombiniert mit Trikuspidalinsuffizienz – 255
4.8.4	Mitralinsuffizienz kombiniert mit Aorteninsuffizienz – 255
4.8.5	Mitralinsuffizienz kombiniert mit Aortenstenose – 255
4.9	Herzklappenprothesen – 255
4.9.1	Übersicht über die verwendeten Prothesentypen – 256
4.9.2	Koronarangiografie vor Klappenoperationen – 256
4.9.3	Probleme im Langzeitverlauf bei Klappenprothesen – 257
4.9.4	Hämodynamik der Prothesen – 261
4.9.5	Auswahl des Klappentyps – 262
4.9.6	Alternative Herzklappenoperationen – 263
4.9.7	Op.-Mortalität – 264
4.9.8	Schwangerschaft und Herzklappenprothesen – 264
4.9.9	Leistungsfähigkeit nach Herzklappenersatz – 266
4.9.10	Langzeitprognose nach Klappenersatz – 267
4.9.11	Postoperative Nachuntersuchungen – 267
4.10	Infektiöse Endokarditis – 271
4.10.1	Definition – 271
4.10.2	Epidemiologie – 271
4.10.3	Pathogenese – 272
4.10.4	Symptome – 273
4.10.5	Diagnostik – 274
4.10.6	Prognose – 275
4.10.7	Therapie – 276
4.11	Rheumatische Karditis – 288
4.11.1	Epidemiologie – 288
4.11.2	Ätiologie – 288
4.11.3	Pathogenese – 288
4.11.4	Pathophysiologie – 288
4.11.5	Symptome – 288
4.11.6	Diagnostik – 289
4.11.7	Differenzialdiagnose – 289
4.11.8	Prognose – 289
4.11.9	Therapie – 289
5	Angeborene Vitien 293
5.1	Systematik der wichtigsten Erkrankungsformen – 293
5.1.1	Ventrikelseptumdefekt – 293
5.1.2	Vorhofseptumdefekt – 296
5.1.3	AV-Septumdefekte (AVSD, Endokardkissendefekt) – 299
5.1.4	Offenes Foramen ovale – 300
5.1.5	Aortenisthmusstenose – 301
5.1.6	Ductus Botalli apertus – 30
5.1.7	Pulmonalstenose – 305
5.1.8	Fallot-Tetralogie – 307
5.1.9	Komplette Transposition der großen Arterien – 309
5.1.10	Korrigierte Transposition der großen Arterien – 310
5.1.11	M. Ebstein – 311

5.1.12	Sinus-Valsalvae-Aneurysma – 313
5.1.13	Bikuspide Aortenklappe – 314
5.1.14	Aortopulmonales Fenster – 315
5.1.15	Persistierender Truncus arteriosus – 315
5.1.16	Univentrikuläres Herz – 315
5.1.17	Cor triatriatum – 315
5.1.18	Periphere Stenosen der Pulmonalarterie – 316
5.1.19	Pulmonalatresie ohne VSD – 316
5.1.20	Totale Lungengefäßen-Fehlmündung – 316
5.1.21	Partielle Lungengefäßen-Fehlmündung – 316
5.1.22	Trikuspidalatresie – 317
5.1.23	Perikardanomalien – 317
5.1.24	Koronaranomalien – 317
5.2	Therapie – 318
5.2.1	Konservative Therapie – 318
5.2.2	Operativ-interventionelle Therapie – 319
5.2.3	Nachsorge – 319
5.3	Spezifische Formen – 320
5.3.1	Zyanotische Vitien – 320
5.3.2	Eisenmenger-Syndrom – 320
5.4	Schwangerschaft und angeborene Vitien – 322
6	Kardiomyopathien 327
6.1	Definitionen – 327
6.1.1	Definition nach WHO 1995 – 327
6.1.2	Definition nach AHA 2006 – 327
6.1.3	Definition nach ESC 2008 – 327
6.1.4	Ätiologische Übersicht – 328
6.2	Endomyokardbiopsie – 329
6.3	Dilatative Kardiomyopathie – 330
6.3.1	Idiopathische dilatative Kardiomyopathie – 330
6.3.2	Familiäre dilatative Kardiomyopathie – 333
6.3.3	Spezifische Formen – 333
6.3.4	Unklassifizierte Kardiomyopathien – 346
6.4	Hypertrophe Kardiomyopathie – 351
6.4.1	Definition – 351
6.4.2	Epidemiologie – 351
6.4.3	Genetik – 351
6.4.4	Pathophysiologie – 352
6.4.5	Symptome – 352
6.4.6	Diagnostik – 353
6.4.7	Differenzialdiagnose – 355
6.4.8	Prognose – 355
6.4.9	Therapie – 357
6.4.10	Schwangerschaft und hypertrophe Kardiomyopathie – 360
6.5	Restriktive Kardiomyopathie – 363
6.5.1	Definition – 363

6.5.2	Ätiologie – 363
6.5.3	Pathophysiologie – 363
6.5.4	Symptome – 364
6.5.5	Diagnostik – 364
6.5.6	Differenzialdiagnose – 365
6.5.7	Manifestationsformen – 365
6.5.8	Therapie – 366
6.6	Arrhythmogene rechtsventrikuläre Dysplasie – 367
6.6.1	Definition – 367
6.6.2	Epidemiologie – 367
6.6.3	Ätiologie – 367
6.6.4	Symptome – 367
6.6.5	Diagnostik – 367
6.6.6	Differenzialdiagnose – 370
6.6.7	Prognose – 370
6.6.8	Therapie – 370
7	Hypertensive Herzkrankheit 373
7.1	Epidemiologie – 373
7.2	Pathophysiologie – 373
7.3	Symptome – 374
7.4	Diagnostik – 374
7.4.1	EKG – 374
7.4.2	Langzeit-EKG – 374
7.4.3	Echokardiografie – 374
7.4.4	Evaluation der Koronarreserve – 375
7.4.5	Nicht invasive KHK-Diagnostik – 375
7.4.6	Koronarangiografie – 375
7.5	Prognose – 375
7.6	Therapie – 376
7.6.1	Antihypertensive Therapie – 376
7.6.2	Herzinsuffizienztherapie – 377
7.6.3	Antithrombozytäre Therapie – 377
7.6.4	Primärprophylaxe – 377
7.6.5	Sekundärprophylaxe – 377
8	Herzinsuffizienz 381
8.1	Definition – 381
8.2	Epidemiologie – 381
8.3	Ätiologie – 381
8.4	Pathogenese – 381
8.5	Pathophysiologie – 382
8.5.1	Herzinsuffizienz bei systolischer LV-Dysfunktion – 382
8.5.2	Herzinsuffizienz bei diastolischer LV-Dysfunktion – 382
8.6	Checkliste zum Krankheitsmanagement der Herzinsuffizienz – 38
8.7	Symptome – 383
8.8	Diagnostik – 383

8.8.1	Körperliche Untersuchung – 383	
8.8.2	EKG – 383	
8.8.3	Röntgen-Thorax – 383	
8.8.4	Echokardiografie – 383	
8.8.5	Koronarangiografie – 383	
8.8.6	Langzeit-EKG – 384	
8.8.7	Labordiagnostik – 384	
8.8.8	Kardio-MR – 385	
8.8.9	Endomyokardbiopsie – 385	
8.8.10	Pulmonalkatheter – 385	
8.8.11	Belastungstests – 386	
8.9	Differenzialdiagnose – 386	
8.10	Prognose – 387	
8.10.1	Mortalitätsprädiktoren – 388	
8.10.2	Prognose bei diastolischer Herzinsuffizienz – 389	
8.10.3	Plötzlicher Herztod – 389	
8.10.4	Rehospitalisierung – 389	
8.10.5	Prognose-Scores – 389	
8.11	Therapie – 389	
8.11.1	Nicht medikamentöse Maßnahmen – 390	
8.11.2	Therapie bei diastolischer Dysfunktion – 391	
8.11.3	Therapie bei systolischer Dysfunktion – 393	
8.11.4	Biventrikuläre Schrittmacherstimulation – 402	
8.11.5	ICD-Implantation – 406	
8.11.6	Operativ-interventionelle und technische Therapie – 406	
8.12	Akute Herzinsuffizienz/akute kardiale Dekompensation – 409	
8.12.1	Definition – 409	
8.12.2	Symptome – 409	
8.12.3	Ätiologie – 409	
8.12.4	Pathophysiologie – 410	
8.12.5	Diagnostik – 410	
8.12.6	Differenzialdiagnose – 411	
8.12.7	Monitoring – 411	
8.12.8	Prognose – 413	
8.12.9	Therapie – 413	
8.13	Anhang – 417	
9	Herztransplantation	435
9.1	Epidemiologie – 435	
9.2	Indikationen – 435	
9.3	Kontraindikationen – 436	
9.4	Herztransplantation vs. ACVB – 436	
9.5	Physiologie – 436	
9.6	Medikation post Op. – 436	
9.7	Probleme post Op. – 437	
9.8	Prognose – 439	

10	Perikarderkrankungen	441
10.1	Perikarditis – 441	
10.1.1	Ätiologie – 441	
10.1.2	Symptome – 441	
10.1.3	Diagnostik – 442	
10.1.4	Prognose – 442	
10.1.5	Therapie – 442	
10.1.6	Spezifische Formen – 443	
10.2	Perikarderguss – 445	
10.2.1	Ätiologie – 446	
10.2.2	Symptome – 446	
10.2.3	Diagnostik – 446	
10.2.4	Therapie – 447	
10.2.5	Spezielle Patientenkollektive – 447	
10.2.6	Schwangerschaft und Perikarderguss – 448	
10.3	Perikardtamponade – 448	
10.3.1	Definition – 448	
10.3.2	Ätiologie – 448	
10.3.3	Pathophysiologie – 448	
10.3.4	Symptome – 449	
10.3.5	Diagnostik – 449	
10.3.6	Therapie – 450	
10.4	Konstriktive Perikarditis – 451	
10.4.1	Ätiologie – 451	
10.4.2	Pathophysiologie – 452	
10.4.3	Symptome – 452	
10.4.4	Diagnostik – 452	
10.4.5	Differenzialdiagnose – 454	
10.4.6	Therapie – 455	
11	Pulmonale Hypertonie/Cor pulmonale	457
11.1	Definitionen – 457	
11.2	Epidemiologie – 457	
11.3	Ätiologie – 457	
11.4	Pathophysiologie – 458	
11.5	Symptome – 459	
11.6	Diagnostik – 460	
11.6.1	Körperliche Untersuchung – 460	
11.6.2	Auskultation – 460	
11.6.3	Röntgen-Thorax – 460	
11.6.4	EKG – 460	
11.6.5	Echokardiografie – 460	
11.6.6	Rechtsherzkatheter – 461	
11.6.7	Spirometrie/Body-Plethysmografie – 462	
11.6.8	(Ventilations-)Perfusionsszintigrafie der Lunge – 462	
11.6.9	Labordiagnostik – 462	
11.6.10	HRCT des Thorax – 462	

11.6.11	Sono-Abdomen – 462
11.6.12	Nächtliche Pulsoxymetrie – 462
11.6.13	Rheumatologische Diagnostik – 463
11.6.14	Kontrastverstärktes Spiral-CT – 463
11.6.15	Pulmonalisangiografie – 463
11.6.16	Lungenbiopsie – 463
11.6.17	Belastungstest – 463
11.7	Idiopathische/familiäre pulmonalarterielle Hypertonie (IPAH, FPAH) – 463
11.7.1	Epidemiologie – 463
11.7.2	Ätiologie – 463
11.7.3	Pathophysiologie – 463
11.7.4	Prognose – 464
11.8	Therapie – 464
11.8.1	Konservative Therapie – 464
11.8.2	Operativ-interventionelle Therapie – 469
11.9	Spezifische Formen: Pulmonale Hypertonie der Gruppen 2–5 – 469
11.9.1	Pulmonale Hypertonie bei Kollagenose – 469
11.9.2	Pulmonale Hypertonie bei portaler Hypertonie/Leberzirrhose – 470
11.9.3	Pulmonale Hypertonie bei PVOD und PCH – 470
11.9.4	PAH bei HIV – 470
11.9.5	PAH bei COPD oder Lungenfibrose – 470
11.9.6	PAH bei CTEPH – 470
11.9.7	Pulmonale Hypertonie bei Sarkoidose – 471
11.9.8	Pulmonalvenöse Hypertonie bei chronischer dialysepflichtiger Niereninsuffizienz – 471
11.9.9	Pulmonalvenöse Hypertonie bei Linksherzerkrankungen – 471
11.10	Anhang – 471
11.10.1	Ursachen der akuten Rechtsherzinsuffizienz – 471
11.10.2	Therapie der dekompensierten Rechtsherzinsuffizienz bei pulmonaler Hypertonie – 471
12	Lungenembolie 477
12.1	Epidemiologie – 477
12.2	Pathophysiologie – 477
12.3	Diagnostik – 477
12.3.1	Symptome und Befunde – 477
12.3.2	EKG – 478
12.3.3	Blutgasanalyse – 478
12.3.4	Röntgen-Thorax – 478
12.3.5	Wahrscheinlichkeits-Scores – 478
12.3.6	Echokardiografie – 479
12.3.7	Phlebografie – 480
12.3.8	Sonografie der Beinvenen – 480
12.3.9	D-Dimere – 480
12.3.10	Spiral-CT-Angiografie – 480
12.3.11	Szintigrafie – 481
12.3.12	MR-Angiografie – 481

12.3.13 Rechtsherzkatheter – 481	
12.3.14 Pulmonalis-Angiografie – 481	
12.3.15 Diagnostische Strategien – 482	
12.3.16 Schweregradbestimmung – 482	
12.4 Prognose – 483	
12.5 Therapie – 483	
12.5.1 Konservative Therapie – 483	
12.5.2 Operativ-interventionelle Therapie – 484	
12.5.3 Sekundärprävention – 486	
12.6 Schwangerschaft und Lungenembolie – 486	
13 Erkrankungen der Aorta	491
13.1 Aortendissektion – 491	
13.1.1 Epidemiologie – 491	
13.1.2 Ätiologie/Pathogenese – 491	
13.1.3 Symptome – 492	
13.1.4 Diagnostik – 492	
13.1.5 Prognose – 494	
13.1.6 Therapie – 494	
13.2 Intramurale Hämorragie – 496	
13.2.1 Epidemiologie – 496	
13.2.2 Ätiologie/Pathogenese – 496	
13.2.3 Symptome – 496	
13.2.4 Prognose – 496	
13.2.5 Therapie – 497	
13.3 Thorakales Aortenaneurysma – 497	
13.3.1 Ätiologie/Pathogenese – 497	
13.3.2 Symptome – 497	
13.3.3 Diagnostik – 498	
13.3.4 Prognose – 498	
13.3.5 Therapie – 498	
14 Kardiale Tumore	501
14.1 Epidemiologie – 501	
14.2 Pathologie – 501	
14.3 Symptome – 501	
14.4 Diagnostik – 501	
14.4.1 Echokardiografie – 501	
14.4.2 MRT – 501	
14.4.3 CT – 201	
14.4.4 Herzkatheter – 502	
14.4.5 Biopsie – 502	
14.5 Therapie – 502	
14.6 Spezifische Formen – 502	
14.6.1 Myxom – 502	
14.6.2 Papilläres Fibroelastom – 502	

15	Herzrhythmusstörungen	505
15.1	Supraventrikuläre Tachyarrhythmien und Präexzitation – 505	
15.1.1	Definition – 505	
15.1.2	Epidemiologie – 505	
15.1.3	Diagnostik – 505	
15.1.4	Differenzialdiagnose – 506	
15.1.5	Therapie – 506	
15.1.6	Spezifische Formen – 507	
15.1.7	Schwangerschaft und supraventrikuläre Tachyarrhythmien/ Präexzitation – 516	
15.2	Vorhofflimmern – 518	
15.2.1	Definition – 518	
15.2.2	Epidemiologie – 518	
15.2.3	Ätiologie – 518	
15.2.4	Pathophysiologie – 518	
15.2.5	Symptome – 520	
15.2.6	Prognose – 520	
15.2.7	Therapie – 520	
15.3	Vorhofflimmern – 535	
15.3.1	Epidemiologie – 535	
15.3.2	Pathophysiologie – 535	
15.3.3	Diagnostik – 535	
15.3.4	Prognose – 536	
15.3.5	Therapie – 536	
15.4	Ventrikuläre Tachyarrhythmien – 546	
15.4.1	Definition – 546	
15.4.2	Epidemiologie – 547	
15.4.3	Ätiologie – 547	
15.4.4	Pathogenese/Pathophysiologie – 547	
15.4.5	Diagnostik/Risikostratifizierung – 547	
15.4.6	Prognose – 554	
15.4.7	Therapie – 554	
15.4.8	Spezifische Formen – 559	
15.4.9	Differenzialtherapie – 569	
15.5	Bradykarde Herzrhythmusstörungen und Schrittmachertherapie – 577	
15.5.1	Erscheinungsformen – 577	
15.5.2	Ätiologie/Pathogenese – 577	
15.5.3	Symptome – 577	
15.5.4	Diagnostik – 578	
15.5.5	Therapie – 579	
15.5.6	Spezifische Formen – 579	
15.5.7	Schrittmachertherapie – 587	
15.6	ICD-Implantierbarer Kardioverter-Defibrillator – 600	
15.6.1	Klinische Studien zur Effizienz der ICD-Therapie – 601	
15.6.2	Studien zur ICD-Effektivität bei DCM – 603	
15.6.3	Überlebensvorteil/Lebensverlängerung durch ICD-Therapie – 603	

15.6.4	Effektivität des ICD bei älteren Patienten bzw. Komorbidität – 604
15.6.5	Indikationen zur ICD-Therapie nach ACC/AHA/ESC 2006 – 604
15.6.6	Indikationen zur ICD-Therapie nach ACC/AHA/HRS 2008 – 604
15.6.7	ICD als Bridge to transplant – 605
15.6.8	EPU vor ICD-Implantation? – 605
15.6.9	ICD-Implantation – 606
15.6.10	Therapieformen – 606
15.6.11	Arrhythmiedektion – 607
15.6.12	Op.-Mortalität/Komplikationen – 608
15.6.13	Nachsorge – 608
15.6.14	Probleme im Langzeitverlauf – 608
15.6.15	Prognose – 611
15.6.16	Anhang – 611
16	Operationsfähigkeit kardialer Patienten 619
16.1	Einführung – 619
16.2	Risikofaktoren/Prädiktoren perioperativer kardialer Ereignisse – 619
16.2.1	Operationsspezifische Risikoklassifizierung – 620
16.2.2	Patientenspezifisch-klinische Risikoprädiktoren – 620
16.3	Häufigkeit von perioperativem Tod und Myokardinfarkt – 621
16.4	Präoperative Diagnostik zur Risikostratifikation – 621
16.4.1	Klinische Prädiktoren und Indizes – 622
16.4.2	12-Kanal-Ruhe-EKG – 622
16.4.3	Echokardiografie – 622
16.4.4	Belastungsuntersuchungen – 622
16.4.5	BNT, NT-proBNP – 623
16.4.6	Langzeit-EKG – 623
16.4.7	Koronarangiografie – 623
16.5	Spezielle Patientenkollektive – 624
16.5.1	Patienten mit Herzinsuffizienz – 624
16.5.2	Patienten mit KHK – 624
16.5.3	Patienten nach Myokardinfarkt – 626
16.5.4	Patienten mit Kardiomyopathie – 626
16.5.5	Patienten mit erworbenen Vitien – 626
16.5.6	Patienten mit angeborenen Vitien – 626
16.5.7	Patienten mit prothetischem Klappenersatz – 627
16.6	Perioperative Patientenevaluation – 627
16.7	Prophylaxe perioperativer kardialer Ereignisse – 627
16.7.1	Perioperative medikamentöse Prophylaxe – 627
16.7.2	Temporäre Schrittmachertherapie – 640
16.8	Monitoring – 630
Stichwortverzeichnis	635