

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 Rechtsherzkatheterdiagnostik – 2	
1.3.2	Rechtsherzkatheter (PA-Katheter) in der Intensivmedizin – 2	
1.3.3	<i>Interpretation und Bewertung der Druckkurve</i> – 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 Druckhalbzeit/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 Mitralinsuffizienz 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	Risikostratifikation – 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 Mitralklappenstenose – 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 Mitralklappenstenose – 246
- 4.5 Trikuspidalklappeninsuffizienz – 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 Trikuspidalklappenstenose – 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 Pulmonalklappeninsuffizienz – 253
 - 4.7.1 Ätiologie – 253
 - 4.7.2 Pathophysiologie – 253
 - 4.7.3 Diagnostik – 254
 - 4.7.4 Therapie – 254
- 4.8 Kombinierte Klappenfehler – 254
 - 4.8.1 Mitralklappenstenose kombiniert mit Aortenklappenstenose – 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	<i>Cor triatriatum</i> – 315	
5.1.18	Periphere Stenosen der Pulmonalarterie – 316	
5.1.19	Pulmonalatresie ohne VSD – 316	
5.1.20	Totale Lungenvenen-Fehlmündung – 316	
5.1.21	Partielle Lungenvenen-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 dekompenzierten 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 Hämorrhagie – 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	Vorhofflattern – 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	Arrhythmiedetektion	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