

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Physiologie des Kreislaufsystems</b>	<b>1</b>
Anatomie des Herzens	1
Äußere Form	1
Herzbinnenräume	4
Herzklappen	6
Koronares Gefäßsystem	6
Reizleitungssystem	7
Lymphbahnen	7
Innervation des Herzens	7
Mikroskopische Anatomie des Herzens	7
Embryologie des Herzens	8
Physiologie des Herz-Kreislauf-Systems	11
Der kardiale Zyklus	13
Herzkontraktion	15
Funktionelle Anatomie des Herzens	19
Koronarzirkulation	22
Kreislaufkontrolle	24
Entwicklung und Altern	27
Spezielle Organkreisläufe	27
Einschränkungen der kardialen Leistungsfähigkeit	29
Literatur	29
<b>2 Anamnese</b>	<b>31</b>
Dyspnoe	31
Brustschmerz	34
Palpitationen	36
Schwindel und Synkope	37
Weitere Symptome von Erkrankungen des Herzens	37
Funktionelle und therapeutische Klassifikation der Herzkrankheiten	39
Literatur	40
<b>3 Körperliche Untersuchung</b>	<b>41</b>
Arterielle Pulse	41
Blutdruck	42
Untersuchung des Patienten mit Ausnahme des Herzens	44
Augen	44
Mund	44
Ohren	44
Hals	45
Arme	49
Finger	49
Lungen	50
Rücken	50
Abdomen	50
Untere Extremitäten	50
Urin	50
Untersuchung des Herzens	51
Inspektion	51

Palpation . . . . .	52
Perkussion . . . . .	53
Auskultation . . . . .	53
Zusammenfassung . . . . .	65
Literatur . . . . .	65
<b>4 Klinische Physiologie . . . . .</b>	<b>66</b>
Sauerstoff- und Kohlendioxidtransport . . . . .	66
Messung des Herzminutenvolumens . . . . .	69
Messung intrakardialer Shunts . . . . .	70
Blutvolumina . . . . .	73
Druckmessungen . . . . .	75
Meßparameter des Herz-Kreislauf-Systems und Analoga aus der Elektrizitätslehre . . . . .	78
Abschätzung der kardialen Leistungsfähigkeit: „Kontraktilität“ . . . .	79
Normalwerte . . . . .	82
Literatur . . . . .	84
<b>5 Spezielle Untersuchungsmethoden: nichtinvasiv . . . . .</b>	<b>85</b>
Einleitung . . . . .	85
Registrierung des Elektrokardiograms . . . . .	86
Röntgenaufnahme der Brustorgane . . . . .	89
Echokardiographie . . . . .	90
Phonokardiographie . . . . .	98
Spezielle elektrokardiographische Untersuchungen . . . . .	99
1. Vektorkardiographie . . . . .	99
2. Langzeitelektrokardiographische Überwachung . . . . .	99
3. Belastungs-EKG . . . . .	101
4. ST-Segmentmapping . . . . .	101
Bestimmung myokardialer Enzyme . . . . .	102
Spezielle radiologische Untersuchungsmethoden . . . . .	103
1. Kinefluoroskopie . . . . .	103
2. Weitere radiologische Verfahren . . . . .	103
3. Computertomographie . . . . .	103
Nuklearmedizinische Untersuchungen . . . . .	103
Kardiopulmonale Funktionsuntersuchungen . . . . .	105
Belastungsversuche . . . . .	106
Weitere graphische Methoden . . . . .	107
1. Balistokardiographie . . . . .	107
2. Apexkardiographie . . . . .	107
3. Systolische Zeitintervalle . . . . .	107
Literatur . . . . .	108
<b>6 Spezielle kardiologische Untersuchungsverfahren: invasiv . . . . .</b>	<b>111</b>
Invasive Diagnostik im Krankenbett versus Herzkatheterlabor . . . .	111
Invasive Untersuchung am Krankenbett . . . . .	111
Legen eines arteriellen Druckmeßkatheters . . . . .	111
Perkutanes Einführen eines Venenkatheters und Rechtsherzkatheterisierung . . . . .	113
Elektive diagnostische Herzkatheteruntersuchung . . . . .	114
Rechtsherzkatheter . . . . .	115
Aufzeichnung von Druckkurven . . . . .	116
Linksherzkatheterisierung . . . . .	117
Angiokardiographie . . . . .	119
Koronarangiographie . . . . .	120
Weitere Untersuchungen . . . . .	122
Komplikationen bei Herzkatheteruntersuchung . . . . .	122
Allen Herzkatheteruntersuchungen gemeinsame Komplikationen . .	122

Besondere Komplikationen der einzelnen Untersuchungsverfahren	123
Risiken der Herzkatheteruntersuchungen	125
Literatur	125
<b>7 Therapeutisches Verfahren</b>	127
Kardiopulmonale Wiederbelebung	127
Sauerstofftherapie	130
Aderlaß	132
Bluttransfusionen bei Herzpatienten	132
Verminderung der Nachlast	132
Perikardiozentese	133
Elektive Kardioversion	134
Herzschrittmacher	134
Intraaortale Ballonpumpe	136
Perkutane Katheterangioplastie	136
Literatur	137
<b>8 Koronare Herzkrankheit</b>	138
Allgemeine Klassifikation der koronaren Herzkrankheit	138
Arteriosklerose	139
Pathogenese der koronaren Herzkrankheit	140
Pathologie der Arteriosklerose	145
Pathophysiologie	148
Allgemeine Klinik der koronaren Herzkrankheit	149
Asymptomatische (latente) koronare Herzkrankheit	150
Plötzlicher Herztod	150
Spezielle Erscheinungsbilder der koronaren Herzkrankheit	155
Belastungsangina und Variant-Prinzmetal-Angina; Koronarspasmus	155
Instabile Angina pectoris	181
Akuter Myokardinfarkt	185
Chronische koronare Herzerkrankung	224
Koronarchirurgie	227
Literatur	231
<b>9 Hypertonie</b>	247
I. Essentielle Hypertonie	247
Einleitung und Geschichte der Hypertonie	247
Pathophysiologie der Hypertonie	249
Faktoren zur Aufrechterhaltung des normalen Blutdrucks	249
Barorezeptoren in der Wand von Karotiden und Aorta	
zur Regulierung des arteriellen Blutdrucks	250
Renin-Angiotensin-System	251
Faktoren, die einem Blutdruckanstieg entgegenwirken	255
Pathogenetische Mechanismen bei sekundären Hypertonieformen	256
Entstehung der Hypertonie	257
Systolische Hypertonie	257
Ansteigen des Blutdrucks mit dem Alter	258
Blutdruckamplitude	260
Stadien der Hypertonieentwicklung	260
Pathologie der Hypertonie	261
Epidemiologische Studien	264
Hypertonie und Mortalitätsraten	264
Klinisches Bild der Hypertonie	266
Krankheitsverlauf und Prognose der Hypertonie	277
Komplikationen	283
II. Sekundäre Hypertonie	285
Nierenarterienstenose	285
Primärer Aldosteronismus	294

M. Cushing und Cushing-Syndrom . . . . .	297
Kongenitale Nebennierenrindenhyperplasie . . . . .	299
Phäochromozytom . . . . .	300
Aortenisthmusstenose . . . . .	304
Renoparenchymatöse Erkrankungen . . . . .	304
Durch orale Kontrazeptiva hervorgerufene Hypertonie . . . . .	304
Kollagenosen . . . . .	305
Akromegalie . . . . .	305
M. Recklinghausen (Neurofibromatose) . . . . .	306
III. Behandlung der essentiellen oder primären Hypertonie . . . . .	307
Einleitung . . . . .	307
Wann ist eine Hypertonie zu behandeln? . . . . .	309
Bedeutung der frühen Diagnose und Behandlung der Hypertonie . . . . .	312
Allgemeine therapeutische Maßnahmen . . . . .	313
Für die antihypertensive Therapie zur Verfügung stehende Pharmaka . . . . .	314
Praktische Aspekte der Hypertoniebehandlung . . . . .	327
Behandlung der malignen Hypertonie . . . . .	331
Nachbehandlung . . . . .	333
Schwestern und Pfleger als Helfer bei der Langzeitüberwachung von Hypertonikern . . . . .	334
Einhaltung der Therapie durch den Patienten . . . . .	334
Behandlung von Komplikationen . . . . .	335
Soll die Therapie bei einem über Monate oder Jahre normalen Blutdruck abgesetzt werden? . . . . .	335
Soziale und psychologische Faktoren . . . . .	336
Literatur . . . . .	336
<b>10 Herzinsuffizienz . . . . .</b>	<b>346</b>
Definitionen . . . . .	346
Ursachen der Herzinsuffizienz . . . . .	347
Hämodynamik und Pathophysiologie der Herzinsuffizienz . . . . .	347
Pathophysiologie der Salz-Wasser-Retention . . . . .	350
Klinische Befunde . . . . .	351
Röntgenologische Untersuchungen bei Herzinsuffizienz . . . . .	358
Differentialdiagnose . . . . .	361
Behandlung der Herzinsuffizienz . . . . .	362
1. Diagnosesicherung und Beurteilung der Dringlichkeit . . . . .	362
2. Verminderung des myokardialen Energiebedarfs . . . . .	362
3. Einschränkung der Kochsalzzufuhr . . . . .	363
4. Therapie von Arrhythmien . . . . .	363
5. Therapie mit Diuretika . . . . .	364
6. Diagnose und Therapie nicht vermuteter oder nicht erkannter akuter Myokarderkrankungen . . . . .	368
7. Therapie chirurgisch behandelbarer Erkrankungen, die die Herzarbeit steigern oder die linksventrikuläre Funktion beeinflussen . . . . .	369
8. Behandlung extrakardialer Faktoren . . . . .	369
9. Digitalis . . . . .	370
10. Behandlung des Herz beeinflussender Systemerkrankungen . . . . .	379
11. Absetzen von die Herzleistung beeinträchtigenden Pharmaka . . . . .	381
12. Behandlung von Aszites und Ergüssen . . . . .	382
13. Die Anwendung von Vasodilatoren in der Therapie der Herzinsuffizienz . . . . .	383
Neuere positiv inotrope Pharmaka zur Therapie des Herzversagens mit niedrigem Herzzeitvolumen . . . . .	387
Intraaortale Ballonpumpe . . . . .	388
Notfallbehandlung der schweren Herzinsuffizienz oder des akuten Lungenödems . . . . .	388

Herztransplantation . . . . .	390
Prognose . . . . .	391
Literatur . . . . .	392
<b>11 Angeborene Herzfehler . . . . .</b>	<b>396</b>
Vorhofseptumdefekt . . . . .	399
Pulmonalstenose . . . . .	410
Fallot-Tetralogie . . . . .	416
Ventrikelseptumdefekt . . . . .	422
Ductus Botalli apertus . . . . .	426
Eisenmenger-Syndrom . . . . .	429
Aortenisthmusstenose . . . . .	433
Ebstein-Anomalie . . . . .	437
Komplexere und kombinierte angeborene Herzfehler . . . . .	439
1. Transposition der großen Gefäße . . . . .	440
2. Korrigierte Transposition . . . . .	440
3. Truncus arteriosus . . . . .	442
4. Trikuspidalatresie . . . . .	442
5. Totale Lungenvenenfehlmündung . . . . .	443
Kongenitale Reizleitungsdefekte . . . . .	443
Kongenitale Anomalien des Herzkranzgefäßsystems . . . . .	444
Literatur . . . . .	444
<b>12 Klappenerkrankungen; Mitralklappenschäden . . . . .</b>	<b>447</b>
Mitralklappenfehler . . . . .	448
Mitralstenose . . . . .	450
Kombiniertes Mitralvitium . . . . .	466
1. Häodynamisch unbedeutende Mitralinsuffizienz: Click-murmur-Syndrom (Mitralklappenprolaps) . . . . .	476
2. Häodynamisch wirksame Mitralinsuffizienz . . . . .	479
Literatur . . . . .	489
<b>13 Aortenklappenerkrankungen; Mehrfachklappenerkrankungen . . . . .</b>	<b>491</b>
Häodynamisch unbedeutende Aortenklappenfehler . . . . .	494
Überwiegende Aortenstenose . . . . .	494
Überwiegende Aortenklappeninsuffizienz . . . . .	507
Mehrfachklappenerkrankungen . . . . .	520
Herzbeteiligung bei Karzinoidsyndrom . . . . .	521
Iatrogen bedingte Mitralklappenveränderungen . . . . .	522
1. Mitralkommissurotomie . . . . .	522
2. Patienten mit künstlichen Herzklappen . . . . .	525
Literatur . . . . .	527
<b>14 Erregungsleitungsstörungen . . . . .</b>	<b>530</b>
Normale Elektrophysiologie des Herzens . . . . .	530
Elektrophysiologie des Herzens . . . . .	530
Ursachen von Reizleitungsstörungen . . . . .	536
Pathologie der Reizleitungsstörungen . . . . .	537
Bradykardie . . . . .	537
Sinoatriale Überleitung – Reizleitung im His-Bündel . . . . .	538
Bradykardie-Tachykardie-Syndrom . . . . .	540
Atrioventrikuläre Überleitungsstörungen . . . . .	544
1. Akute atrioventrikuläre Überleitungsstörungen . . . . .	544
2. Chronische atrioventrikuläre Überleitungsstörungen . . . . .	545
3. Behandlung atrioventrikulärer Überleitungsstörungen . . . . .	551
Ventrikuläre Leitungsstörungen und Schenkelblockbilder . . . . .	553
Ventrikuläre Präexzitationssyndrome . . . . .	562
Syndrom der langen QT-Strecke . . . . .	569
Literatur . . . . .	569

<b>15 Herzrhythmusstörungen</b>	574
Supraventrikuläre Arrhythmien	576
Extrasystolen	576
Supraventrikuläre Tachykardie	581
Nichtparoxysmale Knotentachykardie	585
Vorhofflimmern und Vorhofflattern	592
Ventrikuläre Arrhythmien	599
Ventrikuläre Extrasystolen	599
Kammertachykardie	611
Kammerflimmern	618
Antiarrhythmika	623
Literatur	623
<b>16 Infektiöse Endokarditis</b>	630
Allgemeine Bemerkungen	630
Pathogenese und Pathologie	631
Klinisches Bild	633
1. Subakute infektiöse Endokarditis	633
2. Akute infektiöse Endokarditis	636
Differentialdiagnose	637
Verhütung einer bakteriellen Endokarditis	637
Therapie der infektiösen Endokarditis (akute, subakute und chronische)	641
Prognose	648
Literatur	648
<b>17 Myokarderkrankungen</b>	651
Myokarditis und Kardiomyopathie	651
Allgemeine Bemerkungen	651
Ätiologie und Klassifizierung	651
Pathologie	652
Allgemeine Pathophysiologie	653
Akute Myokarditis	653
Spezielle Formen akuter Myokarditiden	655
Rheumatisches Fieber	659
Akute medikamentös bedingte Myokardschädigung	664
Chronische Kardiomyopathien	665
Primäre idiopathische Kardiomyopathie	665
Hypertrophe obstruktive Kardiomyopathie	667
Restriktive Kardiomyopathie	676
Sekundäre chronische Myokarderkrankungen mit bekannter Ursache	677
Thyreotoxische Herzerkrankung	677
Myxödem und Myxödemherz	680
Alkoholische Kardiomyopathie	684
Beriberi-Herzerkrankung	686
Ernährungsbedingte Herzerkrankungen	686
Chronische Kardiomyopathien bei spezifischen Krankheitsbildern	687
Sarkoidose	687
Systemischer Lupus erythematodes	688
Medikamentös bedingter Lupus erythematodes	690
Sklerodermie	690
Rheumatoide Arthritis	691
Ankylosierende Spondylitis (M. Bechterew)	691
Hämochromatose	691
Amyloidose	694
Endomyokardfibrose und Löffler-Endokarditis	696
Sichelzellanämie und weitere chronische Anämien	696
Chagas-Erkrankung (amerikanische Trypanosomiasis)	697

Peripartale Kardiomyopathie . . . . .	698
Neurologische Erkrankungen mit Herzbeteiligung . . . . .	700
Herzbeteiligung bei angeborenen Stoffwechselstörungen . . . . .	700
Literatur . . . . .	700
<b>18 Perikarditis . . . . .</b>	<b>708</b>
Fibrinöse (trockene) Perikarditis . . . . .	709
Perikarderguß ohne Herzbeuteltamponade . . . . .	712
Herzbeuteltamponade . . . . .	713
Perikardkonstriktion . . . . .	715
Literatur . . . . .	721
<b>19 Pulmonal verursachte Herzerkrankungen . . . . .</b>	<b>723</b>
Pulmonale Hypertonie . . . . .	723
Pulmonale arteriovenöse Fistel . . . . .	725
Lungenembolie . . . . .	725
Rechtsherzversagen als Folge chronischer Lungenerkrankungen . . . . .	732
Abgrenzung von Herzerkrankung und Lungenerkrankung . . . . .	736
Literatur . . . . .	737
<b>20 Erkrankungen der Aorta und des arteriellen Gefäßsystems . . . . .</b>	<b>739</b>
Syphilitische kardiovaskuläre Erkrankungen . . . . .	739
Arteriitis . . . . .	741
Systemarterielle Embolie . . . . .	743
Systemische arteriovenöse Fisteln . . . . .	747
Literatur . . . . .	749
<b>21 Seltene Herzerkrankungen, Herztumoren, Hypotonie und neurozirkulatorische Asthenie . . . . .</b>	<b>750</b>
Herztumoren . . . . .	750
Hypotonie . . . . .	753
Neurozirkulatorische Asthenie (Herzneurose) . . . . .	755
Literatur . . . . .	757
<b>22 Herzkrankheiten und Schwangerschaft . . . . .</b>	<b>758</b>
Einleitung . . . . .	758
Klassifikation . . . . .	758
Schwangerschaftsbedingte physiologische Veränderungen . . . . .	758
Physiologische Veränderungen während und nach der Geburt . . . . .	759
Kardiale Schwangerschaftskomplikationen . . . . .	760
Schwierigkeiten bei der Diagnose kardialer Erkrankungen . . . . .	760
Therapie kardialer Erkrankungen während der Schwangerschaft . . . . .	760
Chirurgische Eingriffe während der Schwangerschaft . . . . .	760
Spezielle Probleme bei Herzkrankheiten während der Schwangerschaft . . . . .	761
Schwangerschaft bei Patientinnen mit künstlichen Herzklappen . . . . .	761
Allgemeine Richtlinien für die Betreuung schwangerer Frauen mit kardialen Erkrankungen . . . . .	761
Prognose der Schwangerschaft bei kardialen Erkrankungen . . . . .	762
Hypertonie und Schwangerschaft . . . . .	762
Essentielle Hypertonie . . . . .	762
Präeklampsie – Eklampsie . . . . .	763
Literatur . . . . .	767
<b>23 Herzerkrankung und Chirurgie . . . . .</b>	<b>769</b>
Einleitung . . . . .	769
Risiko von Narkose und operativem Eingriff . . . . .	769
Notoperation versus Elektiveingriff . . . . .	769

Dringliche Operationsindikationen . . . . .	769
Ein chirurgisches Leiden vortäuschende Herzerkrankungen . . . . .	770
Präoperative Untersuchungen bei einem chirurgischen Patienten mit bekannter oder vermuteter Herzerkrankung . . . . .	770
Erkennen von Herzkrankheiten . . . . .	770
Problematik spezieller kardialer Erkrankungen bei operativen Ein- griffen . . . . .	771
Behandlung von Herzkrankheiten vor allgemeinchirurgischen Eingriffen . . . . .	773
Spezielle Vorsichtsmaßnahmen . . . . .	773
Perioperative Überwachung von Patienten mit Herzerkrankungen . .	773
Literatur . . . . .	774
<b>24 Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>775</b>