

Frank H. Netter

Netters Innere Medizin

Leseprobe

[Netters Innere Medizin](#)

von [Frank H. Netter](#)

Herausgeber: MVS Medizinverlage Stuttgart



Thieme

Im [Narayana Webshop](#) finden Sie alle deutschen und englischen Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise.

Copyright:

Narayana Verlag GmbH, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern

Tel. +49 7626 9749 700

Email info@narayana-verlag.de

<https://www.narayana-verlag.de>

Narayana Verlag ist ein Verlag für Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise. Wir publizieren Werke von hochkarätigen innovativen Autoren wie Rosina Sonnenschmidt, Rajan Sankaran, George Vithoulkas, Douglas M. Borland, Jan Scholten, Frans Kusse, Massimo Mangialavori, Kate Birch, Vaikunthanath Das Kaviraj, Sandra Perko, Ulrich Welte, Patricia Le Roux, Samuel Hahnemann, Mohinder Singh Jus, Dinesh Chauhan.

Narayana Verlag veranstaltet Homöopathie Seminare. Weltweit bekannte Referenten wie Rosina Sonnenschmidt, Massimo Mangialavori, Jan Scholten, Rajan Sankaran & Louis Klein begeistern bis zu 300 Teilnehmer

Vorwort

Die 2. Auflage von „Netters Innere Medizin“ erscheint mit sorgfältig überarbeitetem Inhalt. Die großen Fortschritte des Wissen über interne Krankheiten wurden gründlich und in straffer, kurzgefasster Form eingearbeitet. Besonderer Wert wurde auf die Aktualisierung von Diagnostik und Therapie gelegt.

Durch die bekannt hervorragenden Zeichnungen und grafischen Darstellungen von Frank H. Netter, die nahezu Kultcharakter erlangt haben, kombiniert mit dem Bildmaterial der modernen bei der täglichen Arbeit angewandten medizinisch-technischen Verfahren, werden komplexe medizinische Zusammenhänge plausibel und übersichtlich dargestellt.

So werden die komplexen Beziehungen zwischen Entstehung, klinischen Symptomen, Diagnostik und Therapie interner Krankheiten anschaulich verdeutlicht und eingängig verständlich gemacht. Ein schnelles Nachschlagen

der einzelnen Krankheiten wird durch ein farblich markiertes Daumenregister sowie durch ein ausführliches Sachregister ermöglicht.

„Netters Innere Medizin“ wendet sich als ideale Ergänzung etablierter Lehrbücher für Innere Medizin gleichermaßen an Studenten und Ärzte.

Frau Dr. Sibylle Tönjes danken wir für die gelungene redaktionelle Bearbeitung des Werkes, Frau Dr. Esther Tiessen für Ihr Engagement in der Anfangsphase sowie Marion Holzer für die Wegbegleitung im Buchherstellungsprozess. Unserer besonderer Dank gilt Frau Dipl.-Hum. biol. Susanne Ristea für die souveräne, kompetente und stets angenehme Zusammenarbeit.

Für die Fachbeiräte
Im Dezember 2013
Hermann Wagner, München



Prof. Dr. B. Braun



PD Dr. M. Dütsch



Prof. Dr. M. Fischereder



Dr. C. Frei



Dr. S. Keller



Prof. Dr. W. Konernmann



Dr. V. Rahms



PD Dr. K. Seitz



Dr. M. Siebert



Prof. Dr. H. Wagner

Inhaltsverzeichnis

1	Herz	15
1.1	Anatomie	16
1.1.1	Vorhöfe und Kammern	16
1.1.2	Herzklappen	18
1.1.3	Spezifisches kardiales Erregungsleitungssystem	20
1.1.4	Gefäßversorgung des Herzens	22
1.2	Regulationsmechanismen des Herzens	24
1.2.1	Herzeigene Steuerung	24
1.2.2	Übergeordnete Steuerung der Herzfunktion	24
1.3	Auskultation des Herzens	26
1.3.1	Auskultationsbereiche	26
1.3.2	Patientenposition	26
1.3.3	Herztöne	26
1.3.4	Herzgeräusche	26
1.4	Wichtige EKG-Veränderungen	28
1.4.1	Normales EKG	28
1.4.2	Hypertrophiezeichen	28
1.4.3	Schenkelblockbilder	28
1.4.4	Herzrhythmusstörungen	30
1.5	Ischämische Herzkrankheit	36
1.5.1	Pathophysiologie	36
1.5.2	Definitionen und Klinik	36
1.5.3	Diagnostik	38
1.5.4	Therapie	42
1.5.5	Komplikationen des Myokardinfarkts	44
1.5.6	Langzeittherapie und Prognose	44
1.6	Herzinsuffizienz	46
1.6.1	Definition und Einteilungen	46
1.6.2	Klinik und Diagnostik	46
1.6.3	Rechtsherzinsuffizienz	48
1.6.4	Linksherzinsuffizienz	50
1.7	Kardiomyopathien	52
1.7.1	Dilatative Kardiomyopathie	52
1.7.2	Hypertrophe Kardiomyopathie	52
1.7.3	Restriktive Kardiomyopathie	52
1.7.4	Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie	52
1.8	Entzündliche Herzerkrankungen	54
1.8.1	Infektiöse Endokarditis	54
1.8.2	Nicht infektiöse Endokarditis	56
1.8.3	Myokarditis	58
1.8.4	Perikarditis	60
1.9	Herzklappenfehler	62
1.9.1	Mitralklappenstenose	62
1.9.2	Mitralklappeninsuffizienz	64
1.9.3	Aortenklappenstenose	68
1.9.4	Aortenklappeninsuffizienz	72
1.9.5	Trikuspidalklappenstenose	74
1.9.6	Trikuspidalklappeninsuffizienz	74
1.10	Angeborene Herzfehler und Anomalien	76
1.10.1	Ventrikelseptumdefekt	76
1.10.2	Vorhofseptumdefekt	78
1.10.3	Angeborene Herzklappenfehler	80
1.10.4	Aortenbogenanomalien	82
1.10.5	Komplexe Vitien	84
1.11	Cor pulmonale	88
1.11.1	Ätiologie	88
1.11.2	Klinik	88
1.11.3	Diagnostik	88
1.11.4	Therapie	88
1.12	Herzbeteiligung bei systemischen Erkrankungen	90
1.12.1	Systemischer Lupus erythematoses	90
1.12.2	Sarkoidose (Boeck-Krankheit)	90
1.12.3	Sklerodermie	90
1.12.4	Weitere Kollagenosen und Vaskulitiden	90
1.13	Herzbeteiligung bei Parasitosen	92
1.13.1	Chagas-Krankheit	92
1.13.2	Zystische Echinokokkose	94
1.14	Primäre und sekundäre Herztumoren	96
1.14.1	Benigne Herztumoren	96
1.14.2	Maligne Herztumoren	98

2	Kreislauf/Gefäße	101
2.1	Arterielle Hypertonie	102
2.1.1	Einteilung	102
2.1.2	Ursachen	102
2.1.3	Risikofaktoren	104
2.1.4	Folgen	104
2.2	Arteriosklerose/arterielle Erkrankungen	108
2.2.1	Ätiologie	108
2.2.2	Pathogenese	108
2.2.3	Arteriosklerotisch gefährdete Regionen	110
2.3	Schlaganfall	112
2.3.1	Pathogenese	112
2.3.2	Differenzialdiagnosen	112
2.3.3	Diagnostik	112
2.3.4	Zerebrale Ischämie	114
2.3.5	Vertebrobasiläre Ischämie	116
2.3.6	Intrazerebrale Blutung	118
2.3.7	Subarachnoidalblutung	120
2.4	Aneurysmen	122
2.4.1	Aortenaneurysma	122
2.4.2	Aneurysmen der Hirnarterien	124
2.5	Venenerkrankungen	126
2.5.1	Beinvenenthrombose	126
3	Atemwege und Lunge	131
3.1	Regulation der Atmung	132
3.1.1	Chemische Regulation	132
3.1.2	Neurale Regulation	132
3.1.3	Einfluss von körperlicher Belastung	132
3.1.4	Atemanpassung bei Hypoxie	134
3.1.5	Pathologische Atemtypen	136
3.2	Bildgebende Diagnostik der Lunge	138
3.2.1	Konventionelle Röntgenverfahren	138
3.2.2	Lungenszintigrafie	138
3.2.3	Befunde im konventionellen Röntgen	140
3.2.4	Schnittbilddiagnostik	142
3.3	Bronchoskopie	144
3.3.1	Indikationen	144
3.3.2	Vorbereitung	144
3.3.3	Untersuchungsgang	144
3.3.4	Befunde	144
3.4	Beatmung	146
3.4.1	Beatmungszugänge	146
3.4.2	Beatmungsmodus	146
3.5	Atemwegserkrankungen	148
3.5.1	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)	148
3.5.2	Asthma bronchiale	156
3.5.3	Bronchiektasen	170
3.5.4	Mukoviszidose	172
3.6	Kongenitale Lungenerkrankungen	174
3.6.1	Zysten	174
3.6.2	Lungensequestration	176
3.7	Infektiöse Lungenerkrankungen	178
3.7.1	Bakterielle Pneumonie	178
3.7.2	Viruspneumonie	180
3.7.3	Pneumomykosen	182
3.7.4	Tuberkulose	188
3.7.5	Lungenabszess	192
3.8	Interstitielle Lungenerkrankungen/ILD	194
3.8.1	Silikose	194
3.8.2	Silikatosen	196
3.8.3	Exogen-allergische Alveolitis „hypersensitivity pneumonitis“	200
3.8.4	Idiopathische interstitielle Pneumonien/ IILD	202
3.8.5	Granulomatöse Lungenerkrankungen	204
3.9	Lungentumoren	206
3.9.1	Bronchialkarzinom	206
3.9.2	Lungenmetastasen	210
3.9.3	Gutartige Tumoren der Lunge	212
3.9.4	Pleuramesotheliom	214
3.10	Störungen der Lungendurchblutung	216
3.10.1	Lungenembolie	216
3.10.2	Lungenödem	220

3.11	Pneumothorax	222	3.11.2	Klinik	222
3.11.1	Ätiologische Einteilung	222	3.11.3	Diagnostik	222
4	Niere und Harnwege	225			
4.1	Niere	226	4.2	Krankheiten der ableitenden Harnwege	314
4.1.1	Anatomie und Physiologie	226	4.2.1	Obstruktive Uropathie	314
4.1.2	Nierendiagnostik	236	4.2.2	Urolithiasis	316
4.1.3	Zystische Nierenerkrankungen	238	4.2.3	Akute untere Harnwegsinfektion	320
4.1.4	Formvarianten und Fehlbildungen der Nieren	242	4.2.4	Urogenitale Bilharziose	322
4.1.5	Nephrotisches Syndrom	244	4.2.5	Neurogene Blasenfunktionsstörungen	324
4.1.6	Nephritisches Syndrom	248	4.3	Erkrankungen der Prostata	326
4.1.7	Niereninsuffizienz	262	4.3.1	Benigne Prostatahyperplasie	326
4.1.8	Weitere Nephropathien	274	4.3.2	Prostatakarzinom	328
4.1.9	Benigne Nierentumoren	310			
4.1.10	Maligne Nierentumoren	312			
5	Endokrinologie	333			
5.1	Hypophyse und Hypothalamus	334	5.4	Nebenniere	380
5.1.1	Anatomie und Physiologie	334	5.4.1	Hormone	380
5.1.2	Hormone des Hypophysenvorderlappens	336	5.4.2	Regelkreis	380
5.1.3	Hormone des Hypophysenhinterlappens	336	5.4.3	Pathophysiologie	380
5.1.4	Supraselläre Erkrankungen	338	5.4.4	Cushing-Syndrom	382
5.1.5	Kraniopharyngeom	340	5.4.5	Adrenogenitales Syndrom	384
5.1.6	Hypophysenvorderlappeninsuffizienz	342	5.4.6	Hyperaldosteronismus	386
5.1.7	Endokrin aktive Hypophysentumoren	346	5.4.7	Addison-Krankheit	388
5.1.8	Diabetes insipidus	348	5.4.8	Phäochromozytom	390
5.2	Corpus pineale	350	5.5	Endokrines Pankreas	392
5.2.1	Histologie	350	5.5.1	Inselapparat	392
5.2.2	Funktion	350	5.5.2	Insulinom	394
5.2.3	Erkrankungen	350	5.5.3	Diabetes mellitus	396
5.3	Schilddrüse	352	5.6	Nebenschilddrüse	404
5.3.1	Anatomie und Physiologie	352	5.6.1	Physiologie der Nebenschilddrüse	404
5.3.2	Kongenitale Schilddrüsenanomalien	354	5.6.2	Primärer Hyperparathyreoidismus	406
5.3.3	Struma	356	5.6.3	Sekundärer Hyperparathyreoidismus	410
5.3.4	Euthyreote (blande) Struma	358	5.6.4	Hypoparathyreoidismus	412
5.3.5	Hyperthyreose	360	5.6.5	Pseudohypoparathyreoidismus	416
5.3.6	Basedow-Krankheit	362	5.7	Sexuelle Differenzierung und Entwicklung	418
5.3.7	Funktionelle Schilddrüsenautonomie	364	5.7.1	Physiologie	418
5.3.8	Hypothyreose	366	5.7.2	Ätiologie	418
5.3.9	Koninatale Hypothyreose	368	5.7.3	Hermaphroditismus verus	418
5.3.10	Thyreoiditis	370	5.7.4	Pseudohermaphroditismus femininus	420
5.3.11	Maligne Schilddrüsentumoren	374	5.7.5	Pseudohermaphroditismus masculinus	420
5.3.12	Differenzierte Schilddrüsentumoren	374	5.7.6	Androgeninsensitivitätssyndrom	422
5.3.13	Anaplastisches Schilddrüsenkarzinom	376			
5.3.14	Medulläres Schilddrüsenkarzinom	378			

5.7.7	Primärer Hypogonadismus	424	5.8	Paraneoplastische Syndrome	440
5.7.8	Klinefelter-Syndrom	426	5.8.1	Tumoren und Stoffwechsel	440
5.7.9	Turner-Syndrom	428	5.8.2	Endokrine Paraneoplasien	442
5.7.10	Sekundärer Hypogonadismus	430	5.8.3	Neuromuskuläre Komplikationen	442
5.7.11	Pubertas praecox	432			
5.7.12	Hirsutismus	434			
5.7.13	Gynäkomastie	436			
5.7.14	Galaktorrhö	438			
6	Stoffwechsel	445			
6.1	Ana- und Katabolismus	446	6.5	Genetische Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels	464
6.1.1	Energie	446	6.5.1	Galaktosämie	464
6.1.2	Hormonelle Steuerung	446	6.6	Lysosomale Speicherkrankheiten	466
6.2	Störungen des Fettstoffwechsels	448	6.6.1	Mukopolysaccharidosen	466
6.2.1	Hyperlipoproteinämien	448	6.6.2	Lipidspeicherkrankheiten	468
6.3	Störungen der Energiebilanz	450	6.7	Störungen des Vitaminhaushalts	470
6.3.1	Adipositas	450	6.7.1	Vitamin A	470
6.3.2	Essstörungen	452	6.7.2	Thiamin (Vitamin B ₁)	472
6.4	Genetische Störungen des Eiweißstoffwechsels	454	6.7.3	Biotin	472
6.4.1	Gicht	454	6.7.4	Pantothensäure	472
6.4.2	Pseudogicht (Chondrokalzinose)	458	6.7.5	Riboflavin (Vitamin B ₂)	474
6.4.3	Alkaptonurie	460	6.7.6	Niacin und Niacinamid	474
6.4.4	Phenylketonurie	462	6.7.7	Pyridoxin (Vitamin B ₆)	474
			6.7.8	Folsäure	476
			6.7.9	Cobalamin (Vitamin B ₁₂)	476
			6.7.10	Vitamin C	478
			6.7.11	Vitamin D	480
7	Verdauungstrakt	483			
7.1	Leitsymptome	484	7.2.7	Orale Manifestationen systemischer Erkrankungen	506
7.1.1	Hunger	484	7.2.8	Gutartige Tumoren	510
7.1.2	Anorexie	484	7.2.9	Leukoplakie	514
7.1.3	Hyper- und Parorexie	484	7.2.10	Bösartige Tumoren	516
7.1.4	Erbrechen	486	7.3	Ösophagus	520
7.1.5	Diarrhö	488	7.3.1	Anatomische Grundlagen	520
7.1.6	Obstipation	490	7.3.2	Ösophagusatresie	522
7.1.7	Gastrointestinale Blutung	492	7.3.3	Therapie	522
7.2	Mund und Rachen	494	7.3.4	Achalasie	524
7.2.1	Zahnanomalien	494	7.3.5	Divertikel	526
7.2.2	Zungenveränderungen	496	7.3.6	Refluxösophagitis	528
7.2.3	Nervenschäden	498	7.3.7	Ösophagusstrikturen	530
7.2.4	Odontogene Infektionen	500	7.3.8	Ösophagusvarizen	532
7.2.5	Erkrankungen der Speicheldrüsen	502	7.3.9	Ösophaguskarzinom	534
7.2.6	Racheninfektionen	504			

7.4	Bauchhöhle und Peritoneum	536	7.6.5	Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen	580
7.4.1	Mesenterialgefäßverschluss	536	7.6.6	Divertikulose und Divertikulitis	586
7.4.2	Peritonitis	538	7.6.7	Erkrankungen der Appendix	588
7.4.3	Familiäres Mittelmeerfieber	540	7.6.8	Infektiöse Durchfallerkrankungen	590
7.4.4	Peritonealkarzinose	542	7.6.9	Parasitosen	594
7.5	Magen und Duodenum	544	7.6.10	Gutartige Dünndarmtumoren	606
7.5.1	Anatomische und physiologische Grundlagen	544	7.6.11	Maligne Dünndarmtumoren	610
7.5.2	Postgastrektomiesyndrom	546	7.6.12	Karzinoid	612
7.5.3	Hiatushernien	548	7.6.13	Polyposis coli	614
7.5.4	Gastritis	550	7.6.14	Dickdarmkarzinom	616
7.5.5	Ulcus ventriculi et duodeni	552	7.7	Rektum	620
7.5.6	Magenkarzinom	556	7.7.1	Anatomische Grundlagen	620
7.5.7	Weitere Magentumoren	560	7.7.2	Hämorrhoiden	622
7.5.8	Duodenaltumoren	562	7.7.3	Analabszesse und Fisteln	624
7.6	Dünn- und Dickdarm	564	7.7.4	Analfissur	624
7.6.1	Funktion	564	7.8	Hernien	626
7.6.2	Diagnostische Verfahren	568	7.8.1	Leistenhernie	626
7.6.3	Darmanomalien	570	7.8.2	Schenkelhernie	628
7.6.4	Malabsorptionssyndrome	578	7.8.3	Bauchwandhernien	630
			7.8.4	Innere Hernien	632
			7.8.5	Komplikationen von Hernien	634
8	Leber, Galle, Pankreas	637			
8.1	Physiologie	638	8.2.14	Weitere Infektionen mit Leberbeteiligung	676
8.1.1	Leber	638	8.2.15	Pfortaderthrombose	684
8.1.2	Galle	640	8.2.16	Benigne Lebertumoren	686
8.1.3	Exokrines Pankreas	642	8.2.17	Maligne Lebertumoren	688
8.2	Erkrankungen der Leber	644	8.2.18	Lebererkrankungen in der Gravidität	690
8.2.1	Leitsymptome	644	8.3	Erkrankungen der Gallenblase und -wege	692
8.2.2	Kongenitale Anomalien	646	8.3.1	Kongenitale Anomalien	692
8.2.3	Leberzirrhose	648	8.3.2	Cholelithiasis	694
8.2.4	Portale Hypertension	652	8.3.3	Tumoren der Gallenblase und -wege	702
8.2.5	Aszites	654	8.3.4	Postcholezystektomiesyndrom	704
8.2.6	Hepatische Enzephalopathie	656	8.4	Erkrankungen des Pankreas	706
8.2.7	Nutritiv verursachte Lebererkrankungen	658	8.4.1	Kongenitale Anomalien	706
8.2.8	Lebererkrankungen bei Stoffwechselstörungen	662	8.4.2	Akute Pankreatitis	708
8.2.9	Wilson-Krankheit	664	8.4.3	Chronische Pankreatitis	710
8.2.10	Hämosiderose, Hämochromatose	666	8.4.4	Benigne Pankreastumoren	712
8.2.11	Hypoxische Lebererkrankungen	668	8.4.5	Maligne Pankreastumoren	714
8.2.12	Bakterielle Infektionen der Leber	670			
8.2.13	Virushepatitiden	672			

9	Bewegungsapparat	717
9.1	Leitsymptom lumbale Rückenschmerzen	718
9.1.1	Lumbaler Bandscheibenvorfall	718
9.1.2	Spinalkanalstenose	724
9.1.3	Psychogener Kreuzschmerz	726
9.2	Leitsymptom Schulter-Arm-Schmerz	728
9.2.1	Zervikaler Bandscheibenvorfall	728
9.2.2	Karpaltunnelsyndrom	730
9.3	Rheumatische Systemerkrankungen	732
9.3.1	Rheumatoide Arthritis	732
9.3.2	Spondylitis ankylosans	738
9.3.3	Arthritis psoriatica	742
9.4	Weitere Gelenkerkrankungen	744
9.4.1	Arthrose	744
9.4.2	Tuberkulöse Infektarthritis	746
9.4.3	Infektarthritis	748
9.4.4	Hämophile Arthropathie	750
9.4.5	Neurogene Arthropathie	752
9.5	Knochenerkrankungen	754
9.5.1	Osteomalazie und Rachitis	754
9.5.2	Osteoporose	756
9.5.3	Hämatogene Osteomyelitis	768
9.5.4	Marfan-Syndrom	772
9.5.5	Zwergwuchs	774
9.5.6	Achondroplasie	776
9.6	Muskelerkrankungen u. a. des rheumatoiden Formenkreises	778
9.6.1	Polymyalgia rheumatica	778
9.6.2	Arteriitis temporalis (Riesenzellarteriitis)	778
9.6.3	Dermatomyositis und Polymyositis	780
9.6.4	Myopathien bei Systemerkrankungen	782
9.6.5	Myasthenia gravis	784
10	Neurologische Erkrankungen	787
10.1	Leitsymptome	788
10.1.1	Kopfschmerzen	788
10.1.2	Schwindel	790
10.1.3	Amnesie	792
10.1.4	Aphasie	794
10.1.5	Neuropsychologische Symptome	796
10.2	Infektiöse Erkrankungen	798
10.2.1	Bakterielle Meningitis	798
10.2.2	Virale Meningitis	798
10.2.3	Neurotuberkulose	800
10.2.4	Akute Enzephalitis	802
10.2.5	Chronische Enzephalitis	804
10.2.6	Prionerkrankungen	806
10.2.7	Poliomyelitis	808
10.2.8	Varicella-Zoster-Infektion	810
10.3	Demenzen	812
10.3.1	Neurodegenerative Demenzen	812
10.3.2	Sekundäre Demenzen	814
10.4	Parkinson-Syndrom	816
10.4.1	Idiopathisches Parkinson-Syndrom	816
10.4.2	Atypisches Parkinson-Syndrom	820
10.4.3	Sekundäre Parkinson-Syndrome	820
10.5	Multiple Sklerose	822
10.5.1	Ätiologie	822
10.5.2	Klinik	822
10.5.3	Verlaufsformen	822
10.5.4	Diagnostik	824
10.5.5	Therapie	824
	Abbildungsnachweis	826
	Sachverzeichnis	832

1.5 Ischämische Herzkrankheit

Die ischämische Herzkrankheit entsteht meist durch eine Atherosklerose der Koronararterien. Die chronisch-ischämische Herzkrankheit und der akute Myokardinfarkt sind in Deutschland die häufigsten Todesursachen. Die Krankheit führt durch Koronararterienverengungen zu einem Missverhältnis zwischen Sauerstoffangebot und Sauerstoffbedarf des Herzmuskels.

Die Entstehung der koronaren Herzerkrankung wird durch Risikofaktoren (RF) begünstigt. Nicht modifizierbare RF sind Alter, Geschlecht und familiäre Disposition.

Modifizierbare RF sind Hyperlipoproteinämie (Gesamtcholesterin und LDL erhöht, HDL erniedrigt), Hypertonie, Diabetes mellitus (Typ 2!), Nikotin und Adipositas. Als weitere RF gelten geringe körperliche Aktivität und auch die seltene, schwere Hyperhomocysteinämie.

1.5.1 Pathophysiologie

Eine Koronarsklerose entsteht i. d. R. auf dem Boden einer Endothelschädigung durch verschiedene exogene und endogene Noxen, die im weiteren Verlauf erst zur Bildung arteriosklerotischer Läsionen und später zu arteriosklerotischen Plaques führen. Plaques sind komplexe Gebilde, die durch das Zusammenwirken entzündlicher und reparativer Prozesse entstehen und extrazellulär abgelagerte Kaliumsalze, Blutbestandteile, Cholesterinkristalle und saure Mukopolysaccharide enthalten. An ihrer Entstehung sind außerdem genetische Zelleigenschaften beteiligt.

Durch die Einengung des Koronararterienlumens verhindern atherosklerotische Läsionen die Steigerung der Perfusion. Bei hochgradiger Lumeneinengung deckt die Perfusion bereits im Ruhezustand nicht mehr den Bedarf des Myokards. Gefäßverengungen bis 70% bleiben i. d. R. asymptomatisch. Ein seltener Grund für eine Behinderung des Blutflusses sind Koronarspasmen („Prinzmetal-Angina“).

Eine Ruptur atheromatöser Plaques mit nachfolgender Thrombusbildung oder Unterblutung führt schließlich zum Gefäßverschluss und somit zum Infarkt. Sind alle Schichten der Ventrikelwand betroffen, spricht man von einem *transmuralem* Infarkt (► Abb. 1.11 a). Bei einem *nicht transmuralen* Infarkt liegt die Nekrose meist subendokardial (► Abb. 1.11 b).

Auch eine ausgeprägte linksventrikuläre Hypertrophie mit deutlich erhöhtem Sauerstoffbedarf des Herzmuskels kann zu einer relativen koronaren Mangelversorgung führen.

1.5.2 Definitionen und Klinik

Stabile Angina pectoris

Bei den Symptomen der ischämischen Herzkrankheit wird die stabile Angina pectoris, die definitionsgemäß durch körperliche oder psychische Belastung reproduzierbar entsteht und in Ruhe oder nach Gabe von Ni-

troglyzerin verschwindet, vom akuten Koronarsyndrom abgegrenzt (S. 38), bei dem akute Lebensgefahr besteht. Die Angina pectoris ist das Hauptsymptom der koronaren Herzkrankheit und bedeutet wörtlich „Brustenge“. Sie wird durch eine Myokardischämie verursacht. Diese beruht meist auf einer Arteriosklerose, kann aber auch bei Gefäßspasmen auftreten (sog. Prinzmetal-Angina).

Der Patient klagt typischerweise über anfallsartig auftretende krampfartige, beklemmende oder brennende Schmerzen oder ein retrosternal lokalisiertes Druckgefühl, das ggf. in den linken Arm ausstrahlt (► Abb. 1.11 d). Seltener wird der Schmerz auch in der Hals- und Kieferregion, im Oberbauch oder in der rechten Thoraxhälfte angegeben. Der Anfall dauert selten länger als wenige Minuten und spricht i. d. R. prompt auf Nitroglyceringaben an. Typische Auslöser der Angina pectoris sind physische oder psychische Belastung, Kälte, schwere Mahlzeiten und Rauchen (► Abb. 1.11 c). Langjährige chronische Verläufe ohne Progression der Symptome oder Myokardinfarkt sind möglich.

► **Prinzmetal-Angina.** Die Prinzmetal-Angina oder *vasospastische Angina* ist eine Sonderform der Angina pectoris. Sie äußert sich in typischer Weise, jedoch *belastungsunabhängig* und ist auf Spasmen der Koronararterien zurückzuführen. Wenn diese sehr lange andauern, kann auch die Prinzmetal-Angina zum Myokardinfarkt führen. Betroffen sind häufig starke Raucher, Frauen (ebenso häufig wie Männer) sowie jüngere Menschen.

► **Stadien.** Die stabile Angina pectoris wird gemäß der New York Heart Association (NYHA) in 4 funktionelle Stadien eingeteilt:

1. körperliche Aktivität nicht eingeschränkt, bei normaler körperlicher Belastung keine vermehrte Dyspnoe oder Müdigkeit, Thoraxschmerzen oder Schwächeanfälle (asymptomatisch)
2. körperliche Aktivität leicht eingeschränkt, in Ruhe beschwerdefrei; bei normaler körperlicher Aktivität vermehrte Dyspnoe oder Müdigkeit, Thoraxschmerzen oder Schwächeanfälle
3. körperliche Aktivität stark eingeschränkt, in Ruhe beschwerdefrei; bereits bei leichten Belastungen Dyspnoe oder Müdigkeit, Thoraxschmerzen oder Schwächeanfälle
4. grundsätzlich Beschwerden bei körperlicher Belastung, Zeichen der Rechtsherzinsuffizienz, oft schon in Ruhe Dyspnoe und/oder Müdigkeit

Bestehen Todesangst und/oder ein Vernichtungsgefühl, evtl. verbunden mit einem Schweißausbruch, so liegt ein akutes Koronarsyndrom oder ein akuter Myokardinfarkt vor (S. 38).



Abb. 1.11 Ischämische Herzkrankheit.

a Akuter anteroseptaler transmuraler Infarkt.

b Akuter intramuraler Hinterwandinfarkt.

c Häufige Auslöser der Angina pectoris sind reichhaltige Speisen, Erschöpfung, Kälte und Rauchen.

d Typische Schmerzausstrahlung bei Angina pectoris.

Akutes Koronarsyndrom (ACS)

Unter dem Begriff des akuten Koronarsyndroms werden die instabile Angina pectoris, der Nicht-ST-Hebungsinfarkt (NSTEMI) und der ST-Hebungsinfarkt (STEMI) zusammengefasst. Leitsymptom ist der akute Thoraxschmerz. Die Differenzierung in Nicht-ST-Hebungs-ACS und STEMI erfolgt anhand des EKG (persistierende ST-Hebung bei STEMI). Das Nicht-ST-Hebungs-ACS wird anhand wiederholter Messungen des Troponins weiter differenziert in NSTEMI (Troponin erhöht) und instabile Angina pectoris (Troponin nicht erhöht).

Klinisch werden 4 Formen des Nicht-ST-Hebungs-ACS unterschieden:

- anhaltende Angina pectoris in Ruhe (> 20 min)
- neu auftretende (de novo) schwere Angina pectoris
- Destabilisierung einer zuvor stabilen Angina pectoris (Crescendoangina) oder
- Angina pectoris nach Myokardinfarkt

Instabile Angina pectoris

Hierunter versteht man jede erstmals auftretende Angina pectoris sowie jede Angina mit geänderter, insbesondere zunehmender Symptomatik (gesteigerte Schmerzintensität, andersartige Anfallsauslöser, zunehmende Anfallsfrequenz oder Ruheangina). Da sie oft einen drohenden Myokardinfarkt ankündigt, ist sie ein akuter Notfall. Im EKG zeigt sich definitionsgemäß keine ST-Hebung und das Troponin bleibt normal.

Myokardinfarkt (NSTEMI und STEMI)

Die Symptome eines akuten Myokardinfarkts können sehr variieren. Typisch ist eine länger als 15 – 20 Minuten anhaltende Angina pectoris ohne Ansprechen auf Nitroglycerin bzw. plötzlicher starker Thoraxschmerz, ggf. mit Ausstrahlung, Vernichtungsgefühl und Todesangst, Übelkeit, Erbrechen, Dyspnoe, Blässe, „kalter“ Schweiß, sowie evtl. eine Synkope. In bis zu 25% verläuft der Myokardinfarkt jedoch „stumm“, d. h. ohne Schmerzen. Dies betrifft v. a. Frauen und Diabetiker mit autonomer Neuropathie.

Nur gut 70% sind im EKG eindeutig erkennbar. Der NSTEMI ist durch ST/T-Veränderungen und Troponinanstieg, der STEMI durch persistierende ST-Hebungen (oder frisch aufgetretenen Linksschenkelblock) und Troponinanstieg charakterisiert (Details s. Leitlinien „Akutes Koronarsyndrom mit ST-Streckenhebung“ und „Akutes Koronarsyndrom ohne persistierende ST-Streckenhebung“ [www.http://leitlinien.dgk.org](http://leitlinien.dgk.org)).

Tako-Tsubo-Syndrom

Das Tako-Tsubo-Syndrom (sog. Broken Heart) tritt mit vergleichbarer Klinik wie ein Myokardinfarkt auf. Auch EKG-Veränderungen und Troponinanstieg sind passend. Das Erkrankungsbild betrifft vorzugsweise Frauen – oft nach starker emotionaler Belastung – und ist Folge eines Katecholaminexzesses. Im Echokardiogramm und Ventri-

kulogramm zeigt sich eine akinetische Zone meist an der linksventrikulären Vorderwand, die Koronarien sind unauffällig. Die Prognose ist sehr günstig, die Akinesie der Ventrikelwand bildet sich vollständig zurück. Rezidive treten nur selten auf.

1.5.3 Diagnostik

Chronische, stabile ischämische Krankheit

Meist liefert die Anamnese die entscheidenden Hinweise auf das Vorliegen einer stabilen Angina pectoris. Das Ruhe-EKG ist oft unauffällig, eventuell finden sich Zeichen eines abgelaufenen Myokardinfarkts. Entscheidend für die Diagnose sind zwar Ischämiezeichen, wie deszendierende ST-Streckensenkungen im Belastungs-EKG oder Wandbewegungsstörungen im Stressechokardiogramm, doch ist gerade das Belastungs-EKG oft negativ. Die Koronarangiografie ist bei typischer, atypischer und instabiler Angina pectoris diagnoseweisend und dient zudem zumeist auch der Therapie (► Abb. 1.12).

Akutes Koronarsyndrom

Die körperliche Untersuchung dient vor allem dem Ausschluss nicht kardialer Ursachen der Symptomatik. Ein EKG mit 12 Ableitungen und eine Blutabnahme zur Bestimmung des Troponins sind die ersten diagnostischen Maßnahmen. Troponin T und Troponin I gelten als gleichwertig, beide zeigen eine höhere Sensitivität und Spezifität als die herkömmlichen Herzenzyme (z. B. Kreatinkinase [CK] oder ihr Isoenzym [CK-MB]).

Instabile Angina pectoris und NSTEMI

Die Anamnese geht auf die aktuellen Beschwerden und evtl. bekannte Auslöser ein. Das EKG zeigt in der Akutphase der Beschwerden oft Veränderungen, die sich mit den Symptomen zurückbilden, wie eine unterschiedlich starke ST-Streckensenkung und/oder ein terminal negatives T. Diagnoseweisend bei fehlenden ST-Streckenhebungen sind die kardialen Marker: bei einem erhöhten Troponin T (0,03 – 0,05 ng/ml) besteht ein Nicht-ST-Hebungsinfarkt, während bei der instabilen Angina pectoris das Troponin normal bleibt.

Es sind jedoch auch Ursachen für eine falsch positive Troponinerhöhung zu berücksichtigen (z. B. Niereninsuffizienz, Lungenembolie), ebenso wie bei Thoraxschmerz stets die klinisch breite Differenzialdiagnose anderer kardialer und nicht kardialer Erkrankungen beachtet werden muss.

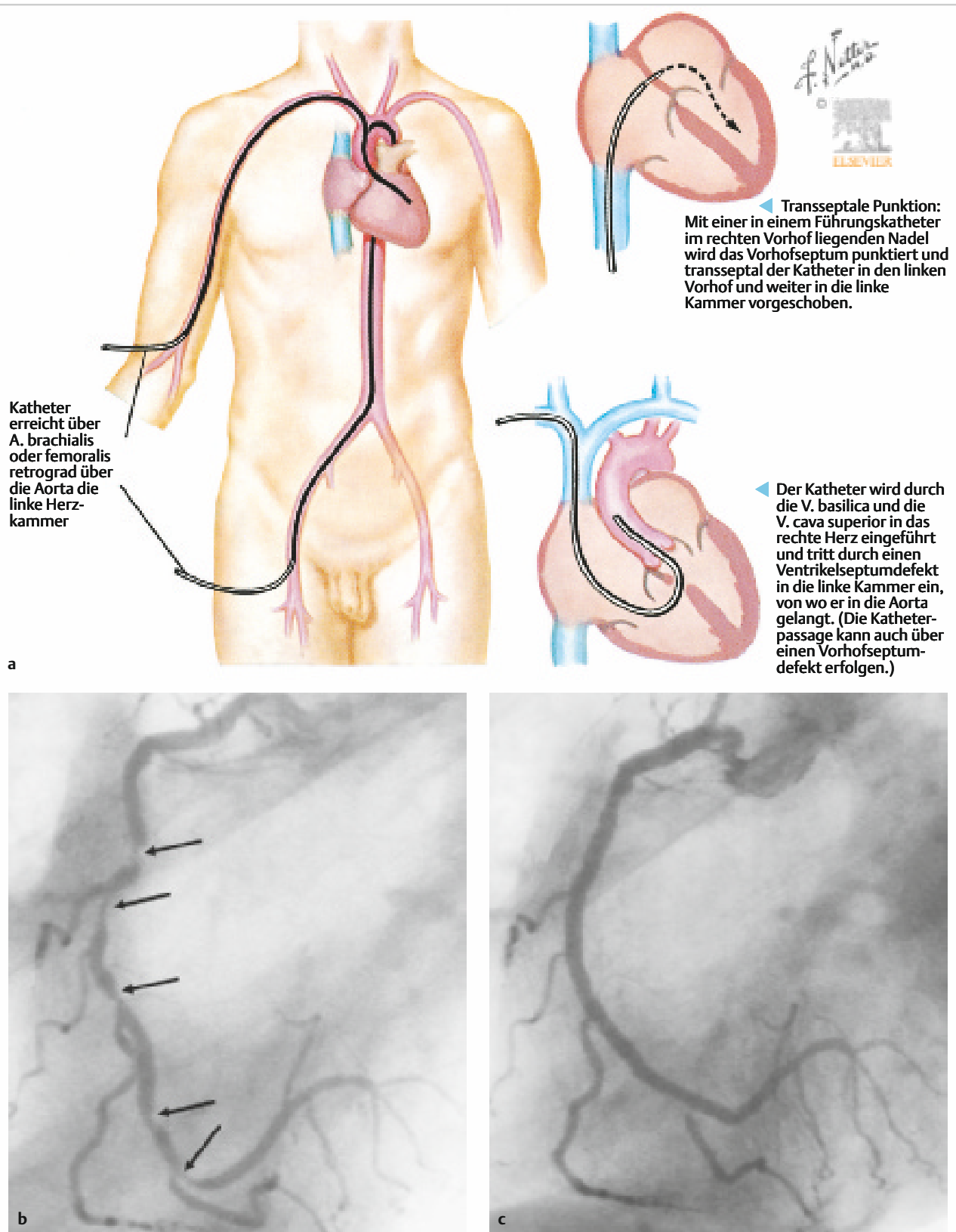


Abb. 1.12 Koronarangiografie.

a Katheterisierung des linken Herzens für die Koronarangiografie.

b Diffus erkrankte rechte Kranzarterie mit 5 hintereinander geschalteten schweren Stenosen (Pfeile) [59].

c Sehr gutes Therapieergebnis mit vollständiger Beseitigung der Stenosen durch Dilatation und Stentimplantation [59].

ST-Hebungsinfarkt (STEMI)

► **EKG.** Ausschlaggebend für die Diagnose sind die im EKG nachweisbaren infarkttypische Veränderungen: eine ST-Hebung $\geq 0,1$ mV in mindestens 2 zusammenhängenden Extremitätenableitungen oder $\geq 0,2$ mV in mindestens 2 zusammenhängenden Brustwandableitungen oder Linksschenkelblock mit infarkttypischer Symptomatik. Wie beim NSTEMI sind die kardialen Marker erhöht (Troponin T).

Dauer und zeitlicher Ablauf des Myokardinfarkts lassen sich aus dem EKG wie folgt beurteilen:

- **Stadium I:** akuter „frischer“ Infarkt; zeigt typischerweise (zeitlich aufeinanderfolgend) initial eine *ST-Streckenhebung* („Erstickungs-T“, sehr kurzfristig), *ST-Streckenhebung mit Übergang in die T-Welle* („monophasische Deformierung“), *Verlust/Reduktion der R-Zacke*, tiefe breite Q-Zacken. Dauer: Stunden bis Tage.
- **Stadium II:** Zwischenstadium („subakuter“ Infarkt); die ST-Strecke kehrt zur isoelektrischen Linie zurück (außer bei Bildung eines Ventrikulaneurysmas), negative T-Wellen treten auf. Dauer: Wochen bis Monate.
- **Stadium III:** Narbenstadium; Normalisierung der ST-Strecken- und T-Veränderungen, persistierende QRS-Deformierung. Die Veränderungen sind nach Monaten bis Jahren nachweisbar, können aber auch fehlen.

► **Infarktlokalisierung.** Myokardinfarkte können nach ihrer Lokalisation eingeteilt werden, die variantenreiche Koronar Anatomie (s. a. Versorgungstyp) mit unterschiedlichen Versorgungstypen verhindert jedoch häufig eine exakte Zuordnung des EKG zum verschlossenen Gefäßabschnitt.

- Beim Rieseninfarkt kommt es zum Verschluss des Hauptstammes mit Infarzierung des Versorgungsgebietes des R. interventricularis anterior (RIA) und des R. circumflexus. Dieser Infarkt wird kaum überlebt.
- Bei Verschluss des proximalen RIA resultiert ein großer Vorderwandinfarkt betroffen sind die vorderen zwei Drittel des Septums, die Spitzenregion sowie die vordere und laterale Wand des linken Ventrikels. Dementsprechend bestehen direkte Infarktzeichen in V_2 – V_5 , sowie I und aVL.
- Beim anterolateralen Infarkt besteht ein Verschluss des Seitenastes des R. interventricularis anterior (RIA) oder auch eines Seitenastes des R. circumflexus mit direkten Infarktzeichen am ausgeprägtesten in V_4 und V_5 , oft auch in I und aVL. ► Abb. 1.13 a zeigt einen anterolateralen Infarkt im Zwischenstadium.
- Der anteroseptale Infarkt ist Folge eines Verschlusses des R. interventricularis anterior oder seiner septalen Äste mit direkten Infarktzeichen in V_2 und V_3 bzw. einem R-Verlust und fakultativ Zeichen des indirekten Infarktbildes in I und aVL (► Abb. 1.13 b).

- Ein anteroapikaler Infarkt (► Abb. 1.13 c) entsteht beim Verschluss im terminalen Abschnitt des R. interventricularis anterior. Das EKG ähnelt dem bei Anteroseptalinfarkt, deshalb wird diese Bezeichnung zunehmend selten benutzt.

Die Hinterwandinfarkte liegen versteckter und zeigen abgesehen vom inferioren Infarkt zuweilen weniger ausgeprägte EKG-Veränderungen

- Der posteroinferiore oder diaphragmale Infarkt (► Abb. 1.13 d) folgt dem Verschluss des R. interventricularis posterior der rechten Koronararterie. Große Q-Zacken fallen in den Ableitungen II, III und aVF auf, zusätzlich besteht eine ST-Hebung in III und aVF. Im Abbildungsbeispiel zeigen sich spiegelbildliche Veränderungen über der Vorderwand (I, V_3 , V_4). Beim „Hinterwandinfarkt“ beträgt die Amplitude der Q-Zacke in aVF mindestens 25% der Amplitude von R, bei tiefer Inspiration darf die Amplitude nicht signifikant kleiner werden.
- Die Abgrenzung eines posteroseptalen Infarktes durch Verschluss des R. interventricularis posterior der rechten Kranzarterie ist im EKG nur extrem selten möglich. Die Bezeichnung posteroseptaler Infarkt ist daher sehr ungewöhnlich (► Abb. 1.13 e).
- Der Posterolateralinfarkt (► Abb. 1.13 f) ist Folge eines Verschlusses des R. circumflexus der linken Koronararterie. Die Veränderungen im EKG sind meist nicht sehr markant. Im Akutstadium findet sich am ehesten eine Q-Zacke und eine ST-Hebung in V_6 , generell lassen sich anterolateraler, posterolateraler und apikaler Infarkt wegen sich überschneidender EKG-Befunde nicht gut voneinander abgrenzen.
- Der posterobasale oder streng inferiore Infarkt (► Abb. 1.13 g) betrifft ausschließlich das auf die Hinterwand begrenzte Versorgungsgebiet des R. circumflexus. Kennzeichnend sind spiegelbildliche indirekte Infarktzeichen (hohes R und tiefe ST-Senkungen in V_1 , V_2) im akuten Stadium, in V_5 und V_6 zeigt R häufig eine auffallend kleine Amplitude.

► **Koronarangiografie.** Im Rahmen einer in therapeutischer Intention durchgeführten Koronarangiografie kann bei über 90% der Patienten mit STEMI ein thrombotisch verschlossenes Koronargefäß nachgewiesen werden.

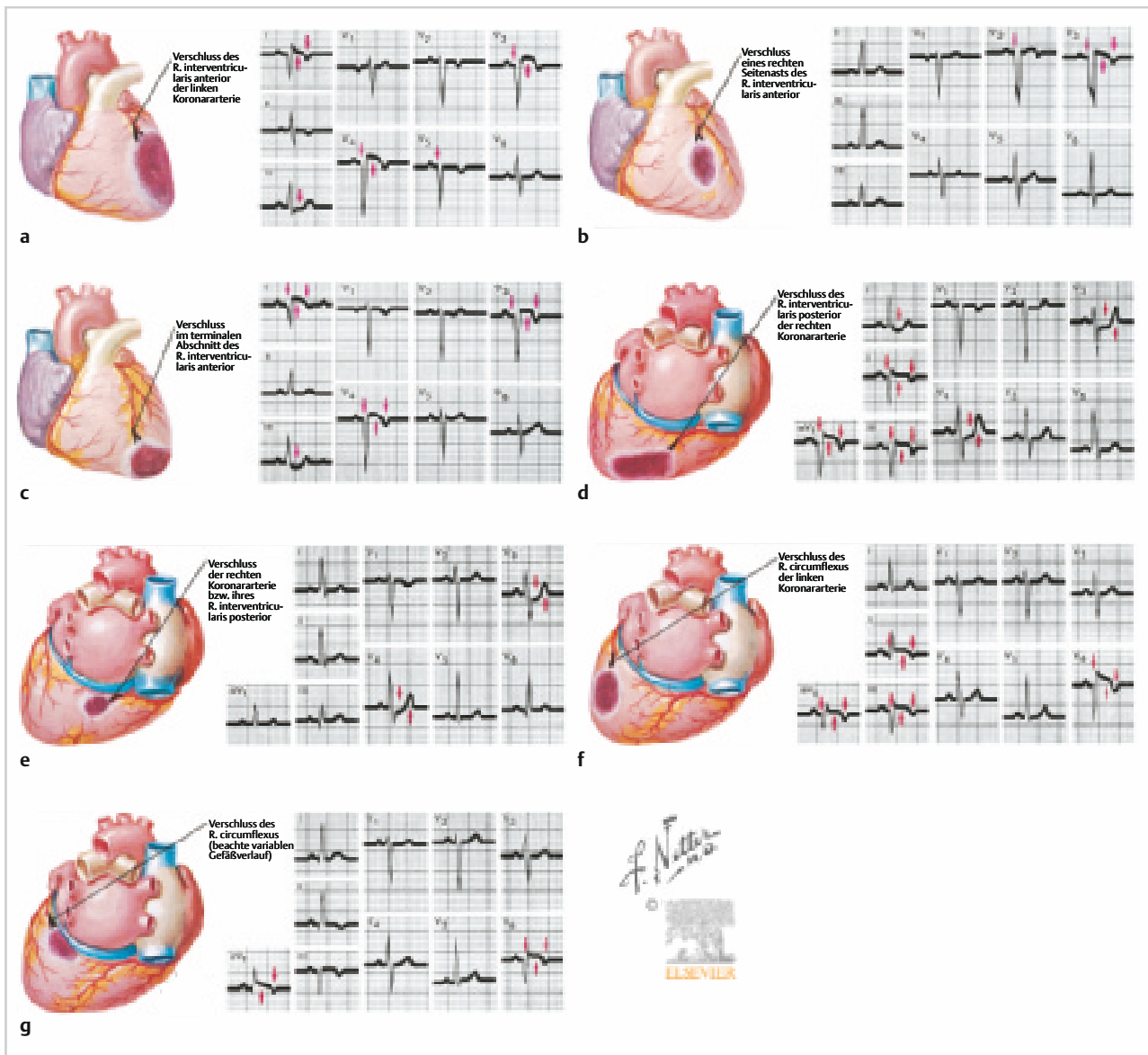


Abb. 1.13 Lokalisation und EKG-Veränderungen bei Myokardinfarkten.

- a Anterolateraler Infarkt.
- b Kleiner, ausschließlich an der Vorderwand lokalisierter (anteroseptaler) Infarkt.
- c Kleiner apikaler (Vorderwandspitzen-)Infarkt.
- d Posteroinferiärer Infarkt.
- e Ausschließlich an der Hinterwand lokalisierter (posteroseptaler) Infarkt.
- f Posterolateraler Infarkt.
- g Posterobasaler Infarkt.

1.5.4 Therapie

Prävention

Präventivmaßnahmen richten sich nach dem Risikoprofil des Patienten und sollten möglichst früh einsetzen, z. B. körperliche Bewegung, Nikotinkarenz, Hochdruckbehandlung, Optimierung der Diabetestherapie und Gewichtsreduktion bei Übergewicht und diätetische, ggf. medikamentöse Senkung des Cholesterinspiegels.

Stabile Angina pectoris

Die Therapie der stabilen Angina pectoris ist zunächst konservativ; sie sollte etwaige Begleiterkrankungen berücksichtigen und vorhandene Risikofaktoren ausschalten. Grundsätzlich werden ein Thrombozytenaggregationshemmer (Acetylsalicylsäure [ASS], bei Unverträglichkeit GPIIb/IIIa-Hemmer) und ein Betablocker gegeben. Lang wirkende Nitropräparate und Kalziumantagonisten werden außer bei Prinzmetal-Angina kaum mehr verabreicht. Im akuten Anfall werden Nitrate sublingual gegeben.

Akutes Koronarsyndrom

Instabile Angina pectoris und NSTEMI

Therapeutisch werden Nitropräparate, Betablocker (möglichst i. v.) und evtl. zusätzlich Kalziumantagonisten (bei vasospastischer Angina, bei Kontraindikationen gegen Betablocker und bei fortbestehender Angina unter Nitraten und Betablockern) gegeben. Kalziumantagonisten vom Nifedipintyp werden nicht empfohlen. Zusätzlich werden ASS und P2Y₁₂-Rezeptorblocker (Prasugrel, Ticagrelor, Clopidogrel) und Heparin verabreicht.

Bei Patienten mit NSTEMI sollten eine Koronarangiografie und eine Revaskularisation erfolgen. Details s. Leitlinien „Akutes Koronarsyndrom ohne persistierende ST-Streckenhebung“ www.heartguidelines.org.

ST-Hebungsinfarkt (STEMI)

► **Basismaßnahmen.** Wichtigste (Sofort-)Maßnahmen sind die unverzügliche Hospitalisierung mit Notarzt, absolute Bettruhe, Nitrogabe, Schmerzlinderung (z. B. mit Morphin) und ggf. Sedierung sowie O₂-Gabe. Der Notarzt verabreicht Betablocker und ASS i. v. und veranlasst die Aufsättigung mit GPIIb/IIIa-Hemmer.

► **Interventionelle Rekanalisierung.** Die Standardtherapie bis 2 Stunden nach Beginn der Symptomatik ist die primäre Koronarintervention (PCI) innerhalb der nächsten 90 Minuten. Ziel ist die Rekanalisierung des verschlossenen Gefäßes durch eine Akut-PTCA mit Stenteinlage (► Abb. 1.14 b). Hierdurch kann die Akutmortalität entscheidend gesenkt werden. Der Patient ist hierzu in eine Klinik mit PCI-Bereitschaft zu bringen. Die i. v.-Thrombolyse ist nur indiziert, wenn eine primäre PCI nicht innerhalb von 2 Stunden zur Verfügung steht. Im Falle einer nicht erfolgreichen Fibrinolyse muss eine „Ret-

tungs-PCI“ erfolgen, wenn möglich noch innerhalb von 12 Stunden nach Symptombeginn. Details s. Leitlinien „Akutes Koronarsyndrom mit ST-Streckenhebung“ www.heartguidelines.org.

► **Begleittherapie.** Die antithrombozytäre Begleittherapie besteht aus ASS (150 – 325 mg p. o. oder 250 – 500 mg i. v.), Clopidogrel (300 – 600 mg) sowie vor primärer PCI aus Bivalirudin oder (unfraktioniertem) Heparin, nach Einleitung einer Fibrinolyse aus Enoxaparin oder Heparin. Bei Fibrinolysetherapie sind die Kontraindikationen zu beachten.

Die weitere Therapie ist abhängig vom hämodynamischen Status. Die schwierigste Situation ist die Therapie des kardiogenen Schocks; je nach Situation werden Schleifendiuretika, ACE-Hemmer, inotrope Substanzen, Atemhilfen und auch die intraaortale Gegenpulsation eingesetzt oder eine Frührevaskularisation veranlasst.

Aortokoronarer Venenbypass (ACVB) Arteria-mammaria-interna-Bypass (IMA)

Indikationen sind die nicht konservativ oder mittels PCI behandelbare Angina pectoris bzw. Myokardischämie, Patienten mit Diabetes mellitus sowie 3-Gefäß-KHK und eingeschränkte Ventrikelfunktion.

► **ACVB.** Die Umgehungsplastik einer verengten Koronararterie mit einem Stück autologer Beinvene (meist V. saphena magna) gehört zum Standard der Koronarchirurgie (► Abb. 1.14 d). Varikös veränderte Venen dürfen nicht verwendet werden. Das Veneninterponat wird umgekehrt zur ursprünglichen Flussrichtung mit End-zu-Seit-Anastomosen hinter dem stenotischen Abschnitt an das betroffene Koronargefäß und proximal an die Aorta ascendens genäht. Unter einem *sequenziellen Bypass* versteht man den Anschluss mehrerer Koronaräste an ein mit der Aorta verbundenes Bypassgefäß.

► **IMA.** Zur Überbrückung von Stenosen im Bereich des R. interventricularis anterior oder seines Seitenasts kann außer einem Venentransplantat auch eine Anastomose zur A. mammaria interna hergestellt werden (► Abb. 1.14 e). Da die OP technisch schwieriger ist, länger dauert und auch häufiger Blutungskomplikationen und eine höhere Reoperationsrate aufweist, wurde sie lange nur selten angewendet. Die geringere Verschluss- und Mortalitätsrate sowie das seltenere Auftreten einer postoperativen Angina pectoris im Vergleich zum Venenbypass hat jedoch zur Renaissance der OP geführt. Alternativ werden auch Interponate der A. radialis verwendet.

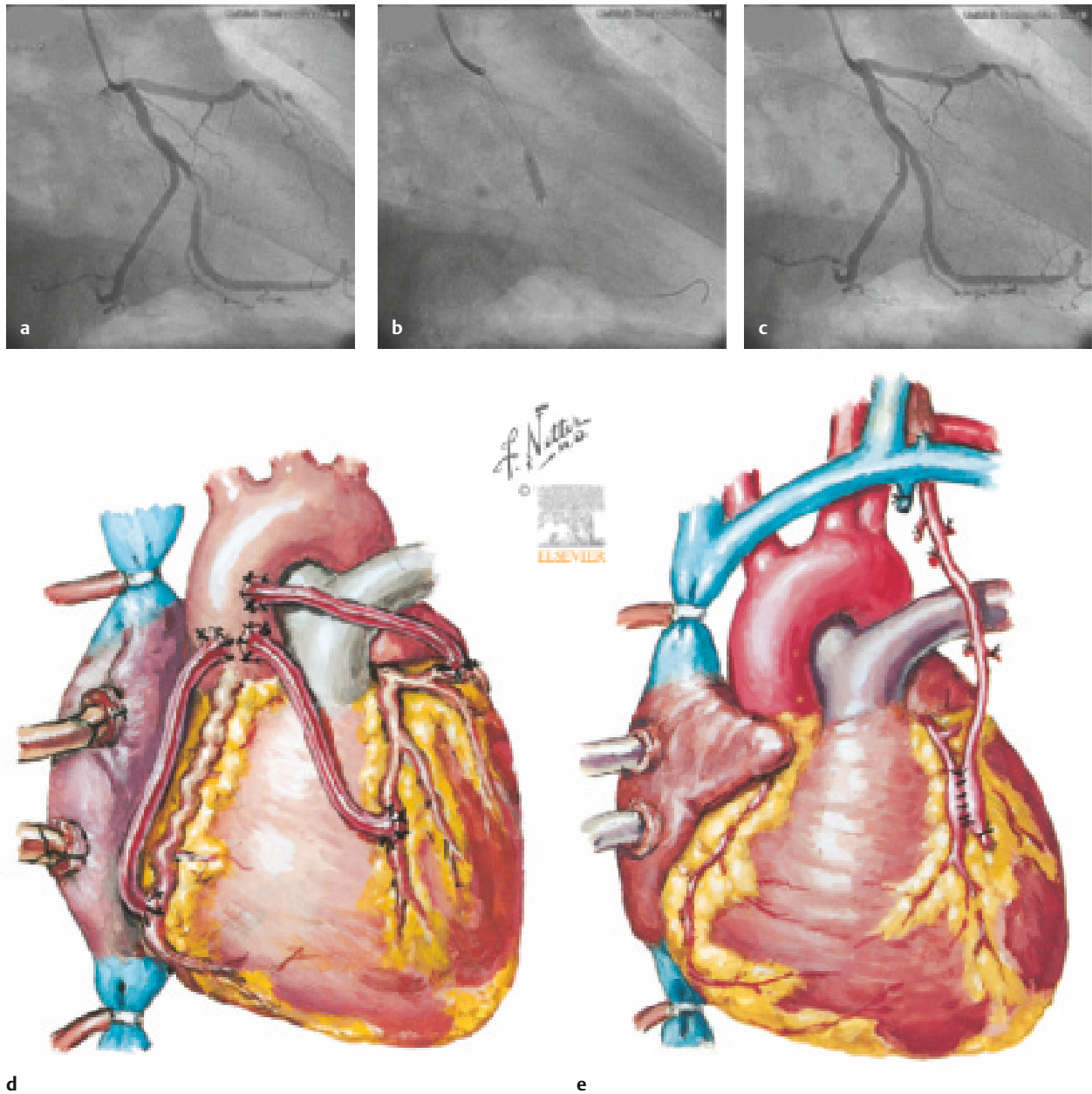


Abb. 1.14 Invasive Therapie bei ischämischer Herzkrankheit.

a Koronarangiografie einer hochgradigen Stenose des Posterolateralastes der A. circumflexa [28].

b Stentimplantation (Balloninsufflation mit aufgecrimptem Stent) [28].

c Ergebnis nach Stentimplantation [28]).

d Aortokoronarer Dreifach-Bypass. Die Indikation wird vor allem gestellt, wenn mehrere Koronararterien revaskularisiert werden können.

e IMA-Bypass. Die freipräparierte A. mammaria interna wird in Seit-zu-Seit-Anastomose mit dem R. interventricularis anterior verbunden.

1.5.5 Komplikationen des Myokardinfarkts

Komplikationen eines Myokardinfarkts sind häufig. Sie treten hauptsächlich in der Frühphase auf, sind aber auch jederzeit danach möglich und beeinflussen die Prognose entscheidend. Zu ihrer Vermeidung bzw. frühzeitigen Erkennung sind sofort nach dem Infarkt ereignis eine permanente EKG- (Monitor) sowie die (ggf. invasive) hämodynamische Überwachung auf einer Intensivstation notwendig.

Frühkomplikationen

Frühkomplikationen treten meist innerhalb der ersten 72 Stunden nach dem Infarkt auf. Möglich sind:

- **tachykarde** Herzrhythmusstörungen: ventrikuläre Extrasystolen und Salven, Kammertachykardie, Kammerflimmern, Vorhofflattern und -flimmern mit schneller AV-Überleitung
- **bradykarde** Herzrhythmusstörungen: AV-Blockierungen, Sinusbradykardie
- Asystolie
- Herzinsuffizienz: z. B. Linksherzinsuffizienz mit Lungenödem durch Myokard- oder Mitralklappeninsuffizienz (s. u.)
- kardiogener Schock
- Ventrikelruptur mit Perikardtamponade
- Klappeninsuffizienz: häufig akute Mitralklappeninsuffizienz bei Papillarmuskelabriss
- Ventrikelseptumdefekt
- **Frühperikarditis** nach wenigen Tagen

► **Herzrhythmusstörungen.** In ca. 80% aller Fälle treten Herzrhythmusstörungen auf. Sie sind die häufigste Ursache für den plötzlichen Herztod durch Myokardinfarkt.

Bei **Kammerflimmern** muss kardiopulmonal reanimiert und defibrilliert werden. Die Prophylaxe des Kammerflimmerns oder einer Asystolie besteht in der frühzeitigen Gabe von Betablockern. Anhaltende **Kammertachykardien** (refraktär nach Kardioversion) sowie **ventrikuläre tachykarde Rhythmusstörungen** werden mit Lidocain, Amiodaron oder Sotalol behandelt. Ist die medikamentöse Therapie nicht erfolgreich, muss bei stärkerer hämodynamischer Beeinträchtigung eine elektrische Kardioversion durchgeführt werden. Bei **Vorhofflattern oder -flimmern** wird die AV-Überleitung durch Gabe von Betablockern, Amiodaron oder mit Digitalis (einzige Indikation beim Myokardinfarkt!) reduziert, um einen erhöhten O₂-Bedarf sowie eine reduzierte Koronarperfusion zu verhindern.

Bradykardien, z. B. durch AV-Blockierungen II. (Typ Mobitz 2) und III. Grades (S. 34), bedürfen der Behandlung mit Atropin bzw. einer passageren Herzschrittmachtherapie.

► **Herzinsuffizienz.** Die Therapie der Herzinsuffizienz ist auf S. 48ff. dargestellt.

Spätkomplikationen

- Postmyokardinfarkt-Syndrom: **Spätperikarditis** und evtl. Pleuritis (Dressler-Syndrom) durch Autoantikörperbildung gegen Herzmuskelzellen
- Reinfarkt (35%)
- Herzwandaneurysma mit Gefahr der Thrombenbildung und Thrombembolie (► Abb. 1.15)
- Embolien: arterielle Embolien äußern sich v. a. als apoplektischer Insult oder Beinarterienverschluss
- Sudden death und Rhythmusstörungen
- Herzinsuffizienz

► **Dressler-Syndrom.** Es äußert sich 2–3 Wochen nach dem Infarkt mit retrosternalen Schmerzen, Perikardreiben und evtl. Perikarderguss, erhöhter Körpertemperatur und erhöhten Entzündungsparametern im Blut. Die Behandlung erfolgt mit Acetylsalicylsäure oder nichtsteroidalen Antiphlogistika, ggf. mit Glukokortikoiden.

► **Herzwandaneurysmen.** Wegen der Emboliegefahr muss eine Dauertherapie mit Antikoagulanzen durchgeführt werden, ggf. erfolgt eine Aneurysmektomie.

► **Embolien.** Am Endokard, vor allem in Aneurysmen an Vorderwand und Herzspitze (► Abb. 1.15), bilden sich häufig wandständige Thromben. Thromben im linken Herzen führen ggf. zu Embolien im Körperkreislauf; v. a. Zerebral- und Extremitätengefäße sind betroffen. Kleinere Emboli können herdförmige Milz- und Niereninfarkte verursachen.

► **Sudden death.** Prophylaktisch werden kardioselektive β -Blocker eingesetzt, Antiarrhythmika werden nicht eingesetzt.

1.5.6 Langzeittherapie und Prognose

Die Langzeittherapie nach Myokardinfarkt entspricht im Allgemeinen der Behandlung der KHK und umfasst die Einnahme von Acetylsalicylsäure auf Dauer (75–100 mg), des Weiteren Clopidogrel für 12 Monate, Betablocker, Statine und ACE-Hemmer für alle Patienten ohne Kontraindikationen. Gegebenenfalls ist zusätzlich die Behandlung einer Herzinsuffizienz erforderlich (S. 50). Bei eingeschränkter linksventrikulärer Funktion <40% sollte der Patient darüber hinaus mit einem Kardioverter/Defibrillator (AICD) versorgt werden.

Die Prognose der koronaren Herzkrankheit ist in erster Linie abhängig von:

- der individuellen Risikokonstellation
- der linksventrikulären Funktion
- der Progression der koronaren Läsionen
- weiteren begleitenden Herzerkrankungen und
- der konsequenten konservativen Therapie und Optimierung der Risikofaktoren

Im langfristigen Verlauf drohen nach einem Myokardinfarkt plötzlicher Herztod, Reinfarkt und Herzinsuffizienz.

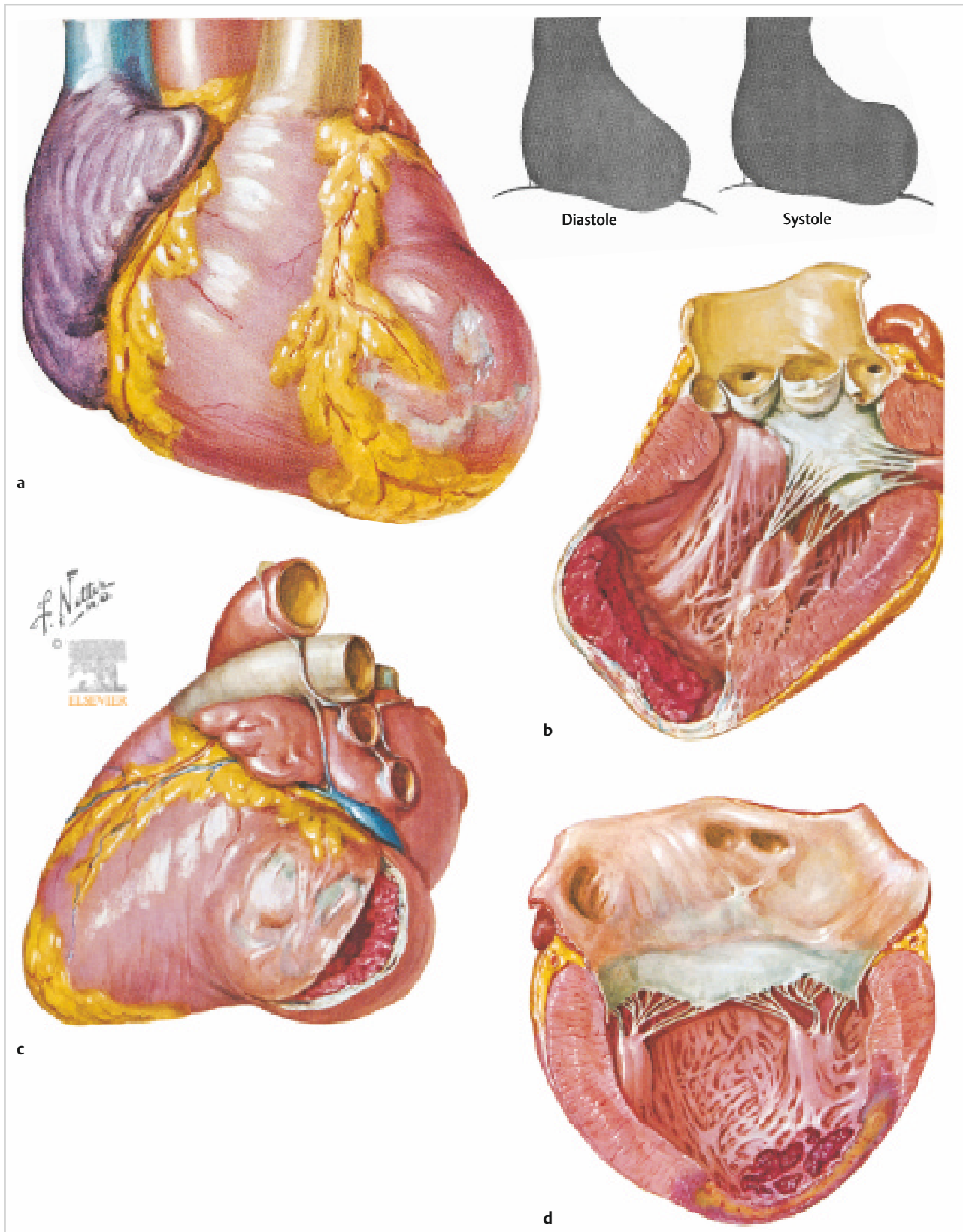


Abb. 1.15 Herzwandaneurysmen und Thrombenbildung nach Myokardinfarkt.

- a Aneurysma nach Infarkt im anteroapikalen Abschnitt des linken Ventrikels.
- b Thrombus in einem Vorderwandaneurysma des linken Ventrikels, das das Ventrikelseptum miterfasst.
- c Basisnahes Hinterwandaneurysma.
- d Subakuter apikaler Infarkt mit Muskelresorption und wandständigen Thromben.

1.6 Herzinsuffizienz

1.6.1 Definition und Einteilungen

Die Herzinsuffizienz ist keine Krankheit, sondern ein Komplex von Symptomen und Zeichen als Folge ganz unterschiedlicher Herzerkrankungen. Eine Herzinsuffizienz liegt vor, wenn der Herzmuskel nicht in der Lage ist, bei normalen enddiastolischen Füllungsdrücken ein normales Herzminutenvolumen zu fördern. Zugrunde liegen unterschiedliche kardiale und extrakardiale Ursachen, die eine Einschränkung der myokardialen Pumpfunktion bewirken. Die Pathogenese der Herzinsuffizienz (► Abb. 1.16 a) ist in den Abschnitten „Rechtsherzinsuffizienz“ (S. 48) und „Linksherzinsuffizienz“ (S. 50) detailliert dargestellt.

Prinzipiell sind beide Ventrikel (Globalinsuffizienz) betroffen, klinisch steht oft der linke bzw. der rechte Ventrikel im Vordergrund, daher spricht man in diesen Fällen von Linksherz- oder Rechtsherzinsuffizienz. Diese Einteilung war zu Netters Zeit die einzig mögliche und wird bis heute im klinischen Alltag benutzt. Heute werden Diagnosestellung und Einschätzung der Herzinsuffizienz jedoch wesentlich von der Echokardiografie bestimmt. Sie erlaubt eine Einteilung unter Berücksichtigung der Myokardfunktion (Herzinsuffizienz mit erhaltener und reduzierter Ejektionsfraktion [► Abb. 1.16 b] sowie diastolischer Funktionsstörung) und liefert in vielen Fällen Hinweise auf die zugrunde liegende Ätiologie. Klinisch macht es zudem Sinn, zwischen akuter und chronischer Herzinsuffizienz zu unterscheiden.

► **NYHA-Klassifikation.** Die klinische Schweregradeinteilung erfolgt nach dem NYHA-Schema:

- Grad I: Herzerkrankung ohne körperliche Limitation. Bei alltäglicher körperlicher Belastung keine inadäquate Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.
- Grad II: Herzerkrankung mit leichter Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe. Bei alltäglicher körperlicher Belastung Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris, z. B. beim Bergaufgehen oder Treppensteigen.
- Grad III: Herzerkrankung mit höhergradiger Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe. Bei geringer körperlicher Belastung Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris, z. B. beim Gehen in der Ebene.
- Grad IV: Herzerkrankung mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe. Immobilität.

1.6.2 Klinik und Diagnostik

Symptome der manifesten Herzinsuffizienz mit Stauung sind:

- **Linkes Herz:** Lungenstauung, Belastungsdyspnoe – Orthopnoe, feuchte Nebengeräusche (basal), Lungenödem, Zyanose (Blutgasanalyse, Lungenfunktion), Herzfehlerzellen
- **Rechtes Herz:** Venenstauung im großen Kreislauf, gastrointestinale Störungen, Lebervergrößerung (dolent, weich), Ödeme (prätibial, sakral), Aszites
- **Gemeinsame Symptome:** eingeschränkte Leistungsfähigkeit, Nykturie, Rhythmusstörungen, Tachykardie (bei geringer Belastung), Herzvergrößerung, Pleura-, Perikarderguss, periphere Ausschöpfungszyanose, Verminderung der zentralvenösen Ruhe-Sauerstoffsättigung

► **Diagnostik.** Die Diagnose der Herzinsuffizienz mit *reduzierter* Ejektionsfraktion (HF-REF) beruht auf 3 Voraussetzungen:

- typische Symptome der Herzinsuffizienz
- typische Zeichen der Herzinsuffizienz (können in frühen Stadien der Herzinsuffizienz und bei mit Diuretika behandelten Patienten fehlen)
- reduzierte linksventrikuläre Ejektionsfraktion

Die Diagnose der Herzinsuffizienz mit *erhaltener* Ejektionsfraktion (HF-PEF) beruht auf 4 Aspekten:

- typische Symptome der Herzinsuffizienz
- typische Zeichen der Herzinsuffizienz (können in frühen Stadien der Herzinsuffizienz und bei mit Diuretika behandelten Patienten fehlen)
- normale oder leicht reduzierte linksventrikuläre Ejektionsfraktion und Abwesenheit einer linksventrikulären Dilatation
- relevante strukturelle Herzerkrankung (linksventrikuläre Hypertrophie / linksatriale Vergrößerung) und/oder diastolische Dysfunktion

► **Brain Natriuretic Peptide.** Erhöhte Füllungsdrücke im Herz führen zu einer erhöhten Produktion der natriuretischen Peptide, wie des Brain natriuretic Peptide (BNP) und dessen Vorläufer des NT-proBNP, wobei die Höhe dieser Parameter gut mit dem Schweregrad der Herzinsuffizienz korreliert (► Abb. 1.16 c). Bei NT-proBNP ist zu beachten, dass es mit zunehmendem Alter ansteigt und zwar bei Frauen stärker als bei Männern. Neben einer Herzinsuffizienz gibt es wenige andere Ursachen für leichte Erhöhungen des BNP: pulmonale Hypertonie, Lungenembolie und akutes Koronarsyndrom, allgemeine Volumenüberlastung (z. B. dialysepflichtige Niereninsuffizienz oder Leberversagen bei Leberzirrhose). Falsch tiefe BNP-Werte kommen bei starker Adipositas vor.

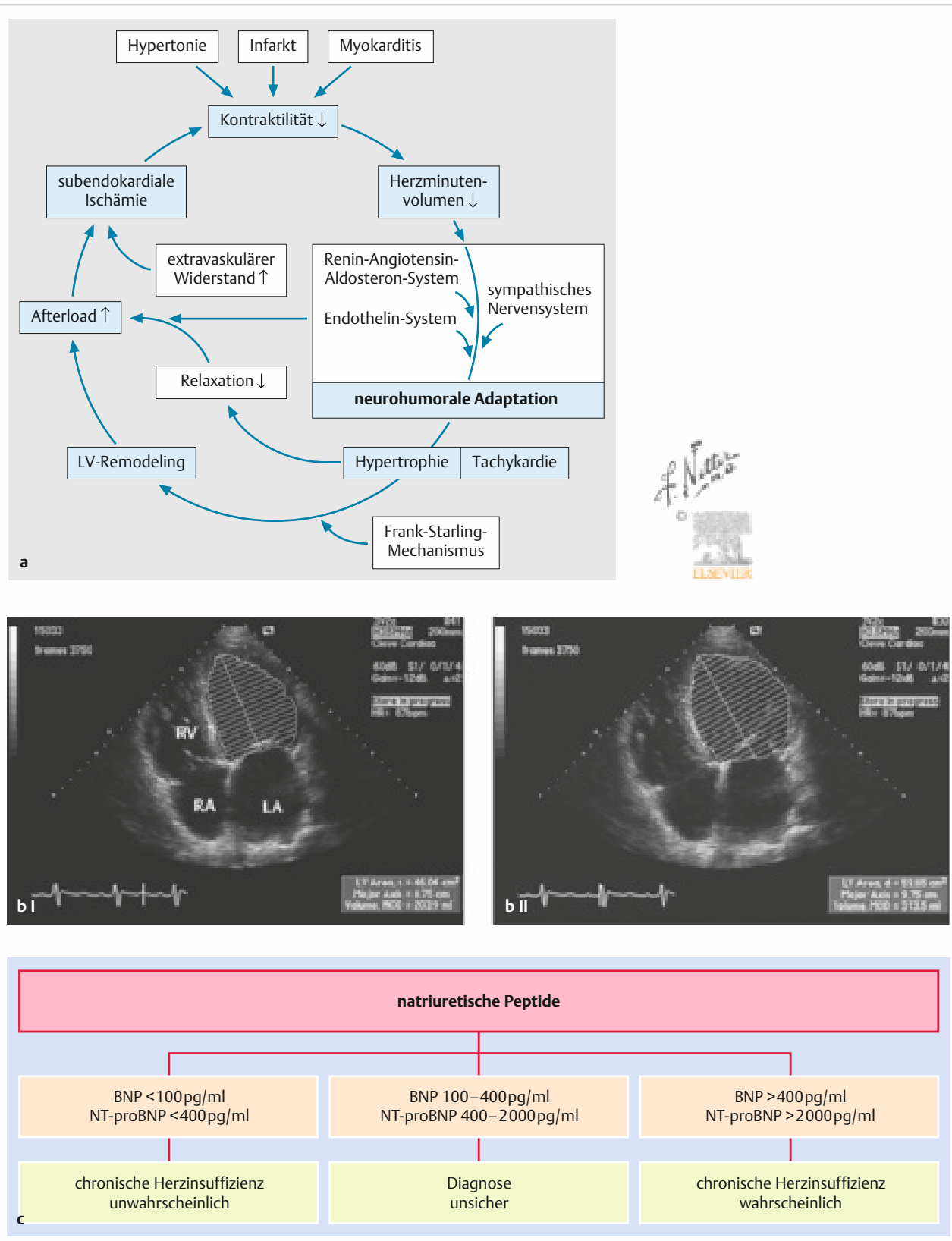


Abb. 1.16 Herzinsuffizienz: Pathogenese und Diagnosestellung.

a Circulus vitiosus der Herzinsuffizienz [189].

b Berechnung der Ejektionsfraktion. Planimetrie des endsystolischen (b I 104 ml) und des enddiastolischen (b II 314 ml) Volumens des linken Ventrikels. Die Ejektionsfraktion berechnet sich als $(314 - 104)/314 = 35\%$ [65].

c Wert der natriuretischen Peptide bei der Diagnosestellung einer Herzinsuffizienz [58].

1.6.3 Rechtsherzinsuffizienz

In der täglichen Routine sind das chronische Cor pulmonale und die fortgeschrittene KHK die häufigsten Ursachen, wobei bei der KHK eine Linksherzinsuffizienz vorausgehen muss. Eine akute Rechtsherzinsuffizienz resultiert aus einer hämodynamisch wirksamen pulmonalen Embolie.

Pathogenese

Pathophysiologisch spielen die relativ geringe Muskelmasse des rechten Ventrikels und der niedrige Druck des Lungenkreislaufs eine entscheidende Rolle. Der normale systolische Druck im rechten Ventrikel beträgt 12–20 mmHg, die Myokarddicke bis zu 6 mm, der Lungengefäßwiderstand ist normalerweise sehr niedrig. Das rechte Herz kann bei nur geringem Druckanstieg große Volumenbelastungen lange kompensieren, umgekehrt ist die Anpassungsfähigkeit an hohe Drücke chronisch und insbesondere bei akuter Druckbelastung limitiert.

Folgende Mechanismen können am rechten Herzen eine Reduktion des Herzzeitvolumens bewirken:

- **Druck- oder Volumenbelastung:** Lungenerkrankungen mit Rarefizierung der Strombahn, pulmonale Hypertonie, Lungenembolie, Mitral-, Pulmonalstenose, Trikuspidalinsuffizienz, Vorhofseptumdefekt (auch bei hohem Shuntvolumen lange kompensiert), Ventrikelseptumdefekt
- **Einschränkung der myokardialen Kontraktilität:** Myokarditis, Amyloidose, Thyreotoxikose
- **Einflussbehinderung** (auch mechanisch von außen oder vorgeschaltet): restriktive Kardiomyopathie, Trikuspidalstenose (extrem selten), Pericarditis constrictiva, rechtskardiale Tumoren, Endokardfibrose (bei Karzinoidsyndrom), große Mediastinaltumoren, Kavakompressionssyndrome, membranöse Stenose der V. cava inferior

Wenn der rechte Ventrikel das in Ruhe erforderliche Herzzeitvolumen nicht mehr fördern kann, steigt der diastolische Druck im rechten Ventrikel, der Druck im rechten Vorhof und im vorgeschalteten Venen- und Kapillarsystem. Mit dem Rückwärtsversagen geht ein Vorwärtsversagen einher: Das Auswurfvolumen des rechten Ventrikels verringert sich, die Lunge wird weniger stark durchblutet, linker Vorhof und Ventrikel werden weniger gefüllt und das Schlagvolumen des linken Ventrikels nimmt ab. Umgekehrt bewirkt auch eine verminderte Pumpleistung des linken Ventrikels eine Stauung im Lungenkreislauf mit negativen Auswirkungen auf die Pumpleistung des rechten Ventrikels. Durch Dilatation des rechten Ventrikels und des Trikuspidalrings kommt es zur Trikuspidalinsuffizienz. Die Dilatation des rechten Vorhofs führt schließlich zum Vorhofflimmern.

Klinik

Die Patienten klagen über rasche Ermüdung, eingeschränkte Leistungsfähigkeit und Atemnot sowie Nykturie. Die Jugularvenen treten deutlich hervor, sind prall gefüllt und pulsieren oft auffallend. Die Leber ist vergrößert und evtl. druckschmerzhaft, bei länger bestehender Rechtsherz- oder Globalinsuffizienz kommt es zu Aszites. Die abhängigen Körperpartien sind zyanotisch und geschwollen (► Abb. 1.17 a). Die Ödeme sind besonders an den Unterschenkeln und Füßen deutlich sichtbar, bei Druck bildet sich die entstehende Delle nur langsam wieder zurück (► Abb. 1.17 b). Auch in der Kreuzbeingegend ist ein Ödem am liegenden Patienten nachweisbar (Anasarka); die Ödeme führen zu einer deutlichen Gewichtszunahme.

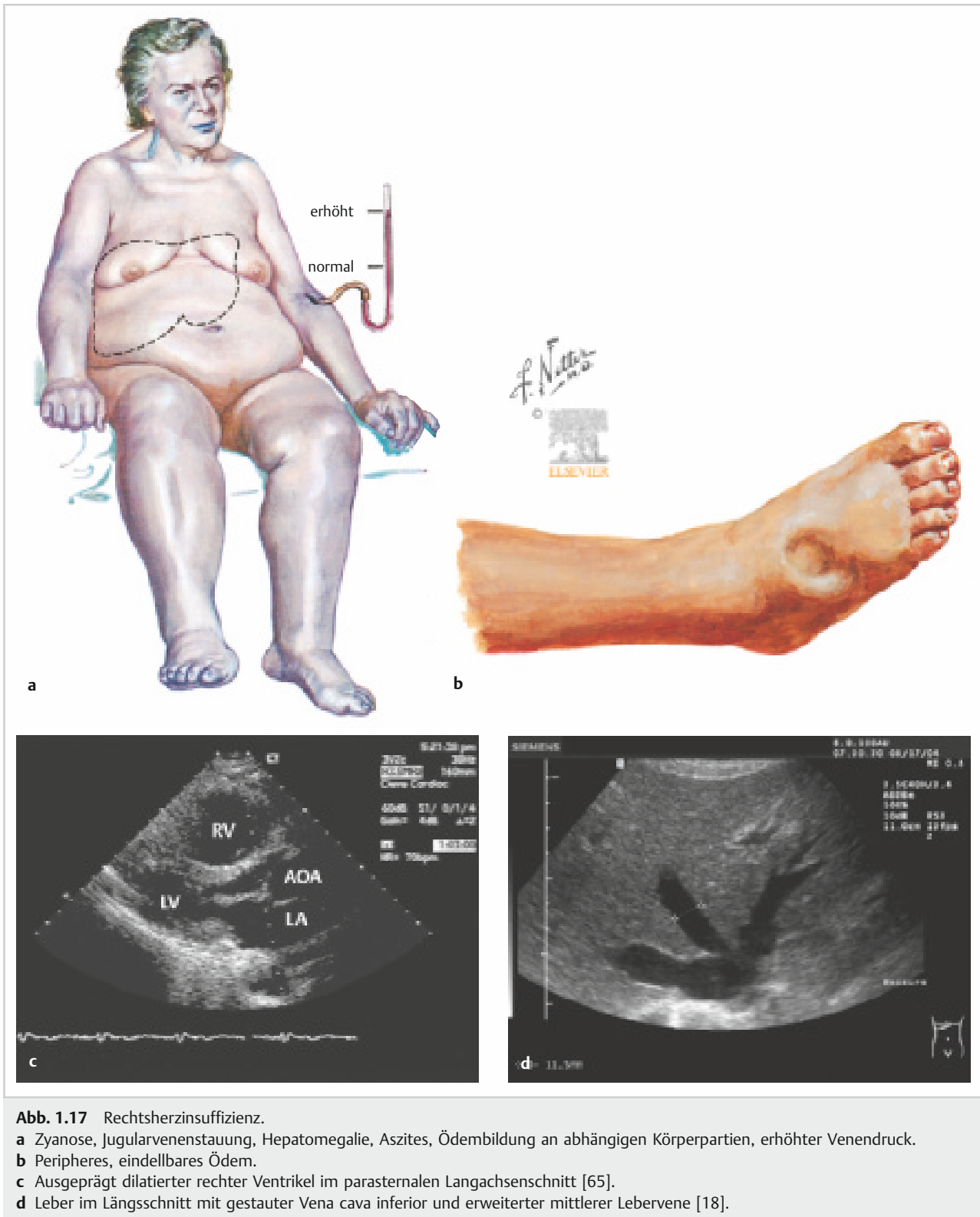
Diagnostik

Die Diagnose kann in der Regel anhand von Anamnese und körperlichem Untersuchungsbefund gestellt werden. Das *Echokardiogramm* zeigt exakt die Diameter der Herzhöhlen und der Myokarddicke, liefert Informationen über Pumpfunktion und Vitien und ermöglicht den Ausschluss eines Perikardergusses. Wichtig ist die noninvasiv mögliche Bestimmung des Pulmonalisdruckes. Auch der Nachweis einer restriktiven Kardiomyopathie und einer Pericarditis constrictiva ist möglich. Nebenbefundlich lassen sich Leber- und Kavastauung dokumentieren.

Im *Röntgenthorax* – falls erforderlich – sind vor allem pulmonale Begleiterkrankungen und insbesondere in der Seitenaufnahme eine ausgeprägte Rechtsherzvergrößerung zu erkennen. Das *EKG* liefert Hinweise auf eine akute Rechtsherzüberlastung bei Lungenembolie sowie auf Elektrolytstörungen, Rechtshypertrophie (► Abb. 1.17 c) und Perikarditis. *Laborchemisch* finden sich Proteinurie und eingeschränkte Kreatinin-Clearance, bei Leberstauung (► Abb. 1.17 d) meist auch eine Erhöhung der Transaminasen. BNP ist immer pathologisch erhöht und besonders für die Verlaufskontrolle geeignet. Weitere häufig pathologische Parameter sind Hämoglobin, Elektrolyte, TSH, INR, BZ, Harnsäure und Troponin. Die weitere Diagnostik dient der Klärung der Grunderkrankung, um eine kausale Therapie zu ermöglichen.

Therapie

Soweit möglich, wird die kausale Therapie angestrebt. Da meist eine globale Herzinsuffizienz vorliegt, stehen medikamentös Betablocker, ACE-Hemmer und Spironolacton im Vordergrund, bei Vorhofflimmern Antikoagulanzen. Bei rechtsdekompensierten Patienten spielen Diuretika eine große Rolle. Luftnot und Ödeme werden reduziert, es sollen möglichst niedrige Dosen verabreicht werden. Details s. Leitlinien der AWMF (<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/053-014.html>).



Sachverzeichnis

A

Abstoßungsreaktion 272

- akute 272–273
- chronische 272
- hyperakute 272
- klinisches Bild 273

Abszess

- Anus 624–625
- cholangitischer 671
- dentoalveolärer 500
- Leber 670
- Lunge 192
- mesenterialer 701
- parodontaler 500
- pyelephlebitischer 671
- retromaxillärer 500
- sublingualer 500–501
- submandibulärer 500–501
- submuköser 500–501
- subphrenischer 700

Abt-Letterer-Siwe-Syndrom 468

Acanthosis nigricans 450

Acervulus 350

Achalasie 524–525

Achondroplasie 776–777

ACTH 380

- ektope Produktion 442

Addison-Krankheit 388–389

Addison-Krise 388

Adenohypophyse 334

- Blutversorgung 334

- Hormone 336

– Mikroadenom 347

Adenokarzinom

- Dünndarm 610
 - Duodenum 562
 - Gallenblase 702
 - Gallengänge 702
 - Jejunum 611
 - Kolon 618
 - Lunge 206
 - Magen 556–558
 - Ösophagus 534
 - Prostata 328
- Adenom
- Dünndarm 606
 - Gallengang 686
 - Magen 560
 - Prolaktinproduzierendes 346
 - seröses mikrozystisches 712
 - seröses oligozystisches 712
 - Wachstumshormon produzierendes 346

Adenomatoidzystische Lungenfehlbildung 174–175

ADH, siehe Antidiuretisches Hormon 336

Adipositas 450–451

- Folgeerkrankungen 450
- Pathogenese 451
- Schweregrade 450
- Waist-to-Hip-Ratio 450

Adrenogenitales Syndrom 384–385, 420

Adrenokortikotropes Hormon 380

- ektope Produktion 442

Agalaktie 344

Agranulozytose, orale Manifestationen 506–507

Akromegalie 346, 783

- Habitus 347

- Myopathie 782

Aktinomykose 182–183

Akutes Abdomen 554

Albright-Osteodystrophie 416

Aldosteron 234, 380, 386

- Wirkungen 386

Alien-Limb-Syndrom 820

Alkalose

- metabolische 132

- respiratorische 132

Alkaptonurie 460–461

Alkoholkrankheit 658–659

- Entzugssyndrom 658–659

- Korsakow-Syndrom 658

- Marchiafava-Bignami-Syndrom 658

Alphazellen 336

Alport-Syndrom 252

Alveolitis, exogen-allergische 200–201

Amantadin 818

Amaurosis fugax 114–115

Amelogenesis imperfecta 494–495

Amnesie 792–793

- transiente globale 792

Amöbenruhr 594–595

Ampulla recti 620

Amyloidose

- familiäres Mittelmeerfieber 540

- Niere 292–293

Anabolismus 446–447

Analabszess 624–625

Anal fissur 624–625

Anal fistel 625

Analgetikaasthma 162

Analgetikanephropathie 278–279

Anämie

- hypochrome 779

- perniziöse 477

- perniziöse, orale Manifestationen 506–507

Ancylostoma duodenale 602–603

Androgeninsensitivitätssyndrom

422

- komplettes 422

- partielles 422

Aneurysma

- Aorta 122

- dissecans 122–123

- Hirnarterien 124–125

- verum 122

Angina abdominalis 536

Angina pectoris 36–37

- instabile 38, 42

- Prinzmetal-Angina 36

- stabile 36, 38, 42

Angina tonsillaris 504

Angiomyolipom 311

- Niere 310

Angiosarkom, kardiales 98–99

Anodontie 494

Anorchie 424

Anorexia nervosa 452–453

Anorexie 484–485

Anosognosie 796

Anstrengungsasthma 162

Anthrakosilikose 198

Antidiabetika, orale 398

Antidiuretisches Hormon 234–235, 336, 348

- ektope Produktion 442

Aortenaneurysma 122

- Einteilung 122

Aortenbogen, doppelter 82–83

Aortendissektion 122

- DeBakey-Klassifikation 122

- Stanford-Klassifikation 122

Aortenisthmusstenose 84–85

- postduktale 84

- präduktale 84

Aortenklappe 18

Aortenklappeninsuffizienz 72–73

- Echokardiografie 72

- Hämodynamik 72

- klinisches Bild 72

- Therapie 72

Aortenklappenstenose 68–71

- angeborene 80

- Ätiologie 69

- Auskultation 70

- Echokardiografie 70

- Hämodynamik 68–69

- klinisches Bild 70

- Pathogenese 68

- Therapie 70

Aortokoronarer Venenbypass 42

Apathie 796

Aphasie 114, 794–795

- amnestische 794

- Broca-Aphasie 794

- globale 794

- Leitungsaphasie 794

- Schädigungsorte 795

- transkortikale 794

- Wernicke-Aphasie 794

Appendixkarzinoid 588

Appendizitis 588–589

Appetit 484

Apraxie 796–797

- ideatorische 796

- ideomotorische 796

- konstruktive 796

Arachnodaktylie 773

Argonz-Ahumada-Castillo-Syndrom 438

Arteria lusoria 82–83

Arteria-mammaria-interna-Bypass 42

Arteriitis temporalis 778

Arteriosklerose 108, 111

- Aorta 110

- Extremitätenarterien 110

- Hypertonie, arterielle 106

- Koronararterien 110

- Nieren 110

- Pathogenese 108–109

- zerebrale Arterien 110

Arthritis

- infektiöse 748–749

- psoriatica 743

- tuberkulöse 746–747

Arthritis psoriatica 742

Arthropathie 752

- Charcot 752

- hämophile 750–751

- neurogene 752–753

Arthrose 745

Arthrose, degenerative 744

Asbestose 196–197

Ascaris lumbricoides 600–601

Ascorbinsäure 478–479

- Mangel 478–479

Aspergillom 187

Aspergillose 186

- bronchiale 186

- invasive pulmonale 187

Aspergillus fumigatus 186

Asthma bronchiale 156–169

- allergisches 161–162

- Analgetika 162

- Anstrengung 162

- Ätiologie 156–157

- Auskultation 162

- Diagnostik 162

- Differenzialdiagnosen 164–165

- Einteilung 156

- extrinsisches 162

- Histamin-Provokationstest 164

- Hyposensibilisierung 166

- intrinsisches 162–163

- klinisches Bild 160

- Pathologie 158–159

- Pathophysiologie 158, 160

- Prophylaxe 166–167

- Spirometrie 164

- Sulfite 162

- Therapie 168–169

Aszites 543, 654–655

Atelektasen 140

- Unterlappen 141

Atemanpassung

- Hypoxie 134

- körperliche Arbeit 133

Atemmuster, pathologische

136–137

Athyreose 368

Atmung

- Anpassung an Hypoxie 134

- Anpassung an körperliche Arbeit

133

- Biot 136

- Cheyne-Stokes 136–137

- Höhe 135

- Hyperventilation 136

- Kussmaul 136

- pathologische 136

- Regulation 132

- Säure-Basen-Haushalt 133

- Schnappatmung 136

Atriales natriuretisches Peptid 234

Atrioventrik

B

- B-Zellen 392
- Babinski-Zeichen 112
- Bacille Calmette-Guérin 190
- Bagassose 200
- Bambusstabwirbelsäule 741
- Bandscheiben 718
- Bandscheibenvorfall, lumbaler 718, 721–723
 - Chemonukleolyse 722
 - Diagnostik 720
 - Diskotomie 722
 - Diskotomie mit Laminektomie 722
 - Diskotomie, perkutane 722
 - L4-Syndrom 720
 - L5-Syndrom 720
 - Mikrodiskotomie 722
- Pathogenese 718
- S1-Syndrom 720
- Symptomatik 720
- Bandscheibenvorfall, zervikaler 728–729
- Barrett-Ösophagus 528
- Barrett-Ulkus 529
- Basedow-Krankheit 362–363
- Basilarisinfarkt 116
- Basilarismigräne 788
- Bauchwandhernie 630–631
- Beatmung 146–147
 - Modus 146
 - Zugänge 146
- Bechterew-Krankheit, siehe Spondylitis ankylosans 738
- Beckenniere 242–243
- Beinvenenthrombose 126–129
 - Pathogenese 126
- Belastungsinkontinenz 324
- Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel 790
- Beriberi 472–473
 - feuchte 473
 - trockene 473
- Berylliose 198
- Beta-1-Zellen 336
- Beta-2-Zellen 336
- Betakarotin 470
- Biguanide 398
- Bilharziose 682
 - urogenitale 322–323
- Bilirubin 640
- Binge Eating Disorder 452
- Biot-Atmung 136
- Biotin 472
 - Mangel 472
- Bisphosphonate 764
- Bizepssehnenreflex 728
- Blasenfunktionsstörungen, neurogene 324–325
- Blasengalle 640
- Blue Bloater 150–151, 153
- Blumberg-Zeichen 588
- Blutung
 - intrazerebrale 118–119
 - subarachnoidale 120
- Bochdalek-Hernie 632–633
- Boeck-Krankheit, Herzbeteiligung 90
- Bowman-Kapsel 226
- Brachydaktylie 776
- Brachymetakarpie 416
- Brachymetatarsie 416
- Brachyösophagus 548
- Brain Natriuretic Peptide 46
- Brechzentrum 486
- Broca-Aphasie 794
- Brodie-Abszess 768
- Bronchialkarzinom 206, 209
 - Adenokarzinom 206–207, 209
 - bronchioloalveoläres 206
 - Diagnostik 208
 - großzelliges 206–207, 209
 - kleinzelliges 206, 208–209
 - klinisches Bild 206
 - nicht kleinzelliges 206, 208
 - Pancoast-Syndrom 206
 - squamöses 206–207, 209
 - Vena-cava-superior-Syndrom 206
- Bronchiektasen 170–171, 173
 - angeborene 170
 - erworbene 170
 - sakkiforme 170
 - variköse 170–171
 - zylindrifforme 170–171
- Bronchioloalveoläres Karzinom 206
- Bronchitis
 - chronische 148–149
 - Röntgen 152
- Bronchoalveoläre Lavage 144
- Bronchopneumonie 179
- Bronchoskopie 144
 - Befunde 144–145
 - Durchführung 144
- Bronzediabetes 666
- Brudzinski-Zeichen 121, 798–799
- Budd-Chiari-Syndrom 653
- Büffelnacken 382
- Bulbärparalyse 498
- Bulimia nervosa 452
- Burning-Feet-Syndrom 402, 472

C

- Calciferol 480
- Calcitriol 404, 480
- Canalis analis 620
- Caplan-Syndrom 195
- Capsula glomeruli 226
- Caput medusae 645
- Caroli-Syndrom 692
- CASPAR-Kriterien 742
- Cauda equina 718
- CFTR-Protein 172
- Chagas-Krankheit 92–93
 - Akutstadium 92
 - chronisches Stadium 92
- Charcot-Arthropathie 752–753
- Chemonukleolyse 722
- Chemosis 362
- Cheyne-Stokes-Atmung 136–137
- Chiari-Frommel-Syndrom 438
- Chiasma opticum 340
- Chiasmagliom 339
- Child-Pugh-Score 650
- Chloridresorption, renale 232
- Cholangiozelluläres Karzinom 702
- Cholangitis 700–701
- Cholecalciferol 480
- Choledocholithiasis 697
 - Komplikationen 697
- Choledochuszyste 692–693
- Cholelithiasis 694–695
- Cholesterin 380
- Cholesteringranulomatose 468
- Cholesterinlipidose 468
- Cholezystitis 699
 - akute 698–699
 - chronische 698–699
- Chondrohamartom, pulmonales 141
- Chondrokalzinose 458–459
- Chondrom, pulmonales 212–213
- Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung 148, 150–152, 154–155
 - Computertomografie 152
 - Diagnostik 150
 - klinisches Bild 150
 - Pathophysiologie 148
 - radiologische Befunde 152–153
 - Therapie 154
- Churg-Strauss-Syndrom 204–205
- Chvostek-Zeichen 386, 414
- Chylomikronen 448
- Cimino-Fistel 268
- CJ-Virus 804
- Clearance, renale 230
- Clonidin-Suppressionstest 390
- Clusters of Grapes 170
- Cobalamin 476
 - Mangel 476–477
- Coeruloplasmin 664
- Colitis indeterminata 580
- Colitis ulcerosa 580–581, 583, 585
 - Diagnostik 582
 - Histologie 580
 - klinisches Bild 582
 - Komplikationen 584
 - Therapie 584
- Common-Channel-Syndrom 692
- Computertomografie, quantitative 762
- COMT-Hemmer 818
- Conn-Syndrom 386
- Contusio cerebri 792
- Conus medullaris 718
- Cor pulmonale 89, 218
 - akutes 88
 - Diagnostik 88
- Corpus pineale 350
 - Anatomie 351
 - Histologie 351
- Corynebacterium diphtheriae 504
- Courvoisier-Zeichen 702
- Crepitatio indurata 178
- Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 806–807
 - neue Variante 806
 - sporadische 806
- Crohn-Krankheit 580–581, 583, 585
 - Diagnostik 582
 - Histologie 580
 - klinisches Bild 582
 - Komplikationen 584
 - Therapie 584
- Cronkhite-Canada-Syndrom 614
- Cryptococcus neoformans 186
- Cubitus valgus 428

- Cushing-Krankheit 382
 - Muskelschwäche 783
- Cushing-Syndrom 382–383
 - Myopathie 782
 - Osteoporose 766

D

- D-Zellen 392
- Dalrymple-Zeichen 362
- Darm
 - Anomalien 571
 - chronisch-entzündliche Erkrankungen 580–583, 585
 - Duplikatur 574–575
 - Invagination 576
 - Ischämie 537
 - Malrotation 575
- DeBakey-Klassifikation 122
- Defäkation 564
- Delta-Zellen 336
- Dementia pugilistica 814
- Demenz 812
 - Alzheimer-Typ 812–813
 - Hirntumoren 814
 - mit Lewy-Körperchen 812
 - Multi-Infarkt-Demenz 812
 - sekundäre 814–815
 - Stoffwechselerkrankungen 814
 - vaskuläre 812
- Denecke-Payr-Zeichen 128
- Dentinogenesis imperfecta 494–495
- Dermatomyositis 780–781
- Detrusor
 - hyperaktiver 324
 - hypokontraktiler 324
- Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie 324
- Diabetes insipidus
 - nephrogener 314
 - zentraler 348–349
- Diabetes mellitus 396
 - Antidiabetika, orale 398
 - Diagnostik 398
 - Fußulzera 402
 - Gestationsdiabetes 396
 - hyperosmolares Koma 396
 - Insulintherapie 398
 - Ketoazidose 396
 - klinisches Bild 396
 - Makroangiopathie 399
 - Makulaödem 400
 - MODY 396
 - Nephropathie 282–283, 400–401
 - Neuropathie 402–403
 - Neuropathie, autonome 402
 - Retinopathie 400–401
 - Spätkomplikationen 400
 - Therapie 397–398
 - Typ 1 396
 - Typ 2 396
- Dialyse 268–269
- Diarrhö 488, 592
 - infektiöse 590
- Dickdarm
 - Lageanomalien 574
 - Transportvorgänge 564

Dickdarmkarzinom 616–617, 619
 – Ätiologie 616
 – Diagnostik 618
 – klinisches Bild 618
 – Pathologie 618
 – TNM-Klassifikation 616
 Diffuses neuroendokrines System 394
 Diphtherie 504
 Dirty Chest 152
 Diskotomie 722
 – mit Laminektomie 722
 – perkutane 722
 Divertikel 587
 – epiphrenischer 526
 – Kolon 586
 – Meckel 574–575
 – Nierenkelche 242
 – Ösophagus 526
 – Traktionsdivertikel 526
 – Zenker 526
 Divertikulitis 586–587
 Divertikulose 586–587
 Dopamin 818
 Dopaminagonisten 818
 Doppel-J-Schiene 317
 Doppelnieren 242–243
 Dual-Röntgen-Absorptiometrie 762
 Ductus arteriosus, persistierender 82–83
 Dumping-Syndrom 546
 Dünndarm
 – Adenokarzinom 610
 – Lageanomalien 574
 – Polypen 609
 – Transportvorgänge 564
 – Tumoren 606, 608
 – Tumoren, gutartige 606, 608–609
 – Tumoren, maligne 610–611
 Duodenum
 – Adenokarzinom 562
 – Atresie 570
 – Karzinom, primäres 562
 – Polypen 563
 – Stenose 570
 – Tumoren 562–563
 – Ulkus 552, 554–555
 Durchfall, siehe Diarrhö 488
 Durstversuch 348
 Dysostosis multiplex 466

E

Ebstein-Anomalie 80–81
 Echinococcus cysticus 681
 Echinococcus granulosus 680
 Echinokokkose 681
 – kardiale 94–95
 Ectopia lentis 773
 Eisen
 – Stoffwechsel 666
 – Überladung 666
 Eisenoxid 198
 Eisenstaublunge 198
 Elektrokardiogramm
 – Hypertrophiezeichen 28
 – Linksherzhypertrophie 28–29
 – Linksschenkelblock 30–31
 – normales 28–29
 – Perikarditis 61

– Rechtsherzhypertrophie 28–29
 – Rechtsschenkelblock 30–31
 – Rhythmusstörungen 30
 – Schenkelblockbilder 28
 Ellis-van-Creveland-Syndrom 775
 Empty-Sella-Syndrom 342
 Endobrachyösophagus 528
 Endokarditis 54–56
 – infektiöse 54–56
 – Komplikationen 56–57
 – lenta 54
 – Libman-Sacks 90–91
 – nicht infektiöse 56
 – Organbeteiligung 56–57
 Endokrine Orbitopathie 362
 Entamoeba histolytica
 – Magna-Form 594
 – Minuta-Form 594
 Enterobius vermicularis 598–599
 Enzephalitis
 – akute 803
 – bakterielle 802
 – chronische 804
 – Herpes-simplex-Virus 802
 – HIV 802
 – Tollwut 802
 – virale 802
 Enzephalopathie
 – hepatische 656–657
 – subkortikale arteriosklerotische 812
 Eosinophiles Granulom 468
 Epiglottiszyste 512–513
 Epiphyse 350
 Epsilonzellen 336
 Epstein-Barr-Virus 676
 Epulis 510–511
 – Histologie 511
 Erbrechen 486–487
 – chronisches 486
 Erregungsleitungssystem, kardiales 20–21
 Erythema exsudativum multiforme, orale Manifestationen 508–509
 Erythroblastose 668
 Erythropoetin 234
 Essstörungen 452
 Eunuchoidismus 424, 430
 Exogen-allergische Alveolitis 200–201
 Exophthalmus 362–363
 Extrasystolen
 – supraventrikuläre 32
 – ventrikuläre 32

F

Fahr-Krankheit 820
 Fallot-Tetralogie 86–87
 Familiäre adenomatöse Polyposis 614
 Familiäre juvenile Polyposis 614
 Fanconi-Syndrom 308
 Farmerlunge 200
 Fassthorax 148, 152
 72-h-Fastentest 394
 Fatale familiäre Insomnie 806
 Femoralhernie 628–629
 – Komplikationen 634

Fettleber 661
 – Schwangerschaft, akute 690
 Fettstoffwechselstörungen 448
 Fibroelastom, kardiales 96–97
 Fibrolipom, Valleculea epiglottica 512
 Fibrom
 – Lunge 212–213
 – Mundhöhle 510–511
 – Niere 310
 Filtrationsdruck, effektiver 230
 Fischwirbel 409
 Fistel 184–185, 582
 – anorektale 624
 – Anus 625
 – bronchoösophageale 145
 – ileumbilikale 574
 – ösophagotracheale 522–523
 – thorakale 182
 Flapping Tremor 657
 Foetor hepaticus 645
 Fokal noduläre Hyperplasie 686
 Folsäure 476
 – Mangel 476
 Frank-Starling-Mechanismus 24
 Fröhlich-Krankheit 432
 Früh-Dumping 546
 Frühsommer-Meningoenzephalitis 802
 Fußsyndrom, diabetisches 402

G

Galaktokinase-mangel 464
 Galaktorrhö 438
 – physiologische 438
 – Ursachen 439
 Galaktosämie 464–465, 662–663
 Galle 638, 641
 Gallenblase
 – Adenokarzinom 702
 – Empyem 696
 – Entzündung 699
 – Entzündung, akute 698–699
 – Entzündung, chronische 698–699
 – Hydrops 696
 – Penetration 700
 – Perforation 700–701
 – Polyp 703
 – Tumoren, bösartige 702
 – Tumoren, gutartige 702
 Gallengang
 – Adenokarzinom 702
 – Adenom 686
 – Atresie 692–693
 – Karzinom 702
 Gallensäureverlustsyndrom 488
 Gallensteine 694–695
 Gänsslein-Zeichen 736
 Gardner-Syndrom 614
 Gastrin 714
 Gastritis 550–551
 – akute 550
 – autoimmune 550–551
 – chronische 550
 – erosive 551
 – Helicobacter-pylori-assoziierte 550
 – hyperplastische 551

Gastrointestinale Blutung 492, 554
 – obere 492
 – untere 492
 – Ursachen 493
 Gastrointestinaler Stromatumor 560
 Gastroösophagealer Reflux 529
 Gaucher-Krankheit 468–469, 662
 Gaumensegel 498
 Gedächtnis
 – Arbeitsgedächtnis 792
 – deklaratives 792
 – episodisches 792
 – Informationsspeicherung 792
 – Langzeitgedächtnis 792
 – nicht deklaratives 792
 – prozedurales 792
 – semantisches 792
 Gefäßrarefizierung 153
 Gelbfieber 676–677
 Genitalentwicklung 418
 Gent-Kriterien 772
 Germinom 339
 Gerstmann-Sträussler-Scheinker-Krankheit 806
 Geschlechtsmerkmale 418
 Gestationsdiabetes 396
 Getreidearbeiterlunge 200
 Gicht 454–457
 – Anfall, akuter 454
 – Arthritis 457
 – chronische 454
 – Diagnostik 456
 – primäre 454
 – sekundäre 454
 – Therapie 456
 – Tophus 457
 Gigantismus 346
 Gingiva
 – Hyperplasie 510–511
 – Karzinom 517
 Glandula thyreoidea, siehe Schilddrüse 352
 Glomeruläre Filtration 230–231
 Glomerulonephritis 248, 250–251
 – akute postinfektiöse 249–250
 – Goodpasture-Syndrom 258–259
 – hereditäre 252–253
 – membranoproliferative 250–251
 – membranöse 244
 – mesangioproliferative IgA-GN 250
 – Minimal-change-GN 246
 – nephritische Präsentation 250
 – nephrotisches Syndrom 244
 – Purpura Schoenlein-Henoch 254–255
 – rasch progrediente (RPGN) 250
 – systemischer Lupus erythematoses 256
 Glomerulosklerose 282
 Glomerulus 226–227
 Glossitis atrophicans 496
 Glukagon 392
 Glukagonom 714
 Glukokortikoide 446
 Glukosehaushalt 393
 β-Glukuronidasemangel 466
 GOLD-Klassifikation 150
 Goldberg-Maxwell-Morris-Syndrom 422

Gonadotropin-Releasing-Hormon 336
 Gonokokkenarthritis 748
 Goodpasture-Syndrom 258–259
 Graefe-Zeichen 362
 Gruber-Vidal-Reaktion 591
 Gürtelrose 810
 Guthrie-Test 462
 Gynäkomastie 426, 436–437

H

Haarwuchsstörungen 434
 Haarzunge 496–497
 Hahnenkammphänomen 825
 Hairless Woman 422
 Hämangiom
 – Dünndarm 606–607
 – kardiales 96–97
 – Mundhöhle 510–511
 – Niere 310–311
 – Oropharynx 512
 Hamartom 213
 – Lunge 212
 Hämatemesis 492
 Hämatochezie 492
 Hämatothorax 141
 Hamman-Rich-Syndrom 202
 Hämochromatose 666–667
 – idiopathische 666
 Hämodiafiltration 269
 Hämodialyse 268–269
 Hämofiltration 268–269
 Hämolytisch-urämisches Syndrom 290–291
 Hämoperfusion 268
 Hämopneumothorax 222
 Hämorrhoiden 622–623
 Hämosiderose 666–667
 Hand-Schüller-Christian-Krankheit 468
 Harnblasensteine 318
 Harnleiter, siehe Ureter 318
 Harnstauung 237
 Harnwegsinfektion, untere 320–321
 Hartmetalllunge 198
 Hartmetallpneumokoniose 199
 Hashimoto-Thyreoiditis 372
 Hemineglekt 796
 Henle-Schleife 226
 Hepatische Enzephalopathie 656–657
 Hepatitis
 – A 672–673
 – B 672–673, 675
 – C 674–675
 – D 674
 – E 674
 – eitrige 671
 – Schwangerschaft 690
 – virale 672–675
 Hepatolentikuläre Degeneration 664
 Hepatomegalie 644
 Hepatorenales Syndrom 302–303, 654
 Hepatozelluläres Karzinom 688
 Herdenzephalitis 802
 Hering-Breuer-Reflex 132
 Hermaphroditismus verus 419

Hernie
 – Bauchwand 630–631
 – Bochdalek 632–633
 – Inkarzeration 634
 – innere 632
 – Komplikationen 635
 – Leiste 626–627
 – Linea alba 630
 – Morgagni 632–633
 – Nabel 630
 – Narbe 630
 – paraösophageale 548
 – paraumbilikale 631
 – Schenkel 628
 – Spiegelhel 630–631
 – Strangulation 634
 Herpes zoster 810–811
 – Meningoenzephalitis 810
 – ophthalmicus 810
 – oticus 810
 Herpes-simplex-Enzephalitis 802–803
 Herz
 – Angiosarkom 98–99
 – Auskultation 26–27
 – benigne Tumoren 96–97
 – Erregungsleitungssystem 20–21
 – Fibroelastom 96–97
 – Frequenz 24
 – Geräusche 26
 – Hämangiom 96–97
 – Hypertrophie, exzentrische 28
 – Infarkt 37
 – Insuffizienz 47
 – Kammer 16–17
 – Klappen 18–19
 – Koronargefäße 22–23
 – Lipom 96–97
 – maligne Tumoren 98–99
 – Mesotheliom 98–99
 – Metastasen 98–99
 – Myxom 96–97
 – neurale Regulation 24
 – Non-Hodgkin-Lymphom 98
 – Phäochromozytom 96
 – Physiologie 24
 – Sarkom, undifferenziertes 99
 – Steuerung 24–25
 – Töne 26
 – Vorhof 16–17
 Herzinsuffizienz 46, 49, 51
 – Diagnostik 46
 – Einteilung 46
 – Linksherzinsuffizienz 50–51
 – Niere 300
 – NYHA-Klassifikation 46
 – Rechtsherzinsuffizienz 48–49
 Herzkrankheit, ischämische 36–38, 40
 – akutes Koronarsyndrom 38
 – Angina pectoris 36, 38
 – Myokardinfarkt 38
 – Pathophysiologie 36
 – Therapie 42
 Herzkrankheit, ischämische, Therapie 43
 Herzwandaneurysma 44–45
 Hiatushernie 548–549
 – Gleittyp 548–549
 Himbeerzunge 496
 Hirnarterienaneurysma 124–125

– Lokalisation 124
 – Pathologie 124
 Hirnstamminfarkt 116
 Hirschsprung-Krankheit 572–573
 Hirsutismus 434–435
 His-Bündel 20
 Histamin-Provokationstest 164
 Histiozytose X 468
 HIV-Enzephalitis 802
 HIV-Meningoenzephalitis 803
 Hochwuchs 773
 Hodeninsuffizienz 424
 Hoffmann-Syndrom 782
 Höhenkrankheit 134
 – akute 134
 – chronische 134
 Höhenlungenödem 134
 Holzstaublung 200
 Homann-Zeichen 128
 Horner-Syndrom 206
 Hufeisenniere 242–243
 Hundebandwurm 680
 Hunger 484
 Hungerbauch 660
 Hunter-Glossitis 496, 506
 Hunter-Syndrom 466–467
 Hurler-Syndrom 775
 Hürtle-Zell-Tumor 374
 Hydronephrose 319
 21 α -Hydroxylase 384
 Hyperaldosteronismus 387
 – primärer 386
 – sekundärer 386
 Hyperdantie 494
 Hyperkalzämie 304
 Hyperlipidaemia retinalis 449
 Hyperlipoproteinämie 448–449
 – primäre 448
 – sekundäre 448
 Hypermetabolismus 360
 Hyperorexie 484–485
 Hyperostose 347
 Hyperparathyreoidismus, primärer 406
 – Ätiologie 406
 – Diagnostik 408
 – klinisches Bild 406
 – Pathophysiologie 406–407
 – radiologische Befunde 409
 Hyperparathyreoidismus, sekundärer 410–411
 – intestinaler 410
 – renaler 410
 Hyperprolaktinämie 438
 – nicht physiologische 438
 Hyperthyreose 360–361
 – Basedow-Krankheit 362
 – klinisches Bild 360
 – Myopathie 782
 Hypertonie, arterielle 102
 – Arteriosklerose 106
 – Augenhintergrundveränderungen 104
 – Einteilung 102
 – Folgen 104–105, 107
 – Herzbeteiligung 106
 – Hypertrophie, linksventrikuläre 106
 – intrazerebrale Blutung 118
 – maligne 104
 – Nierenbeteiligung 104, 284–287

– renovaskuläre 288–289
 – Risikofaktoren 104
 – Ursachen 102–103
 – zentralnervöse Komplikationen 104
 Hypertrichose 434
 Hyperurikämie 454–457
 Hyperventilation 136
 Hypochondrie 726
 Hypodontie 494
 Hypogonadismus,
 – sekundärer 431
 – primärer 424–425
 – Ätiologie 424
 – Diagnostik 424
 – klinisches Bild 424
 Hypokaliämie 306
 Hypokalzämie 412
 – Niereninsuffizienz 410
 Hypometabolismus 366
 Hypoparathyreoidismus 412
 – Ätiologie 412
 – Diagnostik 414
 – klinisches Bild 412, 415
 – passagerer 412
 – Pathogenese 412
 – Pathophysiologie 413
 – Therapie 414
 Hypophyse 334
 – Anatomie 335
 – Hinterlappen 334
 – Makroadenom 343
 – Pfortadersystem 334
 – Tumoren 338–339
 – Tumoren, endokrin aktive 346–347
 – Vorderlappen 334
 Hypophysenvorderlappeninsuffizienz 342, 345
 – ACTH-Mangel 344
 – Gonadotropinmangel 344
 – Koma 342
 – Prolaktinmangel 344
 – TSH-Mangel 344
 – Ursachen 343
 – Wachstumshormonmangel 344
 Hypopituitarismus 342
 Hypospadie 422
 Hypothalamus 334
 – Anatomie 335
 – Steuerungshormone 336
 Hypothyreose 366
 – konnatale 368–369
 – Muskelschwäche 783
 – Myopathie 782
 – primäre 366
 – sekundäre 344, 366
 – Symptome 367
 – tertiäre 366
 Hypoxie
 – akute 134
 – Atemanpassung 134
 – chronische 134

I

Icterus gravidarum 690
 Ikterus 644–645
 Infantilisimus 432
 Infektarthritis 748–749

Infektiöse Mononukleose 504–505, 676–677
 Influenzapneumonie 181
 Infundibulum 334
 Inkretinmimetika 398
 Insulin 392
 – anabole Wirkung 446
 Insulinom 394–395
 Insulintherapie 398
 Internodalbahnen 20
 Invagination 577
 Inzidentalom 383
 Iodmangel 358
 Iodstoffwechsel 353
 Iridozyklitis 741
 Ischämie
 – vertebrobasiläre 116–117
 – zerebrale 112, 114

J

Jargon-Aphasie 794
 Jejunum, Adenokarzinom 611

K

Kaliumresorption, renale 232
 Kalzitinin 404
 Kammerflimmern 32–33
 Kammertachykardie 32–33
 Kaolinlunge 198
 Kapselendoskopie 568
 Kardiomyopathie 52–53
 – arrhythmogene rechtsventrikuläre 52–53
 – dilatative 52–53
 – hypertrophe 52–53
 – restriktive 52–53
 Kardiorenale Syndrome 300
 Karies 500
 Karotinerkus 470
 Karotissinus Syndrom 30
 Karpaltunnelsyndrom 730–731
 – Symptomatik 730
 Kartagener-Syndrom 170–171
 Karzinoid 612–613
 – Appendix 588
 Käsawascherlunge 200
 Katabolismus 446–447
 Kelchdivertikel 242
 Kelchzyste 243
 Kerley-B-Linien 220
 Kernig-Zeichen 121, 798–799
 Ketoazidose 396
 Kissing Disease 504
 Klebsiellapneumonie 179
 Kleinhirnininfarkt 116
 Klinefelter-Syndrom 426–427
 Klitoris hypertrophie 420–421
 Knochendichtemessung 762
 Knopflochdeformität 734, 737
 Kobalt 198
 Kohlenhydratresorptionshemmer 398
 Kohlrusch-Falte 620
 Kokzidioidomykose 184–185
 Kolonkarzinom 616–617, 619
 – Adenokarzinom 618
 – Ätiologie 616
 – Diagnostik 618
 – klinisches Bild 618

– Pathologie 618
 – TNM-Klassifikation 616
 Koma
 – hypophysäres 342
 – Myxödemkoma 366
 Kompressionsfraktur 758–759
 Konvolut
 – distales 226
 – proximales 226
 Kopfschmerzen 788
 – Migräne 788
 – sekundäre 788
 – Spannungstyp 788
 Korkarbeiterlunge 200
 Koronarangiografie 39–40, 43
 Koronargefäße 22–23
 Koronarsyndrom, akutes 38
 Korsakow-Syndrom 658, 792–793
 Kortikobasale Degeneration 820–821
 Kortikotropin-Releasing-Hormon 336
 Kortisol 380
 – Wirkung 380–381
 Kraniopharyngeom 340
 – adamantinomatöses 341
 Kraniotabes 754
 Kreatinin-Clearance 231
 Kristallarthropathie 459
 Krupp 504
 Kryptokokkose 186–187
 Kryptorchismus 384
 Kuchenniere 242
 Kussmaul-Atmung 136
 Kwashiorkor 660–661

L

L4-Syndrom 720
 L5-Syndrom 720
 Lagerungsdrainage 173
 Laktation 438
 Lambert-Eaton-Syndrom 442
 Lamellenphänomen 152
 Landkartenzunge 496–497
 Langerhans-Inseln 392
 Langerhans-Zell-Histiozytose 468–469
 Lanz-Punkt 588
 Larynxmaskenbeatmung 146
 Laurén-Klassifikation 556
 Lebensmittelvergiftung 592–593
 Leber 638–639
 – Abszess 670
 – Adenom 686
 – bakterielle Infektionen 670–671
 – Erkrankungen bei Stoffwechselstörungen 662–663
 – Erkrankungen in der Gravidität 690–691
 – Erythroblastose 668–669
 – Filterfunktion 638
 – Gallengangsadenom 686
 – Hämangiom 686
 – Hamartom 686–687
 – Hautzeichen 644
 – Hyperplasie, fokal noduläre 686
 – hypoxische Erkrankungen 668–669
 – Karzinom 688
 – kongenitale Anomalien 646–647
 – Leitsymptome 644–645
 – Metastasen 688
 – Riedel-Lappen 646
 – Sekretionsfunktion 638
 – Sichelzellanämie 668–669
 – Speicherfunktion 638
 – Stauungszeichen 644
 – Tumoren, benigne 686–687
 – Zirrhose 648–651, 665, 685
 – Zysten 646
 Leberausfallscoma 656
 Lebergalle 640
 Leiomyosarkom 561
 Leistenhernie 626–627
 – angeborene 626
 – direkte 626
 – indirekte 626
 – Inkarceration 635
 – Komplikationen 634
 – Strangulation 635
 Leptospira interrogans 678
 Leukämie, orale Manifestationen 506–507
 Leukenzephalopathie, progressive multifokale 804–805
 Leukoplakie 514–515
 Lhermitte-Zeichen 825
 Lichen ruber planus
 – Histologie 509
 – orale Manifestationen 508–509
 Lingua geografica 496
 Lingua scrotalis 496
 Lingua villosa nigra 496
 Linitis plastica 557
 Linksherzinsuffizienz 50–51
 Linksschenkelblock 28
 Lipidosen 468–469
 Lipidspeicherkrankheiten 468–469
 Lipom
 – Dünndarm 606–607
 – Herz 96–97
 – Jejunum 607
 – Niere 310–311
 Liporetikulose 468
 Lippe
 – Karzinom 517
 – Tumoren, maligne 516
 Lobärpneumonie 179
 Löfgren-Syndrom 204
 Logorrhö 794
 Looser-Zonen 754–755
 Lowenberg-Test 128
 Lues 678–679
 – konnatale 679
 – Leberbefall 678
 Lumbalgie 718
 Lumboischialgie 721
 Lunge
 – Abszess 192–193
 – Adenokarzinom 206–207, 209
 – Anthrakosilikose 198
 – Asbestose 196
 – Atelektasen 140
 – bildgebende Diagnostik 138–139
 – Chondrohamartom 141
 – Chondrom 212–213
 – Computertomografie 142
 – Durchleuchtung 138
 – Fettembolie 219
 – Fibrom 212–213
 – Fibrose 173, 203

– Fibrose, idiopathische 202
 – granulomatöse Erkrankungen 204–205
 – großzelliges Karzinom 206–207, 209
 – Hamartom 212–213
 – Infarkt 216
 – Inhalationsszintigrafie 138
 – kleinzelliges Bronchialkarzinom 209
 – konventionelles Röntgen 138–139
 – Magnetresonanztomografie 142
 – Metastasen 210–211
 – Plattenepithelkarzinom 206–207, 209
 – Positronenemissionstomografie 142
 – Rundherd, solitärer 210
 – Rundherde 140
 – Sarkoidose 204–205
 – Schmetterlingsödem 220
 – Sequestration 176
 – Sequestration, extralobäre 176–177
 – Sequestration, intralobäre 176–177
 – Siderose 198
 – Silikose 196
 – Silikose 194–195
 – Sonografie 142
 – Szintigrafie 138
 – Tuberkulose 188–189
 – Tumoren, bösartige 206–211
 – Tumoren, gutartige 212–213
 – Verschattungen 140
 – Wegener-Granulomatose 204–205
 – Zyste 174–175
 Lungenembolie 216–219
 – Ätiologie 216
 – Diagnostik 216, 218
 – klinisches Bild 216
 – massive 216
 – Spätfolgen 218
 – Therapie 218
 Lungenemphysem 148–153
 – Diagnostik 150, 152–153
 – Fassthorax 152
 – klinisches Bild 150
 – panlobuläres 148, 152–153
 – Pathologie 149
 – Pathophysiologie 148
 – Therapie 154
 – zentrilobuläres 148, 152–153
 Lungenödem 141, 220–221
 – alveoläres 221
 – interstitielles 221
 – kardiales 220
 – nicht kardiales 220
 Lupus erythematodes, systemischer 256–257
 – Herzbeteiligung 90–91
 – orale Manifestationen 508–509
 Lupusnephritis 256
 – diffus proliferative 256
 – fokal proliferative 256
 – perimembranöse 256
 Lymphangiektasie, kongenitale pulmonale 174
 Lymphangiosis carcinomatosa 211

Lymphom
– Dünndarm 610–611
– Magen 560
– Schilddrüse 379

M

Madenwurm 598
Madurafuß 184
Magen 544
– Adenokarzinom 557–558
– Adenom 560
– Funktionen 544–545
– Karzinom 556–557, 559
– Leiomyom 560
– Leiomyosarkom 561
– Lymphom 560
– Metastasen 560
– Polyp 560
– Tumoren, benigne 560–561
– Tumoren, maligne 560–561
– Ulkus 552, 554–555
Magenfrühkarzinom 556
Makrodontie 494
Makroglossie 496
Malabsorption 488
Malabsorptionssyndrome 579
Maldigestion 488, 546
Mallory-Weiss-Syndrom 486
MALT-Lymphom 561
Malteserkreuze 246
Malzarbeiterlunge 200
Mantelpneumothorax 173
MAO-B-Hemmer 818
Marchiafava-Bignami-Syndrom 658
Marfan-Syndrom 772–773
– Diagnostik 772
– Gent-Kriterien 772
– klinisches Bild 772
– Therapie 772
Marisken 622
Markschwammniere 240–241
Maroteaux-Lamy-Syndrom 466
Maturity Onset Diabetes of the Young 396
Mayr-Zeichen 128
McBurney-Punkt 588
Meckel-Divertikel 574–575
Medulla-oblongata-Infarkt 116
Megacolon congenitum 572
Megakolon 573
Mekoniumileus 172
Melaena 492
Melatonin 350
Menière-Krankheit 790
Meningitis 798
– bakterielle 798–799
– eitrige 798
– tuberculosa 800–801
– virale 798
Meningoenzephalitis, virale 798
Merseburger Trias 362
Mesenterialgefäßverschluss 536–537
Mesotheliom, kardiales 98–99
Metabolismus 446
Metastasen
– Leber 688
– Lunge 210–211
– Niere 312–313
– Schilddrüse 374, 379

Migräne 788
– ophthalmoplegische 788
– retinale 788
– vestibuläre 790
Mikroadenom 347
Mikroalbuminurie 104
Mikrodiskektomie 722
Mikrodontie 494
Miliartuberkulose 188–189
Milkman-Syndrom 754
Mirazidien 322
Mirizzi-Syndrom 698
Mitralklappe 18
Mitralklappeninsuffizienz 64
– Diagnostik 66
– Echokardiografie 67
– Hämodynamik 64
– klinisches Bild 66
– Therapie 66
Mitralklappenprolaps 66–67
Mitralklappenstenose 62–63
– Diagnostik 62, 64
– Echokardiografie 65
– Hämodynamik 62
– klinisches Bild 62
– Therapie 64
Mittelmeerfieber, familiäres 540–541
Möbius-Zeichen 362
Möller-Barlow-Krankheit 478
Mönckeberg-Sklerose 399
Monge-Krankheit 134
Mononeuropathie, diabetische 402
Mononukleose, infektiöse 504–505
Morbus haemolyticus neonatorum 668
Morbus, siehe Eigennamen 362
Morgagni-Adams-Stokes-Syndrom 30
Morgagni-Hernie 632–633
Morquio-Syndrom 466–467, 775
Mosaikperfusion 173
Moschkowitz-Krankheit 290
MSH-Inhibiting-Hormon 336
MSH-Releasing-Hormon 336
Mukoidimpaktation 173
Mukopolysaccharidose 466–467
– Typ I – VII 466
Mukoviszidose 172–173
Mukozele 588
Multi-Infarkt-Demenz 812
Multiple endokrine Neoplasie 378, 394
Multiple Sklerose 822–825
– Ätiologie 822
– Diagnostik 824–825
– klinisches Bild 822–823
– Therapie 824
– Verlaufsformen 822
Multiples Myelom 308–309
Multisystematrophie 820–821
Mundgeruch 497
Murphy-Zeichen 698
Muzinöse zystische Neoplasie 712
Myasthenia gravis 784
– Diagnostik 784
– generalisierte 784
– klinisches Bild 785
Mycobacterium tuberculosis 188

Myelomniere 308–309
Myelose, funikuläre 475
Mycobakterium, Nachweis 190
Myokardinfarkt 37–38, 40–45
– Diagnostik 40
– EKG-Veränderungen 41
– Frühkomplikationen 44
– Komplikationen 45
– Lokalisation 40–41
– NSTEMI 38, 42
– Spätkomplikationen 44
– STEMI 38, 40, 42
– Therapie 42, 44
Myokarditis 58–59
– bakterielle 58
– Diagnostik 58
– virale 58
Myom 310
Myopathie, endokrine 782–783
Myxödemkoma 366
Myxom, kardiales 96–97

N

Nabelhernie 630
Nachtblindheit 470
Narbenhernie 630
Natriumresorption, renale 232
Nebenniere
– Adenom 383
– Anatomie 381
– hormonelle Steuerung 380
– Insuffizienz, primäre 388
– Insuffizienz, sekundäre 344
– Kalzifikation 389
– Mark 380
– Metastasen 389
– Rinde 380
– Tuberkulose 389
Nebenschilddrüse 352, 404
– Hormone 404
– Physiologie 404
Necator americanus 602–603
Neglekt 797
Negri-Körperchen 802–803
Nephritis
– akute diffuse interstitielle 260–261
– chronische interstitielle 278
Nephritisches Syndrom 248
– Ätiologie 248
– Diagnostik 248
– Formen 250
– klinisches Bild 249
Nephrogene systemische Fibrose 294–295
Nephrokalzinose 406, 409
Nephrolithiasis 409
Nephron 227
– Transportvorgänge 230–233
Nephropathie
– diabetische 282–283, 400–401
– hyperkalzämische 304–305
– hypokalzämische 306–307
– ischämische 288–289
Nephrotisches Syndrom 244, 247
– Ätiologie 244–245
– klinisches Bild 246
– Pathophysiologie 244–245
Nervus
– accessorius 498
– glossopharyngeus 498
– hypoglossus 498
– vagus 498
Neuroendokrine Tumoren 714
Neurofibrom, Rachenwand 512
Neurohypophyse 334
– Blutversorgung 334
– Hormone 336
Neuronitis vestibularis 790
Neuropathie
– autonome 402
– diabetische 402–403
Neurotuberkulose 801
Neurozystizerkose 605
Niacin 474
– Mangel 474
Niacinamid 474
– Mangel 474
Nichtpolypöses Kolonkarzinom-Syndrom 614
Niemann-Pick-Krankheit 662–663
Niere 226
– Amyloidose 292–293
– Anatomie 226–227
– Angiomyolipom 310–311
– benigne Tumoren 310–311
– Diagnostik 236
– Dysplasie, multizystische 238
– Fibrom 310
– gekreuzte Heterotopie 242
– Glomerulus 226
– Hämangiom 310–311
– Herzinsuffizienz 300
– Heterotopie 242–243
– Heterotopie, gekreuzte 243
– Hormonproduktion 234
– hypertensive Veränderungen 284–287
– Innervation 228–229
– kongenitale zyanotische Herzfehler 300
– Lipom 310–311
– maligne Tumoren 312–313
– Metastasen 312–313
– Myom 310
– Onkozytom 310–311
– Steine 316–317
– Transplantation 270–271
– Tubulussystem 226
– Verschmelzungsanomalien 242–243
– Zyste 237–239
– zystische Erkrankungen 238–241
Nierenarterienstenose 237, 288–289
Nierendysplasie, multizystische 239
Niereninsuffizienz, akute 262–263
– postrenale 262
– prärenale 262
– renale 262
Niereninsuffizienz, chronische 264
– Ätiologie 264–265
– Hypokalzämie 410
– klinisches Bild 267
– Pathophysiologie 264
– Stadien 266
Nierentuberkulose 280–281
Nierenvenenthrombose 298–299
Nierenzellkarzinom 312–313

Nikotinsäure 474
 – Mangel 474
 Nikotinsäureamid 474
 – Mangel 474
 NMDA-Antagonisten 818
 Nocardia asteroides 184
 Nokardiose 184–185
 Non Small Cell Lung Cancer 206
 Non-Hodgkin-Lymphom
 – kardiales 98
 – Magen 560
 Nucleus paraventricularis 336
 Nucleus supraopticus 336
 Nucleus ventromedialis 484

O

Obstipation 490
 – chronische habituelle 490
 – Ursachen 491
 Ochronose 460–461
 Odontogene Infektion 500
 Ogilvie-Syndrom 572
 Onkozytom 310–311, 374
 Optikusneuritis 822
 Optikusneuropathie, ventrale
 ischämische 779
 Orbitopathie, endokrine 362
 Ösophagus 520
 – Achalasie 524–525
 – Anatomie 521
 – Atresie 522–523
 – Divertikel 526–527
 – Engen 520
 – Karzinom 534–535
 – Peristaltik 520
 – Striktur 531
 – Strikturen 530–531
 – Varizen 532–533, 652
 Osteitis 768
 Osteitis cystica fibrosa 409
 Osteoarthritis deformans
 alcaptonurica 460
 Osteodensitometrie 762–763
 Osteomalazie 480, 754–755
 – Diagnostik 754
 – klinisches Bild 754
 Osteomyelitis
 – Diagnostik 770
 – hämatogene 768
 – klinisches Bild 770
 – Pathogenese 768
 Osteoporose 756–767
 – Diagnostik 760
 – Dual-Röntgen-Absorptiometrie
 762
 – Fischwirbel 761
 – idiopathische 766
 – Knochendichtemessung 762
 – Östrogengabe 764
 – Pathophysiologie 756
 – primäre 756
 – Prophylaxe 764
 – Röntgen 760
 – sekundäre 756, 766–767
 – T-Wert 762
 – Therapie 764
 Ostium-primum-Defekt 78
 Ostium-secundum-Defekt 78–79
 Östrogen
 – anabole Wirkung 446

– Gynäkomastie 436
 – Laktation 438
 – Osteoporose 764
 Ovotestis 418
 Oxytocin 336
 Oxyuris oxyura 598

P

Palmarerythem 645
 Panarteriitis nodosa 296–297
 Pancoast-Syndrom 206
 Pancreas anulare 706–707
 Panhypopituitarismus 342, 344
 Pankreas 392–393, 642
 – Adenom 712
 – ektopes Gewebe 706
 – exokrines 642–643
 – Hormone 392
 – Karzinom 714–715
 – muzinöse zystische Neoplasie
 712
 – Papillom 712
 – Pseudozysten 711
 – seröse zystische Neoplasie 712
 – Tumoren, gutartige 712–713
 – Zystadenom 712
 Pankreatisches Polypeptid 392
 Pankreatitis
 – akute 708–709
 – chronisch kalzifizierende 711
 – chronische 710–711
 – Gallensteine 696
 – hämorrhagische 709
 – nekrotisierende 709
 Pantothensäure 472
 – Mangel 472
 Papilläre muzinöse Neoplasie
 713
 Papillenstenose 697
 Papillom, Mundhöhle 510–511
 Paraneoplasie, endokrine 442
 Paraneoplastisches Syndrom
 440–443
 Pararheumatische Erkrankungen
 – Gicht 454–457
 – Osteoporose 756–765
 – Pseudogicht 458–459
 Parasyndesmophyten 743
 Parathormon 404, 408
 – ektipe Produktion 442
 – Wirkmechanismus 405
 Parkinson-Syndrom 817, 819,
 821
 – atypisches 820
 – idiopathisches 816
 – infektiöses 820
 – medikamentöses 820
 – metabolisches 820
 – sekundäres 820
 – Therapie 818
 – toxisches 820
 Parodontitis 500
 Parorexie 484–485
 Parotiskarzinom 519
 Peitschenwurm 596
 Pellagra 475
 Pemphigus vulgaris, orale Mani-
 festationen 508–509
 Perfusionsszintigrafie 138
 Perikarderguss 60–61
 – Diagnostik 60
 – klinisches Bild 60
 – tuberkulöse 61
 Perikardreiben 60
 Peritonealkarzinose 542–543
 – primäre 542
 – sekundäre 542
 Peritonealmetastase 543
 Peritonitis
 – akute 538
 – chemisch-toxische 538
 – diffuse bakterielle 539
 – eitrige 538
 – gallige 700
 – septische 539
 – spontan bakterielle 539
 Persistierender Ductus arteriosus
 82–83
 Peutz-Jeghers-Syndrom 608–609,
 614
 Pfaundler-Hurler-Syndrom
 466–467
 Pfeiffer-Drüsenfieber 676
 Pfortaderhochdruck 652–653
 – Ösophagusvarizen 652
 Pfortaderthrombose 684–685
 Phalen-Test 730
 Phäochromozytom 390–391
 – kardiales 96
 Phenylketonurie 462–463
 Phlebografie 129
 Phlebothrombose 126, 128
 Phlegmasia coerulea dolens 126
 Pilzarbeiterlunge 200
 Pinealozyten 350
 Pink Puffer 150–151, 153
 Pleura
 – Drainage 222–223
 – Erguss 140–141
 – Mesotheliom 196, 214–215
 – Plaques 197
 – Schwarte 191
 Plexus-brachialis-Syndrom 206
 Pneumocystis jiroveci 182
 Pneumokokkenpneumonie
 178–179
 Pneumokoniosen 199
 Pneumomykosen 182–187
 Pneumonie 178–187
 – akute interstitielle (AIP)
 202–203
 – bakterielle 178–179
 – desquamative interstitielle (DIP)
 202
 – idiopathische interstitielle
 202–203
 – Influenza 181
 – Klebsiellen 179
 – lobuläre 179
 – mykotische 182–187
 – nichtspezifische interstitielle
 (NSIP) 202
 – Pneumokokken 178–179
 – Pseudomonas 179
 – septische 179
 – Staphylokokken 178, 193
 – unspezifische interstitielle 203
 – virale 180–181
 – Zytomegalievirus 181
 Pneumothorax 140, 222–223

– Spannungspneumothorax 141,
 222–223
 – Spontanpneumothorax, primä-
 rer 222
 – Spontanpneumothorax, sekun-
 därer 222
 – traumatischer 222
 Pneumozystose 183
 Podagra 454
 Poliomyelitis 808–809
 – abortive 808
 – paralytische 808
 – Postpoliosyndrom 808
 – Residualzustand 809
 Polyarthrit, chronische 732
 Polycythaemia vera, orale Mani-
 festationen 506–507
 Polydipsie 348
 Polymyalgia rheumatica 778–779
 Polymyositis 780–781
 Polyneuropathie, diabetische
 402
 Polyposis 609
 – coli 614–615
 – familiäre adenomatöse 614
 – familiäre juvenile 614
 – Syndrome, familiäre 614
 Polyurie 348
 Polyzystische Nierenkrankheit
 240–241
 Ponsinfarkt 116
 Portale Hypertension 652–653
 – Ösophagusvarizen 652
 Porzellangallenblase 696,
 698–699
 Postgastrektomiesyndrome
 546–547
 Postpoliosyndrom 808–809
 Postthrombotisches Syndrom 126
 Pott-Trias 746
 Prattsche Warnvenen 128
 Prick-Test 164
 Primär biliäre Zirrhose 648
 Primär sklerosierende Cholangitis
 648
 Prinzmetal-Angina 36
 Prionen 806
 Prionerkrankungen 806
 Progesteron 380, 446
 Proglottiden 604
 Progressive multifokale Leukenze-
 phalopathie 804–805
 Progressive Rötelnpanenzephalitis
 804
 Progressive supranukleäre Parese
 820–821
 Prolaktin-Inhibiting-Faktor 336
 Prolaktin-Releasing-Hormon 336
 Prolaktinom 346
 Prostatahyperplasie, benigne
 326–327
 Prostatakarzinom 328–330
 – Diagnostik 330–331
 – klinisches Bild 328
 – Metastasierung 328–329
 – Pathologie 328
 Prostataspezifisches Antigen 330
 Proteinurie 244, 246, 248
 Protrusio acetabuli 773
 Pseudobrachyösophagus 548
 Pseudobulbärparalyse 498–499

- Pseudogicht 458–459
 Pseudohaarzunge 496
 Pseudohermaphroditismus
 – femininus 420–421
 – masculinus 420, 423
 Pseudohypoparathyreoidismus 416
 – Einteilung 416
 – Pathophysiologie 417
 Pseudomonaspneumonie 179
 Pseudomyxoma peritonei 542–543
 Pseudoperitonitis 388
 Pseudopseudohypoparathyreoidismus 416
 Psoriasisarthritis 742–743
 Pterygium colli 428
 Ptyalismus 502
 Pubertas praecox 432–433
 – idiopathische 432
 Pulmonale Hypertonie 88–89
 Pulmonalklappe 18
 Pulmonalklappenstenose 80–81
 Pulsionsdivertikel 526
 Pulvinar Sign 806
 Purkinje-Fasern 20
 Purpura Schoenlein-Henoch 254–255
 Pyelonephritis 274–275, 277
 – akute fokale 237
 Pyridoxin 474
 Pyridoxinmangel 474–475
- R**
- Rachentumoren, maligne 518
 Rachitis 480, 754–755
 Radioiodtherapie 362
 Ramsey-Hunt-Syndrom 810
 Rechtsherzinsuffizienz 48–49
 Rechtsschenkelblock 28
 Reflexe, viszerale 566–567
 Refluxösophagitis 528–529, 531
 Reifenstein-Syndrom 422
 Reisediarrhö 488
 Reizdarmsyndrom 566
 Reizleitungssystem, kardiales 20–21
 Rektum 620–621
 Renin-Angiotensin-System 234–235
 Retinol 470
 Rheumaknoten 734–735
 – pulmonale 735
 Rheumatische Erkrankungen
 – Arteriitis temporalis 778
 – Arthritis psoriatica 742–743
 – chronische Polyarthritis 732–736
 – Churg-Strauss-Syndrom 204–205
 – Dermatomyositis 780
 – Lupus erythematoses, systemischer 90–91, 256, 508
 – Polymyalgia rheumatica 778
 – Polymyositis 780
 – rheumatoide Arthritis 732–736
 – Sarkoidose 90–91, 204–205
 – Sjögren-Syndrom 503
 – Sklerodermie 90–91
 – Spondylitis ankylosans 738–741
- Wegener-Granulomatose 204–205
 Rheumatoide Arthritis 732–737
 – Antikörper 736
 – artikuläre Manifestationen 734
 – Ätiologie 732
 – Diagnostik 736
 – extraartikuläre Manifestationen 734
 – klinisches Bild 734
 – Lungenfibrose 735
 – Pathogenese 732
 – Rheumaknoten 734–735
 – Stadien 732
 – Therapie 736
 Riboflavin 474
 – Mangel 474–475
 Riedel-Lappen 646
 Riedel-Struma, eisenharte 372–373
 Rielander-Zeichen 128
 Riesenzellarteriitis 778
 Riesenzellthyreoiditis 370
 Rinderbandwurm 604–605
 Rio-Branco-Arkade 536
 Riolan-Anastomose 536
 Romanus-Läsion 740–741
 Rötelnpanenzephalitis, progressive 804
 Roving-Zeichen 588
 Rückenmuskeln 718
 Rückenschmerzen 718
 – Bandscheibenvorfall, lumbaler 718, 720, 722
 – psychogene 726–727
 – Spinalkanalstenose 724
 Rundherde 140, 208, 210
 – multiple 210
 – solitäre 210
- S**
- S 1-Syndrom 720
 Salmonellen 590
 – Enteritis 590
 Salzverlustsyndrom 384
 Sammelrohr 226
 Sanfilippo-Syndrom 466
 Sarkoidose
 – Herzbeteiligung 90–91
 – Löfgren-Syndrom 204
 – pulmonale 204–205
 Sarkom, Dünndarm 610
 Säure-Basen-Haushalt
 – Atmung 133
 – Physiologie 132
 – Störungen 132, 264
 Scheie-Syndrom 466
 Schenkelhernie 628–629
 – Komplikationen 634
 Schienengleichphänomen 152–153
 Schildbrust 428
 Schilddrüse 352
 – aberrantes Gewebe 354
 – Adenom 365
 – anaplastisches Karzinom 376
 – Autonomie 364–365
 – follikuläres Karzinom 376
 – Gefäße 352
 – Hormone 352
 – Hormone, Regelkreis 352
 – Hormonresistenz, periphere 366
 – Innervation 352
 – Karzinom 374
 – kongenitale Anomalien 354–355
 – Lymphom 379
 – medulläres Karzinom 378
 – Metastasen 379
 – papilläres Karzinom 374–375
 – Suppressionsszintigrafie 365
 – vergrößerte 356
 Schistosomiasis 322, 682
 – hepato lienale 682–683
 – urogenitale 322–323
 Schlaganfall 112–115
 – Diagnostik 112, 114
 – hämorrhagischer 112–113, 118–119
 – ischämischer 112–115
 – Pathogenese 112, 114
 – Therapie 114
 – Verlauf 114
 Schmelzflecke, weiße 494–495
 Schmelzhypoplasie 494
 Schmetterlingsödem 220
 Schnappatmung 136
 Schockleber 668–669
 Schrittmachertherapie 34–35
 Schrumpfgallenblase 698
 Schulter-Arm-Schmerz
 – Bandscheibenvorfall, zervikaler 728–729
 – Karpaltunnelsyndrom 730
 Schwanenhalsdeformität 734, 737
 Schwangerschaft
 – Fettleber, akute 690
 – Ikterus, idiopathischer 690
 Schwankschwindel, phobischer 790
 Schweinebandwurm 604–605
 Schwindel 790
 – Ätiologie 790
 – phobischer Schwankschwindel 790
 – psychosomatischer 790
 – Ursachen 791
 – vestibuläre Migräne 790
 – zentraler 790
 Segelklappen 18
 Selektive Östrogen-Rezeptormodulatoren 764
 Sella turcica 334
 – Aufweitung 343, 347
 Senilitas praecox 428
 Septum interatriale 16
 Septum interventriculare 16
 Sequester 768
 Seröse zystische Neoplasie 712
 Sexuelle Differenzierung 418
 Sheehan-Syndrom 342
 Shigellose 592
 Sialadenitis 502–503
 Sialolithiasis 502
 Sichelzellanämie 668
 – Leber 668–669
 Siegelringzeichen 170
 Signalgefäßschatten 152
 Silikose 196–199
 – Anthrakosilikose 198
 – Asbestose 196–197
 – Berylliose 198
 – Hartmetalllunge 198
 – Kaolinlunge 198
 – Talkumlunge 198
 Silikose 194–195
 Silikotuberkulose 195
 Simmonds-Krankheit 342
 Simulation 726
 Sinuatrialer Block 34–35
 Sinus umbilicalis 575
 Sinus urogenitalis 420
 Sinus-venosus-Defekt 78–79
 Sinusarrest 35
 Sinusbradykardie 30
 Sinusknoten 20
 Sinusknotensyndrom 30
 Sinustachykardie 30
 Sipple-Syndrom 378, 394
 Situs inversus 646
 Sjögren-Syndrom 503
 Skelettdysplasie 774
 Sklerodermie 294
 – Hautbeteiligung 294
 – Herzbeteiligung 90
 – Nierenbeteiligung 294
 – Ösophagussklerose 294
 Sklerose, progressive systemische 294–295
 Skorbut 478
 Skrotalhernie 627
 Small Cell Lung Cancer 206
 Smoker's Patch 514–515
 Sodbrennen 528
 Somatostatin 392
 Somatostatinom 714
 Somatotropes Hormon, anabole Wirkung 446
 Sonografie
 – endobronchiale 142
 – transösophageale 142
 – transthorakale 142
 Spannungspneumothorax 141, 222–223
 Spät-Dumping 546
 Speicheldrüsentumoren, maligne 518
 Sphingolipidosen 468–469
 Sphinkter, hypoaktiver 324
 Spider naevi 645
 Spiegel-Hernie 630–631
 Spinalkanalstenose 724–725
 Spirometrie 164
 Spitzentuberkulose 191
 Spondylitis ankylosans 738–739, 741
 – Diagnostik 740
 – klinisches Bild 738
 – Pathogenese 738
 – Therapie 740
 Spondylitis tuberculosa 800–801
 Spontanpneumothorax 222
 – primärer 222
 – sekundärer 222
 Spulwurm 600
 Stammfettsucht 382
 Stanford-Klassifikation 122
 Staphylokokkenpneumonie 178–179
 – Abszess 193
 Status migrainosus 788
 Status uraemicus 266
 Steatorrhö 568

Steatosis hepatis 661
 Steele-Richardson-Olszewski-Syndrom 820–821
 Stellwag-Zeichen 362
 Steroidhormone 380
 Steroidmyopathie 782
 Steroidsynthese, adrenale 385
 Stevens-Johnson-Syndrom 508
 Stoffwechsel 446
 Stomatitis nicotina 515
 Strahlenpilzkrankheit 182
 Striae distensae 382
 Strings of Cysts 170
 Stromazelltumor 606
 – Dünndarm 607
 Strontiumranelat 764
 Struma 356
 – blande 358
 – Diagnostik 356
 – diffusa 357
 – Einteilung 356
 – euthyreote 358
 – Iodmangel 358
 – klinisches Bild 356
 – nodosa 357
 – Pathogenese 359
 – restroernale 355
 – retrosternale 357
 – Riedel 372–373
 – Zunge 355
 – Zungengrund 512–513
 Stuhlidiagnostik 568
 Subakute sklerosierende Panenzephalitis 804
 Subarachnoidalblutung 120–121, 124
 – Diagnostik 120
 – Klassifikation 120
 – Therapie 120
 Suberose 200
 Subkortikale arteriosklerotische Enzephalopathie 812
 Sudeck-Anastomose 536
 Sulfonylharnstoffe 398
 Supranukleäre Parese, progressive 820
 Supraselläre Erkrankungen 338–339
 – Diagnostik 340
 – Durst 338
 – Nahrungsaufnahme 338
 – Schlaf 338
 Supraventrikuläre Tachykardie 32
 Syndrom der dünnen Basalmembran 252
 Syphilis 678–679
 – konnatale 679
 – Leberbefall 678

T

Tabak-Alkohol-Amblyopie 658
 Tachykardie, ventrikuläre 32–33
 Taenia saginata 604–605
 Taenia solium 604–605
 Tag-Nacht-Rhythmus 350
 Tako-Tsubo-Syndrom 38
 Talkumlunge 198
 Taschenklappen 18
 Tawara-Schenkel 20
 Teerstuhl 568

Teriparatid 764
 Testikuläre Feminisierung 422
 Testosteron, anabole Wirkung 446
 Thiamin 472
 – Mangel 472
 Thorakalnieren 242–243
 Thrombophlebitis 126, 128
 Thrombose 126
 Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura 290–291
 – orale Manifestationen 506–507
 Thyreoglossuszyste 354
 Thyreoideastimulierendes Hormon 352
 Thyreoiditis 370
 – abszedierende 371
 – akute 370–371
 – autoimmune 372
 – chronische 372–373
 – de Quervain 370–371
 – fibrosierende 372–373
 – Hashimoto 372–373
 – lymphozytäre 373
 – Riedel 372–373
 – spezifische 372
 – subakute 370–371
 Thyreostatika 362
 Thyreotoxische Krise 360
 Thyreotropin-Releasing-Hormon 336, 352
 Thyroxin 352
 Thyroxinbindendes Globulin 352
 Tinel-Zeichen 730
 Tonsillenkarzinom 519
 Tonsillitis, akute 504–505
 Trachealkanüle 146
 Tracheostoma 146
 Traktionsdivertikel 526
 Tram Lines 152–153
 Transferasemangel 464
 Transiente globale Amnesie 792
 Transposition der großen Gefäße 86–87
 Treitz-Hernie 633
 Treponema pallidum 678
 Trichuriasis 596–597
 Triiodthyronin 352
 Trikuspidalklappe 18
 – Insuffizienz 74–75
 – Stenose 74–75
 Trizepssehnenreflex 728
 Tropfenherz 152
 Trousseau-Zeichen 386, 414
 Trypanosoma cruzi 92
 Tuberkulom 190–191
 Tuberkulose
 – Arthritis 746–747
 – Diagnostik 190
 – exsudativ-kavernöse 191
 – exsudative 190
 – extrem resistente 190
 – fibrozirrhrotische 190–191
 – Frühinfiltrat 191
 – Kaverne 190
 – klinisches Bild 188
 – Lunge 188–189
 – Meningitis 800
 – Organmanifestation 188
 – Perikarditis 61
 – Primärinfektion 188
 – Primärkomplex 189

– Röntgendiagnostik 190
 – Screening 190
 – spinale 800
 – Therapie 190
 Turcot-Syndrom 614
 Turner-Syndrom 428–429
 Twinkling-Farbartefakt 409
 Typhus 590–591

U

Übergewicht 450
 Ulcus duodeni 552–553, 555
 – Komplikationen 554
 Ulcus ventriculi 552–553, 555
 – Komplikationen 554
 Unterernährung 660
 Unterlappenatektomie 141
 Upside-down-Magen 548
 Urämie 266
 Ureter
 – Dilatation 237
 – Innervation 229
 – Steine 318–319
 Ureterabgangsstenose 242–243
 Urogenitaltuberkulose 280–281
 Urolithiasis 316–317, 319
 Uropathie, obstruktive 314–315

V

Varicella-Zoster-Virus
 – Primärinfektion 810
 – Übertragung 810
 Ventrikelseptum 16
 Ventrikelseptumdefekt 76–77
 – membranöser 77
 Verhebetauma 720
 Verner-Morrison-Syndrom 714
 VIPom 714
 Virchow-Trias 126
 Virilisierung 384, 421
 Virushepatitis 672–675
 – A 672–673
 – akute 675
 – B 672–673
 – C 674
 – D 674
 – E 674
 – Histologie 673
 – Schwangerschaft 690
 – Verlauf 673
 Viruspneumonie 180–181
 Vitamin A 470–471
 – Hypervitaminose 470
 – Mangel 470
 Vitamin B₁ 472
 Vitamin B₂ 474
 Vitamin B₆ 474
 Vitamin B₁₂ 476
 – Mangel 472–474
 Vitamin C 478–479
 – Mangel 478–479
 Vitamin D 480
 – Hypervitaminose 480
 – Mangel 480–481, 754
 – Niere 234
 Vogelhalterlunge 200–201
 Vogelschwingendeformität 409
 Volhard-Trias 248

Vollmondgesicht 382
 Vulvulus 576–577
 Von-Gierke-Krankheit 662–663
 Vorhofflattern 32–33
 Vorhofflimmern 32–33
 Vorhofseptum 16
 Vorhofseptumdefekt 78–79
 – Foramen-ovale-Defekt 78
 – Ostium-primum-Defekt 78
 – Ostium-secundum-Defekt 78–79
 – Sinus-venosus-Defekt 78–79
 Vorhofftachykardie 33

W

Wachstumshormon, anabole Wirkung 446
 Wagenmann-Froboese-Syndrom 394
 Waist-to-Hip-Ratio 450
 Walker-Murdoch-Zeichen 773
 Wallenberg-Syndrom 116
 Wangenkarzinom 517
 WDHH-Syndrom 714
 Wegener-Granulomatose 205
 – Lunge 204–205
 Weil-Krankheit 678–679
 – anikterische 678
 – ikterische 678
 Wermer-Syndrom 378, 394
 Wernicke-Aphasie 794
 Wernicke-Korsakow-Syndrom 472
 Westermarck-Zeichen 218
 Whipple-Krankheit 578–579
 Wickham-Streifung 508
 Wilson-Krankheit 664–665
 Windpocken 810
 Wirbelkörperkompressionsfrakturen 760
 Witwenbuckel 757–758
 Wolff-Parkinson-White-Syndrom 32
 Wolfram 198

X

Xanthom 448–449, 469
 Xanthomatose, eruptive 449
 Xerophthalmie 470

Z

Zahn
 – Anomalien 494
 – Infektion 500
 Zenker-Divertikel 526–527
 Zerkarien 322
 Zirbeldrüse 350
 Zöliakie 579
 Zoster 810
 – Meningoenzephalitis 810
 – ophthalmicus 810–811
 – oticus 810
 Zottenherz 196
 Zunge
 – belegte 497
 – Karzinom 517
 – rissige 496–497
 – Struma 355

- trockene 496
- Veränderungen 496
- weiße 496–497
- Zungengrundstruma 354, 512
- Zungenphänomen 386
- Zwerchfellhernie 632
- Zwergwuchs, dysproportionierter 774–775
 - Ätiologie 774
 - Skelettdysplasie 774
- Zwischenstück 334
- Zwischenwirbelgelenke 718
- Zystadenom 712
 - muzinöses 713
 - seröses 713
- Zyste
 - angeborene alveoläre 174
 - bronchogene 174–175
 - intrapulmonale 174–175
 - Niere 238
- Zystenleber 646
- Zystische Fibrose 172
- Zystitis 320–321
- Zystizerkose 604
- Zytomegalie-Virus-Pneumonie 181

Frank H. Netter

Netters Innere Medizin

848 Seiten, geb.
erscheint 2013

[Jetzt kaufen](#)



 **Thieme**

Mehr Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise www.narayana-verlag.de