

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	XV
Vorwort	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XIX
1 Geschichte der Herz- und Thoraxchirurgie	1
2 Präoperative Phase	5
2.1 Vorbereitung des Patienten	5
2.1.1 Diagnostik	5
2.1.2 Arzneimittelgabe	6
2.2 Patientenaufklärung	7
2.2.1 Inhalt und Ablauf	7
2.2.2 Dokumentation	8
2.2.3 Zeitpunkt	8
2.3 Spezielle präoperative Maßnahmen	8
2.3.1 Koronare Herzkrankheit	8
2.3.2 Herzklappenerkrankungen	10
2.3.3 Voroperationen am Herzen	11
2.3.4 Kinder mit kongenitalen Vitien	11
2.3.5 Maligne Lungenerkrankungen	12
3 Anästhesie	14
3.1 Präoperative Risikoeinschätzung	14
3.1.1 Koronare Herzkrankheit	14
3.1.2 Periphere arterielle Verschlusskrankheit	15
3.1.3 Arterieller Hypertonus	15
3.1.4 Pulmonale Erkrankungen	15
3.1.5 Nierenerkrankungen	15
3.1.6 Diabetes mellitus	16
3.2 Prämedikation	16
3.3 Überwachung der kardiozirkulatorischen Funktion	16
3.3.1 Elektrokardiographie (EKG)	16
3.3.2 Temperaturmessung	17
3.3.3 Invasive Blutdruckmessung	17
3.3.4 Zentraler Venenkatheter (ZVK)	17
3.3.5 Linksatrialer Katheter (LAP)	18
3.3.6 Pulmonalarterienkatheter (PAK)	18
3.3.7 Transkardiopulmonale Indikatordilution (PICCO)	19
3.3.8 Transösophageale Echokardiographie (TEE)	19
3.4 Perioperative Arzneimittelgabe	19

3.4.1	Opioide	20
3.4.2	Muskelrelaxanzen	20
3.4.3	Intravenöse Anästhetika	20
3.4.4	Inhalationsanästhetika	20
3.5	Narkoseführung	21
3.5.1	Narkoseeinleitung	21
3.5.2	Extrakorporale Zirkulation	22
3.5.3	Entwöhnung von der extrakorporalen Zirkulation	22
3.6	Anästhesiologische Besonderheiten bei Kindern	24
3.6.1	Risikoeinstufung	24
3.6.2	Prämedikation	24
3.6.3	Monitoring	24
3.6.4	Narkoseeinleitung	25
3.6.5	Extrakorporale Zirkulation (EKZ)	26
3.6.6	Anästhesiologisches Vorgehen nach EKZ	27
3.7	Anästhesiologische Besonderheiten bei thoraxchirurgischen Eingriffen	27
3.7.1	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung	27
3.7.2	Bronchialkarzinom	27
3.7.3	Ein-Lungenventilation	28
3.7.4	Arterienpunktion	28
3.7.5	Narkoseführung	28
4	Die Operation	29
4.1	Eröffnen des Thorax	29
4.1.1	Zugangsweg	29
4.1.2	Mediane Sternotomie	29
4.1.3	Re-Sternotomie	30
4.1.4	Posterolaterale Thorakotomie	30
4.1.5	Anterolaterale Thorakotomie	31
4.1.6	Bilaterale Thorakotomie	32
4.1.7	Thorakoabdominelle Inzision	32
4.2	Extrakorporale Zirkulation	33
4.2.1	Gewollte Effekte	33
4.2.2	Ungewollte Effekte	33
4.2.3	Kanülierung	34
4.2.4	Entlüftung	34
4.2.5	Entwöhnung	35
5	Verschluss des Thorax	37
5.1.1	Blutstillung	37
5.1.2	Verschluss der Thoraxwand	37
6	Postoperative Phase	38
6.1	Intensivmedizinische Behandlung	38
6.1.1	Pathophysiologie	38
6.1.2	Zielsetzung	38
6.1.3	Patienteneinstufung	39

6.1.4	Hämodynamische Instabilität	39
6.1.5	Beatmung	44
6.1.6	Blutungen und Blutgerinnung	45
6.1.7	Störungen des Säure-Basen- und Elektrolythaushaltes	47
6.2	Postoperative Therapie – Fast Track	48
6.2.1	Pathophysiologische Veränderungen	48
6.2.2	Behandlungskonzept	48
6.2.3	Analgesie	49
6.2.4	Physikalische Therapie	50
7	Erworbene Herz- und Gefäßerkrankungen	52
7.1	Koronare Herzkrankheit (KHK)	52
7.1.1	Ätiologie und Pathogenese	52
7.1.2	Klinisches Bild	52
7.1.3	Diagnostik	53
7.1.4	Spontanverlauf	53
7.1.5	Behandlung	54
7.2	Infarkt-VSD	62
7.2.1	Klinisches Bild	63
7.2.2	Natürlicher Verlauf	63
7.2.3	Diagnostik	63
7.2.4	Behandlung	63
7.3	Ischämische Ventrikelruptur	65
7.3.1	Ätiologie und klinisches Bild	65
7.3.2	Natürlicher Verlauf	65
7.3.3	Behandlung	65
7.4	Papillarmuskelruptur	66
7.4.1	Ätiologie und klinisches Bild	66
7.4.2	Natürlicher Verlauf	66
7.4.3	Diagnostik	66
7.4.4	Behandlung	67
7.5	Erkrankungen der Aortenklappe	68
7.5.1	Ätiologie und klinisches Bild	68
7.5.2	Natürlicher Verlauf	69
7.5.3	Diagnostik	69
7.5.4	Behandlung	70
7.6	Erkrankungen der Mitralklappe	80
7.6.1	Ätiologie	81
7.6.2	Klinisches Bild	82
7.6.3	Natürlicher Verlauf	83
7.6.4	Diagnostik	83
7.6.5	Behandlung	83
7.7	Erkrankungen der Klappen des rechten Herzens	91
7.7.1	Ätiologie	91
7.7.2	Klinisches Bild	91
7.7.3	Natürlicher Verlauf	91
7.7.4	Behandlung	91

7.8	Aneurysmen der Aorta ascendens und des Aortenbogens	93
7.8.1	Ätiologie	93
7.8.2	Klinisches Bild	94
7.8.3	Natürlicher Verlauf	94
7.8.4	Diagnostik	94
7.8.5	Behandlung	95
7.9	Aneurysmen der Aorta descendens	100
7.9.1	Ätiologie und klinisches Bild	100
7.9.2	Natürlicher Verlauf	101
7.9.3	Diagnostik	101
7.9.4	Behandlung	103
7.10	Aortendissektion	107
7.10.1	Ätiologie und klinisches Bild	107
7.10.2	Natürlicher Verlauf	108
7.10.3	Diagnostik	109
7.10.4	Behandlung	111
7.11	Kardiomyopathien und Herztransplantation	114
7.11.1	Ätiologie und klinisches Bild	114
7.11.2	Diagnostik	115
7.11.3	Prognose	115
7.11.4	Behandlung	115
7.12	Mechanische Kreislaufunterstützung	120
7.12.1	Intraoperatives Management	120
7.12.2	Systeme	121
7.12.3	Auswahl des Systems	122
7.12.4	Ergebnisse	122
7.13	Maligne ventrikuläre Tachyarrhythmien	124
7.13.1	Klinisches Bild	125
7.13.2	Natürlicher Verlauf	125
7.13.3	Diagnostik	125
7.13.4	Behandlung	126
7.14	Stenosen der extrakraniellen Hirngefäße	128
7.14.1	Klinisches Bild und natürlicher Verlauf	128
7.14.2	Diagnostik	128
7.14.3	Behandlung	129
7.15	Herztumoren	130
7.15.1	Ätiologie und klinisches Bild	131
7.15.2	Natürlicher Verlauf	131
7.15.3	Diagnostik	131
7.15.4	Behandlung	131
7.16	Pericarditis constrictiva	133
7.16.1	Ätiologie und klinisches Bild	133
7.16.2	Natürlicher Verlauf	133
7.16.3	Diagnostik	133
7.16.4	Behandlung	134

8	Angeborene Herzfehler	136
8.1	Persistierender Ductus arteriosus Botalli	136
8.1.1	Anatomie und Physiologie	136
8.1.2	Diagnostik	136
8.1.3	Behandlung	137
8.2	Aortenisthmusstenose/Coarctatio aortae	139
8.2.1	Anatomie und Physiologie	139
8.2.2	Natürlicher Verlauf	140
8.2.3	Diagnostik	140
8.2.4	Behandlung	140
8.3	Vorhofseptumdefekt (ASD)	142
8.3.1	Anatomie und Physiologie	143
8.3.2	Natürlicher Verlauf	144
8.3.3	Diagnostik	144
8.3.4	Behandlung	144
8.4	Ventrikelseptumdefekt (VSD)	146
8.4.1	Anatomie und Physiologie	147
8.4.2	Diagnostik	147
8.4.3	Behandlung	148
8.5	Atrioventrikuläre Septumdefekte/AV-Kanal	149
8.5.1	Anatomie und Physiologie	149
8.5.2	Natürlicher Verlauf	150
8.5.3	Diagnostik	150
8.5.4	Behandlung	150
8.6	Fallot-Tetralogie	153
8.6.1	Anatomie und Physiologie	153
8.6.2	Natürlicher Verlauf	153
8.6.3	Diagnostik	153
8.6.4	Behandlung	154
8.7	Kongenitale Aortenklappenstenose	156
8.7.1	Anatomie und Physiologie	156
8.7.2	Natürlicher Verlauf	156
8.7.3	Diagnostik	156
8.7.4	Behandlung	157
8.8	Subvalvuläre Aortenstenose	158
8.8.1	Anatomie und Physiologie	158
8.8.2	Natürlicher Verlauf	158
8.8.3	Diagnostik	159
8.8.4	Behandlung	159
8.9	Supravalvuläre Aortenstenose	161
8.9.1	Klinisches Bild	161
8.9.2	Natürlicher Verlauf	161
8.9.3	Diagnostik	161
8.9.4	Behandlung	161
8.10	Transposition der großen Gefäße	162

8.10.1	Anatomie und Physiologie	162
8.10.2	Natürlicher Verlauf	164
8.10.3	Diagnostik	164
8.10.4	Behandlung	164
8.11	Truncus arteriosus	168
8.11.1	Anatomie und Physiologie	168
8.11.2	Natürlicher Verlauf	169
8.11.3	Diagnostik	169
8.11.4	Behandlung	169
8.12	Unterbrochener Aortenbogen	171
8.12.1	Anatomie und Physiologie	171
8.12.2	Natürlicher Verlauf	171
8.12.3	Diagnostik	172
8.12.4	Behandlung	172
8.13	Partielle Lungenvenenfehlmündung	174
8.13.1	Anatomie und Physiologie	174
8.13.2	Diagnostik	175
8.13.3	Behandlung	175
8.14	Totale Lungenvenenfehlmündung	177
8.14.1	Anatomie und Physiologie	177
8.14.2	Natürlicher Verlauf	179
8.14.3	Diagnostik	179
8.14.4	Behandlung	179
8.15	Univentrikuläres Herz	181
8.15.1	Natürlicher Verlauf	181
8.15.2	Diagnostik	181
8.15.3	Behandlung	181
8.16	Pulmonalatresie mit intaktem Ventrikelseptum	187
8.16.1	Anatomie und Physiologie	187
8.16.2	Natürlicher Verlauf	188
8.16.3	Diagnostik	188
8.16.4	Behandlung	188
8.17	Hypoplastisches Linksherzsyndrom	190
8.17.1	Anatomie und Physiologie	190
8.17.2	Natürlicher Verlauf	190
8.17.3	Diagnostik	191
8.17.4	Behandlung	191
8.18	Ebstein-Anomalie der Trikuspidalklappe	194
8.18.1	Anatomie und Physiologie	195
8.18.2	Natürlicher Verlauf	195
8.18.3	Diagnostik	195
8.18.4	Behandlung	195
8.19	Double outlet right ventricle	197
8.19.1	Anatomie und Physiologie	197
8.19.2	Diagnostik	198
8.19.3	Behandlung	198
8.20	Anomalien der Koronararterien	200
8.20.1	Anatomie und Physiologie	200

8.20.2	Natürlicher Verlauf	201
8.20.3	Diagnostik	201
8.20.4	Behandlung	201
8.21	Thorakale Gefäßbrünge	203
8.21.1	Anatomie und Physiologie	203
8.21.2	Natürlicher Verlauf	204
8.21.3	Diagnostik	204
8.21.4	Behandlung	204
9	Erkrankungen der Lungen und des Mediastinums	206
9.1	Gutartige Neubildungen der Lunge/des Bronchialsystems	206
9.1.1	Einteilung und klinischer Verlauf	206
9.1.2	Natürlicher Verlauf	206
9.1.3	Diagnostik	207
9.1.4	Behandlung	207
9.2	Bösartige Neubildungen der Lunge/des Bronchialsystems	208
9.2.1	Klinisches Bild	208
9.2.2	Staging	208
9.2.3	Histologie	209
9.2.4	Natürlicher Verlauf	210
9.2.5	Diagnostik	211
9.2.6	Behandlung	212
9.3	Lungenmetastasen	218
9.3.1	Verteilungsmuster	218
9.3.2	Natürlicher Verlauf	218
9.3.3	Diagnostik	218
9.3.4	Behandlung	218
9.4	Erkrankungen der Trachea	220
9.4.1	Klinisches Bild	221
9.4.2	Natürlicher Verlauf	221
9.4.3	Diagnostik	221
9.4.4	Behandlung	221
9.5	Neubildungen des Mediastinums	223
9.5.1	Einteilung	223
9.5.2	Natürlicher Verlauf	223
9.5.3	Diagnostik	223
9.5.4	Behandlung	224
9.6	Pneumothorax	225
9.6.1	Klinisches Bild	225
9.6.2	Diagnostik	226
9.6.3	Behandlung	227
9.7	Pleuraempyem	228
9.7.1	Klinisches Bild	229
9.7.2	Natürlicher Verlauf	230
9.7.3	Behandlung	230
9.8	Pleuramesotheliom	231
9.8.1	Klinisches Bild	231
9.8.2	Natürlicher Verlauf	232

9.8.3	Diagnostik	232
9.8.4	Behandlung	233
9.9	Lungenemphysem	234
9.9.1	Klinisches Bild	234
9.9.2	Natürlicher Verlauf	235
9.9.3	Diagnostik	235
9.9.4	Behandlung	236
9.10	Bronchiektasen	238
9.10.1	Ätiologie und klinisches Bild	238
9.10.2	Natürlicher Verlauf	239
9.10.3	Diagnostik	239
9.10.4	Behandlung	240
9.11	Akute Lungenembolie	241
9.11.1	Risikofaktoren	242
9.11.2	Klinisches Bild	242
9.11.3	Natürlicher Verlauf	242
9.11.4	Diagnostik	243
9.11.5	Behandlung	243
9.12	Chronisch thromboembolische pulmonale Hypertonie	245
9.12.1	Klinisches Bild	245
9.12.2	Natürlicher Verlauf	246
9.12.3	Diagnostik	246
9.12.4	Behandlung	246
9.13	Terminale Lungenerkrankungen und Lungentransplantation	250
9.13.1	Terminale Lungenerkrankungen	250
9.13.2	Natürlicher Verlauf	250
9.13.3	Behandlung	251
9.14	Trichterbrust und Kielbrust	255
9.14.1	Klinisches Bild	255
9.14.2	Diagnostik	256
9.14.3	Behandlung	256
9.15	Lungensequester	257
9.15.1	Allgemeines	257
9.15.2	Prognose	257
9.15.3	Diagnostik	257
9.15.4	Behandlung	258
10	Spezielle postoperative Probleme	260
10.1	Dystelektasen und Atelektasen	260
10.1.1	Ätiologie	260
10.1.2	Klinisches Bild	260
10.1.3	Diagnostik	260
10.1.4	Behandlung	260
10.1.5	Prophylaxe	260
10.2	Bronchopulmonale Infekte und Pneumonie	262
10.2.1	Ätiologie	262
10.2.2	Klinisches Bild	262
10.2.3	Diagnostik	262

10.2.4	Behandlung	263
10.3	Pleuraerguss	265
10.3.1	Ätiologie	265
10.3.2	Klinisches Bild	265
10.3.3	Diagnostik	265
10.3.4	Behandlung	265
10.4	Diabetes mellitus	266
10.4.1	Bedeutung des Glukosespiegels im postoperativen Verlauf	266
10.4.2	Perioperative antidiabetische Therapie	266
10.5	Postoperative Anämie	267
10.5.1	Klinisches Bild	267
10.5.2	Behandlung	267
10.5.3	Prophylaxe	267
10.6	Oberflächlicher Wundinfekt	268
10.6.1	Risikofaktoren	268
10.6.2	Diagnostik	268
10.6.3	Behandlung	268
10.6.4	Prophylaxe	269
10.7	Sternuminstabilität und Mediastinitis	269
10.7.1	Einteilung und Ätiologie	269
10.7.2	Klinisches Bild	270
10.7.3	Diagnostik	270
10.7.4	Behandlung	270
10.7.5	Prophylaxe	271
10.8	Arrhythmien	272
10.8.1	Ventrikuläre Rhythmusstörungen	272
10.8.2	Supraventrikuläre Arrhythmien	273
10.9	Postoperative Herzinsuffizienz	275
10.9.1	Klinisches Bild und Ätiologie	275
10.9.2	Diagnostik	275
10.9.3	Behandlung	276
10.10	Flüssigkeitsmanagement	276
10.10.1	Pathophysiologische Veränderungen	276
10.10.2	Durchführung	277
10.11	Perikarderguss und Postkardiotomie-Syndrom (Dressler-Syndrom)	277
10.11.1	Ätiologie	278
10.11.2	Klinisches Bild	278
10.11.3	Diagnostik	278
10.11.4	Behandlung	278
10.11.5	Prophylaxe	279
10.12	Neurologische Komplikationen	279
10.12.1	Ätiologie	279
10.12.2	Klinisches Bild	280
10.12.3	Diagnostik	280
10.12.4	Behandlung	280
10.12.5	Prophylaxe	281
10.12.6	Prognose	281
10.13	Fieber unklarer Genese	282

10.13.1	Ätiologie	282
10.13.2	Diagnostik	283
10.13.3	Behandlung	283
10.14	Endokarditisprophylaxe	283
10.14.1	Risikopatienten	283
10.14.2	Durchführung	284
10.15	Mesenteriale Ischämie	285
10.15.1	Klinisches Bild	285
10.15.2	Diagnostik	286
10.15.3	Behandlung	286
10.15.4	Prophylaxe	286
10.16	Umgang mit Thoraxdrainagen und Luftleck	287
10.16.1	Physiologische Grundlagen	287
10.16.2	Pleuradrainage	287
10.16.3	Pleurodese	288
10.17	Bronchusstumpfsuffizienz	289
10.17.1	Klinisches Bild	289
10.17.2	Diagnostik	289
10.17.3	Behandlung	290
10.18	Postpneumonektomiesyndrom	291
10.18.1	Klinisches Bild	291
10.18.2	Diagnostik	291
10.18.3	Behandlung	292
Stichwortverzeichnis		293