

Inhaltsverzeichnis

I	Anatomie, Physiologie, Krankheitsbilder . . .	1	4.4.2	Aortenklappeninsuffizienz (AI)	25
1	Embryologie und Anatomie des Herzens und der thorakalen Gefäße		4.4.3	Mitralklappeninsuffizienz (MI)	25
	Mark-Alexander Solf.		4.4.4	Trikuspidalklappeninsuffizienz (TI)	25
1.1	Embryologie des Herzens und der thorakalen Gefäße	3	4.4.5	Mechanischer vs. biologischer operativer Klappenersatz	26
1.1.1	Fetaler Kreislauf	4	4.4.6	Antithrombotische Therapie nach Klappenversorgung	26
1.1.2	Vorhöfe	5			
1.1.3	Kammern	5	5	Erkrankungen der thorakalen Aorta	
1.1.4	Herzklappen	5	5.1	Laura Sophie Gansera, Sarah Gschwendtner	27
1.1.5	Blutabfluss	5	5.1	Aneurysma der Aorta ascendens bzw. des Aortenbogens	27
1.1.6	Aorta	6	5.2	Aneurysma der Aorta descendens	27
1.2	Anatomie	6	5.3	Aortendissektion	27
1.2.1	Perikard	6	5.4	Therapie	29
1.2.2	Das Herz im offenen Thorax	6			
1.2.3	Bauplan des Herzens	7	6	Relevante Herzrhythmusstörungen	
1.2.4	Histologie des Herzens	8	6.1	Sarah Gschwendtner, Laura Sophie Gansera	31
1.2.5	Vasa privata	8	6.2	Bradykarde Herzrhythmusstörungen	31
2	Physiologie und Biochemie des Herzens	11	6.2.1	Tachykarde Herzrhythmusstörungen	32
	Mark-Alexander Solf.	11	6.2.2	Ventrikuläre Herzrhythmusstörungen	32
2.1	Das schlagende Herz	11	6.3	Supraventrikuläre Herzrhythmusstörungen	32
2.2	Vier Phasen der Herzaktion	12	6.3.1	Management des Vorhofflimmers	33
2.3	Erregungsleitungssystem	13	6.3.2	Ätiologie und Klinik	33
2.4	Innervation	15	6.3.3	Therapieprinzipien	34
2.5	Arbeitsdiagramm	16		Chirurgische Therapie	35
2.5.1	Druck-Volumen-Arbeit	16			
2.5.2	Auswirkungen auf das Arbeitsdiagramm (Erhöhung der Vorlast bzw. der Nachlast)	16	II	Diagnostische Maßnahmen	37
2.6	Endokrinologie	17	7		
3	Koronare Herzkrankheit	7.1		Anamnese und körperliche Untersuchung in der eigenen Praxis	
	Laura Sophie Gansera.	19	7.2	Mark-Alexander Solf.	39
3.1	Definition	19	7.3	Anamnese	39
3.2	Epidemiologie	19	7.4	Inspektion	39
3.3	Ätiologie und Pathogenese	19		Palpation und Perkussion	40
3.4	Klinik	20		Auskultation	41
3.5	Diagnostik	20	8	Apparative Diagnostik und Labordiagnostik in der eigenen Praxis	
3.6	Therapie	20	8.1	Mark-Alexander Solf.	43
4	Herzklappenerkrankungen		8.1.1	Elektrokardiografie (EKG) – generelle Regeln	43
	Laura Sophie Gansera, Sarah Gschwendtner	23		Bipolare Ableitungen nach Einthoven und unipolare Extremitätenableitungen nach Goldberger	44
4.1	Aortenklappe	23	8.1.2	Brustwandableitungen nach Wilson	45
4.2	Mitralklappe	24	8.2	Pathologien im EKG	45
4.3	Pulmonalklappe und Trikuspidalklappe	24	8.2.1	P-Welle	45
4.4	Therapie ausgewählter häufiger Vitien	25	8.2.2	PQ-Intervall	46
4.4.1	Aortenklappenstenose (AS)	25			

8.2.3	Q-Zacke	46	13	Bypassoperation	
8.2.4	QRS-Komplex	46		Laura Sophie Gansera.	73
8.2.5	Rhythmusstörungen	47	13.1	Zugang zum offenen Herzen	73
8.2.6	Ventrikuläre Hypertrophie	48	13.2	Transplantatwahl	73
8.2.7	ST-Strecke	48	13.3	Extrakorporale Zirkulation (EKZ) und Off-Pump-Verfahren	74
8.2.8	T-Welle	48		Operationstechnik	74
8.3	Kardiale Labordiagnostik	49	13.4	Komplikationen	75
8.3.1	Diagnostik des akuten Koronarsyndroms	49	13.5	Nachsorge	75
8.3.2	Diagnostik der Herzinsuffizienz	50	13.6		
9	Kardiologische präoperative Evaluation		14	Klappenchirurgie	
	Laura Sophie Gansera.	51		Laura Sophie Gansera.	77
9.1	Indikationsstellung	51	14.1	Aortenklappenchirurgie	77
9.1.1	Bypassoperation	51	14.1.1	Operativer Aortenklappenersatz	78
9.1.2	Aortenklappenersatz	52	14.1.2	Klappenerhaltende Operationen	79
9.1.3	Mitralklappensuffizienz	52	14.2	Mitralklappenchirurgie	79
9.1.4	Thorakales Aortenaneurysma	52	14.2.1	Operativer Mitralklappenersatz	79
9.2	Präoperative Untersuchungen	54	14.2.2	Mitralklappenrekonstruktion	80
9.2.1	Herzkatheteruntersuchung/Koronarangiografie	54	14.3	Trikuspidalklappenchirurgie	81
9.2.2	Echokardiografie	55			
9.2.3	CT-Angiografie	56	15	Aortenchirurgie	
9.2.4	Lungenfunktionsprüfung	56		Laura Sophie Gansera.	83
9.2.5	Doppler-Untersuchung	57	15.1	Aneurysma der Aorta ascendens	83
9.2.6	Röntgen-Thorax-Übersichtsaufnahme	57	15.2	Aortendissektion Typ A	84
9.2.7	Herz-MRT	57	15.3	Elephant Trunk und Frozen Elephant Trunk	84
9.2.8	Zahnstatus	57	15.3.1	Klassische Elephant-Trunk-Technik	84
			15.3.2	Frozen-Elephant-Trunk-Technik	85
III	Operative Therapie	59	16	Minimalinvasive Herzchirurgie und interventionelle Verfahren	
10	Innerklinische Vorbereitung zur OP/zur Intervention			Laura Sophie Gansera.	87
	Mark-Alexander Solf, Laura Sophie Gansera	61	16.1	OPCAB (Off-Pump Coronary Artery Bypass)	87
10.1	Aufklärung über Risiken des Eingriffs	61	16.2	MIDCAB (Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass)	89
10.2	Narkosevorgespräch	61	16.3	Minimalinvasive Aortenklappenchirurgie	90
10.3	Absetzen der Eigenmedikation	62	16.4	Minimalinvasive Mitralklappenchirurgie	93
10.4	Voruntersuchungen	62	16.5	Perkutane kathetergestützte Verfahren bei Mitralklappensuffizienz	94
10.5	Vorbereitung des Patienten	63			
10.6	Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht	63	17	Rhythmuschirurgie und Herzschrittmacher	
				Laura Sophie Gansera.	97
11	Anästhesie und Narkoseführung		17.1	Pacemaker (PM)	97
	Mark-Alexander Solf	65	17.2	Micra™-Kardiokapsel	98
11.1	Die Allgemeinanästhesie in der Kardiochirurgie	65	17.3	Implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (ICD)	99
11.2	Anästhesie bei minimalinvasiven und kathetergestützten Eingriffen am Herzen	67	17.4	Dreikammerschrittmacher (biventrikulärer Schrittmacher)	99
12	Extrakorporale Zirkulation – die Herz-Lungen-Maschine		18	Der Herzpatient auf der Intensivstation	
	Mark-Alexander Solf	69		Mark-Alexander Solf	101
12.1	Aufbau und Funktion der HLM	69	18.1	Spezielle herzchirurgische und kardiologische Intensivmedizin	101
12.2	Komplikationen	71		Übergabe des Patienten, Herzstimulation und Herzrhythmusregulierung	101

18.1.2	Monitoring.....	103	20.3.1	Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention	122
18.1.3	Vorgehen bei Komplikationen.....	104	20.3.2	Trainingskonzepte und Sportarten.....	124
18.2	Spezifische Pharmakotherapie des intensivpflichtigen Herzpatienten	105	21	Spätkomplikationen nach herzchirurgischen Eingriffen	
18.2.1	Sympathikomimetika	105		Laura Sophie Gansera.....	127
18.2.2	Inodilatatoren.....	106	21.1	Allgemeine Komplikationen nach herzchirurgischer Operation	127
18.2.3	Weitere Therapeutika.....	107	21.2	Eingriffsspezifische Komplikationen im postoperativen Langzeitverlauf.....	128
19	Maschinelle Herzunterstützung		21.2.1	Bypassoperation.....	128
	Mark-Alexander Solf.....	111	21.2.2	Herzklappenoperation	128
19.1	Herz(-Lungen)-Unterstützungssysteme im intra- und postoperativen Verlauf.....	111	21.2.3	Herzschrittmacher/Defibrillatoren	129
19.2	Kurz- und mittelfristige Herzunterstützungssysteme	112	21.2.4	Herztransplantation	129
19.2.1	Impella® und intraaortale Ballonpumpe/ Ballongegenpulsation (IABP).....	112	22	Ambulante Nachsorge	
19.2.2	VA-ECMO	113		Laura Sophie Gansera.....	131
19.3	Längerfristige Herzunterstützungssysteme	115	22.1	Umgang mit der Medikation	131
19.3.1	LVAD HeartMate3™	115	22.2	Kontrolluntersuchungen	131
19.3.2	Berlin Heart Excor®.....	117	22.3	Warnsignale	132
			22.4	Fallbeispiel: Nachsorge nach Bypass- Operation	133
IV	Nachsorge und Lebensqualität nach Herz-OP	119	23	Alltag nach der Herzoperation	
20	Entlassung aus der Klinik/Rehabilitation			Laura Sophie Gansera.....	135
	Laura Sophie Gansera.....	121		Anhang	139
20.1	Vor der Entlassung	121		Literatur	141
20.2	Nach der Entlassung	122		Register	145
20.3	Sport in der kardiologischen Rehabilitation.	122			