

Inhaltsverzeichnis

1	Anatomie und Physiologie	1	3.1.1	Ersatzrhythmen	69
	Frank Löwe, Michael Praetz, Matthias Jahn		3.1.2	Überleitungsstörungen	70
1.1	Allgemeine Anatomie des Herzens	1	3.1.3	Atrioventrikuläre Blockierungen	73
	Frank Löwe, Matthias Jahn		3.1.4	Therapie bradykarder Rhythmusstörungen	75
1.1.1	Funktionelle Anatomie des Herzens	1	3.2	Tachykarde Herzrhythmusstörungen	77
1.1.2	Die Oberflächen des Herzens	4		Michael Praetz	
1.1.3	Koronargefäße	5	3.2.1	Schmalkomplex-Tachykardien	79
1.2	Erregungsbildungs- und Reizleitungssystem	6	3.2.2	Breitkomplex-Tachykardien	88
	Michael Praetz		3.2.3	Klinik und Behandlung tachykarder Rhythmusstörungen	95
1.2.1	Anatomie des Erregungsbildungs- und Reizleitungssystems	7	3.3	Zusammenfassung	97
1.2.2	Physiologie des Erregungsbildungs- und Reizleitungssystems	9	4	Intraventrikuläre Erregungsausbreitungsstörungen	99
1.3	Herz-Kreislauf-Funktion	11		Michael Helms, Michael Praetz	
	Michael Praetz		4.1	Schenkelblockierungen	99
1.3.1	Herzzyklus	12	4.1.1	Rechtsschenkelblock (RSB)	101
1.3.2	Herzminutenvolumen	14	4.1.2	Linksschenkelblock (LSB)	102
1.4	Zusammenfassung	16	4.1.3	Hemiblöcke	103
2	Das Elektrokardiogramm	19	4.2	Systematische EKG-Diagnostik der Blockbilder ..	106
	Frank Löwe, Michael Praetz		4.3	Zusammenfassung	107
2.1	Elektrophysiologie	19	5	Myokardischämie und Infarkt	109
	Michael Praetz			Matthias Jahn	
2.1.1	Ruhemembran- und Aktionspotenzial	19	5.1	Akutes Koronarsyndrom	109
2.1.2	Ausbreitung der Erregungswelle über das Herz ...	24	5.1.1	Die koronare Herzerkrankung	110
2.1.3	Aufzeichnung der Erregungsausbreitung mit dem EKG	27	5.1.2	Stabile und instabile Angina pectoris (AP)	111
2.2	Das normale EKG	29	5.1.3	Akutes Koronarsyndrom (ACS)	115
	Michael Praetz		5.1.4	Infarktstadien	119
2.2.1	Nomenklatur der EKG-Aufzeichnung	29	5.2	EKG bei Brustschmerz: 12-Kanal-EKG-Diagnostik beim akuten Koronarsyndrom	119
2.2.2	Das normale EKG	30	5.2.1	Infarkt Diagnostik	119
2.3	Ableitung und Technik	37	5.2.2	Pathophysiologische EKG-Veränderungen	120
	Michael Praetz, Frank Löwe		5.2.3	Infarktlokalisation	124
2.3.1	Die unterschiedlichen Ableitungen des EKGs	37	5.2.4	Septaler Infarkt	126
2.3.2	Technische Aspekte der EKG-Anfertigung	48	5.2.5	Vorderwandinfarkt (anterior)	126
2.4	Interpretation des Notfall-EKGs: einfache und systematische Auswertung	54	5.2.6	Inferiorer Infarkt	130
	Michael Praetz		5.2.7	Rechtsventrikulärer Infarkt	132
2.4.1	1. Schritt: Wie ist der Patientenzustand?	54	5.2.8	Seitenwandinfarkt (lateraler Infarkt)	134
2.4.2	2. Schritt: Wie ist die technische Qualität des EKGs? ..	56	5.2.9	Inferobasaler Infarkt, posteriorer Infarkt	135
2.4.3	3. Schritt: Gibt es Herzrhythmusstörungen?	56	5.2.10	„Spezielle Infarkt Diagnostik“ – seltene Hochrisiko-EKGs	136
2.4.4	4. Schritt: Wie ist der Lagetyp der elektrischen Herzachse im EKG?	61	5.2.11	Infarkt Diagnostik bei Patienten mit Linksschenkelblock oder Schrittmacher-EKG	137
2.5	Zusammenfassung	65	5.2.12	STEMI-Imitation	139
3	Herzrhythmusstörungen	67	5.3	Prähospitale Versorgung des akuten Koronarsyndroms	139
	Michael Helms, Michael Praetz		5.3.1	Notfallbehandlung und allgemeine Maßnahmen ..	139
3.1	Bradykarde Herzrhythmusstörungen	67			
	Michael Helms				

5.3.2	Koronare Reperfusionstherapie	143	8.3	Transkutane Schrittmachertherapie im Rettungsdienst.	197
5.4	Zusammenfassung	145	8.3.1	Vor- und Nachteile	198
6	Relevante Erkrankungen und ihre EKG-Veränderungen	149	8.3.2	Indikationen	198
	Mareike Soltau		8.3.3	Vorgehensweise bei bedrohlicher Bradykardie	198
6.1	Entzündliche Erkrankungen des Herzens	149	8.4	Zusammenfassung	200
6.1.1	Endokarditis	149	9	Das pädiatrische EKG	203
6.1.2	Myokarditis	150		Mareike Soltau	
6.1.3	Perikarditis	151	9.1	Anatomie und Physiologie bei Erwachsenen und Kindern	203
6.2	Kardiomyopathien und Ionenkanalerkrankungen	152	9.1.1	Das kindliche Herz-Kreislauf-System vor und nach der Geburt	203
6.2.1	Kardiomyopathien	153	9.1.2	Die elektrische Herzachse	204
6.2.2	Ionenkanalerkrankungen	156	9.1.3	Steuerung des Herzzeitvolumens	204
6.3	Herzhypertrophien	159	9.2	EKG-Interpretation bei pädiatrischen Patienten. .	206
6.3.1	Vorhoffhypertrophien	159	9.2.1	Herzfrequenz	207
6.3.2	Ventrikuläre Hypertrophien	160	9.2.2	Herzrhythmus	207
6.4	Differenzialdiagnostik nichtkardialer Erkrankungen anhand des EKGs	163	9.2.3	Lagety.	207
6.4.1	Subarachnoidalblutungen	163	9.2.4	Erregungsausbreitung und Erregungsrückbildung bei Kindern	207
6.4.2	Alkoholabusus	163	9.3	Das pathologische EKG beim Kind	210
6.4.3	Anorexia nervosa	164	9.3.1	Tachykardie beim Kind	211
6.4.4	Gesteigerter Vagotonus	165	9.3.2	Bradykardie beim Kind	214
6.4.5	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) .	165	9.3.3	Herzmuskelhypertrophien beim Kind	214
6.4.6	Lungenarterienembolie	166	9.3.4	Angeborene Herzfehler	216
6.4.7	Schwere Hypothermie	167	9.4	Zusammenfassung	218
6.5	Zusammenfassung	168	10	Medikamente	221
7	Elektrolyte und Drogen: Auswirkungen auf das EKG	171		Frank Flake	
	Mareike Soltau		10.1	Notfallmedikamente	221
7.1	Effekte von Elektrolyten auf das EKG.	171	10.1.1	Einteilung nach Vaughan und Williams	222
7.1.1	Störungen des Kaliumhaushalts	171	10.1.2	Nicht klassifizierbare Antiarrhythmika	222
7.1.2	Störungen des Kalziumhaushalts	173	10.1.3	Präklinisch verwendete Antiarrhythmika	223
7.1.3	Störungen des Magnesiumhaushalts	174	10.1.4	Therapiekonzepte	230
7.2	Effekte von Drogen und Medikamenten auf das EKG	174	10.2	Dauermedikation und der Einfluss auf das EKG	231
7.2.1	Illegale und legale Drogen	175	10.3	Zusammenfassung	237
7.2.2	Medikamente	179	11	EKG-Übungen	239
7.3	Zusammenfassung	181		Matthias Jahn, Frank Löwe, Michael Praetz, Sven Heiligers	
8	EKG bei Herzschrittmacher	183	11.1	Übungen Basic	239
	Matthias Jahn		11.1.1	Basic: Übungsfälle	239
8.1	Schrittmachersysteme	184	11.1.2	Basic: Lösungen Übungsfälle	247
8.1.1	Interne Schrittmachertherapie: invasive Stimulation	184	11.2	Übungen Advanced	249
8.1.2	Patienten mit Defibrillatorweste	192	11.2.1	Advanced: Übungsfälle	249
8.1.3	Externe Schrittmachertherapie: nichtinvasive Stimulation	193	11.2.2	Advanced: Lösungen Übungsfälle	256
8.2	Schrittmacher- und ICD-Fehlfunktionen	195	11.3	Fallbeispiele	257
8.2.1	Fehlfunktionen bei Einkammer- und Zweikammerschrittmachern	195		Sven Heiligers	
8.2.2	Fehlfunktionen bei Kardioverter-Defibrillatoren ...	196	11.3.1	Übungen Fallbeispiele	257
8.2.3	Magnetauflage bei Schrittmacher- oder ICD-Fehlfunktion	197	11.3.2	Lösungen Fallbeispiele	263
			Register	273	