

Inhaltsverzeichnis

Teil A Grundlagen

KAPITEL 1	Physikalische Grundlagen der MR-Bildgebung	3
	B. SCHNACKENBURG	
1.1	Magnetische Resonanz (MR)	3
1.2	Relaxation	4
1.3	Spin-Echo	6
1.4	Bildentstehung	7
1.5	Bildauflösung, Signal-zu-Rausch-Verhältnis (SNR) und Messzeit	10
KAPITEL 2	Pulssequenzen	13
	B. SCHNACKENBURG	
2.1	Spin-Echo-Sequenz	13
2.2	Gradienten-Echo-Sequenz	13
2.3	Turbo-Spin-Echo-Sequenz	16
2.4	Echo-Planar-Imaging	16
2.5	Vorpulse	17
KAPITEL 3	Methoden der Magnetresonanztomographie	19
	B. SCHNACKENBURG	
3.1	Inflow-MRA	19
3.2	Phasenkontrastangiographie	20
3.3	Kontrastmittelgestützte MR-Angiographie	22
3.4	Nachverarbeitung von MRA-Daten	22
KAPITEL 4	Methoden der Flussmessung	25
	P. GATEHOUSE und D. FIRMIN	
4.1	Einführung	25
4.2	Grundlagen der Phasenkontrastgeschwindigkeitsmessung	25
4.3	Flussgeschwindigkeit und Pulssequenzen	26
4.4	Schnelle Bildgebungssequenzen	28
KAPITEL 5	Einführung in die Bewegungsunterdrückung bzw. -korrektur	31
	A. BORNSTEDT	
5.1	Patientenbewegung	31
5.2	Herzschlag	31
5.3	Atmung	32

KAPITEL 6	Praktisches Handling	37
	J. REBAKOWSKI und H. MÜLLER	
6.1	Allgemeine Vorbereitungen	37
6.2	EKG	38
6.3	Atemkissen	40
6.4	Periphere Pulsüberwachung	40
6.5	Lichtvisier	41
6.6	Patientenüberwachung während der Untersuchung	41
6.7	Spulen	41

Teil B | Indikationen

KAPITEL 7	Anatomische Planung	45
	H. LANGRECK	
7.1	Anatomische Standardschnitte des Thorax (extrakardiale Strukturen)	45
7.2	Standardschnitte des Herzens (doppelt angulierte Schnitte)	45
7.3	Praktisches Vorgehen	47
7.4	Untersuchung der Herzklappen	50
7.5	Darstellung von Karotiden, Aorta und Nierenarterien	51
7.6	MR-Angiographie der Becken- und Beinarterien	52
7.7	Koronargefäßdarstellung	53
KAPITEL 8	Indikationen zur kardiovaskulären Magnetresonanztomographie	55
	E. NAGEL	
8.1	Etablierte Indikationen	55
8.2	Neue Indikationen	58
KAPITEL 9	Linksventrikuläre Funktionsparameter und Muskelmasse – Bildakquisition, Bildverarbeitung und Referenzwerte	61
	J. T. MARCUS, W. G. VAN DOCKUM und A. C. VAN ROSSUM	
9.1	Einführung	61
9.2	Methoden	62
9.3	Vorgehensweise und Probleme bei der Auswertung der Analysedaten	63
KAPITEL 10	Klappenfunktion	69
	J. SCHWITTER	
10.1	Aortenklappenerkrankungen	69
10.2	Mitralklappenerkrankungen	72
10.3	Trikuspidalklappen- und Pulmonalklappenerkrankung	72
10.4	Klappenprothesen	73
10.5	Zusammenfassung	73
KAPITEL 11	Angeborene Herzkrankheiten und Kardiomyopathien	75
	H. MAHRHOLDT und U. SECHTEM	
11.1	Angeborene Herzerkrankungen	75
11.2	Kardiomyopathien (CMP)	86

KAPITEL 12 Kardiale Tumoren	93
J. PAETSCH	
12.1 Einführung	93
12.2 Arten von Bildgebungssequenzen	93
12.3 Übersicht der kardialen Tumoren	94
12.4 Nichtneoplastische kardiale Raumforderungen oder Alterationen	99
KAPITEL 13 Myokarditis und Perikarditis	105
E. NAGEL	
13.1 Einführung	105
13.2 Myokarditis	105
13.3 Perikarditis	106
13.4 Perikarderguss	106
13.5 Konstriktive Perikarditis	106
KAPITEL 14 Magnetresonanztomographie der Aorta	107
D. WEISHAUPT und P.R. HILFIKER	
14.1 Einführung	107
14.2 Technik	108
14.3 Klinische Anwendungen	110
14.4 Zusammenfassung und Ausblick	114
KAPITEL 15 Periphere Magnetresonanztomographie	117
P.R. HILFIKER und D. WEISHAUPT	
15.1 Einführung	117
15.2 Technische Aspekte	117
15.3 2D-TOF-Methode	118
15.4 Kontrastmittelverstärkte 3D-MR-Angiographie	118
15.5 Zusammenfassung und Ausblick	120
KAPITEL 16 Stressmagnetresonanztomographie	123
J. CRNAC und F.M. BAER	
16.1 Einführung	123
16.2 Pathophysiologie der gestörten Myokardkinetik	124
16.3 Belastungsformen	125
16.4 Ischämie- und Vitalitätsdiagnostik mit der MRT	125
16.5 MRT-Methodik	127
16.6 Limitationen der Stress-MRT	130
16.7 Zusammenfassung	132
KAPITEL 17 Quantifizierung der Myokardperfusion mit der Magnetresonanztomographie	135
O.M. MÜHLING, M. JEROSCH-HEROLD und N.M. WILKE	
17.1 Pathophysiologie der myokardialen Durchblutung und Rolle der Magnetresonanztomographie bei der nichtinvasiven Bestimmung der Myokardperfusion	135
17.2 Durchführung der MRT-First-pass-Untersuchung	136
17.3 Quantitative Analyse der First-pass-Untersuchung	136
17.4 Klinischer Einsatz der MRT-First-pass-Technik	141
17.5 Zusammenfassung	144

KAPITEL 18 Infarktdiagnostik	147
E. NAGEL, O. GREBE, I. PAETSCH, B. SCHNACKENBURG und H. LANGRECK	
18.1 Einführung	147
18.2 Pathophysiologie	147
18.3 Methoden zur magnetresonanztomographischen Infarktdiagnostik: kontrastmittelverstärkte Infarktdarstellung	147
18.4 Indikationsstellung	149
18.5 Praktische Durchführung der Untersuchung	149
KAPITEL 19 Flussmessungen	151
C. KLEIN und E. NAGEL	
19.1 Einführung	151
19.2 Planung der Flussmessung	152
19.3 Globale ventrikuläre Funktion	152
19.4 Zentrale Gefäße	153
19.5 Shunts	154
19.6 Periphere Gefäße	154
19.7 Koronararterien, -sinus und Bypässe	154
19.8 Fehlerquellen	156
19.9 Zusammenfassung	158
KAPITEL 20 Koronardarstellung	161
M. STUBER	
20.1 Einführung	161
20.2 Technische Betrachtungen	161
20.3 Darstellung der Koronarien	167
20.4 Ausblick auf neueste Technologien	168
20.5 Schlussfolgerungen	169

Teil C | Neue Verfahren

KAPITEL 21 Plaquedarstellung und -charakterisierung	175
R. BOTNAR	
21.1 Einführung	175
21.2 Visualisierung von Plaques	175
21.3 Plaquecharakterisierung	176
21.4 Kontrastmittel	177
21.5 Darstellung von Plaqueruptur und Thromben	177
21.6 Zusammenfassung	178
KAPITEL 22 Magnetresonanzspektroskopie des Herzens	181
S. NEUBAUER	
22.1 Einführung	181
22.2 Physikalische und biochemische Grundlagen	181
22.3 Klinische Bedeutung	184
22.4 Perspektive	187

KAPITEL 23 Neue Kontrastmittel	191
F. CAVAGNA	
23.1 Die Rolle der intravasalen Kontrastmittel	191
23.2 Funktionsweise der intravasalen Kontrastmittel	192
23.3 Die verschiedenen Klassen intravasaler Kontrastmittel	192
23.4 Ausblick	197
KAPITEL 24 Neue Messverfahren: Echtzeitabbildungsverfahren	199
O. WEBER und P. BOESIGER	
24.1 Einführung	199
24.2 Abbildungsverfahren	199
24.3 Anwendungen	200
24.4 Schlussfolgerungen	201
KAPITEL 25 Parallele Bildgebung	203
K. PRÜSSMANN und P. BOESIGER	
25.1 Methoden	203
25.2 Anwendungen	204
KAPITEL 26 Neue Bewegungskorrekturverfahren	207
M. WEIGER und P. BOESIGER	
26.1 Atembewegung	207
26.2 Herzbewegung	209
Anhang: Pulssequenzen für die Herzuntersuchung	211
Sachverzeichnis	213

Kardiovaskuläre Magnetresonanztomographie
Methodenverständnis und praktische Anwendung
Nagel, E.; Rossum, A.C. van; Fleck, E. (Hrsg.)
2002, XIV, 218 S. 454 Abb., 325 Abb. in Farbe. Mit
CD-ROM., Hardcover
ISBN: 978-3-7985-1285-6