Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 13

1.1 Prinzip und Technik der MRT ... 14
1.1.1 Funktionsprinzip ... 14
1.1.2 Sequenzen ... 16

1.2 MRT-Interpretation ... 18
1.2.1 Normalbefund ... 18
1.2.2 Allgemeine MRT-Pathologie ... 20
1.2.3 Blutungen ... 22

2 Bewegungsapparat ... 25

2.1 Indikationen und diagnostische Aussagekraft der MRT am Bewegungsapparat ... 26

2.2 Bänder ... 28
2.2.1 Untersuchungstechnik ... 28
2.2.2 Normalbefund ... 28
2.2.3 Bandverletzungen ... 30

2.3 Sehnen ... 34
2.3.1 Untersuchungstechnik ... 34
2.3.2 Normalbefund ... 34
2.3.3 Sehnenerkrankungen ... 34

2.4 Meniskus, Diskus, Labrum ... 36
2.4.1 Untersuchungstechnik ... 36
2.4.2 Normalbefund ... 36
2.4.3 Erkrankungen und Verletzungen ... 36

2.5 Knorpel ... 38
2.5.1 Untersuchungstechnik ... 38
2.5.2 Normalbefund ... 38
2.5.3 Knorpelveränderungen ... 38

2.6 Knochen ... 40
2.6.1 Untersuchungstechnik ... 40
2.6.2 Normalbefund ... 40
2.6.3 Knochenverletzungen und -erkrankungen ... 40

2.7 Synovia ... 52
2.7.1 Ätiologie ... 52
2.7.2 Untersuchungstechnik ... 52
2.7.3 Normalbefund ... 52
2.7.4 Synoviale Veränderungen ... 52

2.8 Muskeln ... 54
2.8.1 Untersuchungstechnik ... 54
2.8.2 Muskelverletzungen ... 54

3 Sprunggelenk ... 57

3.1 MRT-Anatomie des Sprunggelenks ... 58

3.2 Untersuchungstechnik am Sprunggelenk ... 60
3.2.1 Fußposition/Lagerung ... 60
3.2.2 Schichtebenen ... 60

3.3 Sprunggelenkbänder ... 62
3.3.1 Leitsymptome ... 62
3.3.2 Indikationen ... 62
3.3.3 Untersuchungstechnik ... 62
3.3.4 Normalbefund ... 62
3.3.5 Verletzungen ... 64

3.4 Verletzung des Sinus tarsi und Sinus-tarsi-Syndrom ... 70
3.4.1 Leitsymptome ... 70
3.4.2 Indikationen ... 70
3.4.3 Anatomie und MR-Anatomie ... 70
3.4.4 Untersuchungstechnik ... 70
3.4.5 MRT-Zeichen ... 70

3.5 Ruptur der distalen Syndesmosenbänder ... 72
3.5.1 Leitsymptome ... 72
3.5.2 Indikationen ... 72
3.5.3 Anatomie ... 72
3.5.4 Untersuchungstechnik ... 72
3.5.5 MRT-Zeichen ... 72

3.6 Alte Bandverletzung ... 74
3.6.1 Leitsymptome und Indikationen ... 74
3.6.2 Untersuchungstechnik ... 74
3.6.3 MRT-Zeichen ... 74

3.7 Tarsaltunnel ... 76
3.7.1 Leitsymptome und Indikationen ... 76
3.7.2 Anatomie ... 76
3.7.3 Untersuchungstechnik ... 76
3.7.4 Ätiologie ... 76

3.8 Achillessehne ... 78
3.8.1 Indikationen ... 78
3.8.2 Untersuchungstechnik ... 78
3.8.3 MRT-Zeichen bei Sehnenveränderungen ... 78

3.9 Tibialis-posterior-Sehne ... 84
3.9.1 Leitsymptome und Indikationen ... 84
3.9.2 Untersuchungstechnik ... 84
3.9.3 MRT-Zeichen ... 84

Breitenseher, Der MR-Trainer Untere Extremität (ISBN 9783131306425), © 2013 Georg Thieme Verlag KG

3.10 Peroneussehnen ... 88
3.10.1 Anatomie ... 88
3.10.2 Indikationen ... 88
3.10.3 Untersuchungstechnik ... 88
3.10.4 MRT-Zeichen ... 88

3.11 Sonstige Sprunggelenksehnen ... 92
3.11.1 Indikationen ... 92
3.11.2 MRT-Zeichen ... 92

3.12 Stressfrakturen des Fußes ... 94
3.12.1 Leitsymptome und Indikationen ... 94
3.12.2 Untersuchungstechnik ... 94
3.12.3 MRT-Zeichen ... 94
3.12.4 Stadieneinteilung von Stressfrakturen ... 94
3.12.5 Differenzialdiagnose ... 94

3.13 Osteochondrale Frakturen ... 96
3.13.1 Begriffsbestimmung ... 96
3.13.2 Leitsymptome und Indikationen ... 96
3.13.3 Untersuchungstechnik ... 96
3.13.4 Lokalisation ... 96
3.13.5 Klassifikation ... 96
3.13.6 MRT-Zeichen ... 96

3.14 Osteochondrosis dissecans ... 100
3.14.1 Begriffsbestimmung ... 100
3.14.2 Leitsymptome und Indikationen ... 100
3.14.3 Untersuchungstechnik ... 100
3.14.4 Lokalisation ... 100
3.14.5 Klassifikationen der Osteochondrosis dissecans ... 100
3.14.6 MRT-Zeichen ... 102

3.15 Osteonekrosen des Fußes ... 106
3.15.1 Begriffsbestimmung ... 106
3.15.2 Leitsymptome und Indikationen ... 106
3.15.3 Untersuchungstechnik ... 106
3.15.4 MRT-Zeichen ... 106
3.15.5 Klassifikation der Osteonekrose ... 106

3.16 Osteomyelitis an Fuß und Sprunggelenk ... 108
3.16.1 Leitsymptome und Indikationen ... 108
3.16.2 Untersuchungstechnik ... 108
3.16.3 MRT-Zeichen ... 108

3.17 Synoviale Veränderungen an Sprunggelenk und Fuß ... 112
3.17.1 Leitsymptome ... 112
3.17.2 Untersuchungstechnik ... 112
3.17.3 Formen der Synovitis ... 112
3.17.4 Impingement-Syndrom ... 118
3.17.5 Primäre synoviale Erkrankungen ... 119

3.18 Knochentumoren an Fuß und Sprunggelenk ... 120
3.18.1 Häufigkeit ... 120
3.18.2 Leitsymptome und Indikationen ... 120
3.18.3 Untersuchungstechnik ... 120
3.18.4 MRT-Zeichen ... 120
3.18.5 Differenzialdiagnose ... 120
3.18.6 Lokoregionäres Staging ... 120

3.19 Weichteiltumoren an Fuß und Sprunggelenk ... 122
3.19.1 Häufigkeit ... 122
3.19.2 Leitsymptome und Indikationen ... 122
3.19.3 Untersuchungstechnik ... 122
3.19.4 MRT-Zeichen ... 122

Übungsfälle: Sprunggelenk ... 125

4 Kniegelenk ... 145

4.1 MRT-Anatomie des Kniegelenks ... 146

4.2 Untersuchungstechnik am Kniegelenk ... 148
4.2.1 Knieposition/Lagerung ... 148
4.2.2 Schichtebenen ... 148
4.2.3 Sequenzen ... 148

4.3 Menisken ... 150
4.3.1 Untersuchungstechnik ... 150
4.3.2 Normalbefund ... 150
4.3.3 MRT-Zeichen ... 152

4.4 Vorderes Kreuzband ... 172
4.4.1 Ätiologie ... 172
4.4.2 Leitsymptome ... 172
4.4.3 Indikationen ... 172
4.4.4 Untersuchungstechnik ... 172
4.4.5 Anatomie ... 172
4.4.6 MRT-Zeichen ... 172

4.5 Hinteres Kreuzband ... 186
4.5.1 Ätiologie ... 186
4.5.2 Leitsymptome ... 186
4.5.3 Untersuchungstechnik ... 186
4.5.4 Anatomie ... 186
4.5.5 MRT-Zeichen ... 186

4.6 Medialer Seitenbandapparat ... 190
4.6.1 Ätiologie ... 190
4.6.2 Leitsymptome ... 190
4.6.3 Untersuchungstechnik ... 190
4.6.4 Anatomie ... 190
4.6.5 MRT-Zeichen ... 190
4.6.6 Graduierung ... 190
4.6.7 Das mediale Seitenband unterstützende Strukturen ... 190

4.7 Lateraler Seitenbandapparat ... 196
4.7.1 Ätiologie ... 196
4.7.2 Untersuchungstechnik ... 196
4.7.3 Anatomie ... 196
4.7.4 MRT-Zeichen ... 196

4.8 Patellar- und Quadrizepssehne ... 200
4.8.1 Ätiologie ... 200
4.8.2 Untersuchungstechnik ... 200
4.8.3 Anatomie ... 200
4.8.4 MRT-Zeichen ... 200

4.9 Patellasubluxation und -luxation ... 204
4.9.1 Leitsymptome und Indikationen ... 204
4.9.2 Untersuchungstechnik ... 204
4.9.3 MRT-Zeichen ... 204

Breitenseher, Der MR-Trainer Untere Extremität (ISBN 9783131306425), © 2013 Georg Thieme Verlag KG

4.10 Gelenkknorpel des Kniegelenks ... 206
4.10.1 Indikation ... 206
4.10.2 Untersuchungstechnik ... 206
4.10.3 MRT-Zeichen ... 206

4.11 Knöcherne Verletzungen des Kniegelenks ... 212
4.11.1 Indikationen ... 212
4.11.2 Untersuchungstechnik ... 212
4.11.3 MRT-Zeichen ... 212

4.12 Knochenerkrankungen im Kniegelenk ... 216
4.12.1 Ischämische Knochenerkrankungen ... 216

4.13 Knochentumoren des Kniegelenks ... 224
4.13.1 Indikationen ... 224
4.13.2 Untersuchungstechnik ... 224
4.13.3 MRT-Zeichen ... 224

4.14 Synoviale Erkrankungen des Kniegelenks ... 236
4.14.1 Leitsymptome und Indikationen ... 236
4.14.2 Untersuchungstechnik ... 236
4.14.3 Bursae ... 236
4.14.4 Plicae ... 236
4.14.5 Synovitis ... 242
4.14.6 Synoviale Raumforderungen ... 242

Übungsfälle: Kniegelenk ... 243

5 Hüftgelenk ... 261

5.1 MRT-Anatomie des Hüftgelenks ... 262

5.2 Untersuchungstechnik am Hüftgelenk ... 263
5.2.1 Lagerung ... 263
5.2.2 Schichtebenen ... 263
5.2.3 Sequenzen ... 263

5.3 Frakturen des Hüftgelenks ... 264
5.3.1 Indikationen ... 264
5.3.2 Untersuchungstechnik ... 264
5.3.3 MRT-Zeichen ... 264

5.4 Hüftkopfnekrose ... 268
5.4.1 Indikation ... 268
5.4.2 Untersuchungstechnik ... 268
5.4.3 MRT-Zeichen ... 268

5.5 Tumoren des Hüftgelenks ... 272
5.5.1 Indikation ... 272
5.5.2 Untersuchungstechnik ... 272
5.5.3 MRT-Zeichen ... 272

5.6 Differenzialdiagnose von Knochen- und Knochenmarkläsionen ... 274
5.6.1 Frakturlinie ... 274
5.6.2 Demarkierungssaum ... 274
5.6.3 Knochenmarkveränderungen ... 274

5.7 Femoroazetabuläres Impingement (FAI) ... 276
5.7.1 Pathogenese ... 276
5.7.2 Klinik ... 276
5.7.3 Indikation ... 276
5.7.4 Untersuchungstechnik ... 276
5.7.5 Röntgen- und MRT-Zeichen ... 276
5.7.6 Klinische Wertigkeit ... 278
5.7.7 Chirurgische Therapie ... 278

5.8 Abduktoren des Hüftgelenks ... 282
5.8.1 Klinik ... 282
5.8.2 Anatomie ... 282
5.8.3 Tendinopathien und Risse der Abduktorensehnen des Hüftgelenks ... 282

5.9 Sportlerpubalgie oder Sportlerhernie ... 288
5.9.1 Prävalenz ... 288
5.9.2 Anatomie ... 288
5.9.3 MRT-Zeichen ... 288

5.10 Hüftgelenkveränderungen ... 292
5.10.1 Indikation ... 292
5.10.2 Untersuchungstechnik ... 292
5.10.3 MRT-Zeichen ... 292

5.11 Weichteiltumoren ... 296
5.11.1 Histologie ... 296
5.11.2 Indikationen ... 296
5.11.3 Untersuchungstechnik ... 296
5.11.4 MRT-Zeichen ... 296

Übungsfälle: Hüftgelenk ... 305

Sachverzeichnis ... 319