

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	13
1.1	Technik der Magnetresonanztomografie	14
1.1.1	Sequenzen	14
1.1.2	Ebenen	14
2	Indikationen der Magnetresonanztomografie am Bewegungsapparat	17
3	Hand	21
3.1	Normalanatomie	22
3.2	Untersuchungstechnik	24
3.2.1	Handposition und Patientenlagerung	24
3.2.2	Untersuchungsebenen	24
3.2.3	Sequenzen	24
3.3	Erkrankungen des Diskus des Handgelenks	26
3.3.1	Leitsymptome und Ursachen	26
3.3.2	Indikationen	26
3.3.3	Anatomie	26
3.3.4	Untersuchungstechnik	26
3.3.5	Bildgebende Zeichen	28
3.3.6	Verletzungen des Diskus	30
3.3.7	Degeneration des Diskus	32
3.3.8	Weitere Diskuserkrankungen	34
3.4	Erkrankungen der Sehnen der Hand	36
3.4.1	Indikationen	36
3.4.2	Untersuchungstechnik	36
3.4.3	Anatomie	36
3.4.4	Bildgebende Zeichen	38
3.4.5	Tendovaginitiden am Handgelenk	40
3.4.6	Läsionen von Fingerbeugesehnen, Ring- und Kreuzbändern	44
3.4.7	Läsionen des Streckapparats der Finger	46
3.4.8	Therapeutische Konsequenz	47
3.5	Erkrankungen der Bänder des Handgelenks	48
3.5.1	Indikationen zur Bildgebung	48
3.5.2	Klassifikationen	48
3.5.3	Untersuchungstechnik	49
3.6	Instabilitäten des Handgelenks	50
3.6.1	Untersuchungstechnik	50
3.6.2	Klassifikation	50
3.7	Luxationsfrakturen des Handgelenks	52
3.7.1	Untersuchungstechnik	52
3.7.2	Klassifikation	52
3.8	Dissoziative Instabilitäten des Handgelenks	54
3.8.1	Definition und Klassifikation	54
3.9	Karpaltunnelsyndrom	56
3.9.1	Definition und Epidemiologie	56
3.9.2	Anatomie	56
3.9.3	Untersuchungstechnik	56
3.9.4	Formen und Ursachen	56
3.9.5	Leitsymptome und Indikationen zur Bildgebung	58
3.9.6	Bildgebende Zeichen	58
3.9.7	Diagnosestellung	58
3.9.8	Postoperatives Karpaltunnelsyndrom	62
3.10	Ulnartunnelsyndrom	64
3.10.1	Anatomie	64
3.10.2	Ursachen	64
3.11	Kahnbeinfraktur	66
3.11.1	Altersverteilung und Häufigkeit	66
3.11.2	Klinik	66
3.11.3	Untersuchungstechnik	66
3.11.4	Bildgebende Zeichen	68
3.11.5	Lokalisation, Verlaufsrichtung und Dislokation	70
3.11.6	Prognose und Therapie	70
3.11.7	Frühe und späte Komplikationen	72
3.12	Sonstige Handwurzelfrakturen	74
3.12.1	Triquetrumfraktur	74
3.12.2	Kapitatumfraktur	74
3.12.3	Hamatumfraktur	74
3.12.4	Lunatumfraktur	74
3.12.5	Pisiformefraktur	74
3.13	Osteonekrose des Os lunatum (Morbus Kienböck) ...	76
3.13.1	Definition, Ätiologie und Anatomie	76
3.13.2	Untersuchungstechnik	76
3.13.3	Bildgebende Zeichen	76
3.13.4	Klassifikation	78
3.13.5	Differenzialdiagnose	78
3.14	Posttraumatische Osteonekrose des Os scaphoideum	80
3.14.1	Begriffsbestimmung und Ursachen	80
3.14.2	Indikationen und Untersuchungstechnik	80
3.14.3	Bildgebende Zeichen	80

3.15 Synoviale Erkrankungen an der Hand	82	3.16.7 Riesenzelltumor der Sehnenscheide (pigmentierte villonoduläre Synovitis)	94
3.15.1 Ursachen und Indikationen zur Bildgebung	82	3.16.8 Hämangiom	96
3.15.2 Untersuchungstechnik	82	3.16.9 Lipom	98
3.15.3 Bildgebende Zeichen	82	3.17 Knochentumoren der Hand	100
3.15.4 Rheumatoide Arthritis	84	3.17.1 Häufigkeiten	100
3.15.5 Seronegative Arthritis	88	3.17.2 Indikationen zur Bildgebung	100
3.15.6 Degenerative Gelenkerkrankungen (Arthrose)	88	3.17.3 Untersuchungstechnik	100
3.15.7 Synovitis nach Trauma	89	3.17.4 Bildgebende Zeichen	100
3.15.8 Synovitis bei Stoffwechselerkrankungen	89	3.17.5 Enchondrom	102
3.15.9 Synovitis bei Infektion	89	3.17.6 Osteochondrom	102
3.16 Weichteiltumoren der Hand	90	3.17.7 Osteoidosteom	104
3.16.1 Häufigkeiten	90	3.17.8 Riesenzelltumor	104
3.16.2 Indikationen zur Bildgebung	90	3.17.9 Aneurysmatische Knochenzyste	106
3.16.3 Untersuchungstechnik	90	3.17.10 Maligne Knochentumoren der Hand	108
3.16.4 Beurteilung der Dignität	90	Literatur	110
3.16.5 Gewebecharakterisierung	90		
3.16.6 Ganglion	92		

Übungsfälle: Hand 111

4 Ellenbogen 143

4.1 Normalanatomie	144	4.6 Frakturen und Luxationen des Ellenbogengelenks	168
4.2 Untersuchungstechnik	146	4.6.1 Indikationen zur Bildgebung	168
4.2.1 Ellenbogenposition und Patientenlagerung	146	4.6.2 Radiusköpfchenfrakturen	168
4.2.2 Untersuchungsebenen	146	4.6.3 Koronoidfrakturen	172
4.2.3 Sequenzen	146	4.6.4 Luxationen am Ellenbogengelenk	172
4.3 Erkrankungen der Sehnen des Ellenbogengelenks ...	148	4.6.5 Olekranonfrakturen	174
4.3.1 Muskulatur und Kompartments von Ellenbogen, Unter- und Oberarm	148	4.7 Osteochondrosis dissecans des Ellenbogengelenks ...	176
4.3.2 Epicondylitis radialis (lateralis) humeri	150	4.7.1 Ursachen und Epidemiologie	176
4.3.3 Epicondylitis ulnaris (medialis) humeri	150	4.7.2 Leitsymptome	176
4.3.4 Insertionstendinose des Musculus biceps brachii an der Tuberositas radii	152	4.7.3 Indikationen zur Bildgebung	176
4.4 Erkrankungen der Bänder des Ellenbogengelenks ...	156	4.7.4 Untersuchungstechnik	176
4.4.1 Anatomie	156	4.7.5 Bildgebende Zeichen und Graduierung	176
4.4.2 Untersuchungstechnik	156	4.7.6 Differenzialdiagnose	176
4.4.3 Bildgebende Anatomie der Seitenbänder	156	4.7.7 Freie Gelenkkörper	176
4.4.4 Ulnare oder mediale Seitenbandverletzungen	156	4.7.8 Therapie	178
4.4.5 Radiale oder laterale Seitenbandverletzungen	156	4.8 Synoviale Erkrankungen am Ellenbogengelenk	180
4.5 Erkrankungen der Nerven des Ellenbogengelenks ...	160	4.8.1 Indikationen zur Bildgebung	180
4.5.1 Untersuchungstechnik	160	4.8.2 Untersuchungstechnik	180
4.5.2 Bildgebende Anatomie	160	4.8.3 Nicht entzündliche synoviale Gelenkerkrankungen	180
4.5.3 Ursachen	160	4.8.4 Entzündliche synoviale Gelenkerkrankungen	180
4.5.4 Bildgebende Zeichen	160	4.9 Weichteiltumoren am Ellenbogengelenk	184
4.5.5 Läsionen des Nervus radialis	160	4.9.1 Benigne Weichteiltumoren	184
4.5.6 Läsionen des Nervus medianus	162	4.9.2 Maligne Weichteiltumoren	184
4.5.7 Läsionen des Nervus ulnaris	164	4.10 Muskulatur von Ober- und Unterarm	188
		Literatur	189

Übungsfälle: Ellenbogen 191

5	Schulter	209
5.1	Normalanatomie	210
5.2	Untersuchungstechnik	212
5.2.1	Schulterposition und Patientenlagerung	212
5.2.2	Untersuchungsebenen	212
5.2.3	Sequenzen	214
5.3	Impingement-Syndrom und Rotatorenmanschettenruptur	214
5.3.1	Impingement-Syndrom	214
5.3.2	Normale Anatomie der Rotatorenmanschette	218
5.3.3	Tendinose der Rotatorenmanschette	218
5.3.4	Partieller Riss der Rotatorenmanschette	218
5.3.5	Kompletter Riss der Rotatorenmanschette	224
5.3.6	Risse von einzelnen Sehnen der Rotatorenmanschette ..	226
5.3.7	Muskelatrophie und fettige Degeneration der Rotatorenmanschette	230
5.3.8	Traumatischer Riss der Rotatorenmanschette	232
5.3.9	Verletzung der Rotatorenmanschette am Rotatorenintervall	232
5.3.10	Isolierte Läsion des Musculus infraspinatus ohne Impingement oder Trauma	232
5.3.11	Ursachen des Impingement-Syndroms	236
5.3.12	Differenzialdiagnose des Impingement-Syndroms: Tendinitis calcarea	244
5.3.13	Zusammenfassung	248
5.4	Läsionen der Bizepssehne	250
5.4.1	Anatomie und Normvarianten	250
5.4.2	Untersuchungstechnik	250
5.4.3	Tendovaginitis	250
5.4.4	Tendinopathie	250
5.4.5	Luxation	252
5.4.6	Adhäsive Kapsulitis (Frozen Shoulder)	252
5.4.7	Partial- bzw. Komplettruptur der langen Bizepssehne ..	252
5.4.8	SLAP-Läsion	254
5.5	Schulterluxation bzw. -instabilität	260
5.5.1	Einteilung	260
5.5.2	Häufigkeit und Patientenalter	260
5.5.3	Zeitlicher Verlauf	260
5.5.4	Bedeutung der Bildgebung	260
5.5.5	Untersuchungstechnik Magnetresonanarthrografie ...	260
5.5.6	Anatomie von Labrum und glenohumeralen Bändern ..	262
5.5.7	Normvarianten	262
5.5.8	Bildgebende Zeichen	266
5.5.9	Therapie	268
5.5.10	Bankart-Läsion	268
5.5.11	Perthes-Läsion und ALPSA-Läsion	270
5.5.12	Doppellabrum-, GLAD- und nicht klassifizierbare Läsion	271
5.5.13	Verletzung der glenohumeralen Ligamente	272
5.5.14	HAGL- und BHAGL-Läsion	273
5.5.15	Posteriore Schulterluxation	273
5.5.16	Zusammenfassung der Labrumläsion und der Schulterinstabilität	274
5.6	Knöcherne Verletzungen und Osteonekrose	276
5.6.1	Knöcherne Verletzungen im Rahmen von Schulterluxationen	276
5.6.2	Frakturen und Osteonekrose	276
5.7	Knochentumoren	278
5.7.1	Benigne Knochentumoren	278
5.7.2	Maligne Knochentumoren	280
5.8	Weichteiltumoren	282
5.8.1	Fettgewebetumoren	282
5.8.2	Bindegewebetumoren	283
5.8.3	Lymphome	285
5.8.4	Metastasen	285
5.8.5	Gefäßtumoren	286
5.8.6	Neurogene Tumoren	288
	Literatur	289
	Übungsfälle: Schulter	291
	Sachverzeichnis	317