

1 Magnetresonanztomografie – Normalanatomie, Untersuchungstechnik und Artefakte 13

F. A. Fellner

1.1 Normalanatomie der Wirbelsäule 14	1.2 Untersuchungstechnik 26
1.1.1 Halswirbelsäule 14	1.3 Artefakte 36
1.1.2 Brustwirbelsäule 16	1.3.1 Begriffsdefinition 36
1.1.3 Lendenwirbelsäule 16	1.3.2 Trunktionsartefakte 36
1.1.4 Wirbelbögen und Gelenke 16	1.3.3 Bewegungsartefakte 36
1.1.5 Neuroforamina 16	1.3.4 Chemical-Shift-Artefakte 38
1.1.6 Bandscheiben 18	1.3.5 Magnetization-Transfer-Effekte 38
1.1.7 Intraspinal Strukturen 18	1.3.6 Bildverzerrungen 38
1.1.9 Knochenmark 22	

2 Varianten und Missbildungen der Wirbelsäule inklusive Achsenfehler 39

M. Breitenseher, J. Breitenseher

2.1 Varianten im Bereich des Dens 40	2.4 Kyphosen 44
2.1.1 Segmentrest des Dens 40	2.4.1 Morbus Scheuermann 44
2.1.2 Os odontoideum 40	2.4.2 Alterskyphose 44
2.1.3 Ossiculum terminale 40	2.5 Varianten im Bereich des thorakolumbalen Übergangs 44
2.1.4 Dens mit Achsenknick 40	2.6 Achsabweichungen in Form des Wirbelgleitens 44
2.2 Varianten im Bereich der Halswirbelsäule 40	2.6.1 Diagnostik 44
2.2.1 Blockwirbelbildungen 40	2.7 Varianten im Bereich des lumbosakralen Übergangs .. 44
2.2.2 Klippel-Feil-Syndrom 40	2.7.1 Diagnostik 44
2.2.3 Kranial- und Kaudalvarianten 40	
2.3 Skoliosen 42	
2.3.1 Diagnostik 42	
2.3.2 Prognose und Therapie 42	

3 Degeneration der Wirbelsäule 49

M. Breitenseher

3.1 Klinische Symptomatik und Indikation zur Magnetresonanztomografie 50	3.5 Degenerative Wirbelkörperveränderungen 72
3.1.1 Leitsymptom Kreuzschmerz 50	3.5.1 Modic I–III 72
3.1.3 Segmentale Symptome 52	3.5.2 Osteochondrose 74
3.2 Pathogenese 56	3.6 Arthrose der Intervertebralgelenke 78
3.2.2 Schmerzentstehung 56	3.7 Vertebrostenose 80
3.3 Synopsis der bildgebenden Diagnostik bei Degeneration der Wirbelsäule 56	3.8 Sonstige degenerative Wirbelsäulenveränderungen ... 86
3.4 Degenerative Bandscheibenerkrankungen 58	
3.4.2 Bandscheibenherniation 60	

4 Entzündungen der Wirbelsäule 89

M. Breitenseher, K. M. Friedrich

4.1 Spondylitis und Spondylodiszitis 90	4.2 Chronisch-entzündliche Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen 100
4.1.1 Diagnostik 92	
4.1.2 Differenzialdiagnose 94	

5 Tumoren der Wirbelsäule 111

M. Breitenseher

5.1 Tumordiagnostik an der Wirbelsäule 112	5.3.5 Chordom 126
5.1.1 Indikation 112	5.3.6 Chondrosarkom 128
5.1.2 Klinik 112	5.3.7 Osteosarkom 130
5.2 Radiologische Analyse 112	5.3.8 Ewing-Sarkom 132
5.2.1 Altersverteilung 112	5.4 Sekundäre, solitäre oder multiple Knochentumoren der Wirbelsäule 134
5.2.3 Morphologische Analyse 114	5.4.1 Metastase (Sekundärblastom) 138
5.3 Primäre Knochentumoren der Wirbelsäule 116	5.4.2 Multiples Myelom/Plasmozytom 150
5.3.1 Wirbelkörperhämangiom 116	5.5 Knochenmarkerkrankungen 158
5.3.3 Aneurysmatische Knochenzyste 122	
5.3.4 Riesenzelltumor 124	

6 Trauma der Wirbelsäule 167

C. Schueller-Weidekamm

6.1 Ätiologie und Epidemiologie 168	6.5 Morphologische Zeichen der Wirbelsäulenverletzung 176
6.2 Bedeutung der Krafteinwirkung 168	6.5.1 Diskoligamentäre Verletzungen 176
6.3 Beurteilung der Wirbelsäule 172	6.5.2 Gefäßverletzungen 178
6.4 Bildgebende Modalitäten bei Wirbelsäulentrauma ... 174	6.5.3 Knochenverletzungen 180
	6.6 Klassifikationen der Wirbelsäulenverletzungen 196

7 Veränderungen und Erkrankungen des Sakroiliakgelenks 199

J. Kramer und G. Scheurecker

7.1 Anatomie 200	7.5 Entzündliche Veränderungen (Sacroiliitis) 206
7.2 Bildgebung 200	7.5.1 Spondylitis ankylosans 206
7.2.1 Natives Röntgen 200	7.5.2 Infektiöse Sacroiliitis 208
7.2.2 Computertomografie 200	7.5.3 Sacroiliitis anderer Genese 210
7.2.3 Szintigrafie 202	7.6 Veränderungen in der Schwangerschaft 210
7.2.4 Magnetresonanztomografie 202	7.7 Tumoren 212
7.3 Trauma 204	7.8 Sakroiliakgelenkinfiltrationen 212
7.4 Degenerative Veränderungen 204	7.9 Zusammenfassung 212

8	Intraspinale Läsionen	215
	<i>J. Trenkler</i>	
8.1	Kongenitale Störungen und Entwicklungsanomalien	216
8.2	Spinale Neoplasmen	226
8.2.2	Intramedulläre Neoplasmen	234
8.3	Zysten und andere spinale Raumforderungen	240
8.3.1	Arachnoidalzysten	240
8.3.2	Rückenmarkherniation	240
8.3.4	Conjoined Nerve Root	242
8.3.5	Syringomyelie	244
8.3.6	Arachnoiditis spinalis	244
8.3.7	Spinale epidurale Lipomatose	246
8.4	Entzündliche und demyelinisierende spinale Erkrankungen	248
8.4.2	Neuromyelitis optica	248
8.4.3	Myelitis transversa acuta	250
8.4.4	Guillain-Barré-Syndrom	252
8.4.5	Spinale Infektionen	252
8.5	Spinale vaskuläre Erkrankungen	256
8.5.1	Anatomie	256
8.5.2	Rückenmarkinfarkt	256
8.5.4	Spinale Blutungen	262
9	Kasuistiken	267
9.1	Prävertebraler Abszess	268
	<i>D. Garnhaft</i>	
9.2	Zyste des Ventriculus terminalis	269
	<i>D. Garnhaft</i>	
9.3	Leptomeningeosis carcinomatosa	270
	<i>D. Garnhaft</i>	
9.4	Encephalitis disseminata	271
	<i>D. Garnhaft</i>	
9.5	Spinale durale arteriovenöse Fistel	272
	<i>D. Garnhaft</i>	
9.6	Meningeom	273
	<i>D. Garnhaft</i>	
9.7	Klippel-Feil-Syndrom	274
	<i>D. Breuer-Gartner</i>	
9.8	Epidurales Spontanhämatom	276
	<i>D. Breuer-Gartner</i>	
9.9	Syringomyelobulbie	278
	<i>D. Breuer-Gartner</i>	
9.10	Schwannom (Neurinom)	279
	<i>D. Breuer-Gartner</i>	
9.11	Aneurysmatische Knochenzyste	280
	<i>I.-M. Nöbauer-Huhmann, J. Breitenseher</i>	
9.12	Osteom	282
	<i>I.-M. Nöbauer-Huhmann, J. Breitenseher</i>	
9.13	Chondrosarkom	284
	<i>I.-M. Nöbauer-Huhmann, J. Breitenseher</i>	
9.14	Arteriovenöse Malformation	286
	<i>I.-M. Nöbauer-Huhmann, J. Breitenseher</i>	
9.15	Postoperative Spondylodiszitis	288
	<i>T. Rand</i>	
9.16	Postoperative Spondylodiszitis	290
	<i>T. Rand</i>	
9.17	Traumatische Diskusruptur	291
	<i>C. Schueller-Weidekamm</i>	
9.18	Berstungsfraktur	292
	<i>C. Schueller-Weidekamm</i>	
9.19	Basiläre Impression	293
	<i>M. Pones</i>	
9.20	Pyogene Spondylodiszitis und Sakroiliitis	294
	<i>M. Pones</i>	
9.21	Chordom	296
	<i>J. Breitenseher, I.-M. Nöbauer-Huhmann</i>	
9.22	Myxoides Liposarkom	297
	<i>J. Breitenseher</i>	
	Sachverzeichnis	299