

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Klassifikation, Häufigkeitsverteilung, Altersverteilung und Lokalisation von Knochentumoren	5
2.1	Klassifikation von primären Knochentumoren und tumorähnlichen Läsionen	6
2.2	Häufigkeitsverteilung von Knochentumoren	9
2.3	Altersverteilung und Geschlechtsprädisposition der Patienten mit Knochentumoren	11
2.4	Lokalisation von Knochentumoren	13
3	Einführung in die radiologische und histologische Untersuchungs- technik und Befundinterpretation bei Knochentumoren	15
3.1	Radiologische Untersuchungstechnik	16
3.1.1	Projektionsradiographie	17
3.1.2	Computertomographie (CT)	18
3.1.3	Magnetresonanztomographie (MRT)	21
3.1.4	Angiographie	26
3.1.5	Knochenszintigraphie	32
3.1.6	Ultraschallsonographie	33
3.1.7	PET/PET-CT	34
3.1.8	Perkutane Biopsietechnik bei Knochentumoren	35
3.1.9	Radiologische Interventionen bei primären Knochentumoren und tumorähnlichen Läsionen	42
3.2	Radiologische Bildinterpretation von Knochengeschwülsten	43
3.2.1	Destruktionsmuster an Kompakta und Spongiosa	45
3.2.1.1	Geographisches (landkartenartiges) Destruktionsmuster (Grad I)	46
3.2.1.2	Geographisches Destruktionsmuster, kombiniert mit motten- fraßartigen und/oder permeativen Destruktionen (Grad II)	52
3.2.1.3	Mottenfraßartiges und/oder permeatives Destruktionsmuster (Grad III) ...	53
3.2.2	Periostale Reaktionen	57
3.2.2.1	Kontinuierliche Periostreaktionen	58
3.2.2.2	Unterbrochene Periostreaktionen	61
3.2.2.3	Komplexe Periostreaktionen	63
3.2.3	Tumormatrixmineralisierung	63
3.2.4	Bewertung einiger MRT-Phänomene bei Knochengeschwülsten	68
3.3	Zur Biopsie (aus der Sicht des Pathologen)	70
3.3.1	Präbiopsische Strategie	70
3.3.2	Art der Biopsie	71
3.3.3	Untersuchung der Biopsie	71

3.4	Grundzüge der histologischen Interpretation	74
3.4.1	Zur Bestimmung der Dignität	74
3.5	Zum Vorgehen bei der Entdeckung einer Knochengeschwulst (aus der Sicht der Praxis)	76
4	Klinik der Knochentumoren	79
5	Staging der Knochentumoren	81
5.1	Benigne Tumoren	83
5.2	Maligne Tumoren	85
5.3	Stagingkriterien	87
5.4	Radiologisches Staging-Rüstzeug	90
6	Knochenbildende Tumoren	93
6.1	Gutartige Tumoren	94
6.1.1	Osteom	94
6.1.2	Osteoidosteom und benignes (genuines) Osteoblastom	108
6.1.2.1	Osteoidosteom	109
6.1.2.2	Benignes (genuines) Osteoblastom	140
6.2	Tumoren mit ungewisser Dignität	154
6.2.1	Aggressives Osteoblastom	154
6.3	Bösartige Tumoren	161
6.3.1	Konventionelles Osteosarkom (OS)	161
6.3.1.1	Weitere histologische Subtypen	217
6.3.2	Sonstige Osteosarkome	221
6.3.2.1	Sekundäres Osteosarkom	221
6.3.2.2	Periostales Osteosarkom	233
6.3.2.3	Hochmalignes Oberflächenosteosarkom	240
6.3.2.4	Parossales Osteosarkom	241
6.3.2.5	Osteosarkom der Weichteile	255
6.3.3	Osteosarkom unter Chemotherapie	255
7	Knorpelbildende Tumoren	273
7.1	Gutartige Tumoren	274
7.1.1	Chondroblastom	274
7.1.2	Chondromyxoidfibrom	290
7.1.3	Osteochondrom	303
7.1.3.1	Osteochondrom-Varianten	318
7.1.3.2	Multiple kartilaginäre Exostosen	319
7.1.4	Chondrome	328
7.1.4.1	Enchondrom	328
7.1.4.2	Knochenenchondromatose	358
7.1.4.3	Periostales Chondrom	366
7.1.4.4	Weichteilchondrom	374
7.1.4.5	Gelenkchondrom und -chondromatose	374
7.2	Bösartige Tumoren	377
7.2.1	Chondrosarkom	377

7.2.1.1	Primäres Chondrosarkom	393
7.2.1.2	Seltene Formen des Chondrosarkoms	415
7.2.1.3	Sekundäres Chondrosarkom	429
7.2.1.4	Extraskelettales Chondrosarkom	434
8	Tumoren des Knochenmarkraumes	443
8.1	Ewing-Sarkom-Gruppe (ESFT)	444
8.2	Hämatopoetische Neoplasien	475
8.2.1	Maligne Lymphome	475
8.2.1.1	Non-Hodgkin-Lymphom	475
8.2.1.2	Hodgkin-Lymphom	501
8.2.2	Plasmozytom	505
8.3	Tumorähnliche Erkrankungen	535
8.3.1	Sinushistiozytose mit massiver Lymphadenopathie	535
9	Fibrogene, fibrohistiozytäre und lipogene Tumoren	537
9.1	Gutartige Tumoren	547
9.1.1	Benignes fibröses Histiozytom (BFH)	547
9.1.2	Lipom	554
9.1.3	Desmoplastisches Fibrom	566
9.2	Bösartige Tumoren	572
9.2.1	Malignes fibröses Histiozytom (MFH)	572
9.2.2	Fibrosarkom	588
9.2.3	Liposarkom	597
9.3	So genanntes malignes Mesenchymom	601
10	Vaskuläre Tumoren	603
10.1	Benigne Tumoren	606
10.1.1	Hämangiom	606
10.1.2	Epitheloides Hämangiom	622
10.1.3	Hämangiomatose	625
10.1.4	Massive Osteolyse	632
10.1.5	Lymphangiom, Lymphangiomatosis	635
10.1.6	Glomustumor	635
10.2	Maligne Tumoren	638
10.2.1	Epitheloides Hämangioendotheliom	638
10.2.2	Angiosarkom	642
11	Sonstige Knochentumoren	651
11.1	Riesenzelltumor (RZ)	652
11.2	Adamantinom	693
11.3	Tumoren der glatten Muskulatur	707
11.3.1	Primäres Leiomyom des Knochens	707
11.3.2	Primäres Leiomyosarkom des Knochens	708
11.4	Neurale Tumoren	712
11.4.1	Schwannom	712

11.5	Fibrokartilaginäres Mesenchymom des Knochens	715
11.6	Ungewöhnliche, nichtmetastatische Knochenlokalisationen von primären Weichteiltumoren	719
12	Notochordale Tumoren	721
12.1	Chordom	722
12.2	Notochordales Riesenhamartom („giant notochordal hamartoma“, GNH)	736
13	Tumorähnliche Knochenkrankungen („tumor-like lesions“)	739
13.1	Fibröser metaphysärer Defekt (FMD)	741
13.2	Metaphysäre kortikale Irregularitäten bei Kindern, sog. periostales Desmoid	756
13.3	Fibröse Dysplasie (FD)	762
13.4	Einkammerige juvenile Knochenzyste	802
13.5	Aneurysmatische Knochenzyste (AKZ)	819
13.6	Langerhans-Zell-Histiozytose (LZH)	843
13.7	Intra- und juxtaossäres Ganglion	866
13.8	Reparatives Riesenzellgranulom (RZG) der Extremitäten	876
13.9	Braune Tumoren beim Hyperparathyreoidismus	882
13.10	Villonoduläre Synovitis	886
13.11	Heterotope Ossifikation (Myositis Ossificans)	897
13.12	Tumorähnliche Knochenveränderungen bei pustulöser Arthroostitis (PAO) oder pustulöser Enthesioostitis (PEO) oder SAPHO-Syndrome	912
13.13	So genannte Pseudotumoren des Skeletts	917
13.13.1	Epithelzyste des Knochens	917
13.13.2	Dermoidzyste	919
13.13.3	Hämophiler Pseudotumor	919
13.13.4	Amyloidtumor	921
13.13.5	Fokale hämatopoetische Hyperplasie	926
13.13.6	Pseudotumoröse Gichttophi	926
13.13.7	Neurogene Arthropathie	928
13.13.8	Hamartom (Mesenchymom) der Brustwand beim Kleinkind	929
13.13.9	Infektiös bedingte Pseudotumoren	931
13.13.10	Durch Kunststoffe und Baumwolle bedingte Pseudotumoren	932
13.13.11	Traumatisch bedingte Pseudotumoren	934
14	Kiefertumoren	945
14.1	Neoplasmen und andere Tumoren des odontogenen Apparats	948
14.1.1	Gutartige Läsionen	948
14.1.1.1	Odontogene epitheliale Tumoren ohne odontogenes Ektomesenchym	948
14.1.1.2	Odontogene epitheliale Tumoren mit odontogenem Ektomesenchym, mit oder ohne Hartschneidstoffbildung	966
14.1.1.3	Odontogene ektomesenchymale Tumoren mit oder ohne inkorporiertes odontogenes Epithel	977
14.1.2	Bösartige Läsionen	986

14.1.2.1	Odontogene Karzinome	986
14.1.2.2	Odontogene Sarkome	997
14.2	Tumoren und andere Läsionen des Knochens	1000
14.2.1	Kochentumoren	1000
14.2.1.1	Ossifizierendes Fibrom	1000
14.2.1.2	Osteosarkom im Kiefer	1010
14.2.2	Nichtneoplastische Läsionen des Knochens	1017
14.2.2.1	Fibröse Dysplasie des Kiefers	1017
14.2.2.2	Ossäre Dysplasien	1021
14.2.2.3	Zentrales Riesenzellgranulom/Riesenzellläsion	1027
14.2.2.4	Cherubismus	1031
14.2.3	(Pseudo-)Zysten des Knochens	1033
14.2.3.1	Einfache Knochenzyste	1033
14.2.3.2	Aneurysmatische Knochenzyste	1035
15	Metastasen	1045
16	Möglichkeiten und Grenzen von Fehlinterpretationen bei der Diagnostik von Knochengeschwülsten	1051
	Sachverzeichnis	1055