

Inhaltsverzeichnis

I Allgemeiner Teil

1	Knochenwachstum und Knochenheilung	3
	<i>L. von Laer</i>	
1.1	Knochenwachstum	4
1.1.1	Dickenwachstum	4
1.1.2	Längenwachstum	4
1.2	Knochenheilung	6
1.2.1	Kallusbildung und Konsolidationszeiten	6
1.2.2	Heilungszeiten	6
1.3	Heilungs- und Wachstumsstörungen	7
1.3.1	Dickenwachstum	7
1.3.2	Längenwachstum	8
1.4	Spontankorrekturen	10
	Literatur	12
2	Verletzungsformen	15
	<i>L. von Laer</i>	
2.1	Frakturen	16
2.1.1	Gelenkbereich	16
2.1.2	Gelenknaher Bereich	18
2.1.3	Schaftbereich	20
2.2	Luxationen	21
2.2.1	Schulter	21
2.2.2	Ellenbogen	22
2.2.3	Hüfte	22
2.2.4	Knie	22
	Literatur	22
3	Frakturklassifikationen im Kindesalter	23
	<i>T. Slongo, L. Audigé, D. Schneidmüller, L. von Laer</i>	
3.1	Einleitung	24
3.2	AO-Klassifikation für Frakturen im Kindesalter	24
3.2.1	Knochen und Segment	24
3.2.2	Fraktur-Subsegment-Code	24
3.2.3	Kindercode	25
3.2.4	Frakturschweregradcode	25
3.2.5	Ausnahme- und Dislokationscode	26
3.3	Li-La-Klassifikation für Frakturen im Kindesalter	28
	Literatur	34
4	Epidemiologie	35
	<i>R. Kraus</i>	
4.1	Einleitung	36
4.2	Oberarm	37
4.3	Unterarm	37
4.4	Oberschenkel	38
4.5	Unterschenkel	38
4.6	Verletzungsschwerpunkte	38
4.7	Epidemiologische Entwicklungen	39
	Literatur	39

5	Radiologische Diagnostik	41
	<i>Th. J. Vogl, A. Wetter, D. Schneidmüller</i>	
5.1	Einleitung	42
5.2	Radiologische Techniken	42
5.2.1	Radiographie (klassisches Röntgen)	42
5.2.2	Sonographie	42
5.2.3	Computertomographie (CT)	42
5.2.4	Magnetresonanztomographie (MRT)	42
5.2.5	Weitere Verfahren	43
5.3	Entwicklung des kindlichen Skeletts	43
5.4	Diagnostische Hinweise	46
5.5	Besondere kindliche Frakturformen	48
5.5.1	Wirbelsäulenfrakturen	49
5.5.2	Pathologische Frakturen	51
	Literatur	51
6	Behandlungsprinzipien	53
	<i>A. M. Worel, T. Slongo</i>	
6.1	Konservative Therapiemöglichkeiten	54
6.1.1	Grundlagen	54
6.1.2	Technische Besonderheiten	58
6.1.3	Konservative Frakturbehandlung	62
6.2	Operative Therapiemöglichkeiten	64
6.2.1	Reposition	64
6.2.2	Osteosyntheseverfahren	65
6.2.3	Weitere Techniken	77
6.2.4	Metallentfernung	77
	Literatur	77
7	Gefäßverletzungen	79
	<i>J. Frank</i>	
7.1	Ursachen, Verletzungsmechanismus	80
7.2	Klassifikation	80
7.3	Diagnostik	80
7.3.1	Scharfe direkte Gefäßverletzung	80
7.3.2	Stumpfe direkte und indirekte Gefäßverletzung	80
7.4	Primärbehandlung	81
7.5	Therapie	81
7.6	Komplikationen, Wachstumsstörungen	81
7.7	Nachkontrollen	82
	Literatur	82
8	Nervenverletzungen	83
	<i>J. Frank</i>	
8.1	Ursachen, Verletzungsmechanismus	84
8.2	Klassifikation	84
8.3	Diagnostik	84
8.4	Primärbehandlung	85
8.5	Therapie	85
8.6	Komplikationen, Wachstumsstörungen	85
8.7	Nachkontrollen	86
	Literatur	87
9	Sehnenverletzungen	89
	<i>J. Frank</i>	
9.1	Ursachen, Verletzungsmechanismus	90
9.2	Klassifikation	90

9.2.1	Strecksehnen der Hand	91
9.2.2	Beugesehnen der Hand	91
9.3	Diagnostik	92
9.3.1	Strecksehnenverletzungen der Hand	92
9.3.2	Beugesehnenverletzungen der Hand	93
9.4	Primärbehandlung	93
9.5	Therapie	93
9.5.1	Strecksehnenverletzungen der Hand	94
9.5.2	Beugesehnenverletzungen der Hand	94
9.6	Komplikationen, Wachstumsstörungen	95
9.7	Nachkontrollen	96
	Literatur	96
10	Medikamentöse Therapie	97
	<i>T. Slongo, D. Schneidmüller</i>	
10.1	Schmerztherapie und Sedierung	98
10.1.1	Leitgedanken zur Schmerzbehandlung	98
10.1.2	Voraussetzung für eine adäquate Schmerzbehandlung in einer mittelgroßen Kinderklinik	99
10.1.3	Erhebung der Schmerzanamnese	99
10.1.4	Schmerzerfassungsinstrumente (Scores) bei Kindern und Jugendlichen	99
10.1.5	Schmerzprotokolle	101
10.1.6	Medikamentöse Schmerztherapie bei Säuglingen, Kindern und Jugendlichen	101
10.1.7	Schmerzintervention bei ambulanten Kleineingriffen	103
10.1.8	Zusammenfassung	103
10.2	Antibiotikaprophylaxe und -therapie	103
10.2.1	Antibiotikaprophylaxe	103
10.2.2	Antibiotikatherapie	104
10.3	Thromboseprophylaxe	104
	Literatur	106
II	Spezieller Teil	
11	Schulter	111
	<i>W. Schlickewei, M. Seif El Nasr, W. E. Linhart, F. J. Schneider, S. Rose</i>	
11.1	Schultergürtel	112
11.1.1	Physiologische Befunde	112
11.1.2	Frakturen der Klavikula	112
11.1.3	Verletzungen des Akromioklavikulargelenks	122
11.1.4	Verletzungen des Sternoklavikulargelenks	124
11.1.5	Frakturen der Skapula	127
11.2	Glenohumeralgelenk	130
11.2.1	Glenohumerales Luxation	130
	Literatur	134
12	Oberarm	135
	<i>W. E. Linhart, F. J. Schneider, S. Rose</i>	
12.1	Proximaler Humerus	136
12.1.1	Physiologische Befunde	136
12.1.2	Frakturen des proximalen Humerus	137
12.2	Diaphysäre Frakturen des Humerus	142
12.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	142
12.2.2	Therapie	142
	Literatur	146

13	Ellenbogen	147
	<i>L. M. Wessel, D. Schneidmüller, A. Weinberg, C. Castellani, S. Rose, I. Marzi</i>	
13.1	Physiologische Befunde	148
13.1.1	Altersabhängige Röntgenbefunde	148
13.2	Suprakondyläre Humerusfrakturen	150
13.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	150
13.2.2	Klassifikation	151
13.2.3	Therapie	151
13.3	Epikondyläre distale Humerusfrakturen	167
13.3.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	167
13.3.2	Therapie	167
13.4	Transkondyläre distale Humerusfrakturen	171
13.4.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	171
13.4.2	Therapie	171
13.5	Ellenbogenluxation	182
13.5.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	182
13.5.2	Therapie	182
	Literatur	186
14	Proximaler Radius und Olekranon	189
	<i>P.P. Schmittenbecher, S. Rose, I. Marzi</i>	
14.1	Physiologische Befunde	190
14.1.1	Altersabhängige Röntgenbefunde	191
14.2	Luxationen und Frakturen	191
14.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	191
14.2.2	Klassifikation	192
14.2.3	Therapie	192
	Literatur	208
15	Unterarm	209
	<i>C. Ploss, S. Rose, I. Marzi</i>	
15.1	Physiologische Befunde	210
15.1.1	Knochenkerne und Fugenschluss	210
15.2	Frakturen	210
15.2.1	Allgemeines	210
15.2.2	Inzidenz	210
15.2.3	Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	211
15.2.4	Diagnostik	212
15.2.5	Klassifikation	212
15.2.6	Therapie	212
	Literatur	248
16	Hand	249
	<i>J. Frank, I. Marzi</i>	
16.1	Handwurzelfrakturen und -luxationen	250
16.1.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	250
16.1.2	Klassifikation	250
16.1.3	Besonderheiten	250
16.1.4	Diagnostik	250
16.1.5	Konservative Therapie	252
16.1.6	Operative Therapie	252
16.1.7	Komplikationen/Wachstumsstörungen	253
16.2	Mittelhandfrakturen	260
16.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	260
16.2.2	Klassifikation	260
16.2.3	Besonderheiten	260
16.2.4	Diagnostik	260

16.2.5	Therapieziel/Korrekturgrenzen	260
16.2.6	Konservative Therapie	261
16.2.7	Operative Therapie	261
16.2.8	Komplikationen/Wachstumsstörungen	261
16.3	Fingerfrakturen und -luxationen	268
16.3.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	268
16.3.2	Klassifikation	268
16.3.3	Besonderheiten	268
16.3.4	Diagnostik	268
16.3.5	Therapieziel/Korrekturgrenzen	269
16.3.6	Konservative Therapie	269
16.3.7	Operative Therapie	270
16.3.8	Komplikationen/Wachstumsstörungen	270
16.3.9	Nachkontrollen	271
	Literatur	274
17	Becken	275
	<i>A. Thannheimer, I. Marzi, V. Bühren</i>	
17.1	Physiologische Befunde	276
17.1.1	Altersabhängige Röntgenbefunde	277
17.2	Frakturen des Beckens	278
17.2.1	Avulsionsverletzungen (Apophysenabrisssfrakturen)	278
17.2.2	Beckenrand- und Beckenringfrakturen	282
17.2.3	Azetabulumfrakturen	296
17.3	Komplexverletzungen	301
17.3.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	301
17.3.2	Klassifikation	301
17.3.3	Therapie	301
	Literatur	305
18	Hüfte	307
	<i>H.-G. Dietz, D. Schneidmüller</i>	
18.1	Physiologische Befunde	308
18.2	Frakturen des proximalen Femurs	309
18.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	309
18.2.2	Klassifikation	309
18.2.3	Behandlungsziel	311
18.2.4	Therapie	311
18.3	Apophysenlösungen	316
18.3.1	Therapie	316
18.4	Traumatische Hüftluxationen	318
18.4.1	Therapie	318
18.5	Coxitis fugax, Morbus Perthes und Epiphysiolysis capitis femoris (ECF)	320
18.5.1	Therapie	320
	Literatur	331
19	Oberschenkel	333
	<i>M. Maier, S. Rose, D. Schneidmüller, I. Marzi</i>	
19.1	Physiologische Befunde	334
19.2	Frakturen des Femurschafts	335
19.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	335
19.2.2	Klassifikation	336
19.2.3	Therapie	336
	Literatur	360

20	Knie	361
	<i>D. Schneidmüller, S. Rose, J. Frank, I. Marzi</i>	
20.1	Physiologische Befunde	362
20.1.1	Entwicklung der Beinachsen und Winkel	364
20.2	Frakturen des Kniegelenks	365
20.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	365
20.2.2	Therapie	365
20.3	Verletzungen der Patella	384
20.3.1	Patella partita	384
20.3.2	Patellafraktur	385
20.3.3	Patellaluxation	392
20.4	Bandverletzungen am kindlichen Knie	399
20.4.1	Eminentia-intercondylaris-Ausrisse	399
20.4.2	Intraligamentäre Kreuzbandläsionen	403
20.4.3	Femorale Kollateralbandausrisse	409
20.5	Meniskusschäden	411
20.5.1	Scheibenmeniskus	411
	Literatur	414
21	Unterschenkel	417
	<i>D. Schneidmüller, M. Voth, I. Marzi</i>	
21.1	Physiologische Befunde	418
21.2	Frakturen des Unterschenkels	418
21.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	418
21.2.2	Klassifikation	423
21.2.3	Therapie	423
	Literatur	440
22	Sprunggelenk	441
	<i>D. Schneidmüller, I. Marzi</i>	
22.1	Physiologische Befunde	442
22.2	Frakturen der distalen Tibia	443
22.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	443
22.2.2	Klassifikation	445
22.2.3	Therapie	445
22.3	Distorsionstrauma des Sprunggelenks	464
22.3.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	464
22.3.2	Therapie	465
22.4	Osteochondrosis dissecans tali	468
22.4.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	468
22.4.2	Therapie	469
	Literatur	475
23	Fuß	477
	<i>D. Schneidmüller, M. Voth, I. Marzi</i>	
23.1	Physiologische Befunde	478
23.2	Verletzungen im Bereich des Fußskeletts	479
23.2.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	479
23.3	Talusfraktur	481
23.3.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	481
23.3.2	Therapie	481
23.4	Kalkaneusfraktur	486
23.4.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	486
23.4.2	Klassifikation	487
23.4.3	Therapie	487

23.5	Fußwurzelfraktur und Verletzungen des Vorfußes	492
23.5.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	492
23.5.2	Therapie	493
	Literatur	506
24	Wirbelsäule	507
	<i>S. Rose, M. Voth, I. Marzi</i>	
24.1	Physiologie, Anatomie und Entwicklung der Wirbelsäule	508
24.1.1	Gelenkverbindungen	508
24.1.2	Knöcherne Entwicklung	508
24.1.3	Physiologische Röntgenbefunde	510
24.2	Verletzungen der Wirbelsäule – Allgemeines	510
24.2.1	Inzidenz	510
24.2.2	Neurologische Komplikationen	510
24.2.3	Diagnostik	510
24.2.4	Differenzialdiagnose wachstumsbedingter Befunde	512
24.2.5	Klassifikation	514
24.2.6	Therapie	516
24.3	Verletzungen der Halswirbelsäule	516
24.3.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	516
24.3.2	Klassifikation	516
24.3.3	Besonderheiten	516
24.3.4	Diagnose	517
24.3.5	Okzipitalfrakturen	517
24.3.6	Atlantookzipitale Dislokationen	519
24.3.7	Atlasfrakturen	522
24.3.8	Atlantoaxiale Dislokationen	523
24.3.9	Axis- und Densfrakturen	526
24.3.10	Os odontoideum	528
24.3.11	Verletzungen des Segments C2/C3 und Pseudosubluxation	529
24.3.12	Verletzungen von C3–C7	531
24.4	Verletzungen der Brustwirbelsäule	535
24.4.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	535
24.4.2	Klassifikation	535
24.4.3	Therapie	535
24.5	Verletzungen der Lendenwirbelsäule	539
24.5.1	Inzidenz, Verletzungsmechanismus und klinisches Bild	539
24.5.2	Klassifikation	539
24.5.3	Therapie	539
24.6	Rückenmarkschäden	544
24.6.1	Inzidenz, Wirkungsmechanismus und klinisches Bild	544
24.6.2	Diagnostik	544
24.6.3	Therapie und Prognose	544
	Literatur	544
25	Knochentumoren und pathologische Frakturen	547
	<i>C. Seebach, K. Eichler, A. A. Kurth</i>	
25.1	Allgemeines	548
25.1.1	Epidemiologie	548
25.1.2	Klassifikation	548
25.1.3	Diagnostische Grundsätze	549
25.1.4	Bildgebende Verfahren	550
25.1.5	Biopsie	550
25.1.6	Therapie	551
25.2	Benigne Knochentumoren	552
25.2.1	Osteoidosteom	552
25.2.2	Osteoblastom	553

25.2.3	Enchondrom	554
25.2.4	Multiple Enchondromatose (chondrale Dysplasie)	554
25.2.5	Osteochondrom (osteokartilaginäre Exostose)	554
25.2.6	Multiple kartilaginäre Exostosen	555
25.2.7	Chondroblastom (Codman-Tumor)	555
25.2.8	Chondromyxoidfibrom	557
25.2.9	Nicht ossifizierendes Knochenfibrom	557
25.3	Maligne Knochentumoren	558
25.3.1	Osteosarkom	558
25.3.2	Ewing-Sarkom	560
25.3.3	Fibrosarkom	560
25.4	Semimaligne Tumoren	561
25.4.1	Riesenzelltumor (Osteoklastom)	561
25.5	Tumorähnliche Knochenläsionen	561
25.5.1	Solitäre Knochenzyste	561
25.5.2	Aneurysmatische Knochenzyste	562
25.5.3	Fibröse Dysplasie (Morbus Jaffé-Lichtenstein)	563
25.5.4	Eosinophiles Granulom (Langerhans-Zell-Histiozytose, Histiocytosis X)	564
	Literatur	565
	Serviceteil	567
	Stichwortverzeichnis	568



<http://www.springer.com/978-3-642-44996-3>

Kindertraumatologie

Marzi, I. (Hrsg.)

2016, XV, 570 S., Hardcover

ISBN: 978-3-642-44996-3