

Inhaltsverzeichnis

1	Lendenwirbelsäule (LWS).....	2
1.1	Lumbales Bewegungssegment	2
1.1.1	Knöcherne Strukturen.....	2
1.1.2	Gelenkige Verbindungen der LWS.....	6
1.1.3	Bänder	10
1.2	Gelenkmechanik der LWS	12
1.2.1	Achsen und Bewegungen	12
1.3	Biomechanische Aspekte der LWS	19
1.3.1	Aufbau des Wirbels	19
1.3.2	Stellung der LWS	21
1.3.3	Belastung der LWS.....	22
1.4	Muskeln und Faszien der Lumbalregion	23
1.4.1	Bauchmuskulatur.....	23
1.4.2	Oberflächliche Rückenmuskulatur	32
1.4.3	Autochthone Rückenmuskulatur	34
1.4.4	Fasziale Strukturen des Rumpfes	39
1.5	Vaskuläre Aspekte der LWS	44
1.5.1	Arterielle Versorgung des Bauchraums und des Bewegungssegments	44
1.5.2	Venöse Ableitungen aus dem Bauchraum und Bewegungssegment.....	47
1.5.3	Lymphgefäßsystem	49
1.6	Neuroanatomische Aspekte der LWS.....	51
1.6.1	Cauda equina.....	51
1.6.2	Plexus lumbosacralis	55
1.6.3	Innervation des lumbalen Bewegungssegments	56
1.7	Bildgebende Verfahren.....	57
1.7.1	Röntgenuntersuchung	57
1.7.2	Computertomografie (CT).....	62
1.7.3	Magnetresonanztomografie (MRT)	63
1.7.4	Knochenszintigrafie	64
1.8	Palpation des Lumbalbereichs	65
1.8.1	Dorsale LWS-Region.....	65
1.8.2	Ventrale LWS- und Bauchregion.....	70
1.9	Fragen zum Thema LWS.....	76
1.9.1	Knochen.....	76
1.9.2	Kapsel und Bänder	76
1.9.3	Bewegungen	76
1.9.4	Fascia thoracolumbalis.....	76
1.9.5	Bauchmuskulatur	76
1.9.6	Rektusscheide	76
1.9.7	Rückenmuskulatur	76
1.9.8	Neuroanatomie	76
1.9.9	Röntgenbild	76
1.9.10	Palpation	76
2	Hüftgelenk und Becken.....	78
2.1	Articulatio coxae	78
2.1.1	Gelenkflächen des Hüftgelenks	78
2.1.2	Gelenknahe Femuranteile.....	84
2.1.3	Gelenkkapsel des Hüftgelenks	86
2.1.4	Bänder des Hüftgelenks	88
2.2	Pelvis/Art. sacroiliaca	91
2.2.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	91
2.2.2	Bänder der Art. sacroiliaca.....	97
2.2.3	Bänder und Faszien am Beckenring.....	100
2.3	Symphysis pubica	103
2.3.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkfläche.....	103
2.3.2	Bänder der Symphyse	104
2.4	Art. sacrococcygealis.....	106
2.4.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	106
2.4.2	Bänder der Art. sacrococcygealis	106
2.5	Gelenkmechanik.....	108
2.5.1	Kinematik des Hüftgelenks	108
2.5.2	Kinematik des Sakroiliakgelenks (SIG).....	111
2.5.3	Kinematik der Symphysis pubica	117
2.5.4	Kinematik der Art. sacrococcygealis	118
2.5.5	Kinematik beim Gehen	119
2.6	Biomechanische Aspekte der Hüft- und Beckenregion	120
2.6.1	Knochenaufbau.....	120
2.6.2	Achsen und Winkel im Femurbereich	122
2.6.3	Belastung des Hüftgelenks	127
2.6.4	Winkel und Linien am Becken	131
2.6.5	Verteilung der Kräfte im Beckenring	132
2.7	Muskeln und Faszien der Hüft- und Beckenregion	135
2.7.1	Flexoren des Hüftgelenks	135
2.7.2	Extensoren des Hüftgelenks	142
2.7.3	Abduktoren des Hüftgelenks	145
2.7.4	Adduktoren des Hüftgelenks	150

2.7.5	Außenrotatoren des Hüftgelenks	155	2.11	Palpation der Hüft-Becken-Region.....	193
2.7.6	Innenrotatoren des Hüftgelenks	159			
2.7.7	Beckenbodenmuskulatur	159	2.11.1	Dorsaler Hüft-Becken-Bereich	193
2.7.8	Muskeln, die den Beckenring bewegen	164	2.11.2	Lateraler Hüft-Becken-Bereich	197
2.7.9	Muskuläre Aktivitäten beim Gehen	165	2.11.3	Ventraler Hüft-Becken-Bereich	199
			2.11.4	Medialer Becken-Bein-Bereich	203
2.8	Vaskuläre Aspekte der Hüft- und Beckenregion	166	2.12	Fragen zum Thema Hüftgelenk-Becken	206
2.8.1	Arterien	166	2.12.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	206
2.8.2	Venen	170	2.12.2	Gelenkkapsel und Bänder	206
2.8.3	Lymphgefäßsystem	171	2.12.3	Stabilisierung des Hüftgelenks	206
			2.12.4	Bewegungen im Hüftgelenk	206
2.9	Nervenversorgung	174	2.12.5	CCD-Winkel	206
			2.12.6	Pfanneneingangsebene	206
2.9.1	Plexus lumbalis (Th 12-L 4)	174	2.12.7	AT-Winkel	206
2.9.2	Plexus sacralis (L 5-S 3/S 4)	178	2.12.8	Sakroiliakalgelenk	206
2.9.3	Äste des Plexus sacralis	179	2.12.9	M. iliopsoas	206
2.9.4	Plexus coccygeus (S 4-Co1)	182	2.12.10	Mm. gluteae medius et minimus	206
2.9.5	Innervation des Hüftgelenks	182	2.12.11	M. tensor fasciae latae	206
2.9.6	Innervation des Sakroiliakalgelenks	182	2.12.12	M. gluteus maximus	207
			2.12.13	M. biceps femoris, M. semimembranosus, M. semitendinosus	207
2.10	Bildgebende Verfahren	183	2.12.14	Pelvitrochantäre Muskulatur	207
			2.12.15	Adduktoren	207
2.10.1	Röntgenuntersuchung	183	2.12.16	Gefäße und Nerven	207
2.10.2	Computertomografie (CT)	191	2.12.17	Röntgenbild	207
2.10.3	Magnetresonanztomografie (MRT)	191	2.12.18	Palpation	207
2.10.4	Sonografie	192			
3	Kniegelenk (Articulatio genus)	210			
3.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen .	210	3.6	Lateraler Funktionskomplex des Kniegelenks	248
3.1.1	Femur	210	3.6.1	Lig. collaterale laterale Art. genus	249
3.1.2	Tibia	213	3.6.2	Muskulatur und Faszien am Kniegelenk.	250
3.1.3	Patella	215			
			3.7	Dorsaler Funktionskomplex des Kniegelenks	252
3.2	Gelenkkapsel	218			
3.2.1	Membrana synovialis	218	3.7.1	Bänder am dorsalen Kniegelenk	253
3.2.2	Membrana fibrosa	219	3.7.2	Muskulatur am dorsalen Kniegelenk	254
3.2.3	Recessus und Bursae	219			
			3.8	Gelenkmechanik – Kinematik des Kniegelenks	257
3.3	Zentraler Funktionskomplex des Kniegelenks	223			
3.3.1	Menisci	223	3.8.1	Bewegungsachsen im femorotibialen Gelenk ..	257
3.3.2	Lig. cruciatum anterius	228	3.8.2	Bewegungen im femorotibialen Gelenk	258
3.3.3	Lig. cruciatum posterius	230	3.8.3	Bewegungsachsen und Bewegungen im femoropatellaren Gelenk	261
3.3.4	Corpus adiposum und Plicae synovialis	232			
			3.9	Biomechanische Aspekte	262
3.4	Ventraler Funktionskomplex des Kniegelenks	233			
3.4.1	Retinaculum patellae	233	3.9.1	Beinachsen im Stand	262
3.4.2	Lig. patellae	234	3.9.2	Beinachsen beim Gehen	265
3.4.3	M. quadriceps femoris	237	3.9.3	Spongiosaarchitektur	266
			3.9.4	Druckbelastungen im Femorotibialgelenk	266
			3.9.5	Patellofemorale Kontaktflächen beim Bewegen	267
3.5	Medialer Funktionskomplex des Kniegelenks	243	3.9.6	Patellofemoraler Druck	268
3.5.1	Lig. collaterale mediale Art. genus	243	3.10	Vaskuläre Aspekte der Knieregion	271
3.5.2	Muskulatur am Kniegelenk	245			
			3.10.1	Arterien	271
			3.10.2	Venen	272
			3.10.3	Lymphgefäße	273

3.11	Neuroanatomische Aspekte der Knieregion	274	3.14	Fragen zum Kniegelenk	304
3.11.1	N. femoralis	274	3.14.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	304
3.11.2	Endäste des N. ischiadicus	275	3.14.2	Kapsel und Bänder	304
3.11.3	Innervation des Kniegelenks durch Rami articulares	277	3.14.3	Corpus adiposum infrapatellare	304
3.11.4	Propriozeptoren und Nozizeptoren des Kniegelenks	278	3.14.4	Menisci	304
3.12	Bildgebende Verfahren des Kniegelenks	279	3.14.5	Achsen und Bewegungen	304
3.12.1	Röntgenuntersuchung des Kniegelenks	279	3.14.6	Biomechanik	304
3.12.2	Magnetresonanztomografie (MRT)	286	3.14.7	Muskeln	304
3.12.3	Computertomografie (CT) des Kniegelenks	288	3.14.8	M. quadriceps	305
3.12.4	Sonografie – Ultraschall des Kniegelenks	288	3.14.9	M. biceps femoris	305
3.13	Palpation der Knieregion	289	3.14.10	Tractus iliotibialis	305
3.13.1	Palpation der ventralen Knieregion	289	3.14.11	M. popliteus	305
3.13.2	Palpation der medialen Knieregion	295	3.14.12	M. semimembranosus	305
3.13.3	Palpation der lateralen Knieregion	298	3.14.13	Pes-anserinus-Gruppe (superfic.)	305
3.13.4	Palpation der dorsalen Knieregion	302	3.14.14	Gefäße und Nerven	305
			3.14.15	Röntgenbilder	305
			3.14.16	Palpation	305
4	Fuß	308			
4.1	Art. talocruralis	308	4.6.3	Bänder	338
4.1.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	308	4.6.4	Achsen und Bewegungen	339
4.1.2	Gelenkkapsel des Art. talocruralis	312	4.7	Artt. tarsometatarsales et intermetatarsales	340
4.1.3	Bänder	313	4.7.1	Knöcherne Strukturen	340
4.1.4	Achse und Bewegungen des oberen Sprunggelenks	318	4.7.2	Gelenkkapsel	341
4.2	Art. tibiofibularis proximalis	321	4.7.3	Bänder	342
4.2.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	321	4.7.4	Achsen und Bewegungen	343
4.2.2	Gelenkkapsel	321	4.8	Artt. metatarsophalangeales et interphalangeales	344
4.2.3	Bänder	321	4.8.1	Knöcherne Strukturen	344
4.2.4	Achsen und Bewegungen	321	4.8.2	Gelenkkapseln	346
4.3	Syndesmosis tibiofibularis	322	4.8.3	Bänder	347
4.3.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	322	4.8.4	Achsen und Bewegungen	348
4.3.2	Bänder	322	4.9	Muskulatur	349
4.3.3	Achsen und Bewegungen	324	4.9.1	Dorsalextensoren	349
4.4	Art. talotarsalis	325	4.9.2	Plantarflexoren	355
4.4.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen	325	4.9.3	Pronatoren/Abduktoren	371
4.4.2	Gelenkkapsel	327	4.9.4	Supinatoren/Adduktoren	371
4.4.3	Bänder	328	4.9.5	Muskeln des Dorsum pedis	372
4.4.4	Achsen und Bewegungen	330	4.9.6	Muskeln der Planta pedis	375
4.5	Art. calcaneocuboidea	333	4.9.7	Muskeln der Großzehe	380
4.5.1	Knöcherne Strukturen	333	4.9.8	Muskeln der Kleinzehe	382
4.5.2	Gelenkkapsel	333	4.10	Biomechanische Aspekte des Fußes	383
4.5.3	Bänder	334	4.10.1	Spongiosaarchitektur	383
4.5.4	Achsen und Bewegungen	336	4.10.2	Winkel, Achsen und Linien	384
4.6	Artt. intertarsales	336	4.10.3	Fußgewölbe	388
4.6.1	Knöcherne Strukturen	337	4.10.4	Mechanik des Fußes im Stand	394
4.6.2	Gelenkkapsel	338	4.10.5	Mechanik des Fußes beim Gehen	397
			4.10.6	Mechanik des Fußes beim Laufen	401
			4.10.7	Muskelaktivitäten beim Gehen	402

4.11	Vaskuläre Aspekte der Fußregion	403	4.14	Palpation der Fußregion	429
4.11.1	Arterien.....	403	4.14.1	Mediale Fußregion.....	429
4.11.2	Venen	407	4.14.2	Fuß- und Zehenrücken	434
4.11.3	Lymphgefäße	412	4.14.3	Laterale Fußregion.....	438
4.12	Neuroanatomische Aspekte	413	4.14.4	Ferse und Umgebung.....	442
4.12.1	Nervenverläufe am Unterschenkel und Fuß ...	413	4.14.5	Fußsohle	444
4.12.2	Innervation der Sprunggelenke.....	419	4.15	Fragen zum Thema Fuß.....	448
4.13	Bildgebung des Fußes	420	4.15.1	Knöcherne Strukturen und Gelenkflächen ...	448
4.13.1	Röntgenuntersuchung des Fußes	420	4.15.2	Kapsel und Bänder.....	448
4.13.2	Computertomografie (CT) des Fußes	428	4.15.3	Achsen und Bewegungen	448
4.13.3	Magnetresonanztomografie (MRT) des Fußes.....	428	4.15.4	Biomechanik.....	448
			4.15.5	Muskeln, Sehnen, Retinacula	448
			4.15.6	Palpation.....	449
5	Literatur.....				
5.1	Informationen aus dem WWW	454			
	Sachverzeichnis				455