

Inhaltsverzeichnis

Anatomie, Diagnostik, Setup und Zugänge

1	Anatomie des Hüftgelenks	18		
1.1	Zentrales Kompartiment	18	1.2.5	Innervation der Gelenkkapsel – propriozeptive Kompetenz
	<i>M. Bohnsack</i>			26
1.1.1	Einleitung	18	1.2.6	Äußere Anteile des Labrum acetabulare ..
1.1.2	Azetabuläre Gelenkfläche	19	1.2.7	Muskeln und Sehnen mit Bezug zum peripheren Kompartiment
1.1.3	Femorale Gelenkfläche	19	1.2.8	Literatur
1.1.4	Labrum acetabulare	19		27
1.1.5	Ligamentum capitis femoris	21	1.3	Extraartikulärer Bereich
1.1.6	Literatur	22		<i>F. Bataillie</i>
				27
1.2	Peripheres Kompartiment	23	1.3.1	Einleitung
	<i>Chr. Gatzka, F. Dehghani</i>		1.3.2	Laterales Kompartiment
1.2.1	Einleitung	23	1.3.3	Tiefe Glutealregion
1.2.2	Gelenkkapsel und Hüftgelenksbänder	23	1.3.4	Anterior-extraartikulärer Bereich
1.2.3	Synovialfalten (Retinacula von Weitbrecht)	25		31
1.2.4	Gefäßversorgung von Gelenkkapsel und Hüftkopf	26	1.4	Literatur
				34
2	Klinische Untersuchung der Hüfte und angrenzender Gelenke	35		
	<i>Chr. Sobau</i>			
2.1	Einleitung	35	2.3.3	Allgemeine und spezifische Hüftuntersuchung
2.2	Anamnese	35	2.3.4	Leiste
2.3	Klinische Untersuchung	35	2.3.5	Hüfte in Seit- und Bauchlage
2.3.1	Gangbild	35		40
2.3.2	Wirbelsäule	35	2.4	Literatur
				41
3	Bildgebung des Hüftgelenks	42		
3.1	Röntgendiagnostik	42	3.2.3	MRT von Knorpel und Labrum
	<i>F. Schmaranzer, I. Todorski, T. D. Lerch, S. D. Steppacher, K. A. Siebenrock, M. Tannast</i>		3.2.4	Vorzüge und Limitationen der MR-Arthrografie
3.1.1	Einleitung	42	3.2.5	Beurteilung der Gelenkmorphologie
3.1.2	Stellenwert	42	3.2.6	Typische Krankheitsbilder in der MRT-Diagnostik
3.1.3	Technische Grundlagen	42	3.2.7	Biochemisch sensitive MRT-Sequenzen
3.1.4	Projektionen	46	3.2.8	Literatur
3.1.5	Röntgenparameter	48		70
3.1.6	Literatur	56	3.3	Sonografie und Infiltrationen
				<i>H. Schmitt</i>
3.2	Magnetresonanztomografie	57	3.3.1	Einleitung
	<i>Chr. Zilkens, R. Krauspe, B. Bittersohl</i>		3.3.2	Sonografie
3.2.1	Einleitung	57	3.3.3	Injektionen
3.2.2	Strategien zur Optimierung der Bildqualität	57	3.3.4	Literatur
				74

4	Lagerung und technische Ausstattung	75			
	<i>G. Möckel</i>				
4.1	Einleitung	75	4.5	Gerätepositionierung und sterile Abdeckung	76
4.2	Rückenlagerung	75	4.6	Arthroskopieeinheit	78
4.3	Seitenlagerung	76	4.7	Instrumente und Implantate	78
4.4	Röntgengerät	76	4.8	Literatur	79
5	Zugangswege	80			
	<i>O. Rühmann</i>				
5.1	Einleitung	80	5.4	Portale für das periphere Kompartiment	83
5.2	Gelenkkompartimente und Portale . . .	80	5.4.1	Anterolaterales Portal.....	84
5.2.1	Anterolaterales Portal.....	81	5.4.2	Anteriores Portal.....	85
5.2.2	Anteriores Portal.....	81	5.4.3	Proximal ventrolaterales Portal.....	85
5.2.3	Posterolaterales Portal.....	81	5.4.4	Distal ventrolaterales Portal.....	85
5.3	Portale für das zentrale Kompartiment	81	5.4.5	Auswahl der Portale zum peripheren Kompartiment.....	85
5.3.1	Anterolaterales Portal.....	81	5.5	Literatur	86
5.3.2	Anteriores Portal.....	83			
5.3.3	Posterolaterales Portal.....	83			
5.3.4	Auswahl der Portale zum zentralen Kompartiment.....	83			
Krankheitsbilder					
6	Freie Gelenkkörper	88			
	<i>Th. Hardt</i>				
6.1	Einleitung	88	6.4.4	Diagnostische Arthroskopie.....	89
6.2	Pathogenese	88	6.5	Therapie	89
6.3	Häufigkeit	88	6.5.1	Lagerung.....	89
6.4	Diagnostik	88	6.5.2	Portale.....	89
6.4.1	Röntgen.....	89	6.5.3	Operative Therapie.....	89
6.4.2	Magnetresonanztomografie.....	89	6.6	Literatur	91
6.4.3	Computertomografie.....	89			
7	Labrumläsionen	92			
	<i>A. Zimmerer, Chr. Sobau</i>				
7.1	Einleitung	92	7.4	Diagnostik	93
7.2	Anatomie	92	7.4.1	Klinische Untersuchung.....	93
7.3	Biomechanik	92	7.4.2	Bildgebung.....	93

7.5	Klassifikation	94	7.6.1	Konservative Therapie	95
7.5.1	Klassifikation nach Czerny	94	7.6.2	Operative Therapie	95
7.5.2	Klassifikation nach Beck	94	7.7	Literatur	98
7.6	Therapie	94			
8	Knorpelschäden	100			
	<i>S. Fickert</i>				
8.1	Einleitung	100	8.6	Therapieverfahren und Ergebnisse	108
8.2	Knorpelbesonderheiten am Hüftgelenk	100	8.6.1	Übersicht	108
8.3	Demografie und Pathogenese von Knorpeldefekten	100	8.6.2	Débridement	108
8.3.1	Traumatische Ursachen	101	8.6.3	Knochenmarkstimulierende Verfahren ...	108
8.3.2	Inflammatorische Ursachen	101	8.6.4	Azelluläre matrixbasierte Knochenmarkstimulation mit verschiedenen Biomaterialien	110
8.3.3	Mechanische Ursachen	101	8.6.5	Autologe Chondrozytentransplantation, matrixassoziierte autologe Chondrozytentransplantation	111
8.4	Diagnostik	104	8.6.6	Indikation und Ergebnisse von knorpelreparativen Verfahren	112
8.4.1	Klinische Untersuchung	104	8.7	Nachbehandlung	114
8.4.2	Röntgen	105	8.8	Patientenzentrierte Bewertungssysteme	114
8.4.3	Magnetresonanztomografie	105	8.9	Risiken und Komplikationen	114
8.5	Klassifikation	105	8.10	Literatur	115
8.5.1	Klassifikation der Defektlokalisierung	105			
8.5.2	Klassifikation International Cartilage Repair Society (ICRS)	106			
8.5.3	Klassifikation nach Beck	106			
8.5.4	Klassifikation nach Haddad	106			
9	Femoroazetabuläres Impingement Cam-Typ	117			
	<i>L. Büchler</i>				
9.1	Einleitung	117	9.4.1	Konservative Therapie	119
9.2	Ätiologie und Prävalenz	118	9.4.2	Operative Therapie	120
9.3	Diagnostik	118	9.4.3	Intraoperative Testung der Resektion	124
9.3.1	Anamnese und klinische Untersuchung ..	118	9.5	Nachbehandlung	125
9.3.2	Bildgebung	118	9.6	Zusatzmaterial	126
9.4	Therapie	119	9.7	Literatur	126
10	Femoroazetabuläres Impingement Typ Pincer	128			
	<i>R. F. Herzog</i>				
10.1	Einleitung	128	10.3	Problematik der Pincer-Reduktion	129
10.2	Klinische und radiologische Wertung des Pincer-Impingements	128	10.4	Indikationsstellung und Bestimmung des Resektionsausmaßes	130

10.5	Operative Therapie	130	10.7	Literatur	137
10.6	Grenzen der arthroskopischen Pfannenrandchirurgie	136			
11	Femorale Rotationspathologien	138			
	<i>S. D. Steppacher, T. D. Lerch, F. Schmaranzer, M. Tannast</i>				
11.1	Einleitung	138	11.5.1	Retrotorsion.....	143
11.2	Anatomie	138	11.5.2	Exzessive femorale Torsion.....	144
11.3	Diagnostik	139	11.5.3	Kombination von femoraler Torsion und azetabulärer Version.....	144
11.3.1	Röntgen.....	139	11.6	Klinische Untersuchung	144
11.3.2	Fluoroskopie.....	140	11.6.1	Femorale Retrotorsion.....	144
11.3.3	Computertomografie.....	140	11.6.2	Exzessive femorale Torsion.....	146
11.3.4	Magnetresonanztomografie.....	140	11.6.3	Gangbild und femorale Torsion.....	147
11.3.5	Ultraschall.....	141	11.6.4	Diagnostische intraartikuläre Infiltrationen.....	148
11.4	Epidemiologie	141	11.7	Operative Therapie	148
11.4.1	Normwerte.....	141	11.8	Literatur	152
11.4.2	Prävalenz von Torsionsfehlern.....	141			
11.5	Pathomechanismus bei Torsionsfehlern	143			
12	Synoviale Erkrankungen	154			
	<i>M. Kusma</i>				
12.1	Einleitung	154	12.5	Pigmentierte villonoduläre Synovialitis	160
12.2	Reaktive nichtrheumatische Synovialitis	154	12.5.1	Klinische Untersuchung.....	160
12.2.1	Klinische Untersuchung.....	154	12.5.2	Diagnostik.....	160
12.2.2	Diagnostik.....	155	12.5.3	Therapie.....	161
12.2.3	Therapie.....	155	12.5.4	Ergebnisse.....	162
12.2.4	Ergebnisse.....	155	12.6	Rheumatoide Arthritis	162
12.3	Pektineofoveales Impingement	155	12.6.1	Klinische Untersuchung.....	162
12.3.1	Klinische Untersuchung.....	155	12.6.2	Diagnostik.....	162
12.3.2	Diagnostik.....	155	12.6.3	Therapie.....	163
12.3.3	Therapie.....	156	12.6.4	Ergebnisse.....	163
12.3.4	Ergebnisse.....	156	12.7	Septische Arthritis	163
12.4	Synoviale Chondromatose	156	12.7.1	Klinische Untersuchung.....	163
12.4.1	Klinische Untersuchung.....	157	12.7.2	Diagnostik.....	163
12.4.2	Diagnostik.....	157	12.7.3	Therapie.....	163
12.4.3	Therapie.....	158	12.7.4	Ergebnisse.....	163
12.4.4	Ergebnisse.....	159	12.8	Literatur	164

13	Ligamentum capitis femoris und foveales Impingement	165		
	<i>Chr. Lampert</i>			
13.1	Einleitung	165	13.4	Diagnostik
13.2	Anatomie und Funktion des Ligamentum capitis femoris	165	13.4.1	Anamnese und klinische Untersuchung ..
13.2.1	In Extension	165	13.4.2	Bildgebung
13.2.2	In Flexion	165	13.4.3	Diagnostische Arthroskopie
13.2.3	In Außenrotation	165	13.5	Therapie
13.2.4	Biochemische Untersuchungen	166	13.5.1	Ligamentresektion und -teilresektion ...
13.3	Ätiologie des fovealen Impingements .	166	13.5.2	Behandlung einer möglichen knöchernen Ursache, Fehlstellung bzw. Fehlf orm
13.3.1	Angeborene und entwicklungsbedingte Ursachen	167	13.5.3	Rekonstruktion des Ligamentum capitis femoris
13.3.2	Traumatische bzw. posttraumatische Einklemmung	167	13.6	Entwicklungen und Aussichten
13.3.3	Degenerativ bedingtes Impingement	167	13.7	Literatur
13.3.4	Verschiedenartige Ursachen	167		
14	Coxarthrose	174		
	<i>F. Thorey</i>			
14.1	Einleitung	174	14.4.2	Gelenkspaltbreite < 2 mm mit Knorpeldefekt Outerbridge Grad ≥ 3 bzw. Arthrosegrad Tönnis ≥ 2
14.2	Formen der Arthrose	175	14.4.3	Hochgradiger Knorpelschaden Outerbridge Grad ≥ 3 und Cam-/Pincer-FAI
14.3	Indikationen für die Arthroskopie	175	14.4.4	Knorpeldefekte > 4 cm ²
14.3.1	Geringgradiger Knorpelschaden bis Outerbridge Grad ≤ 3 mit erhaltenem Gelenkspalt	176	14.4.5	Geringer präoperativer Hüft-Score (mHHS)
14.4	Risiko einer Konversion zur Hüfttotalendoprothese	176	14.4.6	BMI > 27
14.4.1	Hüftdysplasie, CE-Winkel ≤ 25 Grad	177	14.4.7	Patientenalter > 40 Jahre
			14.4.8	Weibliche Patienten
			14.5	Literatur
15	Hüftkopfnekrose	179		
	<i>S. Landgraeber</i>			
15.1	Einleitung	179	15.3.2	Konservatives, nichtoperatives Vorgehen .
15.2	Diagnostik	179	15.3.3	Einsatz der Hüftarthroskopie
15.3	Therapie	179	15.4	Literatur
15.3.1	Operatives, gelenkerhaltendes Vorgehen ..	181		

16	Arthroskopie bei Totalendoprothese	191		
	<i>U. Pietzner</i>			
16.1	Einleitung	191	16.3.2	Peripheres Kompartiment
16.2	Unterschiede zur Hüftarthroskopie am nativen Gelenk	191	16.3.3	Peritrochantäres Kompartiment
16.3	Indikationen	191	16.3.4	Sonderform
16.3.1	Zentrales Kompartiment	191	16.4	Komplikationen
			16.5	Literatur
17	Hüftarthroskopie bei Kindern und Jugendlichen	197		
	<i>O. Eberhardt, F. F. Fernandez</i>			
17.1	Einleitung	197	17.5.2	Synoviale Erkrankungen und intraartikuläre Tumoren des Hüftgelenks
17.2	Operationsinstrumentarium	197	17.5.3	Trauma
17.3	Lagerung	198	17.5.4	Epiphyseolysis capitis femoris.....
17.4	Portale	198	17.5.5	Femoroazeteabuläres Impingement.....
17.5	Indikationen	198	17.5.6	Morbus Perthes
17.5.1	Septische Arthritis.....	198	17.5.7	Angeborene Hüftdysplasie und Hüftluxation.....
			17.6	Literatur
18	Bursitis trochanterica und Glutealsehnenpathologien	207		
	<i>H. Gollwitzer, N. Harrasser, M. Hauschild, I. J. Banke</i>			
18.1	Einleitung	207	18.4.3	Bildgebung.....
18.2	Epidemiologie und Pathogenese	207	18.5	Therapie
18.3	Anatomie	207	18.5.1	Konservative Therapie
18.3.1	Musculus gluteus medius.....	207	18.5.2	Operative Therapie
18.3.2	Musculus gluteus minimus	208	18.6	Nachbehandlung
18.3.3	Funktionelle Wirkung.....	208	18.6.1	Weblink
18.4	Diagnostik	209	18.7	Literatur
18.4.1	Klinische Symptomatik.....	209		
18.4.2	Klinische Untersuchung.....	209		
19	Coxa saltans interna und externa	216		
	<i>W. Miehle</i>			
19.1	Einleitung	216	19.2.4	Nachbehandlung
19.2	Coxa saltans interna	216	19.2.5	Ergebnisse
19.2.1	Klinische Untersuchung.....	216	19.3	Coxa saltans externa
19.2.2	Konservative Therapie	216	19.3.1	Klinische Untersuchung
19.2.3	Operative Therapie	216	19.3.2	Konservative Therapie

19.3.3	Operative Therapie	219	19.4	Literatur	221
19.3.4	Ergebnisse	221			
20	Extraartikuläre Impingement-Formen				222
	<i>H. Gollwitzer, Chr. Gebhart</i>				
20.1	Einleitung	222	20.3.1	Klinische Untersuchung	228
20.2	Subspinales Impingement bzw. Spinaliaca-anterior-inferior-Impingement ..	222	20.3.2	Bildgebung	228
20.2.1	Ätiologie und Klinik	222	20.3.3	Therapie	230
20.2.2	Bildgebung und Klassifikation	223	20.4	Weitere Formen des knöchernen extraartikulären Hüftimpingements ..	231
20.2.3	Therapie	226	20.5	Zusatzmaterial	232
20.3	Ischiofemorales Impingement	228	20.6	Literatur	232
21	Femorale und azetabuläre Dysplasie				233
	<i>J. Schröder</i>				
21.1	Einleitung	233	21.6.1	Arthroskopische Befunde bei Hüft-dysplasie	235
21.2	Azetabuläre Dysplasie: Definition und Pathomechanismus	233	21.6.2	Hüftarthroskopie als Monotherapie	235
21.3	Femorale Deformitäten	234	21.6.3	Hüftarthroskopie als ergänzende Maßnahme zur Osteotomie	238
21.4	Anamnese und klinische Untersuchung	234	21.6.4	Zusatzmaterial	239
21.5	Bildgebung	235	21.7	Literatur	239
21.6	Therapie: Rolle der Hüftarthroskopie ..	235			
Revisionen und Komplikationen					
22	Revisions-Hüftarthroskopie				242
	<i>S. S. Bago, M. Dienst</i>				
22.1	Einleitung	242	22.4	Indikationen	247
22.2	Ursachen und Symptome	242	22.4.1	Frühe postoperative Phase (0–2 Wochen)	247
22.2.1	Ursachen	242	22.4.2	Heilungs- und Remodellierungsphase (1–6 Monate)	247
22.2.2	Symptome	242	22.4.3	Späte Remodellierungsphase und Spätphase ab 4. Monat postoperativ	247
22.3	Diagnostik	243	22.5	Operative Therapie	248
22.3.1	Körperliche Untersuchung	243	22.5.1	Portalanlage und arthroskopischer Zugang	248
22.3.2	Röntgen	244	22.5.2	Kapsel- und Narbenrelease, Adhäsionolyse und Synovektomie	248
22.3.3	Magnetresonanztomografie	245	22.5.3	Inspektion und Therapie sowie technische Besonderheiten bei der Revision	250
22.3.4	Computertomografie	245	22.6	Literatur	255
22.3.5	Bewegungssimulationen	245			
22.3.6	Intraartikulärer Infiltrationstest	245			

23	Komplikationen	256		
	<i>O. Steimer</i>			
23.1	Einleitung	256	23.3	Postoperative Komplikationen
23.2	Intraoperative Komplikationen	256	23.3.1	Hämatome
23.2.1	Lagerungsschäden und Portalläsionen. . .	256	23.3.2	Thrombosen
23.2.2	Labrum- und Knorpelschädigungen.	257	23.3.3	Infektionen
23.2.3	Nervenschädigungen	258	23.3.4	Hüftkopfnekrosen
23.2.4	Gefäßverletzungen	259	23.3.5	Oberschenkelhalsfrakturen
23.2.5	Instrumentenbrüche	259	23.3.6	Heterotope Ossifikationen
23.2.6	Extravasation von Flüssigkeit in Abdomen und Thorax	260	23.3.7	Subluxation bzw. Luxation
			23.4	Literatur
				262
 Planung, Dokumentation und Nachbehandlung				
24	OP-Planung und Dokumentation	264		
	<i>W. Zinser, A. Knop</i>			
24.1	Einleitung	264	24.3.1	Präoperative standardisierte Bildgebung als Planungsvoraussetzung
24.2	Anforderungen an ein Planungs- und Dokumentationssystem	264	24.3.2	Prästationäre OP-Vorbereitung
24.3	Planung und Dokumentation der FAI-Korrektur	264	24.3.3	Stationäre Planung und Dokumentation . .
			24.3.4	Zusatzmaterial
			24.4	Literatur
				278
25	Nachbehandlung	280		
	<i>K. Labs</i>			
25.1	Einleitung	280	25.4	Therapeuten-Handout
25.2	Phasen der Rehabilitation	280	25.5	OP-adaptierte und indikations- adaptierte Rehabilitation
25.2.1	Phase 1 – Protektion der biologischen Hei- lung (< 2 Wochen)	280	25.5.1	Gruppe D
25.2.2	Phase 2 – Wiederherstellung der Mobilität und Stabilität (3.–5. Woche)	280	25.5.2	Gruppe F
25.2.3	Phase 3 – sportartspezifische Konditionie- rung (6.–10. Woche)	281	25.5.3	Gruppe K
25.2.4	Phase 4 – Vorbereitung auf Wettkampf- fähigkeit (Return-to-Sports; 11.–24. Woche)	281	25.5.4	Gruppe L
			25.5.5	Gruppe E
25.3	Patienten-Handouts	281	25.6	Return-to-Sports bzw. Return-to-Work
			25.7	Literatur
				285
				286
	Sachverzeichnis	286		