

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

2.7	Biomechanik	25
2.7.1	Die ungestörte Gelenkkinematik	25

1 Terminologie

1.1	Synonyme	3
1.1.1	Deutschsprachige Synonyme	3
1.1.2	Englische Synonyme	3
1.2	Definition	3
1.2.1	Frische VKB-Ruptur	3
1.2.2	Chronische VKB-Läsion	3
1.3	Auf einen Blick	3

2 Grundlagen zur Anatomie, Physiologie, Biomechanik und Pathologie des Kniegelenkes

2.1	Anatomie	7
2.1.1	Die knöchernen Gelenkpartner	8
2.2	Hyaliner Gelenkknorpel	10
2.2.1	Aufbau des Gelenkknorpels	10
2.2.2	Funktion des Gelenkknorpels	11
2.3	Die Menisken	11
2.3.1	Anatomie und Topographie	11
2.3.2	Aufbau der Menisken	12
2.3.3	Funktion der Menisken	12
2.4	Das hintere Kreuzband	13
2.5	Das vordere Kreuzband	15
2.5.1	Topographie	15
2.5.2	Vaskularisierung	18
2.5.3	Nicht-vaskuläre Ernährung	19
2.6	Physiologische Aspekte	19
2.6.1	Kniegelenkstabilisatoren	19
2.6.2	Spannungsverhalten der VKB-Fasern	20
2.6.3	Belastbarkeit und Reißfestigkeit	22
2.6.4	Innervation	23

3 Historische Aspekte

3.1	Operative Therapie	30
3.1.1	Naht des VKB	30
3.1.2	Autologe VKB-Rekonstruktion	30
3.1.3	Synthetische Kreuzbänder	33
3.2	Postoperative Rehabilitation	34

4 Epidemiologie

4.1	Begleitverletzungen	38
4.1.1	Meniskusläsionen	38
4.1.2	Innenbandläsionen	40
4.1.3	Osteochondrale Läsionen	40
4.2	Lokalisation und Art der Ruptur	43
4.2.1	Knöcherne Ausrissfrakturen	43
4.2.2	Rein ligamentäre VKB-Rupturen	44
4.2.3	Inkomplette Rupturen	45
4.2.4	Isolierte VKB-Ruptur	45
4.2.5	Überdehnung	45

5 Ätiologie – Pathogenese

5.1	Unfallmechanismen	47
5.1.1	Valgus-Außenrotations-Flexions-Stress	47
5.1.2	Varus-Innenrotations-Flexions-Trauma	48
5.1.3	Innenrotationstrauma	48
5.1.4	Hyperextension – Vorwärtssturz	48
5.1.5	Rückwärtsfall – maximale Quadrizepskontraktion – Hyperflexionstrauma	49
5.1.6	Bagatelltraumen	50

5.2	Klassifikation VKB-Insuffizienz	50
5.2.1	Einfache Instabilität	50
5.2.2	Kombinierte Instabilitäten	51
5.2.3	Komplexe Instabilitäten	51
5.2.4	ICD und OPS	52

6 Pathophysiologie und natürliche Folgen der VKB-Insuffizienz

6.1	Kniegelenkinstabilität	53
6.1.1	Anteriore Instabilität	54
6.1.2	Rotationsinstabilität	54
6.1.3	Varus- und Valgusinstabilität	54
6.1.4	Pivot-Shift-Phänomen	55
6.2	Sekundäre Meniskuläsion	55
6.3	Sekundäre Knorpelläsion – Arthrose	57
6.4	Knochendichte	58
6.5	Funktionelle Defizite	58
6.5.1	Muskelatrophie – Kraftdefizite	59
6.5.2	Propriozeption/Koordination	59
6.5.3	Muskelhemmung	60
6.5.4	Biochemische Aspekte	62

7 Anamnese und Diagnostik

7.1	Spezielle Anamnese	63
7.2	Klinische Untersuchung	64
7.2.1	Klinische Untersuchungstests	65
7.3	Scores und Bewertungsschemata	70
7.3.1	Problematik in der Evaluation	70
7.3.2	Klinische Scores	70
7.3.3	Aktivitätsscores	74
7.4	Gelenkpunktion	75
7.5	Apparative Diagnostik	76
7.5.1	Röntgendiagnostik	76
7.5.2	Computertomographie	78
7.5.3	Magnetresonanztomographie	78
7.5.4	Sonographie	82
7.6	Differenzialdiagnose	83

8 Therapie

8.1	Therapieziele	85
8.2	Procedere: konservativ – operativ?	85
8.2.1	Konservative Therapieindikation	88

8.2.2	Indikation zur operativen Therapie	88
8.3	Initiale Therapie	89
8.4	Konservative Therapie	90
8.4.1	Medikamentöse Therapie	90
8.4.2	Physikalische Therapie	90
8.4.3	Orthopädietechnische Maßnahmen	91

8.5	Operative Therapie	91
8.5.1	Bandnaht	91
8.5.2	Behandlung von Eminentiaausrissen	94
8.5.3	Vordere Kreuzbandplastik	95
8.5.4	Zeitpunkt der Operation	106
8.5.5	Blick in die Zukunft	141

9 Postoperative Komplikationen

9.1	Allgemeine und spezielle Komplikationen	143
9.1.1	Bewegungseinschränkung	143
9.1.2	Arthrofibrosen	144
9.1.3	Vorderer Knieschmerz	149
9.1.4	Muskuläre Defizite	152

10 Biologische, biomechanische und neurophysiologische Grundlagen der frühfunktionellen Rehabilitation

10.1	Ligamentisation	155
10.1.1	Umbauphasen	156
10.2	Einheilung	156
10.2.1	Patellarsehnentransplantat	157
10.2.2	Reine Sehnentransplantate	157
10.3	Reinnervation des Transplantates	158
10.4	Postoperative Belastbarkeit	158
10.4.1	In-vivo-Spannungsmessungen	159
10.4.2	Konsequenzen für die Praxis	161
10.5	Frühe Bewegung	161
10.5.1	CPM – Continuous Passive Motion	161
10.5.2	Frühe aktive Bewegung	162
10.5.3	Aquajogging	163
10.6	Gewichtsbelastung	164
10.6.1	Gangschulung	164
10.6.2	Fahrradfahren	164
10.7	Propriozeption	165
10.7.1	Vordere Kreuzbandinsuffizienz	165
10.7.2	Propriozeptive Testverfahren	165
10.7.3	Propriozeptorenttraining	166

10.8 Muskuläre Rehabilitation	168
10.8.1 M. quadrizeps femoris	169
10.8.2 Hamstrings	169
10.8.3 M. gastrocnemius	169
10.8.4 Kokontraktion	169
10.9 Knieorthesen	170
10.9.1 Anforderungen an die Orthese	171
10.9.2 Probleme in der Knieorthetik	171
10.9.3 Orthesentypen	172

11 Auswirkung von Immobilisation, Training und Remobilisation

11.1 Effekte der Immobilisation	175
11.1.1 Muskulatur	175
11.1.2 Sehnen	176
11.1.3 Ligamente	176
11.1.4 Hyaliner Gelenkknorpel	177
11.1.5 Knochen	177
11.2 Trainingseffekte	178
11.2.1 Muskulatur	178
11.2.2 Sehnen	178
11.2.3 Ligamente	179
11.2.4 Hyaliner Gelenkknorpel	179
11.2.5 Knochen	179
11.3 Remobilisation	180
11.3.1 Muskulatur	180
11.3.2 Sehnen	181
11.3.3 Ligamente	181
11.3.4 Hyaliner Gelenkknorpel	181
11.3.5 Knochen	181
11.3.6 Positive Kreuzadaptation	182
11.4 Präimmobilisationstraining	182

12 Grundlagen des Kraft- und Muskelaufbautrainings

12.1 Planmäßige und gezielte Belastung	183
12.1.1 Prinzip des spezifischen und trainingswirksamen Reizes	183
12.1.2 Prinzip der ansteigenden Belastung ..	183
12.1.3 Prinzip der Superkompensation	184
12.1.4 Belastung und Erholung	184
12.1.5 Regeneration	184

12.2 Die Muskulatur	184
12.2.1 Muskelfasertypen	184
12.2.2 Faktoren, die die Kraft beeinflussen .	185
12.3 Formen des Krafttrainings	188
12.3.1 Statisches Krafttraining	188
12.3.2 Dynamisches Krafttraining	188
12.3.3 Isokinetisches Krafttraining	189
12.3.4 Transkutane Muskelstimulation	190
12.3.5 Trainingsinhalte	191
12.3.6 Medizinische Trainingsgeräte	192
12.3.7 Die kinematische Kette	193
12.3.8 Ambulante Rehabilitation	195

13 Frühfunktionelle Nachbehandlung

13.1 Aufwand	197
13.1.1 Zeitlicher und inhaltlicher Ablauf ...	197
13.2 Verlaufskontrollen	198
13.2.1 Schmerz- und Reizzustände	198
13.2.2 Bewegungsdefizit – Krafttraining ...	199
13.2.3 Koordination und Ermüdung	199
13.2.4 Kooperation und Motivation	199
13.2.5 Anteriore Laxität	199
13.3 Präoperative Rehabilitation	199
13.4 Rehabilitationsphasen und -ziele ...	200
13.4.1 Akutphase: 1.–2. Tag	201
13.4.2 Postakute Phase: 3.–7. Tag	202
13.4.3 Bewegungsphase: 2.–6. Woche	204
13.4.4 Phase der Belastungssteigerung: 6.–12. Woche	206
13.4.5 Sportaufbauphase: 3.–6. Monat	206
13.5 Nachbehandlung bei gleichzeitiger Versorgung von Begleitverletzungen	207
13.5.1 Meniskusrekonstruktion	207
13.5.2 Eingriffe am Knorpel	208
13.5.3 Innenbandverletzungen	210

Literaturverzeichnis	213
-----------------------------------	-----

Sachverzeichnis	261
------------------------------	-----

Vordere Kreuzbandläsion
Anatomie Pathophysiologie Diagnose Therapie
Trainingslehre Rehabilitation
Wilcke, A.
2004, XI, 263 S., Hardcover
ISBN: 978-3-7985-1404-1