

Inhalt

Vorwort — V

Autorenverzeichnis — XIII

Verzeichnis der Abkürzungen — XV

1 Anatomie und Biomechanik — 1

- 1.1 Histologie und Biomechanik — 1
- 1.2 Subakromiale Gleitschicht — 3
- 1.3 Sehneninsertion: Supra- und Infraspinatus — 4
- 1.4 Muskulärer Aufbau — 5
- 1.4.1 Gelenkkapsel / Insertion am Tuberculum majus — 5
- 1.4.2 Subscapularis — 6
- 1.5 Rotatorenintervall und lange Bizepssehne — 6
- 1.6 Gefäßversorgung — 10
- 1.7 Innervation — 10

2 Die Pathogenese von Rotatorenmanschettenrupturen — 15

- 2.1 Epidemiologie von Rotatorenmanschettenrupturen — 15
- 2.1.1 Die Prävalenz von Rotatorenmanschettenrupturen — 15
- 2.1.2 Die Inzidenz von Rotatorenmanschettenrupturen — 16
- 2.2 Ursachen von Rotatorenmanschettenrupturen — 16
- 2.2.1 Traumatische Rotatorenmanschettenrupturen — 16
- 2.2.2 Risikofaktoren für eine chronische Rotatorenmanschettenläsion — 17
- 2.2.3 Unterscheidung zwischen traumatischer und chronischer Rotatorenmanschettenruptur — 18
- 2.3 Pathogenese von Rotatorenmanschettenrupturen — 20
- 2.3.1 Anatomische Variationen — 20
- 2.3.2 Biologische Veränderungen nach Rotatorenmanschettenruptur — 24
- 2.3.3 Biologische Prozesse in der Sehne — 27
- 2.3.4 Entzündungsprozesse im Muskel — 29
- 2.3.5 Muskeldegeneration in chronischen Rotatorenmanschettenrupturen — 30

3 Klinische Untersuchungstechniken — 33

- 3.1 Anamnese — 33
- 3.2 Inspektion — 34
- 3.3 Palpation — 34
- 3.4 Bewegungsprüfung — 35
- 3.5 Spezielle Untersuchungstests — 35

3.5.1	Supraspinatus — 35
3.5.2	Infraspinatus / Teres minor — 36
3.5.3	Subscapularis — 36
3.6	Impingement-Tests — 38
3.6.1	Impingement-Test nach Neer — 38
3.6.2	Impingement-Test nach Hawkins — 38
3.7	Bizeps-Tests — 39
3.7.1	Sulcus-Test nach De Palma — 39
3.7.2	Speeds-Test — 39
3.7.3	O'Brien-Test — 39
3.7.4	Supine flexion resistance Test — 39
3.8	HWS — 40
3.9	Neurologie — 40
4	Bildgebung — 43
4.1	Röntgendiagnostik — 43
4.1.1	Anterior-posteriore Aufnahme — 43
4.1.2	Y-Aufnahme / Outlet View — 43
4.2	Sonographie — 46
4.3	MRT-Diagnostik — 47
4.3.1	Subscapularis — 51
4.3.2	Postoperative Bildgebung — 52
5	Klassifikationen — 55
5.1	Subacromialraum — 55
5.1.1	Akromionmorphologie nach Bigliani — 55
5.1.2	Klassifikation der Akromionmorphologie in der sagittalen Ebene der MRT nach Epstein — 56
5.1.3	Typen des Os acromiale nach Liberson — 56
5.1.4	Stadien des Outlet-Impingement nach Neer — 57
5.1.5	Stadien des subacromialen Impingement bei Sportlern nach Jobe — 58
5.2	Rotatorenmanschette — 58
5.2.1	Klassifikationen der Tendinosis calcarea der Rotatorenmanschette — 58
5.2.2	Klassifikationen der Sehnenrupturen der Rotatorenmanschette — 60
5.3	Rotatorenintervall und lange Bizepssehne — 73
5.3.1	Arthroskopische Klassifikation der Pulley-Läsion nach Habermeyer — 73
5.3.2	Klassifikation der Instabilität der langen Bizepssehne nach Walch — 73
5.3.3	Klassifikation der Subluxation / Instabilität der langen Bizepssehne — 74

5.4	Klassifikation der Defektarthropathie — 75
5.4.1	Klassifikation der Defektarthropathie nach Hamada — 75
5.4.2	Klassifikation der Defektarthropathie nach Seebauer — 76
5.4.3	Klassifikation der Defektarthropathie nach Loew — 77
5.4.4	Klassifikation der Glenoiderosion bei Defektarthropathie nach Sirveaux — 78
6	Konservative Therapie — 83
6.1	Indikationsstellung zur konservativen Therapie — 83
6.2	Medikamentöse Therapie und biologische Stimulation — 84
6.2.1	Analgetika — 84
6.2.2	Steroide — 85
6.2.3	Hyaluronsäure — 85
6.2.4	Biologische Stimulation — 85
6.3	Physikalische Therapie — 86
6.4	Physiotherapie und Eigentrainingsprogramme — 86
6.5	Ergebnisse der konservativen Behandlung — 90
6.6	Zusammenfassung — 91
7	Arthroskopische Versorgung von Rotatorenmanschettendefekten — 95
7.1	Partialdefekte — 95
7.1.1	Indikationsstellung zur operativen Behandlung — 96
7.1.2	Operative Techniken — 97
7.1.3	Ergebnisse — 103
7.2	Komplette Defekte — 106
7.2.1	Entwicklung und Biomechanik der operativen Rekonstruktionstechniken — 106
7.2.2	Supra- / Infraspinatus — 107
7.2.3	Subscapularis — 112
7.2.4	Massenrupturen — 116
7.2.5	Outcome-Analyse — 117
7.2.6	Fazit für die Praxis — 118
7.3	Massive Defekte: Salvage-Verfahren — 122
7.3.1	Definition — 122
7.3.2	Anamnese — 122
7.3.3	Bildgebung — 123
7.3.4	Reversed Arthroskopische Subacromiale Dekompression (Rev ASAD) — 124
7.3.5	Partialrekonstruktion — 126
7.3.6	Sehnen(partial)rekonstruktion mit Augmentation durch Gewebepatch — 129

7.3.7	Superiore Kapselrekonstruktion nach Mihata (SCR) — 131
7.4	Versorgung der langen Bizepssehne — 136
7.4.1	Anatomie — 136
7.4.2	Funktion — 137
7.4.3	Pathologien — 137
7.4.4	Therapie — 138
7.4.5	Nachbehandlung — 144
7.5	Rekonstruktion der Supra- und Infraspinatusläsion – Mini-Open-Technik — 147
7.5.1	Prinzip — 147
7.5.2	Lagerung und Assistenz — 147
7.5.3	Arthroskopische Operation — 147
8	Muskeltransferoperationen — 155
8.1	Einleitung — 155
8.2	Latissimus-dorsi-Transfer — 156
8.2.1	Einleitung — 156
8.2.2	Indikation / Kontraindikation — 157
8.2.3	Resultate — 157
8.2.4	Prädiktive Faktoren — 162
8.2.5	Operationstechnik — 165
8.3	Pectoralis-major-Transfer — 171
8.3.1	Einleitung — 171
8.3.2	Indikation / Kontraindikation — 171
8.3.3	Resultate — 172
8.3.4	Prädiktive Faktoren — 176
8.3.5	Operationstechnik — 176
8.4	Weitere Muskeltransfers bei irreparablen Rotatorenmanschettentrupturen — 178
8.5	Kombinierte Muskeltransfers — 179
9	Endoprothetik beim irreparablen Rotatorenmanschettendefekt und Defektarthropathie — 185
9.1	Definitionen — 185
9.1.1	Rotatorenmanschettentrupturen — 185
9.1.2	Irrreparabler Rotatorenmanschettendefekt — 186
9.1.3	Defektarthropathie – Cuff-Tear-Arthropathie (CTA) — 187
9.2	Pathogenese der Defektarthropathie — 188
9.3	Pseudoparalyse — 188
9.4	Indikation zum Gelenkersatz — 189
9.4.1	Klinische Untersuchung — 189
9.4.2	Bildgebende Diagnostik — 190

9.5	Anatomische Schulterprothese bei irreparablen Rotatorenmanschettendefekten — 192
9.5.1	Indikationen und Kontraindikationen — 192
9.5.2	Operative Technik — 193
9.5.3	Nachbehandlung — 199
9.5.4	Ergebnisse — 199
9.5.5	Komplikationen — 201
9.6	Inverse Schulterprothese bei irreparablen Rotatorenmanschettendefekten — 202
9.6.1	Indikationen und Kontraindikationen — 203
9.6.2	Operative Technik — 204
9.6.3	Nachbehandlung — 208
9.6.4	Ergebnisse nach inverser Schulterendoprothese — 208
9.6.5	Komplikationen — 209
10	Rehabilitation — 215
10.1	Einleitung — 215
10.2	Grundlagen der Behandlung — 216
10.3	Phasen der funktionellen Schulterrehabilitation — 217
10.3.1	Akute Phase — 217
10.3.2	Rekonvaleszenzphase — 218
10.3.3	Funktionelle Phase — 219
10.4	Nachbehandlungsschemata — 220
10.4.1	Rotatorenmanschettenrekonstruktion — 220
10.4.2	Latissimus-dorsi- / Teres-major-Transfer — 222
10.4.3	Inverse Schulterprothese — 225
10.4.4	Evidenz — 226
11	Begutachtung der Rotatorenmanschettenruptur — 229
11.1	Epidemiologie degenerativer Rotatorenmanschettenläsionen — 229
11.2	Ätiologie und Pathogenese degenerativer Rotatorenmanschettenläsionen — 230
11.3	Biomechanische Grundlagen der traumatischen Rotatorenmanschettenruptur — 231
11.4	Mögliche Verletzungsmechanismen — 231
11.5	Kausalitätsbeurteilung — 232
11.5.1	Vorgeschichte — 233
11.5.2	Ereignisablauf — 233
11.5.3	Primärbefund — 233
11.5.4	Verlauf — 235
11.5.5	Operationsbefund — 236

11.6	Chronische Rotatorenmanschettenläsion als Folge beruflicher Exposition — 237
11.6.1	Biomechanische Grundlagen von Überlastungsschäden — 238
11.6.2	Epidemiologie von Überlastungsschäden — 238
12	Funktionsbeurteilung der Schulter: Scores — 241
12.1	Constant Murley Score (CS) — 243
12.2	Simple Shoulder Test (SST) — 246
12.3	Subjectiv shoulder value (SSV) — 247
12.4	Oxford Shoulder Score (OSS) — 248
12.5	Shoulder pain and disability index (SPADI) — 250
12.6	Rotator Cuff Quality-of-Life Measure (RC-QOL) — 250
12.7	Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC) — 250
12.8	ASES-Score (American Shoulder and Elbow Surgeons Score) — 252
12.9	DASH (Disabilities of Arm, Shoulder and Hand) — 253
12.10	Quick-DASH — 254
12.11	Zusammenfassung — 254
12.12	Fragebögen — 254

Sachverzeichnis — 277