
Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Patientenauswahl und Differentialindikation	1
G. SALZMANN	
Arthrodesen	2
Tibiakopfumstellungsosteotomie	3
Schlittenprothese	3
Bikondyläre Prothesen – Oberflächenersatz	4
Gekoppelte Knieprothesen	4

Kapitel 2

Alternativen zur Endoprothetik	7
J. HASSENPFUG und G.M.J. PLÖTZ	
Biomechanik	7
Voraussetzungen und Indikationen	8
Stellenwert der präoperativen Arthroskopie	9
Präoperative Planung und Technik	10
Ergebnisse und Komplikationen	14
Therapieoptionen beim isolierten Knorpelschaden	15
Stellenwert der Achskorrektur bei Osteonekrosen	15
Valgisierende Tibiakopfosteotomie oder unikompartimentelle Arthroplastik?	16

Kapitel 3

Biomechanische und tribologische Aspekte der Kniegelenkendoprothetik	19
U. WITZEL	
Implantatanforderungen	19
Spannungsberechnungen	21
Tribologie	29

Kapitel 4

Präoperative Planung der Knie-totalprothese 33

R. ELKE und A. KÖNIG

Anatomische Vorgaben	33
Voraussetzungen für die Planung	35
Die radiologische Untersuchung des Kniegelenkes	35
Die klinische Untersuchung des Kniegelenkes	37
Verfügbarkeit geeigneter Schablonen	38
Ziele der Prothesenplanung	38
Wiederherstellung funktionell günstiger Achsenlagen	38
Entscheidungen als Resultat der Planung	39
Die Wahl der Achsen- und Rotationslage der Prothese	39
Die Wahl des Prothesenmodelles	39
Osteotomien	40
Wahl des Zielverfahrens (intramedullär, extramedullär)	40
Wahl der Resektionsebenen	40
Wahl der Implantatgröße	41
Notwendigkeit von Verlängerungen und Augmentationskomponenten	41
Planung von Weichteileingriffen (Zugänge, Release, Insertionskorrekturen)	41

Kapitel 5

Operative Technik 45

J. EULERT und C. HENDRICH

Teil A

Zugangswege	45
Präoperative Überlegungen	45
Anteromedialer Standardzugang	46
Subvastuszugang	46
Transmuskulärer Vastus-medialis-Split	46
Wandering Resident	46
Gerade mediane Längsinzision	47
Rectus Snip	47
Durchtrennung der Quadrizepssehne	48
Osteotomie der Tuberositas tibiae	48
Mögliche Komplikationen	49
Lateraler Zugang	50
Operationstechnik	50

Teil B

Primäre Prothesenimplantation – Prinzipien und Standardoperationstechnik	52
Präoperative Planung	52
Operationsvorbereitung und Lagerung	53
Zugang	53
Knochenschnitte	54
Resektion der Patellarückfläche	55
Zubereiten der Tibia	56
Zubereiten des Femurs	59
Probereposition	66
Implantation der Prothese	69
Wundverschluss	71
Intraoperative Komplikationen	72
Ungleiche Flexions- und Extensionslücken	72
Einschränkung der Beugung	72
Einschränkung der Streckung	73
Instabilität in mittlerer Beugung (10–30°)	73
Mediolaterale Instabilität	74
Kippeln der Femurkomponente	75
Beugestellung der Femurkomponente	75
Hyperextensionsstellung der Femurkomponente	75
Varus- oder Valgusfehlstellung der Prothese	75
Ablösung des Lig. patellae	75
Intraoperative Frakturen	75
Fehlrotation der Komponenten	75
Postoperative Komplikationen	76
Wundheilungsstörung	76
Bewegungseinschränkung	76
Verdacht auf Frühinfekt	76

Teil C

Spezielle Deformitäten	76
Das kontrakte Varusknie	76
Operatives Vorgehen	76
Das kontrakte Valgusknie	78
Operatives Vorgehen	78
Behandlung des Streckdefizits	80
Behandlung der Patellalateralisation	81

Kapitel 6

Computergestützte Prothesenimplantation 85

Teil A

Grundlagen 85

M. KUNZ, M. SATI, F. LANGLOTZ und L.-P. NOLTE

Computerassistierte Knieendoprothetiksyste me 85

Registrierung der mechanischen Beinachsen 87

Positionierung der Schnittblöcke 88

Navigation weiterer Kennwerte 89

Bestimmung der Komponentengröße 89

Gelenkspalte 90

Teil B

Erste praktische Erfahrungen mit einem Navigationssystem 91

E. HILLE und F. LAMPE

Bedeutung des Alignments 91

Navigierte Implantation von Oberflächenknieendoprothesen 92

Schlussfolgerungen 95

Kapitel 7

Der unikondyläre Gelenkersatz 97

Teil A

Indikation – OP-Technik – Ergebnisse 97

C. LOWRY BARNES und R.D. SCOTT

Ins Deutsche übertragen von I. MÜLLER

Indikationsstellung 98

Operationsverfahren 98

Prothesendesign 99

Nachsorge 100

Ausblick 100

Teil B

Minimal-invasive Technik 102

W. SPITHALER und H. HÖFLING

Operationstechnik 103

Tibiale Präparation 104

Femorale Präparation 105

Postoperative Rehabilitation 106

Eigene Erfahrungen und Diskussion 106

Kapitel 8

Das PFC-Knietotalendoprothesensystem – Entwicklung, Design und Modularität	109
F. BERTRAM und C. HENDRICH	
Das Press-Fit-Condylar- (PFC-)Knie	109
Erhalt oder Substitution des hinteren Kreuzbandes?	109
Evolution zum PFC-Sigma-Design	110
Femurkomponente	110
Patellofemorales Gleitlager	111
Tibiakomponente	112
Tibiainlay	112
Das TC3-Revisionssystem	113
Die PFC-Sigma-Rotationsplattform	114

Kapitel 9

Erhalt des hinteren Kreuzbandes	117
--	-----

Teil A

Pro	117
J.H. LONNER und R.D. SCOTT	
Ins Deutsche übertragen von C. HENDRICH	
Das hintere Kreuzband im normalen Knie	117
Chirurgische Technik	117
Belastung der Grenzfläche zwischen Prothese und Knochen	118
Rekonstruktion der Gelenklinie	118
Propriozeption	119
Ganganalyse	119
Klinische Ergebnisse	120
Besondere Situationen	120

Teil B

Kontra	123
C.S. RANAWAT und K.C. MIYASAKA	
Ins Deutsche übertragen von C. HENDRICH	
Besonderheiten des kreuzbandersetzenden Designs	123
Kreuzbänderhalt oder Kreuzbandsubstitution?	124
Einfachere Implantation	124
Kinematik	124
Langzeitergebnisse	125
Bewegungsumfang	125
Ganganalyse	126
Abrieb	126

Kapitel 10

Vor- und Nachteile mobiler Komponenten in der Kniegelenktotalendoprothetik .. 129

K.J. HAMELYNCK

Ins Deutsche übertragen von A.H. GOMOLL und I. MÜLLER

Die Hintergründe der mobilen Komponenten	129
Geschichtliche Entwicklung der Kniegelenksprothesen mit mobilen Komponenten	131
Die LCS-Knie TEP mit mobilen Komponenten	131
Evaluation des Konzepts der mobilen Komponenten	131
Klinische Ergebnisse	133
Anmerkungen des Autors	134

Kapitel 11

Grundlagen des Patellaersatzes 137

J. HASSENPFUG

Kapitel 12

Patellaersatz – Ja oder Nein? 149

H. FENGLER

Anatomie und Biomechanik der Patella	149
Derzeitig verfügbare Implantate	150
Aktuelle Implantationspraxis	150
Vergleichende Studien	151
Patellakomplikationen	153
Eigene Untersuchungen	154
Schlussfolgerungen	154
Argumente für einen Kniescheibenrückflächenersatz	155
Argumente gegen einen Kniescheibenrückflächenersatz	155
Indikationen und Kontraindikationen	156

Kapitel 13

Zementiert – Zementfrei? 159

U. DORN und H. KISS

Anatomische und biomechanische Bedingungen	159
Primärstabilität	160
Resektionshöhe	160
Beinachse	160
Prothesendesign und Implantationstechnik	160
Femurkomponente	160
Tibiakomponente	161

Patellakomponente	162
PE-Inlay	162
Zementierte Knieprothesen	162
Zementfreie Knieprothesen	163
Teilzementierte Knieprothesen	164
Tibialer Kiel – ein notwendiger „Anker“ bei der Primärimplantation?	165
Saumbildungen	165
Radiologische Beurteilung	166
Eigene Methode	166

Kapitel 14

Behandlung von Knochendefekten	169
---	-----

Teil A

Allgemeine Therapiekonzepte	169
F. GOHLKE	
Einteilung der Knochendefekte	170
Prinzipien der Behandlung von Knochendefekten	171
Mögliche Ersatzmaterialien	172
Autologe Transplantate	172
Vaskulär gestielte autologe Transplantate	173
Allogene (homologe) Transplantate	173
Ausgleich mittels Knochenzement	174
Defektklassifikation-orientiertes Vorgehen	175
Typ I	175
Typ II	175
Typ III	175
Typ IV	176

Teil B

Verwendung von Allografts	177
D.A. DENNIS und A.B. SZYMANSKI	
Ins Deutsche übertragen von I. MÜLLER	
Präoperative Planung	178
Operationstechniken	178
Klinische Ergebnisse	181

Kapitel 15

Besonderheiten bei Patienten mit Rheumatoider Arthritis	187
A. KÖNIG	
Charakteristika der Rheumatoiden Arthritis	187
Pathologie	188

Behandlungsplanung	189
Indikation	191
Endoprothesentypen	191
Operative Technik	191
Peri- und postoperative Behandlung	192
Resultate	192
Komplikationen	193
Revision	193

Kapitel 16

Endoprothetik bei Tumoren	197
W. WINKELMANN	

Allgemeines	197
Defektbildung nach Tumorresektion	198
Rekonstruktion von Knochen- und Gelenkdefekten	199
Tumorprothesen	199
Alternativen	201
Weichteilrekonstruktion	202
Nachbehandlung	203

Kapitel 17

Dokumentation, Evaluierung und Scores	205
A. KÖNIG und J. HASSENPLUG	

Einflussfaktoren auf die Resultate der Knieendoprothetik	205
Methoden zur Erfassung der Resultate	206
Dimensionen der Resultate	207
Methodische Grundlagen	208
Schmerzmessung	209
Dokumentationssysteme	209
AAOS/SICOT/Hip-Society-Dokumentations- und Evaluationssystem	209
IDES/SICOT-Knieendoprothesendokumentationssystem	209
Dokumentationssystem der PFC-Knieendoprothese (Multicenterstudie)	210
Dokumentationssystem der Blauth-Knieendoprothese	210
Getestete patientenzentrierte Fragebögen	210
WOMAC- (Western Ontario and McMaster Universities)	210
Health Assessment Questionnaire (HAQ)	210
Funktionsfragebogen Hannover für Polyarthritiker (FFbH-P)	211
Musculoskeletal Function Assessment Questionnaire (MFA)	211
Medical Outcome Study Short Form (MOS SF-36)	211
Deutsche soziodemographische Standards	211
Scores (Numerische Erfassungssysteme)	211
Knee Society Clinical Rating System	211

Knee Society Total Knee Arthroplasty Roentgenographic Evaluation and Scoring System	212
Hospital for Special Surgery Score (HSS)	212
British Orthopaedic Association Knee-Function Assessment Chart	212
Radiologischer Gonarthroscore nach Kellgren	212
Radiologischer Score der Rheumatoiden Arthritis nach Larsen	213

Kapitel 18

Ergebnisse der Press-Fit-Condylar-Prothese (PFC)	217
---	-----

Teil A

5-Jahre	217
M. SCHWITALLE, A. ECKARDT und J. HEINE	
Patienten und Methode	217
Patientenprofil	217
Indikationsstellung	218
Operationstechnik	218
Klinikentlassung und Nachsorgeprogramm	218
Auswertung	219
Ergebnisse	219
Peri- und postoperative Probleme	220
Spätkomplikationen	220
Revisionen	222
Diskussion	222
Literaturvergleich	223
Patellarückflächenersatz	223
Fixationstechnik	224
Kreuzbänderhalt versus Kreuzbändersatz	224

Teil B

5 bis 10 Jahre	226
A. KÖNIG, J. GRUSS und S. KIRSCHNER	
Patienten und Methoden	226
Ergebnisse	228
Diskussion	230

Teil C

Über 10 Jahre	233
A.H. GOMOLL, P.A. SCHAI, R.D. SCOTT und T.S. THORNHILL Ins Deutsche übertragen von C. HENDRICH	
Das PFC-Modular-System	234
Instrumentarium	234
Material und Methoden – 10-Jahresergebnisse	235

Implantation	235
Auswertung	235
Ergebnisse	236
Klinische Resultate	236
Röntgenologische Auswertung	236
Reoperationen	237
Patellarückflächenersatz	238
Tibiainlays	238
Überlebensrate	239
Diskussion	239
Tibiainlays	240
Patellarückflächenersatz	241
Femur- und Tibiakomponenten	241
Überlebensrate	242
Zukunftsperspektiven	243

Kapitel 19

Gekoppelte Knieendoprothesen 247

J. HASSENPFUG

Indikationen zum Einbau von Scharnierendoprothesen	250
Besonderheiten der Implantationstechnik	250
Ergebnisse	251
Komplikationen	251
Überlebensanalyse	252

Kapitel 20

Revisionen I 255

Teil A

Knieendoprothesenwechsel mit einem modularen Revisionssystem 255

C.S. RANAWAT, K.C. MIYASAKA und V.J. RASQUINHA

Ins Deutsche übertragen von C. HENDRICH

Präoperative Planung	255
Zugang	256
Zugangserweiterung	256
Entfernung der Komponenten	257
Zubereitung der Tibia	257
Präparation des Femurs	258
Weichteilbehandlung	259
Auswahl der Prothesenkomponenten	259
Nachbehandlung	260
Ergebnisse	260

Teil B

Prothesenwechsel bei ausgedehnten Knochendefekten mittels Individualprothese oder Arthrodesenimplantat	265
F. GOHLKE und K. EULERT	
Indikation zur Individualprothese und Auswahl des Implantates	265
Präoperative Planung	267
Implantationstechnik	267
Individualprothese	267
Individuelles Arthrodesenimplantat	267
Erfahrungen mit einem speziellen Revisionssystem unter Verwendung maßgefertigter, zementfreier Schäfte	268
Röntgenologischer Verlauf der Individualprothesen	269
Individuell gefertigtes Arthrodesenimplantat	269
Diskussion	269

Kapitel 21

Revisionen II	273
----------------------------	-----

Teil A

Das infizierte Kunstgelenk – Mikrobiologische Konzepte	273
L. FROMMELT und T. GEHRKE	
Bakterien als Erreger der periprotetischen Infektion	273
Umgebungsbedingte Varianten von Bakterien	274
Bakterien und Grenzflächen: Biofilmbildung	274
Fremdkörper und Wirtsorganismus	276
Bakterien, Erreger und Wirt	276
Pathogenität und Virulenz	276
Abwehr: Phagozytose als wesentliches Element der Erregerelimination	277
Interaktion Erreger, Fremdkörper und Wirtsorganismus	277
Herkunft der Erreger	277
Kontamination, Kolonisation und Manifestation der periprotetischen Infektion	277
Diagnostik der periprotetischen Infektion	278
Allgemein	278
Erregernachweis bei periprotetischer Infektion	279
Prophylaxe und therapeutische Ansätze	280
Prophylaktische Maßnahmen	280
Therapeutische Ansätze bei der periprotetischen Infektion	280
Ein- oder mehrzeitiger Prothesenwechsel	281
Lokale Anwendung von Antibiotika im Knochenzement	281

Teil B

Das infizierte Kunstgelenk – Der septische Prothesenwechsel 284
J.G. FITZEK

Häufigkeit periprothetischer Knieinfektionen	284
Ätiologische Faktoren – Prävention	285
Infektklassifikationen	285
Symptomatik – Diagnostik der periprothetischen Infektion	286
Therapie von periprothetischen Infektionen am Kniegelenk	287
Antibiotische Therapie	288
Ausschließliche Antibiotikatherapie	288
Débridement unter Belassung der Prothese	288
Débridement mit Komponentenwechsel – einzeitig	289
Débridement mit Komponentenwechsel – zweizeitig	289
Zweizeitiger Wechsel mit artikulierendem Spacer – eigene Erfahrungen . . .	290
Resektionsarthroplastik	291
Funktionsaufhebende Verfahren	292
Arthrodese	292
Amputation	293
Ergänzende plastisch-chirurgische und rekonstruktive Maßnahmen	293
Hautexpander	293
Muskulo-/fasziokutane Lappenplastiken	293
Allograftersatz des Streckzügels	293

Kapitel 22

Komplikationen 297**Teil A**

Periprothetische Frakturen nach künstlichem Kniegelenkersatz 297

D.A. DENNIS und A.B. SZYMANSKI

Ins Deutsche übertragen von I. MÜLLER

Suprakondyläre Femurfrakturen	297
Inzidenz und Pathogenese	297
Verletzungsmechanismus	297
Risikofaktoren	297
Behandlungsmöglichkeiten	298
Nichtoperative Behandlung	298
Operative Behandlung	299
Tibiafrakturen	302

Teil B

Wundheilungsstörungen bei Knieendoprothesen	303
D.A. DENNIS und A.B. SZYMANSKI	
Ins Deutsche übertragen von I. MÜLLER	
Gefäßversorgung	303
Wahl des Hautschnittes	304
Operationstechnische Faktoren	305
Patientenbedingte Risikofaktoren	305
Behandlung bei Wundheilungsstörungen	306
Verlängerte Wundsekretion	306
Oberflächliche Weichteilnekrosen	306
Tiefe Weichteilnekrosen	306
Antibiotikaeinsatz	307

Teil C

Thrombembolische Komplikationen beim totalen Kniegelenkersatz	308
C.P. RADER	
Pathogenese	308
Risikofaktoren	309
Klinik	309
Diagnostik	310
Medikamentöse Prophylaxe	311
Therapie	313

Teil D

Fettembolie	316
S. HOFMANN und M. SALZER	
Klinischer Stellenwert der Fettembolie	316
Pathophysiologisches Modell der Fettembolie	317
Die Knochenmarkausschüttung	317
Knochenmarkembolie der Lunge	318
Respiratorische Insuffizienz	318
Modifizierte Operationstechniken	319
Therapie der Fettembolie	320

Kapitel 23

Rehabilitation nach Prothesenimplantation	323
P. DUFEK	
Kontrolle von postoperativen Schmerzen und Schwellung	323
Mobilisation der Patienten	324
Erster Tag postoperativ	324
Zweiter und dritter Tag postoperativ	324

Treppensteigen und Ergotherapie	325
Gelenkbeweglichkeit	326
Flexion und Extension	326
CPM (Continuous Passive Motion)	327
Medizinische Trainingstherapie (MTT)	328
Mobilisation in Narkose	328
Psychologische Randbedingungen	329
Flexibilisierung der Rehabilitation	329
Dauer von Krankenhausaufenthalt und Rehabilitation	330

Sachverzeichnis	333
------------------------------	-----

Praxis der Knieendoprothetik

Eulert, J.; Hassenpflug, J. (Hrsg.)

2001, XXIV, 346 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-65745-3