

Aus dem HELIOS Klinikum Emil von Behring
Klinik für Kinderorthopädie

DISSERTATION

**Vergleichende Untersuchung frühfunktioneller Ergebnisse von
bikondylären Kniegelenkendoprothesen mit festem und
Rotationsplateau**

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Christiane Hofmann
aus München

Gutachter: 1. Priv.-Doz. Dr. med. H. Mellerowicz
2. Prof. Dr. med. A. Ekkernkamp
3. Prof. Dr. med. H. Kienapfel

Datum der Promotion: 01.06.2008

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1.	Anatomie und Biomechanik des Kniegelenkes	1
1.2.	Arthrose	7
1.2.1.	Definition	7
1.2.2.	Ätiologie und Pathogenese	8
1.2.3.	Inzidenz und Prävalenz	10
1.2.4.	Therapie	11
1.3.	Historische Entwicklung der Knieendoprothetik	13
1.4.	Knieendoprothesentypen	20
1.4.1.	Gekoppelte (constrained) oder Scharniergelenke (= achsgeführte Endoprothesen)	20
1.4.2.	Teilgekoppelte Gelenke (semiconstrained)	20
1.4.3.	Ungekoppelte Gelenke (unconstrained), sog. Schlittenendoprothesen	21
1.5.	Indikationen für die Implantation einer Kniegelenksendoprothese	21
1.5.1.	Unikondyläre Schlittenendoprothese	21
1.5.2.	Bikondyläre Schlittenendoprothese	22
1.5.3.	Gekoppelte Prothesen	22
1.6.	Prothesenmaterial und biomechanische Aspekte	23
1.6.1.	Tribologie	23
1.6.2.	Materialien	24
1.6.3.	Biomechanische Aspekte	25
1.7.	Mobile Komponenten	26
1.8.	ESKA Modulares Knie System	28
1.8.1.	Bikondyläre Knieschlittenendoprothese mit festem Plateau (Typ ST)	30
1.8.2.	Bikondyläre Knieschlittenendoprothese mit Rotationsplateau (Typ RP) ...	32
1.9.	Operationstechnik	34
1.10.	Nachbehandlung	37
1.10.1.	Antibiotikaphylaxe	37
1.10.2.	Thromboseprophylaxe	37
1.10.3.	Krankengymnastische Nachbehandlung	37
2.	Fragestellung	39
3.	Patienten und Methoden	40
3.1.	Patientenkollektiv	40
3.2.	Verwendete bikondyläre Knieschlittenendoprothesen	41
3.3.	Verwendete Scores	41
3.3.1.	Hospital for Special Surgery Score (HSS)	41
3.3.2.	Score der Knee-Society	41
3.4.	Erhobene Daten	42
3.4.1.	Fragebogen	42
3.4.2.	Klinische Nachuntersuchung	42
3.4.3.	Auswertung der anamnestischen Daten	43
3.4.4.	Röntgenuntersuchung	43
3.5.	Statistische Methoden	44

4.	Ergebnisse	45
4.1.	Vergleichbarkeit der Untersuchungskollektive	45
4.1.1.	Alters- und Geschlechtsverteilung der Operationsfälle	45
4.1.2.	Körpergröße und -gewicht, Body Mass Index	46
4.1.3.	Voroperationen	47
4.2.	Ergebnisse der Operation	48
4.2.1.	Operationsdiagnose, präoperativer Charnley-Index, präoperativer HSS-Score, präoperativer Knee Society Score, operierte Seite, operatives Vorgehen	48
4.2.2.	Implantierte Prothesengrößen, Verteilung der Rotationsplateau-Typen A, B und C	53
4.2.3.	Blutersatz/Transfusionsnotwendigkeit.....	55
4.2.4.	Postoperative Komplikationen (lokal, systemisch), Reoperation	57
4.2.5.	Entlassungszeitpunkt	60
4.2.6.	Komplikationen nach Entlassung, Reoperationsnotwendigkeit	62
4.3.	Ergebnisse der klinischen Nachuntersuchung	64
4.3.1.	HSS-Score	64
4.3.1.1.	Klassifikation des HSS-Gesamtergebnisses	64
4.3.1.2.	Schmerzsymptomatik (Belastungsschmerzen)	66
4.3.1.3.	Schmerzsymptomatik (Ruheschmerzen).....	67
4.3.1.4.	Funktionsbewertung	68
4.3.1.5.	Bewertung des Bewegungsumfanges	69
4.3.1.6.	Muskelkraft	72
4.3.1.7.	Bewertung einer Beugekontraktur	73
4.3.1.8.	Bewertung der Instabilität	74
4.3.1.9.	Verwendung von Gehhilfen	75
4.3.1.10.	Bewertung eines Streckdefizits.....	76
4.3.2.	Knee Society Score	77
4.3.3.	Fragebogen	78
4.3.3.1.	Subjektive Zufriedenheit mit dem künstlichen Kniegelenk, Aktivitätseinschränkung	78
4.3.3.2.	Gehfähigkeit, Treppensteigen, Hilfsmittel	79
4.3.3.3.	Schmerzmitteleinnahme	83
4.3.3.4.	Belastungs- und Ruheschmerz	84
4.3.3.5.	Subjektive Beurteilung der Schmerzsymptomatik	86
4.4.	Ergebnisse der radiologischen Nachuntersuchung	87
4.4.1.	Achsenstellung der Prothese	87
4.4.2.	Radiologische Veränderungen in den einzelnen Regionen	89
4.4.2.1.	Femorale Prothesenkomponente (Femurschlitten)	89
4.4.2.2.	Tibiale Prothesenkomponente (Tibiasockel)	90
4.4.2.3.	Patella	92
5.	Diskussion	94
6.	Zusammenfassung	114
7.	Literaturverzeichnis	117

8.	Anhang	128
8.1.	Anhang 1: Hospital for Special Surgery Score (HSS)	128
8.2.	Anhang 2: Knee-Society Score	129
8.3.	Anhang 3: Fragebogen	130
8.4.	Anhang 4: Fragebogen zur Röntgenuntersuchung	132
	Lebenslauf	136
	Danksagung	137

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus Datenschutzgründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht mit veröffentlicht.

Danksagung

Ich danke Herrn PD Dr. med. habil. Holger Mellerowicz herzlich für die Überlassung des Dissertationsthemas und die Förderung der Entwicklung dieser Arbeit.

Weiterhin möchte ich mich bei meinen Eltern und Geschwistern für ihre Unterstützung bedanken.

Erklärung

„Ich, Christiane Hofmann, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: „Vergleichende Untersuchung frühfunktioneller Ergebnisse von bikondylären Kniegelenkprothesen mit festem und Rotationsplateau“ selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Datum

Unterschrift