

3. Patienten und Methoden

3.1. Patientenkollektiv

Die Knieendoprothesenoperationen wurden in der Zeit von November 1996 bis November 2003 durchgeführt. Im Zeitraum von November 1996 bis März 2000 wurden die operativen Eingriffe in der Orthopädischen Abteilung des Krankenhauses Berlin-Neukölln vorgenommen. Nach einem Standortwechsel der orthopädischen Abteilung in das Auguste-Viktoria-Klinikum erfolgten alle weiteren Operationen dort.

In die vorliegende Studie wurden 189 Patienten (51 Männer, 138 Frauen) mit einem Durchschnittsalter zum Operationszeitpunkt von $64,0 \pm 7,2$ Jahren (Median 64,9 Jahre, Spannweite 35,0 - 78,5 Jahre) eingeschlossen, bei denen insgesamt 216 bikondyläre Schlittenendoprothesen implantiert wurden.

Endoprothese	Männer		Frauen		Gesamtkollektiv	
	n	%	n	%	N	%
einseitige Prothese	45	88,8	117	84,8	162	85,7
beidseitige Prothese	6	11,2	21	15,2	27	14,3

Einen signifikanten Unterschied der Häufigkeit einer ein- oder beidseitig implantierten bikondylären Knieschlittenendoprothese gab es im Gesamtkollektiv nicht (χ^2 : $p = 0,7248$). Da die Funktionsfähigkeit der jeweiligen Schlittenendoprothese zu untersuchen war, wurde im folgenden nicht nach der Zahl der Patienten, sondern der Zahl der implantierten Schlitten-endoprothesen (= Fälle) ausgewertet.

In die Auswertung der vorliegenden Studie gehen demnach 216 Operationsfälle (57 männliche und 159 weibliche Fälle) mit einem mittleren Alter zum Operationszeitpunkt von $64,1 \pm 7,0$ Jahren (Median 65,0 Jahren; Spannweite 35,0 - 78,5 Jahre) ein.

3.2. Verwendete bikondyläre Knieschlittenendoprothesen

Das ESKA Modulare Knie System besteht aus einem modularen Prothesenaufbau und beinhaltet drei verschiedene Prothesentypen innerhalb eines Systems. Bei den nachuntersuchten Patienten wurden insgesamt 216 bikondyläre Knieschlittenendoprothesen implantiert. Es handelte sich um ein bikondyläres ungekoppeltes Prothesensystem mit festem Tibiaplateau (Typ ST) oder Rotationsplateau (Typ RP) der Firma ESKA Implants/Lübeck. In 99 Fällen wurde das Modell ST mit festem Polyethylensegment und in 117 Fällen das Modell RP mit Rotationsplateau implantiert.

3.3. Verwendete Scores

3.3.1. Hospital for Special Surgery Score (HSS)

Der klinische Score des HSS wurde von Ranawat und Shine (1973) zur speziellen Anwendung bei Kniegelenkendoprothesen entwickelt. Der Score unterteilt sich in sieben Bereiche: Schmerzen (30 Pkt.), Funktion (22 Pkt.), Bewegungsumfang (18 Pkt.), Muskelkraft (10 Pkt.), Beugedeformität (10 Pkt.) und Instabilität (10 Pkt.). Von den maximal erreichbaren 100 Punkten werden Abzüge für die Benutzung von Gehhilfen, Streckdefizite und Varus-/Valgusfehlstellungen vorgenommen, so dass sich die Gesamtbewertung des HSS wieder vermindern kann. Der Anteil subjektiver zu objektiven Parametern beträgt 62% zu 38%. Das Score-Resultat wird in vier Kategorien eingeteilt: schlecht (< 60 Pkt.), befriedigend (60-69 Pkt), gut (70-84 Pkt) und sehr gut (85-100 Pkt) (siehe Anhang 1).

3.3.2. Score der Knee-Society

Es wurde der speziell zur Nachuntersuchung von Kniegelenkendoprothesen entwickelte Knee Society Score nach Insall et al. (1989) verwendet. Der Score ist in einen physiologischen "Knee Score" (Schmerzen, Bewegungsumfang, Stabilität) und einen funktionellen "Funktion Score" (Gehen, Treppensteigen) aufgeteilt, in dem jeweils

maximal 100 Punkte erzielt werden können, so dass der Gesamtpunktwert zwischen 0 bis 200 Punkten schwanken kann. Der Anteil subjektiver zu objektiven Parametern beträgt 75% zu 25%. Ein Bewertungsmaßstab wurde von Insall et al. (1989) nicht angegeben (siehe Anhang 2).

3.4. Erhobene Daten

3.4.1. Fragebogen

Die Patienten wurden zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mit Hilfe eines Fragebogens befragt, der Informationen für das jeweilig implantierte künstliche Kniegelenk erheben sollte. Waren Patienten beidseitig operiert worden, füllten sie demnach auch zwei solcher Bögen aus. Der Fragebogen enthielt Fragen zur Zufriedenheit mit der Prothese, zu Schmerzen in Ruhe, bei Belastung und täglichen Verrichtungen, zur Gehstrecke, zum Einsatz von Gehhilfsmitteln und der Fähigkeit, Treppen zu steigen oder öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen (siehe Anlage 3).

3.4.2. Klinische Nachuntersuchung

Die klinische Nachuntersuchung bestand zunächst aus der Inspektion und Palpation des operierten Kniegelenkes mit der Frage nach dem eventuellen Vorliegen von Überwärmung, Erguss, Wundheilungsstörung und/oder Infektionszeichen. Auch wurden Durchblutung, Motorik und Sensibilität überprüft. Die anschließende Funktionsprüfung beinhaltete die Bestimmung des aktiven und passiven Bewegungsausmaßes nach der Neutral-0-Methode, die Stabilitätsprüfung durch den Abduktions- und Adduktionstest in Streckstellung und bei 30° Beugung, die Prüfung des vorderen und hinteren Schubladenzeichens in 90°-Kniebeugung und in 20°-Kniebeugung (Lachmann-Test). Die Beinachse wurde im Liegen und Stehen beurteilt und die Abweichung der Kniegelenksmitte von der Mikulicz-Linie gemessen. Um das Gangbild zu beurteilen, wurden die Patienten gebeten, einige Schritte mit bzw. ohne Gehhilfe zu laufen.

3.4.3. Auswertung der anamnestischen Daten

Bei allen Patienten erfolgte eine Auswertung der anamnestischen Daten, deren Grundlage die Krankengeschichte der Patienten war. Die spezielle Krankheitsanamnese und der Verlauf zwischen Prothesenimplantation und Nachuntersuchung wurden, soweit es sich um erfassbare Aussagen handelte, bei der persönlichen Nachuntersuchung erhoben, wobei der Schwerpunkt auf den in den verwendeten Bewertungssystemen (Hospital for Special Surgery Score/HSS; Knee-Society-Score) berücksichtigten Punkten lag. Bei der Erfragung der subjektiven Beurteilung durch den Patienten wurde besonders Wert gelegt auf die Bewertung des Operationserfolges, des körperlichen Aktivitätsniveaus, des Schmerzempfindens vor der Operation und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Weiterhin wurde die nach stationärer Entlassung durchgeführte Therapie sowie ggf. die berufliche Wiedereingliederung erfragt. Anhand der Krankenakten wurden zusätzlich folgende Informationen erhoben: Begleiterkrankungen, stattgehabte Traumata und Voroperationen, vorbestehende Achsfehlstellungen, Operateur, Operationsdauer, zusätzlich durchgeführte Eingriffe, intra- und postoperative Komplikationen, Narkoseform, Blutverlust, Retransfusion von Eigenblut und Drainageblut, Transfusion von Fremdblut sowie Dauer des Krankenhausaufenthaltes.

3.4.4. Röntgenuntersuchung

Die Prothese wurde zum postoperativen Zeitpunkt und im Rahmen der Nachuntersuchung im a.p.- und seitlichen Strahlengang röntgenologisch beurteilt. Dabei wurden die drei Prothesenkomponenten (Femurschlitten, Tibiasockel, Tibiaplateau) im Hinblick auf das Vorliegen eines regelrechten Befundes untersucht und das Auftreten von Lysesäumen, Sklerosesäumen und osteophytären Anbauten festgehalten (siehe Anhang 4).

3.5. Statistische Methoden

Die erhobenen Daten wurden mittels des Statistikprogramms Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 11.0 (Fa. SPSS GmbH, München) verarbeitet und ausgewertet. Da es sich überwiegend um rangskalierte Zahlen sowie Häufigkeitsangaben handelte, wurden nichtparametrische Testverfahren (Mann-Whitney-Test, Kruskal-Wallis-Test, Chi²-Test bzw. Fisher-Exact-Test, Korrelation nach Spearman) mit einem Signifikanzniveau von $p \leq 0,05$ verwendet. An beschreibender Statistik wurden Mittelwert (MW), Standardabweichung (SD), Median (Med), Minimum (Min) und Maximum (Max) benutzt.