

Tilman Walker
Dr. med

Konzept und Frühergebnisse des lateralen unikondylären Kniegelenkersatzes mit mobiler Inlaykomponente

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Prof. Dr. Peter Aldinger

Einleitung: Während bei der Verwendung des Oxford-Knies im medialen Kompartiment 10-Jahres Überlebensraten von 95% erreicht wurden, mit Dislokationsraten $<0,5\%$, kam es bei der Verwendung der Phase I und II Oxford-Prothesen im lateralen Kompartiment zu 5-Jahresüberlebensraten von 82% mit Dislokationsraten von 10%. Diese höhere Luxationsrate im lateralen Kompartiment lässt sich durch fundamentale anatomische und biomechanische Unterschiede erklären, weswegen seit 2006 ein neu entwickeltes Implantat mit einer konvex gewölbten Tibiakomponente und bikonkavem Inlay verwendet wird. Im Rahmen dieser Arbeit sollen erstmals Entwickler un-abhängige, klinische und radiologische Kurzzeitergebnisse sowie Implantatüberlebensraten nach Implantation der unikondylären Schlittenprothese Oxford Domed Lateral erhoben werden

Material und Methoden: Hierzu wurden in einer monozentrischen, prospektiven Studie, konsekutiv 50 Patienten eingeschlossen, die zur Therapie ihrer isolierten Valgusgonarthrose an der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg zwischen Dezember 2006 bis März 2009 mit dieser Prothese behandelt wurden. Zur Messung des klinischen Outcomes wurden neben den etablierten Scores AKSS, AKSFS, OKS, FFb-H-OA sowie SF-36 auch die Kniegelenksbeweglichkeit, Zufriedenheit sowie der Schmerzbefund als subjektive Kriterien mit einbezogen. Zur Erfassung der Sport- und Freizeitaktivitäten wurden die standardisierten Scores nach Tegner und UCLA sowie der Schulthess Clinical Activity Fragebogen erhoben. Mit Hilfe der unter Durchleuchtung angefertigten Röntgenbilder wurde die exakte Position der Prothesenkomponenten erfasst und auf eine Korrelation zum klinischen Outcome sowie zur Luxationstendenz hin untersucht. Zudem wurden die Ergebnisse mittels matched-pairs Analyse mit 2 Patientenkollektiven verglichen, bestehend aus Patienten welche aufgrund einer isolierten Valgusgonarthrose mit einer P.F.C.-Totalendoprothese versorgt wurden, bzw. aus Patienten mit medialer Oxford-Schlittenprothese.

Ergebnisse: Alle 50 Patienten mit einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 22 Monaten konnten erreicht und evaluiert werden. Klinische Scores sowie Kniegelenksbeweglichkeit zeigten eine signifikante Verbesserung gegenüber den Ausgangswerten. Mehr als drei Viertel der Patienten waren mit ihrem Kunstgelenk sehr oder äußerst zufrieden. 7 Patienten mussten sich einem erneuten operativen Eingriff unterziehen, darunter 3 Eingriffe mit Revision einer Implantatkomponente.

Eine Luxation des Polyäthyleninlays wurde bei 3 Patienten beobachtet, wobei es in zwei Fällen zur spontanen Reposition kam. Die nach Kaplan-Meier geschätzte Überlebensrate nach 22 Monaten mit dem Endpunkt Revisionseingriff lag damit bei 93%, mit dem Endpunkt Inlayluxation bei 95%. In der radiologischen Auswertung zeigten die Parameter „proximaler tibialer Varus-Winkel“ sowie „Innenrotation der Tibiakomponente“ einen signifikanten Zusammenhang zur Luxationstendenz mit statistisch signifikant höheren Durchschnittswerten bei Patienten mit Luxationsereignis. In der matched-pairs Analyse ergab sich eine Überlegenheit der Patienten mit lateraler Schlittenprothese hinsichtlich der Kniegelenksbeweglichkeit bei gleichzeitig höherer Reoperationsrate gegenüber dem Kollektiv der Patienten mit Totalendoprothese. Im Vergleich zum Kollektiv „mediale Oxford-Schlittenprothese“ zeigten sich keine Unterschiede in den klinischen Scores oder im Bewegungsausmaß, jedoch lag die Revisionsrate bei Patienten mit medialer Schlittenprothese etwas höher als bei Patienten mit lateraler Schlittenprothese.

Diskussion: Die Ergebnisse der vorliegenden Studie konnten zeigen, dass die operative Versorgung mit einer unikondylären Schlittenprothese eine Therapieoption für die isolierten Valgusgonarthrose darstellt. Das klinische Outcome, die Kniegelenksbeweglichkeit sowie die Patientenzufriedenheit erzielten sehr gute Ergebnisse. Die Komplikationsrate konnte gegenüber vorhergegangenen Prothesenmodellen auf ein niedrigeres Level gesenkt werden, wobei die Problematik der Inlayluxation durch das neue Design nicht komplett gelöst werden konnte. Als ein entscheidender Einflussfaktor für ein erhöhtes Luxationsrisiko zeigte sich die Anhebung der rekonstruierten lateralen Gelenklinie gegenüber dem erhaltenen medialen Tibiaplateau. Es konnte gezeigt werden, dass eine große Mehrheit der Patienten, auch nach Implantation regelmäßig in verschiedenen Sportarten aktiv ist und eine aktive Lebensführung für Patienten mit unikondylärer Schlittenprothese sowohl im jüngeren wie auch im höheren Lebensalter möglich ist und von den Patienten praktiziert wird. Durch die matched-pairs Analysen von Patientenkollektiven mit medialer Schlittenprothese bzw. P.F.C. Knie totalendoprothese konnte gezeigt werden, dass die kurzfristigen Resultate der vorliegenden Studie hinsichtlich des klinischen Outcomes den etablierten Behandlungsoptionen ebenbürtig sind. Bevor jedoch eine breite klinische Anwendung empfohlen werden kann sind Studien mit größerer Fallzahl und längerem Nachuntersuchungszeitraum notwendig.