

Zusammenfassung

Mira Martina Mandery

Dr. med.

Der zementfreie mediale Oxford unikondyläre Kniegelenkersatz - Klinische und radiologische Ergebnisse einer unabhängigen Kohortenstudie

Fach/Einrichtung: Orthopädie

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Benjamin Panzram

Die zementierte mediale Oxford unikondyläre Kniegelenksendoprothese gilt als bewährte Behandlung der anteromedialen Gonarthrose und zeigt sehr gute funktionelle Ergebnisse sowie Langzeitüberlebensraten. Im Vergleich zu Totalendoprothesen zeigen sie bessere funktionelle Ergebnisse bei laut Registerdaten jedoch erhöhten Revisionsraten. Eine mögliche Ursache hierfür kann das Auftreten von radiologischen Aufhellungslinien sein, die insbesondere in Kombination mit Schmerzen als Lockerungszeichen fehlinterpretiert werden können. Als Weiterentwicklung zeigt die zementfreie Prothesenvariante vergleichbar gute klinisch-funktionelle Ergebnisse und eine geringere Inzidenz von Aufhellungslinien. Diese wird neben der Vermeidung zementierungsassoziiertes Komplikationen als mögliche Ursache für die geringere Revisionsrate im Neuseeländischen Endoprothesenregister im Vergleich zur zementierten Variante diskutiert. Insgesamt zeigt sich eine deutliche Überrepräsentanz an Daten aus Herstellerkreisen.

Ziel der vorliegenden Arbeit war somit die Evaluation der kurz- bis mittelfristigen klinisch-funktionellen sowie radiologischen Ergebnisse der zementfreien medialen Oxford unikondylären Kniegelenksendo-prothese in einem unabhängigen Kollektiv. Hierzu wurden retrospektiv 228 konsekutiv implantierte Prothesen in 211 Patienten und einem mindest-Follow-up von 2 Jahren nachuntersucht (Evidenzlevel III). Als Ergebnisparameter wurden Prothesenüberleben, Komplikationen sowie klinisch-funktionelle Parameter (Oxford Knee Score, American Knee Society Score, Funktionsfragebogen Hannover Osteoarthrose, Schmerz- und Zufriedenheitsskala) und die Lebensqualität (Short Form 36-Fragebogen) erhoben, ausgewertet und im Literaturvergleich diskutiert. Ebenfalls wurde mittels Fragebögen zur sportlichen Aktivität (Schulthess Clinical Activity Questionnaire, Tegner und UCLA Aktivitätsscore) analysiert, inwiefern die Patienten wieder zu Ihrem präsymptomatischen Aktivitätslevel zurückkehren können. Die radiologische Evaluation erfolgte anhand von Röntgenbildern, die unter exakter Positionierung im Zeitintervall von 3, 6 und 12 Monaten sowie nach 2, 3 und 5 Jahren angefertigt wurden. Neben den Aufhellungslinien wurden die Implantationswinkel der Prothesenkomponenten erfasst und deren Einfluss auf das klinisch-funktionelle Ergebnis evaluiert. Aufgrund der Mehrfachtestung wurde das Signifikanzniveau vorab auf $<0,01$ festgelegt.

Es konnten 196 Knie (180 Patienten) eingeschlossen werden; 29 Knie (28 Patienten) waren lost-to-Follow-up, 3 Patienten waren verstorben. Das mittlere Follow-up lag bei 37,11 Monaten. Die 3-Jahres-Überlebensrate mit dem Endpunkt Revision lag bei 96,90% (95%-KI: 94,35% - 99,45%), vergleichbar gut im aktuellen Literaturvergleich und deutlich höher als in der initialen explorativen Studie der ersten implantierten Prothesen derselben Klinik (5-Jahres-Überlebensrate 89,7%), was der Lernkurve zu-geschrieben werden kann. Die Revisionsgründe waren vergleichbar mit der aktuellen Literatur und zeigten: Arthroseprogress (3 Fälle), Inlaydislokation (2 Fälle), tibiales

Overstuffing, Arthrofibrose sowie oberflächliche Wundinfektion (je 1 Fall). Anders als in der explorativen Studie sowie weiteren Kollektiven der Literatur traten im vorliegenden Kollektiv hingegen keine Fälle der seltenen aber schwerwiegenden Komplikation einer Tibiaplateaufrakturen auf, was vermutlich ebenfalls der Lernkurve zuzuschreiben ist. Die klinisch-funktionellen Ergebnisparameter hatten sich alle signifikant zu präoperativen Werten verbessert. Sie zeigten insgesamt sehr gute Werte, die im oberen Bereich der Vergleichsliteratur bezüglich sowohl zementierter als auch zementfreier unikondylärer Prothesen lagen. 90,7% der Patienten waren mindestens „zufrieden“ mit dem Gelenkersatz. Auch die Lebensqualität der Patienten zeigte sich in den 8 Dimensionen des Short Form-36 Fragebogens vergleichbar gut mit der einer altersentsprechenden deutschen Normstichprobe und höher als die einer Normstichprobe mit Gelenkerkrankungen.

Bezüglich der radiologischen Auswertung konnte die Inzidenz von Aufhellungslinien bei 96 der 192 operierten Knie analysiert werden. Hierbei zeigten sich bei 36,36% der Knie innerhalb des ersten postoperativen Jahres Aufhellungslinien. 85,71% dieser Aufhellungslinien zeigten sich bereits innerhalb der ersten 6 postoperativen Monaten ($\hat{=}$ Inzidenz von 54,55%). Diese Rate erweist sich im Vergleich zu anderen zementfreien Kollektiven in der Literatur als hoch – häufig werden dort jedoch erst Inzidenzen für den Zeitpunkt 1 Jahr nach Implantation angegeben. Somit besteht Grund zur Annahme, dass ein möglicherweise größerer Teil der zementfreien Prothesen in den ersten postoperativen Monaten Aufhellungslinien zeigt und diese sich früher als bisher angenommen wieder zurückbilden. Im Literaturvergleich zur zementierten Prothesenvariante (Inzidenz ca. 75% 1 Jahr nach OP) zeigte sich die Inzidenz erwartungsgemäß deutlich niedriger. Der Großteil der Aufhellungslinien zeigte sich regredient: zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung zeigten lediglich 4 Knie (2,44%) persistierende Aufhellungslinien. Da keine Assoziationen zu schlechteren klinischen Ergebnisparametern oder vermehrter Überschreitung der Referenzwerte der Implantationswinkel bestanden, erscheint die initial höhere Inzidenz im weiteren Verlauf keine negativen Konsequenzen zu haben.

Es zeigten sich 83,43% der Patienten bei Nachuntersuchung sportlich aktiv. Die Wiederaufnahmerate von sportlicher Aktivität war mit 92,91% sehr hoch. Die Aktivitätsscores zeigten sich vergleichbar gut zu anderen in der Literatur beschriebenen Kollektiven über zementierte unikondyläre Prothesen. Im Hinblick auf Häufigkeit und Dauer konnte das präsymptomatische Niveau wiederhergestellt werden. High-impact Sportarten wie Joggen wurden zwar betrieben, insgesamt jedoch vermehrt zugunsten von low-impact Sportarten wie Fahrradfahren aufgegeben, sodass die Patienten bei Nachuntersuchung weniger Sportarten ausübten (im Mittel 2,01 gegenüber 2,78 Sportarten). Ob diese Sportarten tatsächlich schädlich für die Überlebenszeit der Prothese sind, sollte in Studien mit längerem Follow-up und biomechanischen Untersuchungen bezüglich eines möglichen schnelleren Verschleißes geklärt werden. Die logistische Regression zeigte pro steigender BMI-Einheit eine um 10,4% niedrigere Wahrscheinlichkeit sportlich aktiv zu sein. Außerdem korrelierten höhere BMI-Werte mit niedrigeren Werten einiger klinischer Ergebnisparameter, nicht jedoch mit geringeren Veränderungen zu deren jeweiligen präoperativen Werten. Entscheidend erscheint hier, dass keine Unterschiede hinsichtlich der Zufriedenheit bestanden.

Zusammenfassend erzielt die zementfreie mediale Oxford unikondyläre Kniegelenksendoprothese auch außerhalb der Herstellerkreise sehr gute kurz- bis mittelfristige Überlebensraten sowie klinisch-funktionelle Ergebnisse bei hoher Zufriedenheit und altersentsprechend guter Lebensqualität. Sie ermöglicht ein hohes Aktivitätslevel und schnelle Wiederaufnahme sportlicher Aktivität. Radiologische Aufhellungslinien bilden sich meist in den ersten 6 postoperativen

Monaten, zeigen sich im weiteren Verlauf regredient und sind nicht mit schlechteren klinischen Ergebnissen assoziiert. Künftig sollten diese Ergebnisse durch prospektive, randomisiert kontrollierte Studien mit längerem Follow-up und im direkten Vergleich zur zementierten Prothese validiert werden.