

Lutz Bornebusch
Dr. med.

Der Keramik-Duokopf, ein neues Implantat in der Hüftchirurgie

Geboren am 24.07.1979 in Erlangen
(Staats-)Examen am 02.05.2006 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Prof. Dr. med. habil. Dr. h. c. mult. H.-W. Springorum

Die vorliegende Beobachtungsstudie schildert die Ergebnisse der ersten Fallserie (case series) von zehn Patienten, denen seit März 2004 im Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim, einem akademischen Lehrkrankenhaus der Universität Heidelberg, das Duolox-System der Firma CeramTec implantiert wurde. Es handelt sich dabei um die weltweit erste vollkeramische Duokopfprothese überhaupt.

Das Prinzip der bipolaren Duokopfprothesen beruht darauf, dass zwei Artikulationen stattfinden können, nämlich zum einen zwischen dem inneren Kopf und der äußeren Schale, zum anderen zwischen der äußeren Schale und dem Acetabulum. Für die Implantation bestehen sehr strenge Indikationsstellungen. Voraussetzung ist eine morphologisch völlig intakte Hüftpfanne, weshalb für diesen Prothesentyp nur ausgewählte Patienten in Frage kommen. Die Hauptindikationen sind Hüftkopfnekrosen und Schenkelhalsfrakturen.

Bei dem untersuchten Duolox-System besteht sowohl die innere Kugel, als auch die äußere Schale aus Aluminiumoxidkeramik der neuesten Generation, weshalb dem System die optimierten tribologischen bzw. biomechanischen Eigenschaften dieses Werkstoffes zugute kommen. Beide Keramikkomponenten werden durch einen Polyäthylenring, der außerhalb der Artikulationsfläche liegt, zusammengehalten.

Der präoperative Untersuchungsbefund der Patienten wurde mit den drei Nachuntersuchungsergebnissen zum Zeitpunkt drei, sechs und 12 Monate post operationem verglichen. Zur Auswertung der klinischen Daten wurde dabei der Harris Hip Score verwendet. Zu keinem Untersuchungszeitpunkt wurde bei dem gesamten Patientengut ein Abfallen des Scorewertes im Vergleich zur Voruntersuchung beobachtet, der größte Scoreanstieg vollzog sich im Zeitraum unmittelbar präoperativ bis zur ersten Nachsorgeuntersuchung. Vor der Implantation des Prothesensystems betrug der Harris Hip Score 46,9 ($\pm 21,8$) Punkte, drei und sechs Monate postoperativ 67,1 ($\pm 17,2$) bzw. 79,1

($\pm 16,4$) Punkte. Nach 12 Monaten lag mit durchschnittlich 83,4 ($\pm 15,1$) von maximal 100 Punkten ein insgesamt gutes Ergebnis vor.

Im Beobachtungszeitraum fanden insgesamt fünf radiologische Untersuchungen (direkt bzw. zehn Tage postoperativ sowie zu den drei Nachuntersuchungen) statt, mit denen die Stellung des Prothesensystems im Acetabulum im zeitlichen Verlauf beurteilt wurde. Über den gesamten Beobachtungszeitraum wurde kein varisches Abkippen des Prothesencups festgestellt, es ergaben sich keine wesentlichen Lageveränderungen im zeitlichen Verlauf, sondern vielmehr eine Stabilisierung des selbstzentrierenden äußeren Endoprothesenkopfes in einer mäßigen Valgusposition. Dies konnte anhand von drei konstruierten Winkeln, die durch die Gerade y am caudalen Rand des äußeren Prothesenkopfes und verschiedenen Verbindungslinien knöcherner Orientierungspunkte im Bereich des Acetabulums definiert sind, verdeutlicht werden. Zusätzlich wurde der Zentrum-Ecken-Winkel (CE-Winkel) nach Wiberg bestimmt. Über den gesamten Beobachtungszeitraum betrug der Winkel y_h beim gesamten Patientenkollektiv durchschnittlich $17,6^\circ$ ($\pm 7,4$), der Winkel y_k $63,6^\circ$ ($\pm 11,4$), der Winkel y_z $36,5^\circ$ ($\pm 11,3$) und der CE-Winkel $37,7^\circ$ ($\pm 7,2$). Bei einem Patienten kam es am 12. postoperativen Tag zu einer extraprothetischen Luxation. Der äußere Cup zeigte eine vergleichsweise extreme Valgusposition, die gemessenen Winkel y_k und y_z stellten direkt bzw. zehn Tage postoperativ mit $104,0^\circ$ und $73,4^\circ$ bzw. $92,1^\circ$ und $58,8^\circ$ jeweils die Maxima zu diesen Untersuchungszeitpunkten dar. Sonstige prothesenbedingte Komplikationen wurden nicht beobachtet. Eine Protrusion der Endoprothese konnte nicht festgestellt werden.

Das vollkeramische Duolox-System ist vielversprechend. Angesichts des kleinen Patientengutes gilt es, die Ergebnisse der ersten Fallserie dieser neuen Prothese vorsichtig zu bewerten. Wichtig bleiben mittel- bzw. langfristige klinische und radiologische Kontrolluntersuchungen bei einem erweiterten Patientenkollektiv, um anhand der hier aufgezeigten Methode die dauerhafte Standfestigkeit dieses Prothesensystems im Vergleich mit anderen gängigen Verfahren zu beurteilen.