

Hannah Ulrich

Dr. med.

Modularität in der primären Hüftendoprothetik - Langfristige Ergebnisse eines zementfreien Titangeradschaftsystems mit modularem Steckhals

Geboren am 10.05.1982 in Würzburg

Staatsexamen am 04.06.2008 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Orthopädie

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. Dominik Parsch

EINLEITUNG: Es gibt nur wenige Berichte über zementfreie Hüftsysteme mit modularem Steckhals. Durch die Modularität kann die Operation vereinfacht und die Rekonstruktion der ursprünglichen Gelenkanatomie optimiert werden, was zu einer Reduktion der Komplikationen führen kann. Der zusätzliche Modularitätsgrad birgt jedoch das Risiko von Korrosion durch Mikroabrieb an der Konussteckverbindung mit der Folge von Lockerung und Implantatversagen. Ziel dieser Arbeit war die Evaluation der langfristigen Ergebnisse des Geradschaftsystems PROFEMUR E mit modularem Steckhals. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei der Frage, ob die zusätzliche modulare Konussteckverbindung zu einer vermehrten Freisetzung von Metallionen, sowie zu vermehrten Komplikationen führt.

MATERIAL UND METHODIK: In der vorliegenden Arbeit wurden die Langzeitergebnisse der ersten 190 zementfreien PROFEMUR E – Hüftprothesenimplantationen (European Hip System, Wright Medical Technology Inc., Arlington, TN, USA) und verschraubten Titanpfannenimplantaten mit modularem Polyethylen-Keramik-Gleitlager von 173 Patienten für den Zeitraum zwischen 1993 und 1997 ausgewertet. Der mittlere Beobachtungszeitraum betrug 8,9 Jahre (1,9 - 12,8 Jahre). Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchungen waren 20 Patienten (22 Hüften, 11,6 %) bereits verstorben und von 12 Patienten (13 Hüften, 6,8 %) war der Verlauf nicht bekannt („lost to follow-up“). Das klinische Operationsergebnis der Patienten wurden anhand des Harris Hip Scores, des Scores nach Merle d’Aubigné und des

Funktionsfragebogens Hannover beurteilt. Von 126 Hüften konnten anhand aktueller Röntgenbilder die radiologischen Ergebnisse erhoben werden. Von 86 Patienten (96 Hüften) konnten die Ionenwerte von Titan, Aluminium und Vanadium im Serum bestimmt werden.

ERGEBNISSE: Der mittlere Harris Hip Score betrug zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 93,5 Punkte, der mittlere Score nach Merle d'Aubigné 16 Punkte und die mittlere Funktionskapazität 78 %. All diese klinischen Resultate sprechen für ein gutes bis sehr gutes klinisches Ergebnis.

Bei der radiologischen Auswertung des Azetabulums wiesen 19,0 % der Hüften periprothetische Saumbildungen und 3,2 % periprothetische Osteolysen in mindestens einer Zone nach DeLee und Charnley auf. Im Bereich der femoralen Komponente waren bei 3,2 % der Hüften Saumbildungen und bei 2,4 % der Hüften Osteolysen zu erkennen, welche sich ausschließlich im proximalen Bereich befanden. 32,5 % der Hüften wiesen eine Kortikalishypertrophie im Bereich der distalen Prothesenspitze auf und bei 37,3 % der Hüften waren periartikuläre Ossifikationen zu erkennen. Das femorale Offset wurde durchschnittlich um 6 mm von präoperativ 42 mm auf postoperativ 48 mm erhöht.

Im Beobachtungszeitraum wurden 11 Hüftprothesen revidiert. Darunter befanden sich 6 aseptische Pfannenwechsel, 2 septische Pfannenwechsel, eine Schaftrevision aufgrund einer periprothetischen Fraktur und 2 Steckhals- und Pfannenrevisionen, in einem Fall bei zentraler Beckenringfraktur, im anderen Fall bei einer Ermüdungsfraktur des Steckhalses an der Lasermarkierungslinie ohne adäquates Trauma. Definiert man Revision unabhängig vom Grund als Endpunkt, so betrug die Überlebensrate der Schaftimplantate 100 %, die der Steckhalsimplantate 98,8 % und die Überlebensrate der Pfannenimplantate 93,5 % nach 10 Jahren.

Die mittleren Metallionenwerte im Serum betragen 3,53 µg/L für Titan, 3,74 µg/L für Aluminium und 0,06 µg/L für Vanadium für das gesamte untersuchte Kollektiv und 2,70 µg/L, 3,87 µg/L und 0,06 µg/L für die Patienten mit nur einer Hüftprothese ohne weiteres Implantat.

SCHLUSSFOLGERUNGEN: Das zementfrei PPROFEMUR E – Hüftsystem mit modularem Steckhals erzielte ein vergleichsweise sehr gutes klinisches Ergebnis nach durchschnittlich 8,9 Jahren. Schlechtere Werte rührten oftmals von Komorbiditäten her. Radiologisch erkennbare periprothetische Saumbildungen und Osteolysen, insbesondere im Schaftbereich, traten äußerst selten auf. Darüber hinaus war eine großflächige Osteointe-

gration der voll beschichteten Implantate zu erkennen. Außerdem konnte das femorale Offset mithilfe des modularen Steckhalses optimiert werden. Die Komplikationsraten, insbesondere der Schaft- und Steckhalsimplantate, waren äußerst gering. Der Vergleich der Metallionenwerte in Serum mit Werten, welche im Zusammenhang mit nicht-modularen Hüftprothesen erzielt wurden, lieferte keinen Hinweis darauf, dass die zusätzliche modulare Schaft-Hals-Steckverbindung zu vermehrtem Abrieb führte. Als limitierender Faktor der Prothesenimplantationen zeigte sich auch in dieser Arbeit die aseptische Pfannenlockerung. Somit steht das PROFEMUR - Hüftsystem mit modularem Steckhals den Ergebnissen anderer nicht-modularer zementfreier Hüftsysteme in keiner Weise nach, sondern vermag diese durch die Vorteile der zusätzlichen modularen Komponente oftmals zu übertreffen. Dieses modulare Hüftsystem hat sich somit bewährt und stellt eine zuverlässige und dauerhafte Alternative der primären Hüftendoprothetik dar.