

David Skrobek  
Dr. med. dent.

## **Klinische und radiologische Ergebnisse eines zementfreien modularen Revisionschaft nach primärer Schaftrevision von Hüfttotalendoprothesen**

Fach/Einrichtung: Orthopädie  
Doktorvater: Prof. Dr. med. Christian Merle

### **Zusammenfassung:**

Die Anzahl der Wechseloperationen des Hüftgelenks werden in der Zukunft aufgrund der Verschiebung der Alterspyramide der Bevölkerung weiter zunehmen. Zusätzlich steigen die Anforderungen und Erwartungen an die Langlebigkeit des künstlichen Hüftersatzes stetig an. Ausgehend von dieser Entwicklung sollte anhand fundierter, langfristiger Studien und wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten Jahrzehnte versucht werden, das optimale Verankerungsprinzip für die Revisionschirurgie ausfindig zu machen.

Bei der hier vorgestellten Studie handelt es sich um eine retrospektive klinische Beobachtungsstudie. Ziel dieser Studie war das Erheben von mittel- bis langfristigen Daten in Bezug auf die klinische und radiologische Verlaufskontrolle, die Erfassung patientenspezifischer Parameter, welche Rückschlüsse auf die Patientenzufriedenheit und Patientenaktivität geben sollten, sowie radiologische und klinische Anhaltspunkte für eine Prothesenlockerung. Anschließend wurden die erhobenen Ergebnisse mit vorhandener Literatur diskutiert und mit alternativen Revisionssystemen verglichen. Hierzu wurden sämtliche Patienten mit in die Erhebung eingeschlossen, bei denen ein primärer Schaftwechsel auf ein MRP-Titan-Schaft im Zeitraum von Januar 2003 bis Dezember 2010 an der orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg aufgrund einer aseptischen Lockerung bzw. periprothetischen Fraktur notwendig wurde. Von 75 Patienten, die die Einschlusskriterien erfüllten, konnten 53 Patienten (38 Patienten aseptische Lockerung und 15 Patienten periprothetische Fraktur) kontaktiert und in die Studie eingeschlossen werden. Das Lost-to-follow-up der Studie betrug 13,3 %. Zusätzlich waren 12 Patienten (16 %) verstorben. Vom Studienkollektiv (n=53) wollten 7 Patienten lediglich telefonisch eine Auskunft geben und waren nicht bereit an einer Nachuntersuchung teilzunehmen oder Fragebögen zu beantworten. Der Nachuntersuchungszeitraum für die gesamten Teilnehmer (n=53) lag bei 7,9 Jahren (4,47-14,03). Aufgeteilt nach der Wechselindikation betrug dieser Zeitraum für die Patienten mit einer aseptische Lockerung 8,1 Jahre (4,47-14,03) und für Patienten mit einer periprothetischen Fraktur 7,0 Jahre (5,13-8,76). Bei diesen Patienten wurde keine Wechseloperation vorgenommen und der Schaft lag stabil ein. Die Patienten waren mit dem Resultat der primären Wechseloperation auf den MRP-Titan-Schaft zufrieden. Schaut man sich die Erfolgsrate (Patienten ohne Schaftwechsel) bezogen auf das Überleben des Schafte an, lag diese für das Gesamtkollektiv (n=53) bei 83,0 % mit einer mittleren Überlebensrate von 6,9 Jahren bei einer Standardabweichung von 3,22 Jahren. Insgesamt wurde der Schaft bei 9 Patienten gewechselt. Die Erfolgsrate für die Gruppe aseptische Lockerung betrug 89,5 % mit einer mittleren Überlebensrate von 7,6 Jahren bei einer Standardabweichung von 2,97 Jahren

und für die Gruppe der periprothetischen Frakturen war die Erfolgsrate 66,7 % mit einer mittleren Überlebensrate von 5,0 Jahren bei einer Standardabweichung von 3,11 Jahren. Die Erfolgsraten bezogen sich auf die Patienten, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung für die Studie in Bezug auf das Zeitintervall nach der primären Wechseloperation keine Schaftrevision benötigten. Die Überlebenswahrscheinlichkeit nach Kaplan-Meier mit dem Endpunkt Schaftwechsel definiert als Versager betrug für das Gesamtkollektiv (n=53) 82,2 % nach 11,9 Jahren. Für die Patienten mit aseptischer Lockerung lag die Überlebenswahrscheinlichkeit bei 88,3 % auf 12,8 Jahre und für die Patienten mit periprothetischer Fraktur bei 66,7 % auf 6,2 Jahre gesehen. Bei 36 Patienten (Untersuchungskollektiv) konnten durch Fragebögen patientenspezifische Daten im Hinblick auf die Zufriedenheit und Aktivität erhoben werden. Der mittlere postoperative Harris-Hip-Score (HHS) für das gesamte Untersuchungskollektiv (n=36) betrug 72,5 mit einer Standardabweichung von 19,53. Schaute man sich die beiden Gruppen nach der Wechselindikation an, sah man bei der Gruppe mit aseptischer Lockerung einen durchschnittlichen Mittelwert von 73,2 mit einer Standardabweichung von 19,29 und bei der Gruppe der periprothetischen Fraktur einen Wert von 70,1 mit einer Standardabweichung von 21,52. Beim Short-Form 12 Health Survey (SF12) lagen die mittleren Werte des gesamte Untersuchungskollektiv (n=36) bezogen auf die körperliche Summenskala bei 39,0 mit einer Standardabweichung von 10,87 und für die psychische Summenskala bei 52,4 mit einer Standardabweichung von 8,54. Bei der körperlichen Summenskala wurde bei der Gruppe mit aseptischer Lockerung ein mittlerer Wert von 39,6 mit einer Standardabweichung von 10,48 und mit periprothetischer Fraktur von 36,8 mit einer Standardabweichung von 12,63 erzielt. Im Vergleich dazu wurde für die Gruppe mit aseptischer Lockerung für die psychische Summenskala ein Wert von 52,5 mit einer Standardabweichung von 9,01 und mit periprothetischer Fraktur ein Wert von 51,9 mit einer Standardabweichung von 7,19 erreicht. Der Median des The University of California at Los Angeles activity scale (UCLA) für das gesamte Untersuchungskollektiv (n=36) lag bei 4 mit einem Minimum von 2 und einem Maximum von 9. Die Verteilung zeigte den höheren Anteil von über 5 auf Seiten der Patienten mit aseptischer Wechselindikation. Beim Forgotten Joint Score (FJS) konnte für das gesamte Untersuchungskollektiv (n=36) ein Mittelwert von 56,3 mit einer Standardabweichung von 30,54 ermittelt werden. Die Werte betrug für die Gruppe der aseptischen Lockerung 57,8 mit einer Standardabweichung von 32,39 und für die periprothetischen Frakturen 50,9 mit einer Standardabweichung von 23,94. Im Vergleich zu anderen publizierten Studienergebnisse wurden sehr geringe Sinterungsraten und eine geringe Anzahl an Luxationsereignissen dokumentiert. Das oft beschriebene Problem des Stress-shielding konnte in einer vernachlässigbaren Weise bei einer geringen Anzahl der Patienten nachgewiesen werden, jedoch ohne Relevanz auf das klinische Outcome oder einen Verlust des Schafts. Um die Steck-Konus-Verbindung oder im direkten Zusammenhang damit zeigten sich keine osteolytischen Prozesse, die auf den Prozess einer Reibkorrosion (sog. Fretting) schließen ließ.

Schlussfolgernd ist festzuhalten, dass der MRP-Titan-Schaft eine zuverlässige Lösung bei ausgedehnten knöchernen Defekten war. Der Schaft zeigte ohne große Augmentationsverfahren eine sichere Defektüberbrückung, ein sehr gutes Regenerationsverhalten und stabile Schaftverhältnisse. Die erzielten Werte zeigten, dass der MRP-Titan-Schaft ein bewährtes und geeignetes Implantatsystem zur Versorgung von Defekten ausgehend von einer aseptischen Schaftlockerung darstellte. Jedoch in Bezug auf die

Versorgung von periprothetischen Frakturen kann sich lediglich unter Vorbehalt für den MRP-Titan-Schaft ausgesprochen werden. Er zeigte eine große Anzahl von Versagensraten (Patienten mit Schaftwechsel) bei geringem Patientenkollektiv und oftmals schlechtere Ergebnisse in Bezug auf vergleichbare Studienergebnisse. Davon ausgenommen waren die Ergebnisse zur Patientenzufriedenheit bei ausgedehnten Fraktursituationen (B2 und B3 nach Vancouver).