

Moritz Maximilian Innmann

Dr.med.

Langzeitergebnisse der zementfreien Hüftendoprothetik nach 20 – 25 Jahren

Fach/Einrichtung: Orthopädie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Peter R. Aldinger

Verschiedene zementfreie Titangeradschäfte zeigten in der primären Hüftendoprothetik reproduzierbar gute mittelfristige Ergebnisse. Allerdings lagen bislang nur sehr wenige Studien vor, die über Langzeitergebnisse, mit einem Nachuntersuchungszeitraum von mindestens 20 Jahren, berichteten. Auch für den CLS Spotorno Schaft wurden hohe Überlebensraten mit einem Nachuntersuchungszeitraum von mindestens 15 Jahren berichtet. Bisher existierten jedoch keine längerfristigen Ergebnisse.

Daher sollten in der aktuellen Untersuchung die Langzeitergebnisse für den CLS Spotorno Schaft für verschiedene Endpunkte, mit einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 22 Jahren (20-25 Jahre), bei 354 Hüften berichtet werden. Des Weiteren wurde eine multivariate Analyse der Überlebensraten mittels Cox-Regressionsmodell für den Endpunkt aseptische Schaftlockerung und die Einflussfaktoren Alter bei Operation (kontinuierliche Variable), männliches Geschlecht, Diagnose, Canal Fill Index (CFI) $\leq 80\%$, Pfannentyp und Pfannenrevision, durchgeführt.

In der aktuellen Studie wurde eine retrospektive klinische und radiologische Verlaufskontrolle bei 326 Patienten (354 Hüften) durchgeführt, die in den Jahren 1985 bis 1989 operiert worden waren. Bei allen Patienten kam der konische zementfrei implantierte CLS Spotorno Titangeradschaft zum Einsatz. Als Pfannenkomponente kam bei 221 Hüften die glatte Mecring Schraubpfanne, bei 127 Hüften die glatte Weill Schraubpfanne und bei 6 Hüften eine zementierte Pfanne zum Einsatz. Das durchschnittliche Patientenalter bei Operation betrug 57 Jahre (13-81 Jahre).

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung waren 120 Patienten (127 Hüften; 36%) verstorben, 4 Patienten (5 Hüften; 1%) konnten nicht auffindig gemacht werden. Bei den verstorbenen Patienten befand sich die Prothese zum Zeitpunkt des Todes in situ. Somit verblieben 180 Hüften (63%) zur Evaluation. Bei 42 Hüften (12%) war eine Schaftrevision durchgeführt worden. Bei 10 Hüften (3%) auf Grund einer Infektion, bei 12 Hüften (3%) wegen einer periprothetischen Fraktur in Folge eines Traumas und bei 20 Hüften (6%) auf Grund einer aseptischen Schaftlockerung. Bei einer der aseptisch gelockerten Hüften war nach 18 Jahren ein Bruch des Implantats aufgetreten.

Für den CLS Schaft zeigte sich nach 22 Jahren eine sehr gute Überlebensrate von 86% nach Kaplan-Meier für den Endpunkt „alle Schaftrevisionen“ (95%-Konfidenzintervall, 81%-90%), wobei eine exzellente Überlebensrate für den Endpunkt „Schaftrevision auf Grund aseptischer Lockerung“ 93% (95%-Konfidenzintervall, 89%-96%) vorlag.

Im Teilkollektiv der Patienten, die zum Zeitpunkt der Operation 55 Jahre oder jünger waren, zeigten sich nach 22 Jahren ebenfalls sehr gute Überlebensraten des Schaftes von 90% (95%-Konfidenzintervall, 83%-94%) für den Endpunkt „alle Schaftrevisionen“, wobei die Überlebensrate für den Endpunkt „Schaftrevision auf Grund aseptischer Lockerung“ ebenfalls exzellente 96% (95%-Konfidenzintervall, 89%-99%) betrug.

Die klinischen Ergebnisse fielen mit einem durchschnittliche Harris Hip Score von 78 Punkten nur mäßig

aus, was einerseits durch Komorbiditäten der Patienten und die Pfannenrevisionen bedingt war. Insgesamt zeigte sich eine geringe Rate von 18% an kleinen Osteolysen die auf die proximalen Gruen Zonen 1 (\varnothing 1,44 cm²) und 7 (\varnothing 0,97 cm²) beschränkt waren. Es traten keine distalen Osteolysen auf.

In dem multivariaten Cox-Regressionsmodell zeigten unterdimensionierte Schaftimplantate (CFI \leq 80%) und Schäfte, bei denen eine Pfannenrevision durchgeführt worden war, ein erhöhtes Risiko für eine Revision auf Grund aseptischer Schaftlockerung (relatives Risiko 4,2 ($p < 0,01$) bzw. relatives Risiko 4,3 ($p = 0,02$)). Das Alter zum Zeitpunkt der Operation ($p = 0,91$), männliches Geschlecht ($p = 0,42$), Pfannentyp ($p = 0,88$) und Diagnose ($p = 0,96$) hatten keinen statistisch signifikanten Einfluss auf das Risiko für einen Schaftwechsel bei aseptischer Lockerung.

Insgesamt kam es bei 21 Patienten (21 Hüften; 6%) zu einer periprothetischen Fraktur, meist in Folge eines Sturzes. Auf Grund der Fraktur musste bei 12 Hüften (3%) der Schaft revidiert werden, bei 7 Hüften (2%) wurde die Fraktur mittels offener Reposition und interner Fixation versorgt, 2 Hüften (1%) waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung nicht chirurgisch versorgt worden. Die kumulative Inzidenz periprothetischer Frakturen betrug 9,4% (95%-Konfidenzintervall, 5,9%-14,7%) nach 22 Jahren, womit periprothetische Frakturen einen vergleichbar bedeutsamen Versagensmechanismus des Implantats wie aseptische Lockerungen im Langzeitverlauf darstellten.

Die Überlebensraten der glatt polierten zementfreien Hüftpfannen stellten sich auf Grund einer hohen Zahl an aseptischen Lockerungen als unbefriedigend dar, wobei die Überlebensrate der Mecerling Pfanne nach 22 Jahren für den Endpunkt „Pfannenrevision auf Grund aseptischer Lockerung“ 41% (95%-Konfidenzintervall, 31%-50%) und für die Weill Pfanne 69% (95%-Konfidenzintervall, 58%-78%) betrug. Junges Alter bei Operation (\leq 55 Jahre) und weibliches Geschlecht waren mit einem signifikant erhöhten Risiko für eine Pfannenrevision des Mecerings verbunden.

Abschließend stellte sich das Langzeitüberleben des CLS Spotorno Schaftes zu Beginn der dritten Dekade als sehr gut dar, mindestens vergleichbar zu den besten Ergebnissen zementierter Hüftschäfte. Junges Alter zum Zeitpunkt der Operation und männliches Geschlecht waren im Langzeitverlauf im Gegensatz zu den bisher publizierten Daten nicht mit einem erhöhten Risiko für aseptische Schaftlockerung verbunden. Eine deutliche Unterdimensionierung des Schaftes sowie Pfannenrevisionen waren mit einem signifikant erhöhten Risiko für eine Revision auf Grund aseptischer Schaftlockerung verbunden. Im Langzeitverlauf nahm der Versagensmechanismus der periprothetischen Fraktur einen zunehmenden Stellenwert ein. Glatt polierte Schraubpfannen zeigten nach 22 Jahren schlechte Überlebensraten und befinden sich nicht mehr im klinischen Einsatz. Regelmäßige klinische und radiologische Verlaufskontrollen bleiben auch weiterhin im Langzeitverlauf nach einer Hüftendoprothesenimplantation erforderlich.

