

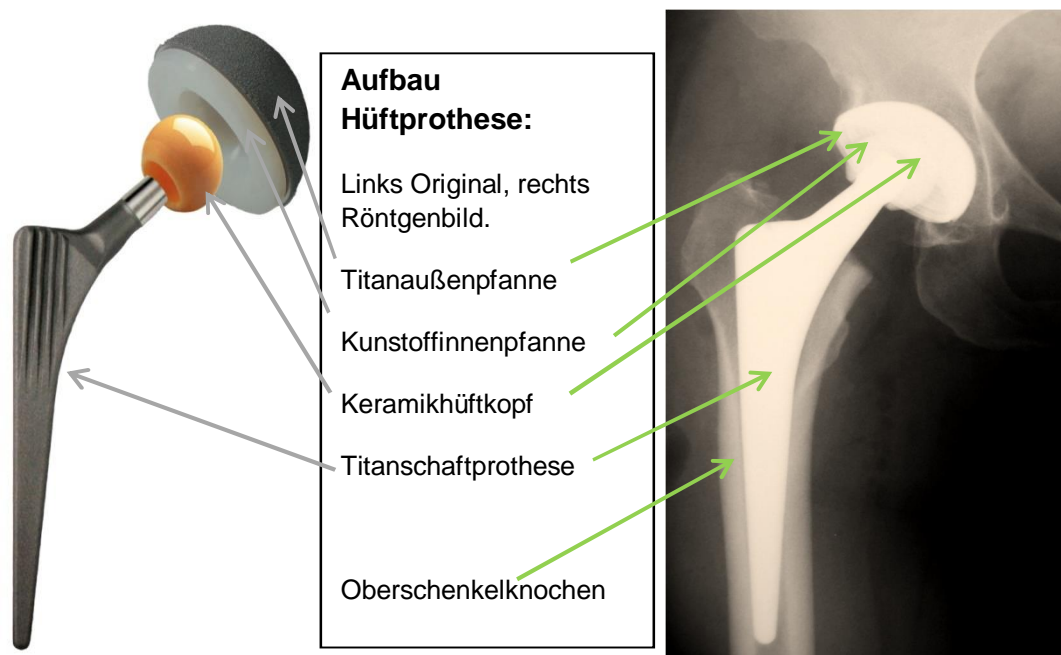


## EPZmax Newsletter

Nr. 1

### Erhebliche Verbesserung der Haltbarkeit von Hüftprothesen durch abriebfeste Gleitflächen

Der Abrieb der Gleitflächen war immer eine wesentliche Ursache für das langfristige Versagen von Hüftendoprothesen. Überwiegend werden als Gleitfläche Kunststoff (Polyethylen) -innenpfannen verwendet, in denen sich ein Keramikhüftkopf befindet. Das bis vor 10 Jahren fast ausschließlich verwendete konventionelle Polyethylen hat sich pro Jahr um ca. 0,1 . 0,2 mm abgerieben.



**Bisheriger Versagensmechanismus:** Der menschliche Körper versucht die abgeriebenen Kunststoffpartikel mit Fresszellen (Makrophagen) abzubauen. Unglücklicherweise bauen diese Fresszellen nicht nur die Kunststoffpartikel, sondern auch den Knochen im Bereich der Prothesenverankerung ab, was auf lange Sicht zur Lockerung der Prothese führt. Dieser Knochenabbau kann bereits viele Jahre vor dem Versagen der Prothese im Röntgenbild erkannt werden. Seit 13 Jahren gibt es einen deutlich verbesserten Kunst-

stoff, bei dem, unter anderem durch eine Röntgenbestrahlung, die Verbindungen der Polyethylenmoleküle wesentlich verstärkt wurden (sog. highly cross-linked PE).

Der Arzt S. A. Hanna hat mit seinen Mitarbeitern nun nach einer Verlaufszeit von 13 Jahren untersucht, wie sich die Röntgenbilder und die Haltbarkeit der Endoprothesen von Patienten unterscheiden, bei denen in einer Patientengruppe der alte konventionelle Kunststoff und in einer anderen Patientengruppe der neue Kunststoff verwendet wurde.

Während nach 13 Jahren bei Verwendung des konventionellen Kunststoffes 14 % der Prothesen wegen des Abriebs erneut operiert werden mussten, war es bei dem neuen Kunststoff kein einziger Patient. Röntgenveränderungen durch Kunststoffabrieb zeigten sich beim konventionellen Kunststoff bei 17% der Patienten, beim modernen Kunststoff bei keinem Patienten.

Mehrere andere Studien mit 10-jähriger Beobachtungszeit der Patienten bestätigen diese Ergebnisse. Die Abriebrate des modernen Kunststoffs lag dabei nur noch bei 0,03 bis 0,04 mm pro Jahr, also wesentlich niedriger als beim alten Kunststoff.

Dies lässt eine ganz wesentliche Erhöhung der Standzeiten von modernen Hüftendoprothesen auch über 20 Jahre hinaus erwarten.

#### Literatur:

- Hanna et al. Highly cross-linked polyethylene decreases rate of revision of total hip arthroplasty compared with conventional polyethylene at 13 years follow-up. Bone Joint J 2016
- Engh et al. A prospective, randomized study of cross-linked and non-cross-linked polyethylene for total hip arthroplasty at 10-year follow-up. J. Arthroplasty 2012
- Fukui et al. Wear comparison between conventional and highly cross-linked polyethylene against a zirconia head. J. Arthroplasty 2013.

#### Autor

Prof. Dr. med. Werner Plötz  
Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie  
Leiter des EPZmax  
Krankenhaus Barmherzige Brüder München  
Romanstr. 93, 80639 München, Tel 089 1797-2502

