

# Kappenprothesen – Verunsicherung durch Rückrufe

M. Menge – Mai 2011

In den letzten Monaten wurden Patienten durch Rückrufaktionen verschiedener Hersteller von Hüftkappenprothesen durch die Rückrufe der Hersteller *DePuy* und *Zimmer* verunsichert.

Weitere Hersteller von Hüftkappenprothesen betreffend haben sich im Internet Selbsthilfegruppen etabliert – siehe z. B. „[durom-hueftprobleme.de](http://durom-hueftprobleme.de)“.

Für den Patienten vor oder nach einer Hüftoperation stellt sich dadurch trotz der nun über 10-jährigen guten Erfahrungen erneut die Frage: Was ist von den Oberflächenprothesen zu halten? Kommt für mich eine Kappenprothese in Betracht? Wenn ja, welche? Soll ich mir die bereits eingesetzte Kappenprothese austauschen lassen, auch wenn keine Probleme bestehen?

Als Antwort kann vorab entwarnt werden: Die Wahl einer Kappenprothese ist nach wie vor richtig! Eine gut funktionierende Kappenprothese, gleich welcher Art, soll belassen werden, auch wenn das Modell zurückgerufen wurde. Diese kurze Zusammenfassung soll als Ratgeber zur Prothesenwahl dienen und die Gründe für die Verunsicherungen beleuchten.

## Generelle Grundsätze

1.: Ein künstliches Hüftgelenk wird nie die Leistungsfähigkeit eines gesunden Hüftgelenks erreichen und „hält“ überdies zwar in der Regel eine sehr lange, prinzipiell aber begrenzte Zeit. Wenn man also aufgrund der Schmerzen und der eingeschränkten Funktion eines Hüftgelenkverschleißes einen Gelenkersatz benötigt, sollte man einen Prothesentyp wählen, der die größtmögliche Sicherheit für ein langes problemloses Funktionieren bietet und der im Bedarfsfall auch mit guten Aussichten gewechselt werden kann.

2.: Als Voraussetzungen für eine lange Haltbarkeit gelten eine physiologische Integration des Kunstgelenkes in das gesamt biologische System des ersetzten Gelenkes und eine störungsfreie Funktion des Kunstgelenkes selbst. Stielprothesen für den Oberschenkelkopf, zementiert oder zementfrei eingesetzt, führen durch den unnatürlichen Lastübergang von dem Prothesenkopf auf den Oberschenkelknochen zu Anpassungsreaktionen am Knochen. Diese bewirken etwa in einem Drittel der Fälle eine schlechterere Belastbarkeit des Knochens verbunden mit Anlaufschmerzen, schnellerer Ermüdbarkeit und Hinken. Zudem wird ein später eventuell notwendiger Austausch der Prothese durch Schwächung der knöchernen Struktur des oberen Anteils des Oberschenkelknochens erschwert.

Grundsätzlich ist die mechanische Funktion des Kunstgelenkes vom Material und von der Konstruktion von Kugel und Pfanne abhängig. Eine ideale Schmierung von künstlichen Gelenken ist im Körper nicht möglich, da eine sichere Trennung der Oberflächen durch einen permanenten Schmierfilm aus wässriger Gelenkflüssigkeit nicht gewährleistet werden kann. Dazu sind die Bewegungen im Gelenk zu langsam und ändern zudem ständig die Richtung. Es kann daher immer wieder zum Abriss des Gleitfilms und zu einem direkten Kontakt der metallischen Gelenkflächen und damit zu einem Materialabrieb kommen, sofern nicht die Weite des Gelenkspaltes sowie die Rauigkeit und Rundheit der Oberflächen entsprechend gefertigt sind.

Die Weite des Gelenkspaltes ist von besonderer Bedeutung, da es unter den hohen Belastungen im Gelenk zwangsläufig zur messbaren Verformung der metallischen Bauteile kommt und ein Klemmen des Kopfes in der Pfanne unter Last katastrophal enden kann (massiver Abrieb, Lockerung der Implantate).

### **Welche Kappenprothese soll man wählen?**

Die moderne Kappenprothese wurde in England von Derek McMinn entwickelt. McMinn hatte in Birmingham öfters Hüftprothesen eines veralteten Metall-Metall-Systems zu wechseln, bei denen sich nach Jahrzehnten der problemlosen Funktion Lockerungen eingestellt hatten oder bei denen der Stiel der Oberschenkelprothese gebrochen war. In diesen Fällen fiel ihm die perfekte Erhaltung der metallischen Gelenkanteile auf. Die Gleitflächen von Kopf und Pfanne waren noch „wie neu“ und es fanden sich keine metallischen Verfärbungen aufgrund des Abriebes im Gelenk. Das brachte ihn auf die Idee, den bereits mehrfach gescheiterten Ansatz einer Oberflächenprothese durch eine Metall-Metall-Paarung neu zu beleben. Die Arthrose ist bekanntermaßen eine Knorpelkrankheit und daher müssten prinzipiell auch nur die Knorpelflächen ersetzt werden. In der Konstruktion seiner McMinn-Prothese orientierte sich McMinn an den ausgebauten Implantaten, die jahrzehntelang gut funktioniert hatten. Er übernahm also das Material (nicht wärmebehandelte Kobalt-Chrom-Gusslegierung) und die mechanischen Daten (Gelenkspalt!) der alten Gelenke und konstruierte mit diesen Daten seine Kappenprothese. Diese Oberflächenprothese funktioniert seit Mitte der 90-er Jahre problemlos und weist auch in den Prothesenregistern geringe Revisionsquoten auf. Zwar wird für die „BHR“ im Australischen Endoprothesenregister nach neun Jahren eine Revisionsquote von 7,2% genannt, über 35% dieser Nachoperationen sind jedoch durch postoperative Schenkelhalsbrüche bedingt, die sich durch eine geeignete Operationstechnik weitgehend vermeiden lassen. Mit einer verbleibenden Revisionsquote von 4,7% ist bei jüngeren Patienten das Ergebnis über neun Jahre deutlich besser als nach herkömmlichen Standardprothesen.

Andere Hersteller entwickelten eigene Oberflächenprothesen, orientierten sich dabei wohl teilweise nicht an den Daten der alten Metall-Metall-Prothesen mit klinischen guten Langzeiterfolgen, sondern strebten eine Verbesserung aus theoretischer/physikalischer Sicht an. Sicherlich wäre die Schmierung eines Gelenkes bei engerem Spalt zwischen Kopf und Pfanne besser und dünnere Materialstärken würden sich zudem noch knochensparender auswirken, aber die möglichen Klemmeffekte durch die belastungsbedingte Verformung wurden anscheinend nicht ausreichend berücksichtigt. Zusammen mit der Universität Heidelberg haben wir verschiedene Kappenmodelle vermessen. Besonders interessant ist der Vergleich der jeweiligen Gelenkspalten („Clearance“): Die McMinn-Hüfte (BHR®) weist eine Weite des Gelenkspaltes von 0,21 mm auf. Um diesen Wert darf sich also die Pfanne unter Belastung verformen, ohne dass es zu einem Verklemmen des Kopfes in der Pfanne kommt. Dagegen weisen einige andere Kappensysteme wie z.B. ASR® und Durom® einen wesentlich engeren Gelenkspalt auf, was sich zwar im Test auf dem sog. „Gelenksimulator“ als vorteilhaft erwies, in der klinischen Anwendung jedoch große Probleme verursachte. Beide Systeme wurden daher inzwischen vom Markt genommen.

## Zusammenfassung

1. Komplikationen nach Kappenprothesen betreffen Modelle, die keinen ausreichend weiten Gelenkspalt aufweisen, so dass Verklemmungen der Prothesenkomponenten auftreten konnten.
2. Zurückgerufen wurden nur Metall-Metall-Kombinationen mit konstruktiv sehr geringem Unterschied im Durchmesser von Pfanne und Kopf. Die originale McMinn-Hüfte und die Kappenmodelle, die wie die McMinn-Hüfte einen ausreichenden Gelenkspalt aufweisen, zeigen, soweit man das 12 Jahre nach Einführung der McMinn-Hüfte in Deutschland sagen kann, einen problemlosen Verlauf.
3. Die Entscheidung für eine Kappenprothese ist nach wie vor richtig.
4. Aber auch bei den ASR®- und Durom®-Kappen, die keine Klemmeffekte und keine sonstige Symptome spüren lassen, ist eine Revision aus „Vorsorgegründen“ nicht notwendig. Wenn Sorgen um vermehrten Abrieb bestehen, sollte der Patient die Blutwerte für die Prothesenwerkstoffe Kobalt und Chrom messen lassen. Sind diese im Normbereich für Kappenprothesen, besteht weder ein Anlass zur Sorge noch die Notwendigkeit zu einem „vorsorglichen“ Austausch.