

Acht Jahre Kappenprothesen – Was ist gesichert?

Die letzte Zusammenfassung unserer Ergebnisse nach Oberflächenersatz des Hüftgelenkes auf dieser Homepage ist nun zwei Jahre alt – Zeit für eine Zwischenbewertung.

Jedes künstliche Gelenk sollte in den ersten Jahren gute Ergebnisse zeigen, an den „frühen“ Ergebnissen sind nur die Versager interessant. Abgerechnet wird, wie immer, erst am Schluss; entsprechend erfolgt die Bewertung operativer Verfahrens erst nach einem Mindestzeitraum – und für die Hüftendoprothesen gilt ein solcher von zehn Jahren. Mindestens 90 bis 95% der Prothesen sollten dann noch funktionieren, eine höhere Rate an Nachoperationen würde das Verfahren diskreditieren. Allerdings kennen wir in der Medizin auch „palliative“ (aufschiebende) Maßnahmen. Bei noch jungen Patienten mit Koxarthrose kann auch ein in der Langzeitfunktion unterlegenes Endoprothesensystem sinnvoll sein, wenn es geeignet ist, ein herkömmliches künstliches Gelenk mit seiner ebenfalls zeitlich begrenzten Funktionsdauer möglichst weit in die Zukunft zu schieben.

Wir verwenden die Kappenprothesen erst seit acht Jahren, 10-Jahres-Ergebnisse werden wir daher frühesten in zwei bis drei Jahren vorlegen können.

Im australischen Endoprothesenregister (siehe „Links“) zeigen Oberflächenersatzprothesen gegenüber zementierten oder zementfreien Standardprothesen eine deutlich erhöhte Rate an Nachoperationen, allerdings nur zu Beginn, danach verlaufen die Kurven der Wechseloperationen bei allen Systemen parallel. Daraus darf nicht der Schluss gezogen werden, dass die Kappen prinzipiell schlechter sind. Die Tabellen im australischen Endoprothesenregister zeigen eine erhöhte Revisionsrate nur am Anfang, meist wegen postoperativer Schenkelhalsbrüche, und diese Komplikationen treten vermehrt bei Modellen mit noch kleinen Operationszahlen auf, sind also den besonderen technischen Schwierigkeiten mit den Kappenprothesen in der Anfangszeit zuzuordnen. Nicht umsonst wird das Absolvieren einer „Lernkurve“ von 60 Kappenoperationen gefordert, um eine ausreichende Sicherheit für die Operation zu garantieren.

Learning curve may be longer than thought for placing hip resurfacing components

It took surgeons 55 to 60 cases to get femoral components within $\pm 5^\circ$ of planned placement.

*By Susan M. Rapp
ORTHOPEDICS TODAY 2007; 27:12*

Das war auch bei uns so: Mittlerweile beträgt die Häufigkeit der Schenkelhalsbrüche nach einer Kappenprothese weit unter einem Prozent.

Neben der Langzeitfunktion können weitere Bewertungsmaßstäbe herangezogen werden: Wie sieht die „Versorgungsqualität“ eines künstlichen Hüftgelenkes aus? Eine lange Haltbarkeit ist von zweifelhaftem Wert, wenn Schmerzen oder Hinken weiter bestehen, also die gewünschte Beschwerdefreiheit nicht voll erreicht wird. Messen kann man den funktionellen Erfolg der Operation mit verschiedenen Bewertungssystemen. Einer davon ist der sog. „Harris-Score“, in dem einzelne Qualitätsmerkmale, wie Schmerzen, Gehfähigkeit, Beweglichkeit usw. in einem Punktesystem erfasst werden. Ein gesundes Hüftgelenk weist in diesem Bewertungssystem 100 Punkte auf. Zur Operation entschließen sich die Patienten meist erst, wenn der Score auf etwa 50 Punkte abgesunken ist.

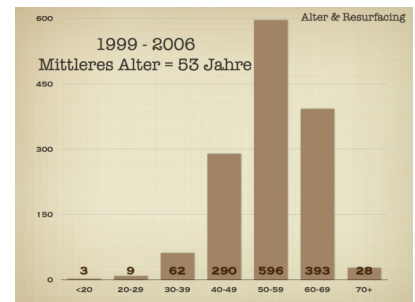
Von Bedeutung ist auch die Rehabilitationszeit: Wann kann man sich wieder im Alltag bewegen, wann wieder seine normalen Aktivitäten aufnehmen, seinen Beruf ausüben, Fahrrad fahren, Sport treiben?

Als drittes wichtiges Problem stellt sich die Frage, ob der Oberflächenersatz im jeweiligen Fall angewendet werden kann. Wie steht es mit dem Alter oder besonderen Ausgangszuständen, etwa bei der Hüftkopfnekrose oder bei Dysplasiecoxarthrosen?

Weiterhin bestehen immer noch Unsicherheiten zu den Nachteilen des Oberflächenersatzes, insbesondere zu der im Vergleich zu Standardprothesen schlechteren Beweglichkeit und zu der Belastung durch Metallabrieb.

In dieser Zwischenbilanz soll versucht werden, diese Fragen zum jetzigen Kenntnisstand zu beantworten. Die hier geschilderten Ergebnisse stützen sich auf die eigenen Erfahrungen an über 1.500 Kappenversorgungen innerhalb der Jahre 1999 bis 2006. Die rechts stehenden Grafiken zeigen die Zahl der verwendeten Implantate und die Altersverteilung der Patienten. Wie man aus der zweiten Grafik erkennen kann, gibt es keine bei uns strenge Altersgrenze, entscheidend ist die biologische Qualität des Knochens.

1999 - 2006		
BHR	628	03/99
Cormet	584	01/01
Icon	88	11/04
ASR	84	03/04
Durom	59	06/04
Bionik	47	09/04
Adept	51	09/05
	1517	

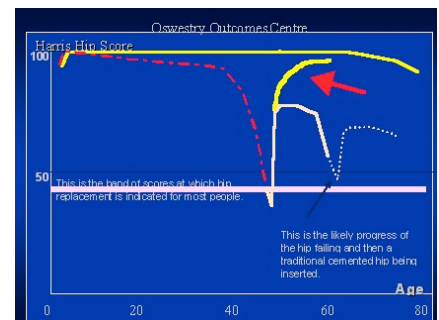


1. Lebensdauer des Oberflächenersatzes

Zehn-Jahres-Ergebnisse können wir aus unseren Erfahrungen noch nicht mitteilen, da wir erst Anfang 1999 mit dem Oberflächenersatz begonnen haben. Andere Kliniken in Deutschland besitzen auch keine längeren Nachuntersuchungszeiträume, so dass wir bei der Frage nach den Langzeitergebnissen noch passen müssen. Bei der sog. Wagner-Kappe der 70-er Jahre traten die Lockerungskomplikationen nach fünf bis sieben Jahren auf, bei unseren Patienten in der Nachuntersuchungsserie fehlen bisher erkennbare Zeichen eines Scheiterns. Probleme waren anfangs der Schenkelhalsbruch in der frühen postoperativen Phase (sechs bis acht Wochen); dieses Ereignis ist heute selten geworden, kommt aber noch vor. Das Absterben des knöchernen Hüftkopfes unter der Kappe ist heute ebenfalls ein seltenes Ereignis geworden, bei vorbestehender Hüftkopfnekrose kann es noch gelegentlich vorkommen. Wir erwarten, dass die Funktionsdauer die oben erwähnten zehn Jahre in weit über 90% überschreitet.

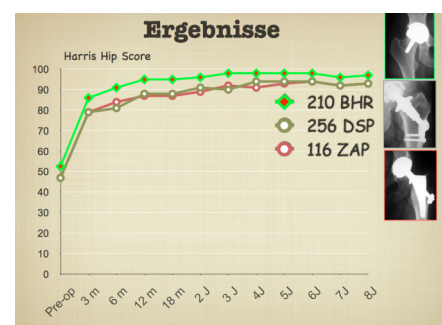
Das Oswestry Outcome Center in England (www.outcomecentre.com/docs/jpi.php) hat eine anschauliche Grafik veröffentlicht, die die Leistungsfähigkeit des Hüftgelenkes, gemessen am oben erwähnten Harris-Score, und die wahrscheinlichen Ergebnisse nach Wechseloperationen bildlich darstellt.

Unsere bisherigen Ergebnisse sind als gelbe Kurve eingefügt (Pfeil).



2. Dauer der Rehabilitation und klinischer Erfolg

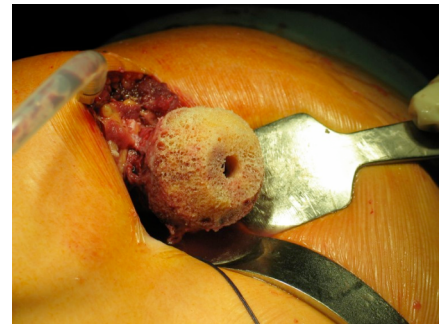
Die Versorgungsqualität ist mindestens ebenso gut wie die nach zementierter Standardprothese. Die Kurve rechts zeigt, dass die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit nach der Kappenprothese schneller erfolgt als nach anderen knochen-sparenden Prothesen, wie z. B. der Druckscheiben- (DSP) oder der Zugankerprothese (ZAP). 90 Punkte werden im Mittel bereits nach sechs Monaten erreicht, der Punktwert verläuft insgesamt besser. Dazu passt, dass viele Patienten ihre alten Sportgewohnheiten wieder aufnehmen können.



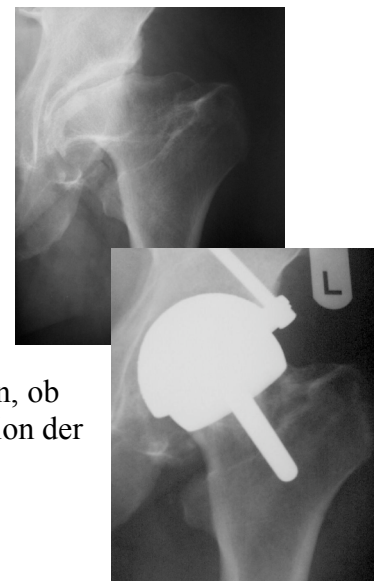
3. Alter und vorbestehende anatomische Veränderungen

Wie die zweite Tabelle auf der vorigen Seite zeigt, besteht für uns keine starre **Altersgrenze** mehr. Wenn die biologischen Verhältnisse es noch zulassen, kann auf Wunsch auch bei älteren Patienten ein Oberflächenersatz angewendet werden. Das nebenstehende Bild zeigt den vorbereiteten Hüftkopf eines 82-jährigen Patienten.

Zwar ist die Zahl der über 70 Jahre alten Patienten klein (hier besteht ja auch keine Notwendigkeit mehr, die Standardprothese noch weit hinauszuschieben), eine wesentlich höhere Bruchgefahr scheint aber nach unseren Erfahrungen nicht zu bestehen.

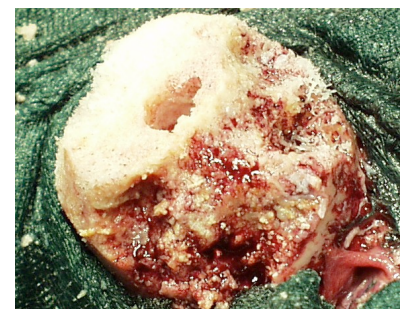
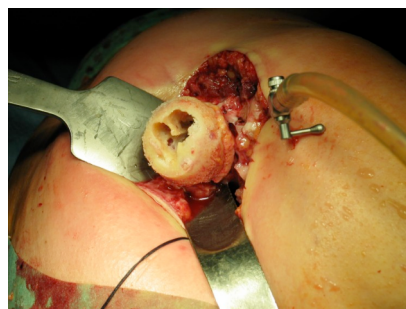


Problematischer sind wesentliche anatomische Defekte, z. B. nach **Hüftdysplasie**. Hier stellt die Versorgung des Hüftkopfes meist nicht das Problem dar, sondern die ungenügende Ausbildung der Hüftpfanne, die keine genügende Tiefe aufweist und bei denen der vordere Pfannenrand fehlt. Mit speziellen Implantaten ist aber die Kappenversorgung oft noch möglich. Allerdings sind auch die biologischen Eigenschaften des Pfannenlagers oft schlechter als bei der normalen Arthrose, so dass wegen des Ausbleibens der knöchernen Einheilung der zementfreien Pfanne wesentlich häufiger Nachoperationen notwendig werden können. Hier muss im Einzelfall entschieden werden, ob eine Kappe noch möglich ist, eventuell muss auch während der Operation der Plan geändert und eine andere Prothesenversorgung gewählt werden.



Auch die **Hüftkopfnekrose**, also das Absterben von Teilen des knöchernen Hüftkopfes, stellt von vorneherein keinen Ausschluss für einen Oberflächenersatz dar. Voraussetzung ist allerdings, dass nach dem Abtragen des abgestorbenen Knochens noch ausreichend lebender Knochen vorhanden ist, der die Kappe noch tragen kann.

Bei dem Patienten im linken Bild sind nur kleine Cysten vorhanden, hier ist die Überkronung mit einer Kappe kein Problem. Der schon schwer zerstörte Hüftkopf rechts stellt dagegen schon einen Grenzfall dar – im Zweifel muss nach Fall entschieden werden, ob eine Kappenversorgung noch möglich ist.



Sollte die Nekrose nach der Operation noch zunehmen, wird der Wechsel auf eine Schaftprothese mit zur Pfanne passendem Großkopf notwendig.

Im Zweifelsfalle: Senden Sie mir Ihre Röntgenbilder (als .jpg per Email oder per Post als Aufnahme) zu und wir können die Möglichkeiten und Aussichten besprechen!

4. Das Problem mit dem Metallabrieb

Kein Gelenk ist frei von Abrieb. Biologisch ist Kunststoff auf lange Zeit problematisch, da die Abriebpartikel zur Lockerung des künstlichen Gelenkes führen können. Eine Keramikpaarung ist besser, da die abgeriebenen Aluminiumoxydpartikel chemisch „inert“ sind, d. h. keine für das Gelenk schädlichen Reaktionen im Organismus verursachen. Die Kappenprothesen können nur aus einem extrem harten metallischen Werkstoff hergestellt werden, der im Gegensatz zu Keramik zugleich auch bruchfest ist. Das einzige Material, das bisher dafür in Frage kommt, ist der „U-Boot-Stahl“, eine Legierung aus Kobalt, Chrom, Molybdän und Kohlenstoff.

Während der Belastung des Gelenkes erfolgt zwar eine geringe Schmierung durch das Körperwasser, aber bei der geringen Bewegungsgeschwindigkeit wird der Flüssigkeitsfilm zumindest zeitweise aus der Belastungszone herausgedrückt und es kommt zu direkten metallischen Kontakt zwischen Hüftkopf und –pfanne mit Metallabrieb. Die Abriebspartikel sind extrem klein und werden von Körperzellen aufgenommen, wo es durch die aggressiven Stoffwechselenzyme doch zu einer Lösung und damit zu einem Anstieg der Metallkonzentration im Blut auf das über 10-fache der normalen Konzentrationen kommt, in Einzelfällen sogar bis zum 50-fachen.

Manche Ärzte glauben, dass die erhöhten Metallionenspiegel im Blut gefährlich sein können und möglicherweise Krebs verursachen könnten. Allerdings hat sich in den vergangenen vierzig Jahren dieser Verdacht nicht beweisen lassen: Es gibt bis heute keinen einzigen Bericht über einen Tumor, der durch eine Prothese mit Metall-Metall-Paarung verursacht worden sein könnte. Nachuntersuchungen in Finnland über 28 Jahre nach McKee-Farrar-Prothesen (rechts im Bild) zeigen keine erhöhte Tumorfrequenz bei Trägern von Metall-Metall-Prothesen im Vergleich zur Normalbevölkerung (Visuri und Mitarbeiter).



Dagegen wäre eine allergische Reaktion denkbar, denn die Metallionen erreichen über das Blutssystem auch die entsprechenden Rezeptoren der Haut und möglicherweise könnten dadurch allergische Reaktionen hervorgerufen werden. Ein Beweis steht immer noch aus, allerdings zeigen bei den Allergietesten an der Haut nur etwa 10% der Bevölkerung eine Allergie auf die Metalle des Implantates, während bei gut funktionierenden Prothesen etwa 25% und bei lockeren Implantaten bis zu 60% allergisch reagieren.

Trotzdem ist ein vorheriger Allergietest nicht notwendig, da einerseits der Test selbst eine Allergie auslösen kann und andererseits das Wissen um eine Überempfindlichkeit an der Haut das Problem der Behandlung einer Arthrose durch ein Kunstgelenk nicht löst. Auch bei Verwendung eines (Standard-)Kunstgelenkes aus Titan und Keramik kommt es durch die notwendigen Werkzeuganwendung bei der Operation zu einer Metallbelastung des Körpers, wenn auch nur während der Operation.

In unserem Kollektiv haben wir bisher kein Scheitern der Kappenversorgung durch allergische Reaktionen auf das Metall nachweisen können. Letztlich bleibt natürlich der Wunsch nach einem anderen Material, zurzeit sind jedoch keine Lösungen in Sicht, die das wohl eher theoretische Problem des Metallabriebs ausschließen.

