

## **Anmerkungen zur Diskussion um den Oberflächenersatz am Hüftgelenk**

In der Öffentlichkeit und zum Teil sogar von ärztlichen Kollegen werden Behauptungen aufgestellt, die zur Verunsicherung der Patienten führen oder offenbar als Werbung bzw. Antiwerbung dienen sollen.

Insbesondere wurden die angeblich häufigen Komplikationen nach den sogenannten Kappen- oder McMinn-Prothesen, der angeblich zu hohe Knochenverlust auf der Pfannenseite und das unter Umständen gefährliche Abriebverhalten des verwendeten Metalls in den Vordergrund gestellt.

Die Tatsachen sollen hier kurz dargestellt werden.

### **1. Die Komplikationsrate**

Als typische Komplikation nach dem Oberflächenersatz des Hüftkopfes wird der Schenkelhalsbruch angeführt. Tatsächlich stellt der Schenkelhalsbruch im Wesentlichen eine Komplikation des unerfahrenen Operateurs dar. Alle veröffentlichten Einzelstatistiken zeigen in der Lernphase eine erhöhte Revisionsrate aufgrund einer Schenkelhalsfraktur. Ein erfahrener Operateur kann durch die Wahl der richtigen Operationstechnik diese Gefahr minimieren. Dazu gehören z. B. die richtige Lage des Kappenstieles, um ein Kerben des Schenkelhalses zu verhindern und eine genügende Kürzung des Kopfes, um dann mit der Kappe die abgefrästen Anteile des Kopfes vollständig überdecken zu können. Das Restrisiko des postoperativen Schenkelhalsbruches liegt dann mit etwa 0,5% im Rahmen des Bruchrisikos bei Standardprothesen (Sprengung des Oberschenkelknochens durch den eingetriebenen Schaft).

Die besonderen Risiken bei großen Defekten im Kopf oder bei anatomisch unzureichendem Pfannenlager sollten vor der Operation mit dem Operateur besprochen und der Einsatz des Oberflächenersatzes dann unter diesen Gesichtspunkten abgewogen werden.

Die Originalimplantate (BHR, Adept) sind besonders für Männer sehr gut geeignet. Die bei Frauen verwendeten kleineren Größen sind jedoch gefährdeter, da sie nur bei exakter Positionierung gut funktionieren können, dann aber auch genauso haltbar sind. Die Revisionsrate nach 10 Jahren liegt im Mittel bei den Frauen unter 10% und bei den Männern im Mittel unter 5%, nach 20 Jahren liegt sie bei Frauen zwischen 10 und 15% und bei Männern zwischen 5 und 10%.

Problematisch waren einige auf dem Markt befindliche Implantate, die durch ihre geringe Abriebfestigkeit, ein geändertes Design und veränderten Materialzusammensetzungen schneller einem Verschleiss ausgesetzt waren. Bei Bekanntwerden der erhöhten Versagerquote mussten sie dann vom Markt genommen werden. Dies war eine notwendige, aber sehr viel Aufsehen erregende Maßnahme, zumal es sich um sehr große bekannte Firmen handelte.

### **2. Der Knochenverlust im Pfannenlager des Beckens**

Die künstliche Hüftpfanne stellt in der Hüftendoprothetik generell das größte Problem im späteren Verlauf dar: Pfannenlockerungen sind häufiger als Schaftlockerungen. Daher sollte der Knochenverlust im Pfannenbereich so klein wie möglich gehalten werden, um bei einer eventuellen späteren Wechsellagerung noch genügend Knochen im Pfannenbereich für eine neue Pfanne zu erhalten. Bei richtiger Wahl der Implantate und Implantatgrößen ist der Knochenverlust im Pfannenlager nicht größer als bei den Standardprothesen. Die Pfannengröße und der dazugehörige Hüftkopf sind in ihren Größen weitestgehend identisch zu den Größen vor der OP. Nur bei den Standardprothesen wird bei gleicher Pfannengröße ein kleinerer Kopf verwendet, um das verwendete Polyäthylen länger zu erhalten. Daraus resultiert jedoch eine erhöhte Gefahr des Auskugelns, wobei beim Oberflächenersatz nur ein ganz geringes oder kein Risiko des Auskugelns besteht.

### 3. Der Metallabrieb

Metallische Fremdkörper wie Nägel, Schrauben, Platten und auch Endoprothesen werden seit 60 Jahren erfolgreich in der Chirurgie verwendet. Durch die Korrosion im aggressiven Milieu des Körpers werden sie zwar nur in sehr geringen Maßen angegriffen, können aber deshalb zu einer messbaren Erhöhung der bereits vorhandenen und lebenswichtigen Metallionenkonzentration im Blut führen. Zusätzlich werden bei der Reibung in einem Gelenk mit einer Metall-Metall-Paarung zumeist im ersten Jahr nach der Implantation auch Metallpartikel frei, die dann im Körper zwischengespeichert, im Lauf der Zeit im Stoffwechsel „aufgelöst“ und letztendlich über die Niere ausgeschieden werden. Oft ist die Erhöhung der Metallionenkonzentration im späteren Verlauf nicht mehr nachweisbar. Man versucht, durch die Wahl des Gelenkspaltes (Vermeiden von Klemmeffekten) oder durch alternative Reibpartner (Keramik, PE) die Abriebpartikel zu vermindern. Dabei stößt man aber an physikalische Grenzen. Ein Gelenk mit metallischen oder keramischen Reibpartnern ist nur bei einer schnellen Bewegung gut geschmiert, langsame Bewegungen oder gar Stillstand (Stehen oder Sitzen) führen zu einem Wegdrücken des Schmierfilmes und damit zu einem direkten Kontakt der Gelenkpartner mit zwangsläufigem Abrieb bei Übergang von der Haft- zur Gleitreibung.

Die Konzentrationen der Metallionen sind sehr gering und liegen im „ppb“-Bereich (part per billion, also 1000stel Gramm pro Liter). Grundsätzlich sind diese Metallionen unerwünscht, aber auch unvermeidbar.

Während nach Einsetzen von Knieprothesen relativ hohe Metallionenspiegel gemessen werden können, wurde diese Tatsache in der Knieprothetik nie diskutiert. Die Hüftgelenke mit Metall-Metall-Paarung stehen dagegen seit 60 Jahren immer wieder in der Diskussion. Auch landesweite Studien über fast 30 Jahre haben keinen Anstieg z. B. der Krebsgefahr nachweisen können. Es gab sogar Nachweise, dass etwa der Lungenkrebs bei verwendeten Metallimplantaten im Vergleich seltener auftritt.

Für Verwirrung sorgte auch der Anstieg der Metallionenwerte bei Schaftprothesen, die oft mit dem Oberflächenersatz in Zusammenhang gebracht wird, aber eine gänzlich andere Ursache hat. Die in der Vergangenheit verwendeten Titan-Halsstücke bei Titan-Schaftprothesen zeigten unter den Einwirkungen der Körperflüssigkeiten vermehrt Brüche, so dass für den Konus-Adapter vermehrt Chrom-Kobalt-Legierungen anstatt Titan-Legierungen verwendet wurden. Damit wurden zwar die Brüche vermieden, jedoch ergibt sich nun durch die Kombination aus Chrom-Kobalt-Konus und Titan-Schaft das Risiko der elektrochemischen (galvanischen)Korrosion. Beide Metalle haben unterschiedliche Potentiale mit der Folge, dass die Kobalt-Chrom-Komponente Material durch die Korrosion verliert. Dies geht mit einer erhöhten Konzentration von Kobalt und Chrom im Blut einher, wobei der Kobalt-Wert meist höher als der Chrom-Wert ist. Dieses Verhältnis erlaubt somit auch die Abgrenzung zum Verschleiß von Metallgleitpaarungen, bei welchen der Chrom-Wert gleich hoch oder höher liegt.

### 4. Der Begriff McMinn-Prothese

Die McMinn-Prothese geht zurück auf den englischen Orthopäden Dr. Derek McMinn aus Birmingham, der beginnend in den 90-iger Jahren den Oberflächenersatz durch die Verwendung bewährter Metallzusammensetzungen zu einem großen Erfolg führte. Frühere Versuche (Beispiel: Wagnerkappe) waren im Wesentlichen an Materialproblemen gescheitert. Sein Erfolg lockte andere Hersteller an, um eigene Prothesen zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Dies war besonders für große Firmen sehr wichtig. Heute wird der Begriff "McMinn-Prothese" oft fälschlich auch für Implantate angewandt, welche lediglich eine Ähnlichkeit zu der ursprünglichen Entwicklung von McMinn hatten und durch ihre grundlegenden Veränderungen leider auch nicht so erfolgreich waren. Wie auch beim Metall wird auch in diesem Fall nicht unterschieden zwischen McMinn-Prothese und Nicht-Mc-Minn-Prothese, sondern bedauerlicherweise kommt es in den meisten Fällen sehr unsachlich zu einer Verallgemeinerung. Das ursprüngliche Produkt ist seit 1997 in unveränderter Form auf dem Markt, beispielsweise auch in den USA.

## 5. Zusammenfassung

Die Metallionen sind zwar unerwünscht, aber bei richtiger Anwendung der Implantate auch nicht gefährlich und gerade in der Anfangsphase nicht vermeidbar. Die Komplikationsrate, der Verdacht auf einen Knochenverlust im Beckenbereich, der Metallabrieb und das verwendete Implantat erfordern eine differenzierte Betrachtung.

Es muss festgehalten werden, dass die meisten Spezialisten für den Oberflächenersatz am Hüftgelenk die Problematik kennen und mit den Patienten sorgfältig und verantwortlich die Vor- und Nachteile besprechen. Dagegen erscheinen die in manchen unkritischen Medien auch von Kollegen publizierten „Berichte“ unsachlich und unverantwortlich und dienen anscheinend hauptsächlich der Eigendarstellung auf Kosten der Patienten, die aufgrund einer Erkrankung eine ernsthafte Beratung wünschen, aber von dieser Art von Informationen verunsichert werden.

Und eine weitere Anmerkung: Jeder Arzt ist verpflichtet im Aufklärungsgespräch zur bevorstehenden Operation auch über Alternativverfahren aufzuklären (in diesem Fall: Arthroskopie, Oberflächenersatz, Kurzschaft, Standardprothese oder konservative Verfahren, d.h. auch keine OP). Und jeder Arzt, der Oberflächenersatz am Hüftgelenk durchführt, hat gleichzeitig große Erfahrung bei der Standard-Hüft-TEP, die er im Regelfall hauptsächlich operiert. Das gilt umgekehrt nicht.