



Der besondere Fall

Knochenschonende Revisions-OP

Prothesenwechsel Eine 71-jährige Patientin mit einer Kappenprothese stellt sich mit erhöhten Metallionen-Werten im Blut und neu aufgetretenen Beschwerden vor.

Die Metallgleitpaarung hat zu einem erheblichen Abrieb geführt. Wie kann eine Revision gelingen, die gleichzeitig die Freisetzung von Metallionen vermindert?

Von Dr. Marius Junker, Dr. Verena Hilgen, PD Dr. Oliver Niggemeyer, Dr. Jan-Hauke Jens

Eine 71-jährige Frau stellte sich im Oktober 2020 in unserer Klinik vor, nachdem 2006 eine Kappenprothese im Bereich des rechten Hüftgelenks implantiert wurde. Die Patientin war anfangs mit der Versorgung zufrieden, im Verlauf entwickelte sie jedoch Symptome: ein Spannungsgefühl im Hüftgelenk und eine Fatigue-Symptomatik.

Die präoperativen Röntgenuntersuchungen der rechten Hüfte zeigten eine regelrechte Lage der Kappenprothese (Abb. 1). In der im Verlauf angefertigten Magnetresonanztomografie (MRT) waren jedoch eine ausgeprägte Reizergussbildung bzw. Synovialitis mit Aussackung in die Psoasloge (Abb. 2, gelber Pfeil) und eine adverse Gewebereaktion im Sinne eines Pseudotumors (Abb. 2, roter Pfeil) sichtbar.

Gemäß Konsensusmpfehlung (1) erfolgte eine Metallionenbestimmung im Serum. Die Untersuchung ergab erhöhte Serumspiegel für Chrom von 7,65 µg/L, im Verlauf wurde eine Zunahme auf 12 µg/L festgestellt. Sehr stark erhöhte Metallionenpiegel können zu lokalen Gewebereaktionen, aber auch zu systemischen Reaktionen wie Kopfschmerzen, Fatigue und sogar Blindheit führen (3).

Aufgrund der Dynamik und der Symptomatik wurde die Indikation zur Wechseleroperation gemäß Konsensusempfehlung (1) gestellt. Ein Wechsel der Pfannenkomponente hätte jedoch zu einem ausgeprägten Knochenverlust bis hin zur Beckendiskontinuität führen können. Unter Off-Label-Use

wurde deshalb für die Revision nur ein femoraler Wechsel geplant. Verwendet wurde ein Double-Mobility-Inlay, das die exakte Größe der einliegenden Pfanne aufweist.

Therapie und Verlauf

Im Vorfeld erfolgte die diagnostische Punktion des rechten Hüftgelenks ohne Hinweis auf eine periprothetische Infektion. Die Operation wurde in Seitenlage über den dorsalen Zugang durchgeführt. Intraoperativ zeigte sich eine ausgeprägte Metallose, die vollständig reseziert wurde. Anschließend wurde der femorale Anteil der Kappenprothese und die Implantation des zementfreien Schaftes (CORAIL® zementfrei, Größe 13 standard mit Kragen) gemäß präoperativer Planung entfernt und im nächsten Schritt die Double-Mobility-

Komponente (bestehend aus Biolox® Delta Keramikhüftkopf, Größe 28/+1,5 und Avantage®-Polyethyleninlay Größe 50/28) aufgebracht und das Gelenk reponiert.

Die postoperative Röntgenkontrolle zeigte die korrekte Lage des Implantats (Abb. 3). Die Mobilisation unter schmerzadaptierter Vollbelastung verlief regelrecht, sodass die Patientin nach einer Woche entlassen werden konnte. Die intraoperativ entnommenen mikrobiologischen Proben blieben steril.

Diskussion

Bei der Kappenprothese des Hüftgelenks handelt es sich um ein gelenkersetzendes Verfahren auf Basis einer Metall-Metall-Gleitpaarung. Dieses wurde im Jahr 1996 durch McMinn wieder aufgegriffen (2). Metall-Metall-Gleitpaarungen wurden ursprünglich genutzt, da ihnen eine Reduktion des Abriebs nachgesagt wurde, das Fehlen des Polyethylen-Inlays sollte zu einer reduzierten Rate an Osteolysen führen (3). Darüber hinaus ist die Gefahr einer Luxation aufgrund des großen Kopfdurchmessers vermindert. Letztlich wurde der geringe Knochenverlust femoral als Vorteil des Verfahrens beschrieben (4). Allerdings ist die Kappenprothesenversorgung aufgrund mehrerer Nachteile, die mit der Technik einhergehen, wieder verlassen worden: Zum einen führt der Einsatz von Metall-Metall-Gleitpaarungen zur Freisetzung von Cobalt-

Der besondere Fall

Sie haben auch einen medizinischen Fall in Ihrer Praxis oder Klinik, der Ihnen berichtenswert erscheint? Wenden Sie sich gern an die Redaktion des Hamburger Ärzteblatts.
E-Mail: verlag@aekhh.de oder unter Tel. 20 22 99-205.



Abb 1: Präoperative Hüftübersicht a.p. mit regelrechter Lage des einliegenden Oberflächenersatzes



Abb 3: Postoperative Hüftübersicht a.p. mit regelrechter Darstellung der femoralen Komponente bei unveränderter Lage der Pfannenkomponente



Abb 2: Präoperatives MRT Becken mit Darstellung von Anteilen des Pseudotumors (roter Pfeil) und des Reizergusses in der Psoasloge (gelber Pfeil)



Abb 4: Tripolarpfanne Typ Advantage® (Biomet Inc., Warsaw, Indiana, USA)

und Chromionen, die unerwünschte lokale Gewebereaktionen und schwerwiegende systemische Reaktionen hervorrufen können (5, 6). Außerdem geht die Verwendung von Kappenprothesen mit einem größeren Knochenverlust im Bereich des Acetabulums einher (7).

Darüber hinaus wird in der Literatur beschrieben, dass die Kappenprothesenversorgung zu einer größeren Anzahl an Revisionen, verglichen mit der konventionellen Hüfttotalendoprothese, führt. Marshall et al. konnten in ihrer Untersuchung zeigen, dass die Revision im Mittel bereits 3 Jahre früher als nach konventioneller Versorgung auftritt (8). Hierbei werden „adverse reactions to metal debris“ (ARMD) und Schenkelhalsfrakturen als häufigste Gründe für das Versagen bzw. die Revision angegeben. Unter dem Begriff ARMD werden Pseudotumoren, „aseptic lymphocytic vasculitis associated lesions“ (ALVAL) und Metallose zusammengefasst (9). Es können aber auch systemische Reaktionen wie Fatigue, Kardiomyopathien und neurologische Symptome bis hin zur Blindheit auftreten und Gründe für Revisionen sein (6, 10).

Für die Revisionsoperation stehen verschiedene Strategien zur Verfügung, wobei in isolierte acetabuläre Revisionen, isolierte femorale Revisionen und Wechsel auf eine Hüft-TEP unterteilt werden kann (11). Um das Risiko einer Beckendiskontinuität aufgrund des zu erwartenden Knochenverlusts zu vermeiden und gleichzeitig die

größtmögliche Gelenkstabilität sowie postoperative Belastungsstabilität zu erreichen, wurde die Operation wie oben beschrieben durchgeführt. Die Erstbeschreibung dieser Technik mit dem Advantage®-System erfolgte 2012 durch Verhelst et al. anhand einer Fallserie von 3 Patienten (12). Pritchett et al. konnten in ihrem Kollektiv von 14 Patienten zeigen, dass dieses Verfahren in 97 Prozent der Fälle zu guten Ergebnissen führt, wobei man sich bei dieser Technik zusätzlich den Vorteil des reduzierten Luxationsrisikos der Double-Mobility-Komponenten zunutze macht (11, 13). Dieser Aspekt ist insofern zu betonen, als dass die Luxation die häufigste Komplikation nach Wechsel einer Kappenprothese des Hüftgelenks ist (10).

Das Double-Mobility-Prinzip basiert auf einer Bewegung zwischen dem Keramikhüftkopf und der Innenseite des Polyethyleninlays sowie einer Bewegung zwischen der Außenseite des Polyethyleninlays und der Pfanne (Abb. 4).

Off-Label-Use

Obwohl das gewählte Verfahren eine im Vergleich schonende Wechsel-Operation ist, die zu guten Ergebnissen führt, muss den Patientinnen und Patienten erläutert werden, dass es sich in der Regel um einen Off-Label-Use mit Verlust der Produkthaftung vonseiten des Herstellers handelt. Diese Situation kann jedoch in Einzelfällen umgangen werden, wenn die Double-

Mobility-Komponenten und die einliegende Kappenprothese vom selben Hersteller stammen (11, 12).

Zwar ist die Implantation von Hüftkappenprothesen in Deutschland heute nicht mehr State of the Art, aber die Technik fand bis in die frühen 2000er-Jahre Anwendung (9). Aufgrund dessen könnten die Revisionsoperationen bei ähnlichen Komplikationen zunehmen (auch wenn die Konstellation mit einem zusätzlichen Fatigue-Syndrom selten ist).

Das beschriebene Vorgehen kann ein Lösungsansatz für die Revision von Kappenprothesen im Bereich des Hüftgelenks bieten. Die speziellen Vorteile in unserem Fall sind: das Vermeiden von Knochenverlust im Bereich des Acetabulums und eine stabile Versorgung, die wirksam die Freisetzung von Metallionen verhindert.



Literaturverzeichnis im Internet unter www.aekhh.de/haeb-lv.html

Interessenkonflikte: keine

Dr. Marius Junker

Krankenhaus Tabea Hamburg, Zentrum für Orthopädische Chirurgie Abteilung für Endoprothetik und Gelenkchirurgie
E-Mail: marius.junker@artemed.de