

Werner Zimmerli, Bruno Kissling

Gelenkprotheseninfekt: Was sollte der Praktiker wissen?

Präsentation am Berner Hausärzte-Tag vom 07.03.2013

In den letzten 20 Jahren ist die Zahl der Patienten mit einer oder mehreren Gelenkprothesen stark angestiegen – und parallel dazu die Komplikationen, insbesondere die Zahl der Protheseninfekte. Im Interesse einer prothesenerhaltenden Therapie spielt der Hausarzt eine entscheidende Rolle.

Die Gelenkprothese ist die wirksamste Therapie der Arthrose. Bei steigender Lebenserwartung wird die Zahl der Personen mit Gelenkimplantaten weiter zunehmen [1]. Wegen des DRG-Abrechnungssystems werden Patienten sehr früh postoperativ in die Betreuung der Hausärzte entlassen. Diese müssen infektiöse Komplikationen rasch erkennen und rechtzeitig die richtigen Massnahmen ergreifen. Bei raschem Erkennen und zeitgerechter Überweisung an den Orthopäden kann die Prothese meistens belassen werden. Durch eine verzögerte Diagnose wird hingegen ein Prothesenwechsel in der Regel unabwendbar.

Keine Behandlung ohne Erregernachweis und Resistenzprüfung durch den Operateur

Die Häufigkeit von Implantatinfekten beträgt um 0,3–1,5% bei Hüft- und Knieprothesen sowie 5–10% bei Ellenbogenprothesen. Die drei häufigsten Erreger sind Koagulase-negative Staphylokokken (20–45%), *Staphylococcus aureus* (15–40%) und Streptokokken (7–12%). Wenig virulente Erreger (v.a. Koagulase-negative Staphylokokken, *Propionibacterium acnes*) manifestieren sich typischerweise erst verzögert, bis 2 Jahre nach Implantation [2], oft mit unspezifischen Symptomen (z. B. Schmerz), die nicht sofort an eine Infektion denken lassen [3].

Für eine erfolgreiche und prothesenerhaltende Therapie, welche ein chirurgisches Débridement kombiniert mit einer mehrmonatigen Antibiotikabehandlung benötigt, ist die vorgängige mikrobiologische Identifikation mit Resistenzprüfung entscheidend. Bei Verdacht auf eine Protheseninfektion darf nie eine empirische Antibiotikatherapie durchgeführt werden. Der Patient muss dem Operateur wieder zugewiesen werden. Dieser wird die nötige Gelenkpunktion in keimarmer Umgebung vornehmen, da bereits eine minimale Keimzahl eine Fremdkörperinfektion verursachen kann [4].

Eine Gelenkprothese hat ein lebenslangliches Infektionsrisiko

Frühinfekte (1. und 2. postoperativer Monat) sind in der Regel exogen, meist durch externe Keiminokulation, verursacht und typischerweise intraoperativ oder tagelang postoperativ erworben. Das Risiko für endogene, hämatogen erworbene Infektionen nimmt mit zeitlichem Abstand zur Operation sukzessive ab.

Verzögerte Infekte (3.–24. Monat) sind in der Regel perioperativ exogen erworbene Infektionen mit wenig virulenten Keimen (Koagulase-negative Staphylokokken, *Propionibacterium acnes*).



Abbildung 1
Akute exogene Infektion nach Hüft-TP-Implantation
(Infektiologischer Konsiliardienst Kantonsspital BL/Liestal).

Spätinfekte (ab dem 2. postoperativen Jahr, lebenslang) sind meistens endogene Infektionen aufgrund einer hämatogenen Keimstreuung. Bei weitem am häufigsten sind sie durch *S. aureus* verursacht. Diese Infektionen können lebenslang auftreten. Deswegen soll bei Patienten mit Gelenkprothesen jede Infektion an irgendeiner anderen Stelle des Körpers immer adäquat und rasch antibiotisch behandelt werden. Und umgekehrt müssen Schmerzen in Gelenkprothesen, die im Zusammenhang mit einer schweren Infektion neu auftreten, immer abgeklärt werden.

Akute exogene Infektionen (Abb. 1) sind in der Regel Frühinfekte und zeigen sich durch lokale Infektzeichen in Form von Wundheilungsstörungen mit überwärmter, geröteter und sezernierender Wunde.

Akute hämatogene Infektionen zeigen sich in jeder postoperativen Phase mit neu aufgetretenen Schmerzen, systemischen Infektzeichen und allenfalls einem Primärherd (am häufigsten Hautinfekt).

Chronische Infektionen führen zu persistierenden postoperativen Schmerzen. Häufig haben sie einen chronischen Gelenkerguss, und zu einem späteren Zeitpunkt treten Fisteln auf. Das postoperativ erhöhte C-reaktive Protein bleibt persistierend erhöht oder steigt sekundär wieder an.

3–4 Wochen Frist für eine gelenkerhaltende, chirurgisch-medikamentöse Behandlung

Therapeutisch entscheidend ist das Intervall zwischen der Keiminkokulation und dem Therapiebeginn. Eine prothesenerhaltende Behandlung ist nur möglich bei

- postinterventionellen Frühinfekten, die innerhalb von 4 Wochen nach Operation oder Punktion diagnostiziert werden und
- akuten hämatogenen Infektionen, welche höchstens 3 Wochen gedauert haben.

Eine prothesenerhaltende Behandlung ist nicht mehr möglich [2] bei chronischen Infektionen, die

- >1 Monat postoperativ oder
- >3 Wochen nach hämatogener Streuung diagnostiziert werden.

Das Therapieziel ist die Elimination der Infektion mit schmerzfreier und funktioneller Prothese. Für die korrekte Behandlung muss stets die chirurgische und antibiotische Therapie kombiniert werden.

Dieses Ziel kann erreicht werden durch

- rasches Erkennen der Protheseninfektion
- korrekte mikrobiologische Diagnostik vor der resistenzgerechten Antibiotikagabe
- prompte Rücksprache mit dem Operateur
- Beurteilung durch ein spezialisiertes Team.

Hohes Risiko für hämatogene Infektion bei Sepsis – kein erhöhtes Risiko bei Zahnbehandlungen

Bei einer Bakteriämie ist das Risiko für eine hämatogene Protheseninfektion lebenslang beträchtlich. Dies konnte bei Patienten mit künstlichen Gelenken, welche eine *S.-aureus*-Sepsis erlitten haben, quantitativ dokumentiert werden. 12 von 31 Patienten (39%) erlitten während einer *S.-aureus*-Sepsis eine hämatogene Protheseninfektion [3].

Zahneingriffe ohne Antibiotikaprophylaxe stellen hingegen selbst in der frühen postoperativen Phase kein erhöhtes Risiko für Protheseninfektionen dar. Das konnte in einer Fall-Kontroll-Studie aus der Mayo-Klinik gezeigt werden [5]. Grund dafür ist die Tatsache, dass bei diesen akzidentellen Bakteriämien (<10 Keime/ml während wenigen Minuten) die Keimzahl viel geringer und die Zeit der Bakteriämie viel kürzer ist als bei einer *S.-aureus*-Sepsis (ca. 1000 Keime/ml während Tagen).

Der Hausarzt spielt eine entscheidende Rolle

bei der Betreuung von Patienten mit Protheseninfekt. Von ihm hängt es ab, ob die Diagnose früh gestellt werden kann und somit ein prothesenerhaltendes Vorgehen möglich ist. Er muss allfällige Wundheilungsstörungen oder Infektzeichen frühzeitig erkennen und den Patienten dem Orthopäden zur Evaluation zuweisen. Nach der initialen stationären Behandlung muss er die Langzeittherapie mit Antibiotika überwachen. Dazu braucht er Kenntnisse zu den Nebenwirkungen der eingesetzten Medikamente. Dies sind häufig Rifampicin (Interaktionen u.a. mit Coumarinen, Nausea usw.), Chinolone (Reduktion der Bioverfügbarkeit durch Kalzium oder Magnesium, Achillessehnen-Tendinitis, Epilepsie usw.), Mino-cyclin (Phototoxizität) oder Clindamycin (Clostridien-Kolitis). Zudem muss der Hausarzt den klinischen Befund, das C-reaktive Protein, die Toxizitätsparameter und die Compliance überwachen. Bei jedem neu eingesetzten Medikament muss er potentielle Interaktionen prüfen und nicht zuletzt den terapiemüden Patienten motivieren oder bei Problemen an das Spezialistenteam zurückschicken.

Take-home messages

- Die Infektion einer Gelenkprothese ist lebenslang möglich.
- Neu aufgetretene Schmerzen in einer Gelenkprothese, insbesondere im Zusammenhang mit einem Infekt an irgendeiner anderen Stelle des Körpers, können immer einen Protheseninfekt bedeuten.
- Die Früherkennung eines Protheseninfekts innert 3–4 Wochen ist für eine gelenkerhaltende Therapie entscheidend.
- Keine Antibiotikagabe ohne vorgängige diagnostische Punktion durch den Operateur in keimarmer Umgebung zur Erregersuche und Resistenzprüfung.
- Patienten mit Verdacht auf einen Protheseninfekt immer rasch an den Operateur zurückweisen.
- Zahnbehandlungen erfordern keine Antibiotikaprophylaxe, auch nicht früh-postinterventionell.

Literatur

- 1 Del Pozo JL, Patel R. Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med.* 2009; 361:787–94.
- 2 Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner PE. Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med.* 2004;351:1645–54.
- 3 Sendi P, Banderet F, Graber P, Zimmerli W. Periprosthetic joint infection following *Staphylococcus aureus* bacteremia. *J Infect.* 2011;63:17–22.
- 4 Zimmerli W, Sendi P. Pathogenesis of implant-associated infection: the role of the host. *Semin Immunopathol.* 2011;33:295–306.
- 5 Berbari EF, Osmon DR, Darr A, et al. Dental procedures as risk factors for prosthetic hip or knee infection: a hospital-based prospective case-control study. *Clin Infect Dis.* 2010;50:8–16.

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag haben.

Korrespondenz:

Prof. Dr. med. Werner Zimmerli
FMH Innere Medizin und Infektiologie
Medizinische Universitätsklinik, Kantonsspital Baselland
4410 Liestal
werner.zimmerli[at]unibas.ch