B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

WUNDSPÜLUNG MIT ANTIMIKROBIELLEM INHALTSSTOFF

WICHTIGE HELFER BEI DER VORBEUGUNG VON PERIPROTHETISCHEN INFEKTIONEN

Wundspüllösung mit dem Inhaltsstoff Polihexanid

Erfahrungs- und Bewertungsbericht von Prof. Dr. med. Bernd Fink, Ärztlicher Direktor und Leiter der Abteilung

Periprothetische Infektionen mit einer durchschnittlichen Inzidenz von 1–2% sind eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation bei endoprothetischen Implantationen. Eine lokale Wundspülung mit antiseptischen Mitteln kann sich in Bezug auf die Vermeidung und Behandlung derartiger Infektionen als sinnvoll erweisen.

Auf Grundlage der von Coventry (1975) entwickelten Klassifikation und deren Weiterentwicklung unterscheiden wir heute vier verschiedene Arten von periprothetischen Infektionen: positive intraoperative Kulturen, frühe Infektionen, akute hämatogene Infektionen und späte Infektionen. Die lokale Wundspülung mit antiseptischen und/oder antimikrobiellen Mitteln, wie z. B. LavaSurge®, kann dazu beitragen, periprothetische Infektionen zu verhindern und ihre Behandlung zu unterstützen. Im Allgemeinen unterscheiden sich die unterschiedlichen lokalen antimikrobiellen Mittel, die verwendet werden können, hinsichtlich ihrer Gewebetoxizität und Kontaktzeit. LavaSurge® ist ein steriles und gebrauchsfertiges flüssiges Medizinprodukt auf Ringer-Basis und enthält als antimikrobiellen Inhaltsstoff 0,04% Polihexanid zur Verhinderung des Wachstums von Mikroorganismen. Es wird als Wundspüllösung für akute nicht infizierte und infizierte Wunden sowie intraoperative Wunden verwendet. Als chirurgische Spülung soll LavaSurge® die Verwendung von Standard-Ringer- oder Kochsalzlösungen ersetzen oder unterstützen. Das Produkt muss nicht abgespült werden. Bei Octenisept hingegen ist ein Abspülen erforderlich und die Drainage von Wundhöhlen muss jederzeit gewährleistet sein.

1. POSITIVE INTRAOPERATIVE KULTUREN

In diesen Fällen wird die Infektion trotz adäquater präoperativer Diagnostik erst nach einem aseptischen Prothesenersatz durch den Nachweis eines oder mehrerer identischer Mikroorganismen in mindestens zwei der intraoperativ entnommenen periprothetischen Gewebeproben nachgewiesen. Falls in einem solchen Fall ein kompletter Prothesenersatz durchgeführt wurde, wird eine sechswöchige intravenöse spezifische Antibiotikatherapie empfohlen. Wenn beim Ersatz von nur einer Prothesenkomponente eine periprothetische Infektion bestätigt wird, ist dem Patienten anzuraten, die andere Komponente so bald wie möglich wechseln zu lassen. Die Anwendung von LavaSurge® während einer Austauschoperation ist also insofern sinnvoll, als dass bei einem überraschend positiven bakteriellen Befund nach aseptischer Prothesenersatzoperation bereits ein therapeutischer Ansatz gewählt wurde.

2. FRÜHE INFEKTIONEN

Frühe Infektionen treten innerhalb von einigen Wochen nach der Erstimplantation auf und sind in der Regel von klassischen Infektionszeichen begleitet. Die zeitliche Abgrenzung zwischen frühen und späten Infektionen ist nicht exakt festgelegt, die meisten Autoren gehen aber von vier Wochen aus. Im Falle einer frühen Infektion kann das Implantat an Ort und Stelle belassen werden, jedoch sollte so schnell wie möglich eine Operation mit Spülung, Débridement und Austausch aller wechselbaren Implantate (z. B. Insert, Kopf) durchgeführt werden. Bei gleichzeitigem Beginn einer intravenösen Antibiotikatherapie führt der zusätzliche Einsatz von Rifampicin in Kombination mit z. B. Chinolonen oder Vancomycin (aufgrund von Resistenzentwicklung nicht Rifampicin als Monotherapie) zu einer signifikanten Erhöhung der Erfolgsrate. Das Team von Zimmerli und Ochsner konnte mit dieser Strategie eine Heilungsrate von 82 bzw. sogar 100%[1] erzielen. Eine hohe Erfolgsquote hängt in erster Linie von einem frühzeitigen Erkennen und Handeln ab. Bei Verdacht auf eine frühe Infektion ist die Diagnose also entscheidend. Eine Aspiration mit Zellzahl der Synovialis ist für eine schnelle Diagnose hilfreich. Bei einer signifikant höheren Zellzahl als 10.000 Leukozyten pro Milliliter und einem hohen Anteil an neutrophilen Granulozyten (ca. 65 bis 80%) in Kombination mit einem erhöhten CRP-Wert, sollte eine sofortige Revision durchgeführt werden. Hierzu gehören ein offenes radikales Débridement mit vollständiger Synovektomie und Ersatz der beweglichen Prothesenkomponenten. Eine sterile Wundspüllösung mit antimikrobiellem Inhaltsstoff, z. B. LavaSurge®, sollte verwendet werden. Mit diesem Ansatz konnten wir bei 39 Patienten mit einer frühen Infektion eine Erfolgsrate von 82,1% erzielen.[2] Dabei ist jedoch zu beachten, dass bei Polihexanid eine Kontraindikation in Bezug auf den Kontakt mit Knorpel vorliegt und es bei infizierten Knietotalendoprothesen zu einer sekundären retropatellaren Arthrose kommen kann, wenn die Rückseite der Patella nicht ersetzt wird. Falls dies geschieht, könnte ein sekundärer Retropatellarersatz erforderlich werden, nachdem die Infektion erfolgreich behandelt wurde. Hierüber sollte der Patient informiert werden.

3. AKUTE HÄMATOGENE INFEKTION

Diese Infektion ist durch ein akutes Auftreten klinischer Symptome in einem künstlichen Gelenk gekennzeichnet, das zuvor über einen langen Zeitraum (mehrere Monate oder Jahre) ohne Probleme funktionierte. Das Auftreten der Symptome steht in zeitlichem Zusammenhang mit einer bakteriellen Infektion außerhalb der Prothese (z. B. Zähne, Harnwege, Atemwege, venöse Ulzera). In diesen Fällen ist eine schnelle Diagnose ebenfalls von wesentlicher Bedeutung. Wenn das Implantat noch fest sitzt, erfolgt die Behandlung auf die gleiche Art und Weise wie bei einer frühen Infektion. Die Verwendung einer Wundspüllösung mit antiseptischen Inhaltsstoff, z. B. LavaSurge®, ist daher auch in diesem Fall ratsam. Mit dieser Strategie konnten wir bei 28 Patienten mit akuter hämatogener Infektion eine Erfolgsrate von 57 % erzielen, was mit der üblicherweise in der Literatur beschriebenen Erfolgsrate vergleichbar ist.[2] Die niedrigere Erfolgsrate bei akuten hämatogenen Infektionen im Vergleich zu akuten frühen Infektionen mit den gleichen Therapieregimen ist unserer Meinung nach auf die Tatsache zurückzuführen, dass es oft nicht möglich ist, den Beginn von akuten hämatogenen Infektionen präzise zu bestimmen, und dass der Prothesenerhalt bei Patienten mit einer längeren Infektionsdauer unwahrscheinlicher ist. Wenn das Implantat locker ist, erfolgt die Behandlung der Infektion auf die gleiche Art und Weise wie bei einer späten Infektion (siehe unten).

4. SPÄTE INFEKTIONEN

Während das Implantat bei frühen Infektionen an Ort und Stelle belassen werden kann, machen späte Infektionen einen Austausch des Implantats erforderlich. Hierbei ist zwischen einem einstufigen oder zweistufigen Austausch zu unterscheiden. Im Falle einer einstufigen Revision wird nach der Entfernung des gesamten Fremdmaterials und einem radikalen Débridement des Gewebes während derselben Operation ein neues Implantat, meist mit antibiotikahaltigem Zement, eingesetzt. Bei einer zweistufigen Revision wird das gesamte Fremdmaterial in einer ersten Operation entfernt. Während einer Zwischenphase, die in der Regel 6 bis 12 Wochen dauert, wird bei dem Patienten eine Girdlestone-Situation belassen oder ein Platzhalter aus Zement eingesetzt, bevor in einer zweiten Operation das endgültige Implantat eingesetzt wird. Die Erfolgsrate beider Strategien beträgt durchschnittlich 80 bis 90 % und scheint bei einer zweistufigen Revision tendenziell etwas höher (aber nicht signifikant höher) zu liegen. Wir führen eine lokale Behandlung des infizierten Implantatbetts und im Allgemeinen der Wunde selbst mit lokalen Antiseptika sowohl bei ein- als auch in zweistufigen Revisionen durch. Dabei wird das Knochenbett von Prothesenteilen lokal mit antimikrobiellen Mitteln und sterilen Flaschenbürsten gereinigt. Nachdem der gelenkbildende Röhrenknochen auf diese Art und Weise gereinigt wurde, werden mit antimikrobiellen Mitteln getränkte Kompressen in das ehemalige Implantatbett eingelegt, bis die Reinigung des anderen gelenkbildenden Knochens abgeschlossen ist. Dann werden die Kompressen entfernt und das Implantatbett wird mittels Pulse Lavage erneut gründlich gereinigt. Bei einer zweistufigen Revision wird diese Reinigung während der zweiten Operation mit lokalen antimikrobiellen Mitteln, z. B. LavaSurge®, wiederholt. Mit diesen Strategien konnten wir bei 36 Patienten mit zweistufiger Hüftprothesenrevision anlässlich einer Verlaufskontrolle innerhalb von mindestens zwei Jahren eine Erfolgsrate von 100 % und bei 63 Patienten mit einstufiger Knieprothesenrevision eine Erfolgsrate von 95,3 % erzielen.[3,4]

BEWÄHRTE ANWENDUNG VON LavaSurge®



1. ANTIMIKROBIELLE SPÜLUNG | Bei aseptischem Implantatwechsel

Zeitpunkt: Vor Implantation der Prothesenkomponenten und vor Wundschließung
Methode: LavaSurge® in eine Spülspritze aufziehen, auf das Gelenk auftragen, absaugen, aber nicht abspülen
Kontaktzeit: Anwendung während des Arbeitsablaufs, LavaSurge® wird nicht abgespült, nur abgesaugt

2. ANTIMIKROBIELLE SPÜLUNG | Bei septischem Prothesenwechsel

2.1 Reimplantation beweglicher Prothesenkomponenten bei früher Infektion

Zeitpunkt: Nach Débridement und vor Wundschließung
Methode: Nach Débridement – Mehrmals spülen, indem LavaSurge® in eine Spritze aufgezogen und auf das Gelenk aufgetragen wird
Vor Wundschließung – Abschließende Pulse Lavage mit LavaSurge®, Menge 300 bis 500 ml (nicht Abspülen)

2.2 Prothesenersatz bei später Infektion (einstufig/zweistufig)

1. Nach der Entfernung: Reinigung des Knochenbetts mit LavaSurge® und einer sterilen Flaschenbürste
2. Nach der Reinigung: Einlegen einer mit LavaSurge® getränkten Kompresse, während der andere gelenkbildende Knochen gereinigt wird
3. Abschließendes Spülen mit LavaSurge® während der Pulse Lavage (nicht Abspülen)

Kontraindikation für hyalinen Knorpel beachten!

Kontakt:
Prof. Dr. med. Bernd Fink
Zentrum für Endoprothetik,
Fußchirurgie und Rheumaorthopädie
Orthopädische Klinik Markgröningen GmbH
71706 Markgröningen
Bernd.Fink@rkh-kliniken.de

1) Zimmerli W, Widmer AF, Blatter M, Frei R, Ochsner PE. Role of rifampicin for treatment of orthopedic implant-related staphylococcal infections: a randomized controlled trial. Foreign-Body Infection (FBI) Study Group. JAMA. 1998; 279:1537-1541.
2) Fink B, Schuster P, Schwenninger C, Frommelt L, Oremek D. A standardized regimen for the treatment of acute postoperative infections and acute hematogenous infections associated with hip and knee arthroplasties. J Arthroplasty. 2017; 32:1255-1261
3) Fink B, Grossmann A, Fuerst M, Schäfer P, Frommelt L. Two-stage cementless revision of infected hip endoprostheses. Clin Orthop Relat Res 2009; 467:1848-1858.
4) Singer J, Merz A, Frommelt L, Fink B. High rate of infection control with one-stage revision of septic knee prostheses excluding MRSA and MRSE. Clin Orthop Related Res 2012; 470:1461-1471.

Nr. 4003037 Stand: 06/2020