

Sinon-Solle-Bi-Therapie

eine hochdosierte Antibiotika-Therapie eingeleitet. Mit Cefazolin i. v. (Erwachsene tgl. 6 g, Kinder 200 mg/kg) erfaßt man Staphylokokken und Streptokokken als die wichtigsten Erreger. Bei Kleinkindern (von 1–6 Jahren) kommen neben Staphylokokken Keime der Haemophilus-Gruppe häufiger vor, weshalb zur Initialtherapie die Kombination von Clindamycin + Cefotaxim vorteilhaft ist. Bei Neugeborenen oder Patienten mit schwerem Grundleiden und Abwehrschwäche ist auch mit Pseudomonas und anderen gramnegativen Stäbchen (Salmonellen) zu rechnen. Dann sind breit wirksame Kombinationen, wie Ceftazidim + Aminoglykosid oder Piperacillin + Aminoglykosid, günstig. Nach Bekanntwerden des Antibiotogramms wird die Therapie mit dem am besten wirkenden Mittel fortgesetzt. Wenn die Erkrankung auf diese Therapie nicht anspricht, sollten erneut bakteriologische Untersuchungen stattfinden. Bei der Osteomyelitis von Heroinsüchtigen ist oft nur eine orale Therapie mit Ciprofloxacin + Clindamycin möglich.

**Therapiedauer:** Nach klinischer Besserung einer akuten Osteomyelitis, die nach hochdosierter intravenöser Initialtherapie im allgemeinen rasch eintritt, kann oral weiterbehandelt werden. Bei einer Staphylokokken-Osteomyelitis folgt auf die intravenöse Therapie mit Cefazolin oder Penicillin G eine längere orale Nachbehandlung mit Clindamycin (Erwachsene tgl. 0,9 g, Kinder 15 mg/kg) bis zur völligen Heilung.

Die Kieferosteomyelitis, fortgeleitet von einer Zahnwurzelentzündung oder Sinusitis maxillaris, hat verschiedene Erreger. In der Regel liegt entweder eine Staphylokokken-Infektion oder eine Mischinfektion mit Anaerobiern (Streptokokken, Bacteroides, Fusobakterien, Actinomyces u. a.) vor.

Neben der operativen **Therapie** ist eine hochdosierte Antibiotika-Behandlung (s. o.) angezeigt. Wenn eine Staphylokokken-Infektion ausgeschlossen werden kann, ist initial eine Therapie mit Penicillin G in hoher Dosis sinnvoll (evtl. in Kombination mit Metronidazol). Beim Versagen der Penicillin-Therapie ist eine Behandlung mit Clindamycin indiziert.

**Chronische Osteomyelitis:** Diese Form entsteht heute nach Operationen und Traumen, außerdem bei bestimmten fortgeleiteten Infektionen und nach ungenügend behandelten akuten Infektionen sowie bei infizierten Fremdkörpern. Die Diagnostik kann sehr schwierig sein. Oft gelingt es nicht, den ursächlichen Erreger nachzuweisen. Bei unklarer Ätiologie sind eine Tuberkulose, Aktinomykose und Brucellose auszuschließen.

Die **Therapie** erfordert in erster Linie chirurgische Maßnahmen (Sequesterentfernung, Knochenplastik). Eine zunächst ungezielte Antibiotika-Therapie läßt sich nur an klinischen Parametern (Entfieberung, CRP, Rückgang von Schmerzen) beurteilen. Die gezielte Therapie richtet sich nach dem Antibiotogramm.

Eine lokale Behandlung ist durch die intra- oder perossäre Instillation von Antibiotika oder eine Spüldrainage der Osteomyelitishöhle möglich, auch durch Einlegen von Gentamicin-PMMA-Kugeln (s. S. 155).

Die systemische Antibiotika-Therapie wird über lange Zeit (3–12 Monate) durchgeführt; manchmal ist sogar eine Dauersuppressionsbehandlung erforderlich. Chronische Staphylokokken-Infektionen werden üblicherweise mit Clindamycin behandelt.  $\beta$ -Lactam-Antibiotika wirken dabei unsicher, können aber in Kombination mit Rifampicin oder Fusidinsäure angewandt werden. Bei Infektionen durch Enterobakterien kommen Ceftriaxon oder Ciprofloxacin, evtl. auch Piperacillin in Kombina-

tion mit Gentamicin in Betracht. Eine Pseudomonas-Osteomyelitis wird mit Ceftazidim + Tobramycin behandelt. Levofloxacin und Ciprofloxacin penetrieren gut in den Knochen; ihr Wert ist auch bei der Brucellen-Osteomyelitis erwiesen. Bei Anaerobier-Infektionen (häufig Mischinfektionen) wirken am besten Clindamycin, Metronidazol und Imipenem, bei empfindlichen Keimen auch Penicillin G.

#### Literatur

- Dagan R. Management of acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis in the pediatric patient. *Pediatr Infect Dis J* 1993; 12: 88.
- Dan M, Siegman-Igra Y, Pitlik S, Raz R. Oral ciprofloxacin treatment of Pseudomonas aeruginosa osteomyelitis. *Antimicrob Ag Chemother* 1990; 34: 849–50.
- LeFrock JL, Ristuccia AM, Ristuccia PA, et al. Teicoplanin in the treatment of bone and joint infections. *Eur J Surg* 1992; 567: 9–13.
- Lew DP, Waldvogel FA. Use of quinolones for treatment of osteomyelitis and septic arthritis. In: *Quinolone Antimicrobial Agents*. Hooper DC, Wolfson JS (eds). Washington, DC: American Society for Microbiology 1993; 371–9.
- Mader JT, et al. Oral ciprofloxacin compared with standard parenteral antibiotics therapy for chronic osteomyelitis in adults. *J Bone Joint Surg (Am)* 1990; 73: 104.

## Eitrige Arthritis und infizierte Gelenkprothesen

**Entstehung:** Hämatogen, traumatisch oder fortgeleitet (bei Osteomyelitis oder Weichteilinfektionen), gelegentlich auch iatrogen nach intraartikulärer Injektion von Kortikosteroiden.

**Erreger:** Am häufigsten sind Staphylokokken, seltener Streptokokken, Pneumokokken, Gonokokken, Meningokokken, Salmonellen, Enterobakterien, Anaerobier (oft Mischinfektion), Mykobakterien, Pilze u. a., bei jüngeren Kindern auch Haemophilus influenzae und E. coli. Bei älteren Menschen und Heroinsüchtigen kommen neben Staphylokokken häufiger gramnegative Stäbchen vor, bei jüngeren Erwachsenen Gonokokken. Bei infizierten Gelenkprothesen sind besonders häufig Staphylococcus epidermidis, nicht so häufig Staphylococcus aureus, Enterobakterien, Anaerobier und Pseudomonas. Die Sonographie ist zur Feststellung von Gelenkergüssen wertvoll, auch zur kontrollierten Aspiration von Eiter. Bei septischer Arthritis ist oft die Blutkultur positiv. Ein Nachweis der Erreger ist im Gelenkpunktat, häufiger durch Arthrozentese möglich.

**Therapie:** Nach Eiterentleerung durch Punktion und Anlegen einer Blutkultur gezielte Therapie je nach möglicher Entstehungsursache und dem Resultat der bakteriologischen Eiteruntersuchung. Die Dosierung und Therapiedauer entsprechen dem Vorgehen bei der akuten Osteomyelitis und Sepsis. In der Regel werden Antibiotika-Kombinationen in höherer Dosierung parenteral für 2–4 Wochen gegeben. Bei gonorrhöischer Arthritis, die auf Ceftriaxon i. v. rasch anspricht, genügt oft eine 1–2wöchige Behandlung. Für Eiterentleerung ist zu sorgen. Gelenkspülungen mit Antibiotika sind im allgemeinen unnötig und können eine chemische Synovitis hervorrufen.