

# ■ Perioperative Antibiotikaprophylaxe

Der deutschsprachige Arbeitskreis für Krankenhaushygiene hat im Januar 1999 nachfolgende Empfehlung verabschiedet.

Vorsitz: H. Rudolph, Rotenburg (W)

Mitglieder: M. Börner, Deutsche Sektion der AO-International; Ltd. Ärzte der BG-Unfallkrankenhäuser, Frankfurt; E. Bruckenberg, Niedersächsisches Sozialministerium, Hannover; P. Brühl, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Bonn; W. Buchinger, Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie, Horn; M. Bühler-Steiner, Schweiz. Interessengruppe Spitalhygiene-Schwestern/-pfleger, Baden (Schweiz); H. Erhard, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege – BV. Hamburg – Vereinigung Berufsgenossenschaftlicher Kliniken – VBCK, Hamburg; K.-O. Gundermann, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Kiel; Fr. Heber, Berufsverband der Ärzte für Orthopädie, Neu-Ulm; P. Heeg, Klinikhygiene des Univ.-Klinikums Tübingen, Tübingen; M. Hilbert, Vereinigung der Hygiene-Fachkräfte der Bundesrepublik Deutschland e.V., Rotenburg (W); G. Holfelder, Akademie der Gebietsärzte der Bundesärztekammer, Frankfurt; B.-D. Katthagen, Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie e.V. (DGOT), Dortmund; L. Kinzl, Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie, Ulm; A. Kramer, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Greifswald-Elдена; H. Kuderna, Österreichische Gesellschaft f. Unfallchirurgie, Wien; W. Müller M.A., Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Düsseldorf; U. Ransjö, Schwedische Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Stockholm; J. Reydelet, Berufsverband Deutscher Chirurgen, Kornwestheim; B. Roth, Schweizerische Sekti-

on der AO-International; AO-International, Belp; H. Rudolph, Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Rotenburg (W); Chr. Ryf, Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie (SGC); Union der Schweizerischen chirurgischen Fachgesellschaften, Davos-Platz; A. Schneider, Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht (DGMR) e.V., Pforzheim; G. Schrader, Klinikhygiene, Erfurt; K. Schrei, Allgemeine Unfall-Versicherungs-Anstalt (AUVA), Wien; K. Schwemmler, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Gießen; H.-G. Sonntag, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Heidelberg; G. Wewalka, Klinikhygiene, Wien IX.

Ziel einer perioperativen Antibiotikaprophylaxe unabhängig von der Art des operativen Eingriffs ist die Senkung der Rate postoperativer Infektionen. Sie kann jedoch kein Ersatz für einwandfreie Basishygiene, aseptisches Arbeiten und gewebeschonende Operationstechnik sein. Ein erhöhtes Infektionsrisiko besteht bei:

1. Abwehrschwäche (z.B. Immunsuppression, schlechter Allgemeinzustand bei polymorbiden Patienten),
2. Endocarditis, Implantaten,
3. hohem intraoperativen Keimeintrag.

In diesen Fällen sollte eine perioperative Antibiotikaprophylaxe durchgeführt werden, um einer Infektion oder der Gefahr eines Erregerwechsels vorzubeugen. Während einige Trends der modernen Medizin, z.B. die Verlagerung zu weniger belastenden invasiven therapeutischen Maßnahmen, eine Reduktion der Inzidenz nosokomialer Infektionen bewirken, wird dieser Effekt durch gegenläufige Trends wie invasives therapeutisches Vorgehen bei sogenannten „Hochrisikopatienten“ aufgewogen. Nosokomiale Infektionen stellen nach wie vor nicht nur ein medizinisches, sondern in Anbetracht der hohen Folgekosten auch ein volkswirtschaftliches Problem dar.

Zahlenmäßig stehen die Wundinfektionen mit ca. 25 % aller nosokomialen Infektionen zwar nur an 2. Stelle, sind aber für fast 50% der Kosten verantwortlich, die durch alle nosokomiale Infektionen hervorgerufen werden.

## **Wann erfolgt eine perioperative Antibiotikaprophylaxe?**

Eine perioperative Antibiotikaprophylaxe ist angezeigt, wenn

1. das Risiko einer intraoperativen Kontamination mit nachfolgender postoperativer Infektion durch *systemischen* Keimeintrag gegeben ist: Legt man eine 3-stufige Wundklassifizierung von „aseptisch“ über „bedingt kontaminiert/kontaminiert“ bis „septisch“ zu Grunde, so gilt dieses Risiko grundsätzlich für die mittlere Kategorie „bedingt kontaminiert/kontaminiert“. Eine Antibiotikagabe bei septischen Wunden ist per definitionem eine Therapie und keine Prophylaxe. Sofern das Infektionsrisiko lokal beherrschbar ist, sind lokale Antiinfektiva Mittel der Wahl. Bei septischen Wunden bzw. Eingriffen erübrigt sich in der Regel eine Antibiotikaprophylaxe.
2. das Risiko einer Infektion zwar gering ist, bei ihrer Manifestation aber eine erhebliche Morbidität oder sogar Letalität droht: Dies betrifft z.B. Eingriffe bei immunsupprimierten Patienten, Implantationen von Gefäß- oder Gelenkimplantaten, Osteosynthesematerialien sowie allen anderen alloplastischen Materialien und Operationen an großen Gelenken und bei offenen Frakturen.

Gefäß- oder Blasenkatheter sowie Wunddrainagen stellen keine Indikation zur Antibiotikaprophylaxe dar, ebenso nicht das Ziehen einer Drainage. Vielmehr erhöht sich dadurch das Risiko von Keimselektionen, Resistenzentwicklungen und von Nebenwirkungen des Arzneimittels.

Tab. 1 Beispiele für eine verlängerte postoperative Antibiotikaprofylaxe

postoperativ für 24 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– offene Frakturen, älter als 12 Stunden</li> <li>– Darmresektionen auf Grund ischämischer oder strangulationsbedingter Nekrose ohne freie Perforation</li> <li>– Appendektomie wegen grangränöser Appendizitis</li> <li>– Cholezystektomie wegen grangränöser Cholezystitis</li> </ul>
postoperativ für 48 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– traumatische Darmläsionen</li> <li>– gastroduodenale Perforationen ohne gesicherte intraabdominelle Infektion</li> <li>– Liquor-Shunt-Operationen</li> </ul>

### Wie erfolgt die perioperative Antibiotikaprofylaxe?

Die Verabreichung des Antibiotikums muss im Allgemeinen intravenös erfolgen (Ausnahme z.B. intrakameral bei Augen-OP), damit ein ausreichender Wirkspiegel im Operationsgebiet und zum während der Operation relevanten Zeitpunkt vorhanden ist. Verteilungsprobleme bei einer eventuellen Blutleere/Blutsperrung sind zu berücksichtigen. Das „Prophylaxefenster“ umfasst den Zeitraum vom Hautschnitt bis zum Operationsende. Eine über die Einmaldosis hinausgehende Antibiotikaverabreichung hat in keiner wissenschaftlichen Studie eine belegt höhere Effizienz. Die einzige Ausnahme von dieser Eindosisregel stellt eine für die Operationsdauer zu kurze Halbwertszeit des verabreichten Antibiotikums dar, so dass bei einer längeren Operationsdauer nach ca. 3–5 Stunden eine zweite Dosis notwendig ist.

In speziellen Fällen muss die Antibiotikaprofylaxe unter Umständen postopera-

tiv über einen längeren Zeitraum fortgesetzt werden (Tab. 1).

Die eindeutige Abgrenzung zwischen Prophylaxe und Therapie ist in diesen Fällen nicht möglich und nicht nötig. Allgemein ist die Zusammenarbeit mit einem klinisch versierten Mikrobiologen, Hygieniker bzw. Infektiologen zu empfehlen.

### Womit erfolgt die perioperative Antibiotikaprofylaxe?

Grundbedingung ist, dass das verwendete Antibiotikum effektive Wirkspiegel im exponierten Bereich, d.h. den Wundrändern und im übrigen Wundgebiet aufweist. Auf entsprechende Gewebegängigkeit (z.B. Knochen) ist daher zu achten. Selbstverständlich können auch lokale Antiinfektiva eine wirkungsvolle Infektionsprohylaxe bewirken.

Entscheidend ist, dass das Antibiotikum ein ausreichend breites, aber kein zu breites Spektrum hat, denn es soll nicht das gesamte Keimspektrum, sondern nur

die für eine Infektion in Frage kommenden Keime abdecken. Zumeist ist mit einer Mischflora zu rechnen, die insbesondere Staphylokokken, Enterokokken, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli und Enterobacter umfasst. Besondere Anforderungen wegen bereits vorhandener Implantate wie z.B. bei einer TEP sind zu berücksichtigen. Ggf. sind hier andere Substanzen zu wählen.

Nach wie vor erfüllen Cephalosporine der 2. Generation, d.h. die sogenannten Basis- oder Intermediär-Cephalosporine diese Anforderungen. Alternativ kommen auch Aminopenicilline (in Kombination mit Beta-Lactamase-Hemmern) in Betracht. Bei Operationen in einem Gebiet mit anaerober Mischbesiedelung empfiehlt sich die Kombination mit einem Anaerobiermittel (z.B. Metronidazol).

Bei der Auswahl der Antibiotika sollte nicht auf sogenannte „Reserve-Antibiotika“ zurückgegriffen werden. Nur bei Durchseuchung mit MRSA kann unter Umständen deren Einsatz (z.B. Vancomycin) notwendig sein.

**Dr. H. Rudolph**  
Deutschsprachiger Arbeitskreis  
für Krankenhaushygiene

Diakoniekrankenhaus Rotenburg (W)  
Elise-Averdieck-Straße 17  
27356 Rotenburg (W)