Positionspapier: Prophylaxe der infektiösen Endokarditis

Ein Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. und der Paul Ehrlich Gesellschaft für Chemotherapie

Der Kardiologe 4 · 2007 · 1:243–250

Patienten mit dem größten zu erwartenden Nutzen durch eine medikamentöse Endokarditisprophylaxe sind Patienten mit einem wahrscheinlich schweren oder letalen Verlauf der Infektion. Zu dieser Gruppe gehören auch die Patienten mit dem höchsten Lebenszeitrisiko sowie diejenigen mit dem höchsten Risiko des Auftretens einer infektiösen Endokarditis nach Zahnbehandlungen. Aus diesem Grund wird generell die medikamentöse Prophylaxe einer infektiösen Endokarditis nur noch bei Patienten mit denjenigen Risikokonstellationen empfohlen, die in **Tab. 1** genannt werden.

Tab. 1 Patienten mit der höchsten Wahrscheinlichkeit eines schweren oder letalen Verlaufs einer infektiösen Endokarditis

- Patienten mit Klappenersatz (mechanische und biologische Prothesen)
- Patienten mit rekonstruierten Klappen unter Verwendung von alloprothetischem Material in den ersten 6 Monaten nach Operation^{a, b}
- Patienten mit überstandener Endokarditis
- Patienten mit angeborenen Herzfehlern
- Zyanotische Herzfehler, die nicht oder palliativ mit systemisch-pulmonalem Shunt operiert sind
- Operierte Herzfehler mit Implantation von Conduits (mit oder ohne Klappe) oder residuellen Defekten, d. h. turbulenter Blutströmung im Bereich des prothetischen Materials
- Alle operativ oder interventionell unter Verwendung von prothetischem Material behandelten Herzfehler in den ersten 6 Monaten nach Operation^b
- Herztransplantierte Patienten, die eine kardiale Valvulopathie entwickeln

^a diesem Punkt unterscheidet sich das vorliegende Positionspapier von den AHA-Leitlinien.

^b Nach 6 Monaten wird eine suffiziente Endothelialisierung der Prothesen angenommen.

Tab. 2 Empfohlene Prophylaxe vor zahnärztlichen Eingriffen^a

Situation	Antibiotikum	Einzeldosis 30–60 min vor dem Eingriff	
		Erwachsene	Kinder
Orale Einnahme	Amoxicillin ^b	2 g p.o.	50 mg/kg p.o.
Orale Einnahme nicht möglich	Ampicillin ^{b, c}	2 g i.v.	50 mg/kg i.v.
Penicillin- oder Ampicillinallergie – orale Einnahme	Clindamycin ^{d, e}	600 mg p.o.	20 mg/kg p.o.
Penicillin- oder Ampicillinallergie – orale Einnahme nicht möglich	Clindamycin ^{d, e}	600 mg i.v.	20 mg/kg i.v.

^a Zu Besonderheiten der Prophylaxe vor Eingriffen am Respirations-, Gastrointestinal- oder Urogenitaltrakt sowie an infizierten Haut- und Hautanhangsgebilden und am muskuloskelettalen System s. Text.

^b Penicillin G oder V kann weiterhin als Alternative verwendet werden.

^c Alternativ Cefazolin, Ceftriaxon 1 g i.v. für Erwachsene bzw. 50 mg/kg i.v. bei Kindern.

^d Alternativ Cefalexin: 2 g p.o. für Erwachsene bzw. 50 mg/kg p.o. bei Kindern oder Clarithromycin 500 mg p.o. für Erwachsene bzw. 15 mg/kg p.o. bei Kindern.

^e Cave: Cephalosporine sollten generell nicht appliziert werden bei Patienten mit vorangegangener Anaphylaxie, Angioödem oder Urtikaria nach Penicillin- oder Ampicillingabe.

Dabei erscheint eine Prophylaxe bei diesen Indikationen zwar möglicherweise sinnvoll, die Effektivität ist jedoch nicht nachgewiesen (Empfehlungs-/Evidenzgrad IIa/B).

Über die neue Leitlinie der AHA hinaus eröffnet die deutsche Autorengruppe die Möglichkeit einer individuellen Abwägung einer Endokarditisprophylaxe bei Patienten, die nicht in **Tab. 1** aufgelistet sind. Dies betrifft besonders Patienten, die entsprechend den bisherigen Leitlinien Antibiotika zur Prophylaxe einer infektiösen Endokarditis ohne Probleme oder unerwünschte Nebenwirkungen eingenommen haben und diese Praxis in Absprache mit ihrem behandelnden Arzt fortführen möchten.

Empfehlungen zur Prophylaxe der infektiösen Endokarditis

Eine Antibiotikaprophylaxe sollte generell 30–60 min vor einer Prozedur verabreicht werden. Nur für den Fall, dass ein Patient keine Prophylaxe vor einem Eingriff erhalten hat, erscheint diese bis zu 2 h nach dem Eingriff noch sinnvoll (IIa/C).

Mundhygiene

Im Zusammenhang mit der möglichen Rolle transitorischer Bakteriämien im Rahmen von täglichen Routineaktivitäten wie Zähneputzen oder Kauen muss angenommen werden, dass einer guten Mundhygiene und einer soliden Zahnsanierung für die Prophylaxe der infektiösen Endokarditis eine besondere Bedeutung zukommt. Die vorliegende Evidenz unterstützt die Annahme, dass diese Maßnahmen geeignet sind, die Frequenz der Bakteriämien im Zusammenhang mit täglichen Routineaktivitäten zu vermindern [29, 94, 95, 96, 97, 98]. So ist die Frequenz positiver Blutkulturen bei Patienten mit insgesamt schlechtem Zahnstatus sowohl vor als auch nach einer einzelnen Zahnextraktion nicht unterschiedlich [97, 98]. Ebenso besteht ein Zusammenhang zwischen schlechter Mundhygiene oder dem Vorliegen einer Parodontalerkrankung und höheren Bakteriämieraten bei Zahnextraktionen [24, 25, 27].

Obwohl die Effektivität prophylaktischer Mundhygienemaßnahmen nicht in letzter Konsequenz gesichert ist, wird bei einem günstigen Nebenwirkungsprofil eine deutliche Empfehlung ausgesprochen (Empfehlungs-/Evidenzgrad IIa/C).

Schwangerschaft und Geburt

Es gibt keine Daten, die belegen, dass bei Schwangeren oder im Rahmen einer Geburt eine Endokarditisprophylaxe erforderlich wäre. Die Leitlinien der AHA [1] nehmen hierzu keine Stellung. Die Autoren dieses Positionspapiers empfehlen bei Schwangeren, die Risikokonditionen entsprechend der . **Tab. 1** aufweisen, entsprechend den unten stehenden Empfehlungen vorzugehen. Beim Einsatz der empfohlenen Antibiotika in der Schwangerschaft in Deutschland, Österreich und der Schweiz müssen die jeweiligen Zulassungsbestimmungen beachtet werden.

Patienten ohne manifeste Infektionen

Zahnärztliche Eingriffe

Als Risikoprozeduren werden alle Zahneingriffe angesehen, die zu Bakteriämien führen können. Das sind alle Eingriffe, die mit Manipulationen an der Gingiva, der periapikalen Zahnregion oder mit Perforationen der oralen Mukosa einhergehen [24, 25, 26]. Bei den in . **Tab. 1** genannten Patienten wird bei diesen Eingriffen eine Prophylaxe empfohlen. Dazu können auch die Entnahme von Biopsien und die Platzierung kieferorthopädischer Bänder gezählt werden. Generell gilt zu beachten, dass eine Prophylaxe bei den hier indizierten zahnärztlichen Eingriffen möglicherweise sinnvoll erscheint, allerdings nicht eindeutig nachgewiesen ist (Empfehlungs-/Evidenzgrad IIa/C).

Keine Prophylaxe wird bei lokaler Anästhetikainjektion in gesundes Gewebe empfohlen, außer bei intraligamentärer Anästhesie , für die hohe Bakteriämieraten beschrieben sind [99, 100, 101]. Es besteht ebenfalls keine Indikation zur Prophylaxe bei zahnärztlichen Röntgenaufnahmen, bei der Platzierung oder Anpassung prothetischer oder kieferorthopädischer Verankerungselemente, bei der Platzierung kieferorthopädischer Klammern und bei Nahtentfernungen.1 Keine Indikation zur Prophylaxe besteht auch bei Lippentraumata oder Traumata der oralen Mukosa sowie physiologischem Milchzahnverlust.

Die Antibiotikaprophylaxe bei zahnärztlichen Eingriffen muss im Wesentlichen Streptokokken der Viridansgruppe erfassen. Die Rolle der zunehmenden Resistenz dieser Mikroorganismen in Hinblick auf die Effektivität einer Endokarditisprophylaxe ist unklar. Ein genereller Einsatz von Fluorchinolonen oder Glykopeptiden erscheint aufgrund der unklaren Effektivität und der möglichen Selektion resistenter Mikroorganismen nicht empfehlenswert. Zu den empfohlenen Substanzen, der Dosierung und Applikation s. . **Tab. 2**. Zu Eingriffen an oralen Abszessen mit zu vermutender *S.-aureus*-Beteiligung s. den Abschnitt über „*Eingriffe an Haut, Hautanhangsgebilden oder muskuloskeletalem Gewebe*“.

Eingriffe am Respirationstrakt

Eingriffe am Respirationstrakt können zu Bakteriämien führen. Ein Zusammenhang mit Endokarditiden ist jedoch nicht nachgewiesen. Eine Prophylaxe kann, entsprechend dem Regime in . **Tab. 2**, dann empfohlen werden, wenn sich Patienten mit Risikokonditionen (. **Tab. 1**) einer Tonsillektomie oder einer Adenotomie unterziehen. Dies gilt auch für andere Eingriffe mit Inzision der Mukosa oder Biopsieentnahme, nicht jedoch bei einer rein diagnostischen Bronchoskopie (Empfehlungs-/Evidenzgrad IIa/C).

Eingriffe am Gastrointestinaltrakt oder Urogenitaltrakt

Bei Eingriffen am Gastrointestinaltrakt oder Urogenitaltrakt muss die Prophylaxe überwiegend gegen Enterokokken gerichtet sein. Allerdings beruht die Evidenz für einen Zusammenhang von Bakteriämien infolge von Eingriffen am Gastrointestinaltrakt oder Urogenitaltrakt und dem Auftreten infektiöser Endokarditiden lediglich auf einzelnen Fallberichten. Aus diesem Grund wird eine generelle Endokarditisprophylaxe im Rahmen von Eingriffen am Gastrointestinaltrakt oder Urogenitaltrakt, auch bei einer Gastroskopie, Koloskopie oder Zystoskopie auch bei Biopsieentnahme nicht mehr empfohlen.

Patienten mit manifesten Infektionen

Eingriffe am Respirationstrakt

Wenn sich Patienten mit Risikokonditionen (. **Tab. 1**) einem Eingriff bei floriden Infektionen wie einer Drainage von Abszessen oder Pleuraempyemen unterziehen, sollte, da in dieser Situation insbesondere mit Streptokokken der *S.-anginosus*-Gruppe sowie mit *S. aureus* zu rechnen ist, zur Therapie ein Antibiotikum mit Wirksamkeit gegen Streptokokken und *S. aureus*, also z. B. ein Aminopenicillin mit Betalaktamaseinhibitor, Cefazolin oder Clindamycin, eingesetzt werden. Bei Beteiligung von methicillinresistenten *S.-aureus*-Stämmen (MRSA) sollte Vancomycin oder ein anderes gegen MRSA wirksames Antibiotikum gegeben werden. Generell gilt zu beachten, dass die hier aufgeführten Maßnahmen zwar möglicherweise sinnvoll erscheinen, allerdings gibt es keine Daten, die belegen, dass ein derartiges Vorgehen geeignet ist, Endokarditiden zu verhindern (Empfehlungsgrad IIB/C).

Eingriffe am Gastrointestinal- oder Urogenitaltrakt

Aufgrund theoretischer Überlegungen werden folgende Maßnahmen empfohlen: I. Bei Patienten mit in . **Tab. 1** genannten Risikokonditionen, die an Infektionen des Gastrointestinal- oder Urogenitaltraktes leiden oder wenn diese Patienten Antibiotika zur Vermeidung von Wundinfektionen oder Sepsis im Rahmen von gastrointestinalen oder urogenitalen Eingriffen erhalten, sollte das Antibiotikaregime eine Substanz enthalten, die wirksam gegen Enterokokken ist (z. B. Ampicillin, Piperacillin oder Vancomycin. Vancomycin sollte nur bei Unverträglichkeit gegenüber β -Laktam-Antibiotika eingesetzt werden; Empfehlungs-/Evidenzgrad IIB/B). II. Bei Patienten mit in . **Tab. 1** genannten Risikokonditionen, die eine Harnwegsinfektion oder Bakteriurie durch Enterokokken aufweisen und bei denen eine Zystoskopie oder andere Manipulationen am Urogenitaltrakt erforderlich sind, sollte das Antibiotikaregime eine Substanz enthalten, die wirksam gegen Enterokokken ist (s. oben; Empfehlungs-/Evidenzgrad IIB/B).

Generell gilt zu beachten, dass die hier aufgeführten Maßnahmen zwar möglicherweise sinnvoll erscheinen, allerdings gibt es keine Daten, die belegen, dass ein derartiges Vorgehen geeignet ist, Endokarditiden durch Enterokokken zu verhindern (Empfehlungsgrad IIB/C).

Eingriffe an Haut, Hautanhangsgebilden oder muskuloskelettalem Gewebe

Bei Eingriffen an infizierter Haut, Hautanhangsgebilden oder muskuloskelettalem Gewebe erscheint es sinnvoll, dass das therapeutische Regime bei Patienten mit den in . **Tab. 1** genannten Risikokonditionen Staphylokokken und β -hämolisierende Streptokokken erfasst. Empfohlen wird ein staphylokokkenwirksames Penicillin oder Cephalosporin, bei β -Laktam-Allergie Clindamycin sowie Vancomycin und andere MRSA-wirksame Antibiotika bei Beteiligung von methicillinresistenten *S.-aureus*-Stämmen (MRSA; Empfehlungs-/Evidenzgrad IIB/C).

Herzchirurgische Eingriffe

Bei Patienten, die sich einer Herzklappenprothesenoperation oder einem anderen herzchirurgischen Eingriff mit Implantation von Fremdmaterial (auch Schrittmacherkabel) unterziehen, ist eine perioperative Prophylaxe aufgrund des Infektionsrisikos und der Schwere der Verläufe indiziert (Empfehlungs-/Evidenzgrad I/B). Grundlage der Wahl der verwendeten Antibiotika sollte die lokale Erreger- und Resistenzsituation sein. Die häufigsten Erreger früher Klappenprothesenendokarditiden (<1 Jahr postoperativ) sind koagulasnegative Staphylokokken, gefolgt von *S. aureus*. Dabei sollte die Prophylaxe unmittelbar vor der Operation begonnen und bei längeren Prozeduren ggf. wiederholt werden, um ausreichende Serumspiegel zu erhalten. Postoperativ sollte die Prophylaxe nach spätestens 48 h beendet werden.