



Endokarditis-Prophylaxe – was ist heute wirklich noch notwendig?

Wie lässt sich einer Entzündung der Herzinnenhaut vorbeugen?

Eine Übersicht von **Dr. Katja Reineker**, Oberärztin des Universitäts-Herzzentrums Freiburg-Bad Krozingen,
Klinik für angeborene Herzfehler und Pädiatrische Kardiologie

Endokarditis-Prophylaxe – was ist heute wirklich noch notwendig?

Wie lässt sich einer Entzündung der Herzinnenhaut vorbeugen?

Eine Übersicht von **Dr. Katja Reineker**, Oberärztin des Universitäts-Herzzentrums Freiburg-Bad Krozingen, Klinik für angeborene Herzfehler und Pädiatrische Kardiologie

Was ist eine Endokarditis?

Eine „Endokarditis“ ist eine bakterielle Infektion des „Endothels“. Dabei handelt es sich um eine sehr dünne, nur aus einer einzigen Zellschicht bestehende Schicht, die das Herz und die Gefäße von innen auskleidet. Die Oberfläche des gesunden Endothels ist völlig glatt. Wurde das Endothel beschädigt, können sich Blutplättchen an die aufgerauten Stellen heften und zusammen mit Gerinnungsfaktoren – speziellen Eiweißen aus dem Blutplasma – ein Blutgerinnsel, einen „Thrombus“, bilden.

Gelangen Bakterien ins Blut, können sie sich im Thrombus einlagern und dort vermehren. Es entsteht eine „endokarditische Vegetation“, also ein von Bakterien und Entzündungszellen durchsetztes Blutgerinnsel. Entzündungsprozesse in der Vegetation können die Wände der Gefäße angreifen und Herzstrukturen zerstören. Befindet sich die endokarditische Vegetation im Herzen

oder an einer Herzklappe, können zudem mit jedem Schlag des Herzens Bestandteile des Thrombus, Bakterien und entzündungsfördernde Faktoren in den Blutstrom gelangen. Im Fachjargon spricht man von „septischen Emboli“.

Mit welchen Symptomen zeigt sich die Endokarditis?

Die Bakterien und Entzündungsfaktoren im Blut verursachen Fieberschübe. Je nach Art der Bakterien kann es zu hohen Fieberspitzen oder über längere Zeit zu einer erhöhten Temperatur kommen. Die Patienten fühlen sich krank und abgeschlagen.

Hat die Entzündung eine Herzklappe angegriffen, hört der Arzt während der Untersuchung manchmal ein neues oder verändertes Herzgeräusch. Ist die Funktion der Klappe durch die Endokarditis sehr beeinträchtigt, kann der Patient Symptome einer

Titelbild: Das Elektronenmikroskop zeigt Bakterien (blau), die sich im Endothel der Aortenklappe eingenistet haben.

© Pr David FERGUSON / ISM / Agentur Focus

Herzschwäche zeigen. Er ist dann beispielsweise kurzatmig, lagert Wasser ein (Ödeme), ist wenig belastbar und hat einen schnelleren Herzschlag.

Kleine Stückchen der endokarditischen Vegetation können mit dem Blutstrom weggetragen werden und in kleinsten Blutgefäßen stecken bleiben. Geschieht dies in der Haut, zeigen sich auf der Hautoberfläche kleine dunkle Flecken. Besonders gefürchtet sind septische Emboli im Gehirn.

Wo entsteht eine Endokarditis?

Eine Endokarditis kann überall dort entstehen, wo oberflächliche Schäden der Gefäß- oder Herzinnenwand auftreten. Dies sind vor allem Stellen, an denen das Blut beschleunigt und turbulent (verwirbelt) fließt, etwa in verengten Gefäßen oder an Herzklappen. Auch an frischen Nähten, die nach einer Herzoperation noch nicht wieder von Endothel bedeckt sind, kann sich eine Endokarditis festsetzen.

Künstliche Materialien im Körper, beispielsweise eine künstliche Herzklappe, sind besonders anfällig für eine Endokarditis. Denn ihre Oberflächen sind nie so perfekt glatt wie das gesunde körpereigene Endothel. Darüber hinaus wird das Kunstmaterial nicht durchblutet. Bakterienabwehrende Zellen des Immunsystems können es deshalb nur schlecht erreichen. Auch an oder neben zentralen Venenkathetern können sich endokarditische Vegetationen bilden.

Wie diagnostiziert der Arzt eine Endokarditis?

Der Arzt wird zunächst eine detaillierte Krankengeschichte erfragen. Hat der Patient Fieber? Seit wann und wie häufig treten Fieberschübe auf? Sind noch weitere Krankheitszeichen einer Endokarditis vorhanden, beispielsweise kleine dunkle Flecken auf der Haut? Ist ein neues Herzgeräusch zu hören? Gibt es Hinweise auf eine andere Erkrankung, die für das Fieber verantwortlich sein könnte, etwa Husten, Halsschmerzen oder eine Mittelohrentzündung?

Die Untersuchung des Blutes zeigt meist erhöhte Entzündungswerte. Wichtig ist es, mehrere Blutkulturen anzulegen: In den Kulturflaschen, die mit Patientenblut und Nährlösung gefüllt im Brutschrank liegen, lassen sich im Falle einer Endokarditis häufig schon nach ein bis zwei Tagen Bakterien nachweisen. Daraufhin kann das für die Behandlung am besten geeignete Antibiotikum ausgewählt werden. Hat der Patient schon zuvor ein Antibiotikum eingenommen, lassen sich in den Blutkulturen oft keine Bakterien mehr nachweisen – auch dann nicht, wenn das eingenommene Antibiotikum eigentlich nicht geeignet ist, die Endokarditis effektiv zu bekämpfen. Die Endokarditis wird dann durch das Antibiotikum „maskiert“ – der Schaden am Herzen aber schreitet schleichend fort.

Befindet sich die endokarditische Vegetation nahe am Reizleitungssystem des Herzens, kann auch das EKG Veränderungen

zeigen. Sind die endokarditischen Vegetationen groß, lassen sie sich bei der Untersuchung des Herzens mit Ultraschall (Echokardiographie) erkennen. Meist erhält der Arzt bei der Echokardiographie aber nur indirekte Hinweise auf eine Endokarditis, beispielsweise wenn eine Herzklappe nicht mehr so gut schließt wie zuvor. Manchmal ist echokardiographisch überhaupt keine Auffälligkeit zu sehen. Das heißt aber nicht, dass an der Herzinnenhaut keine Vegetationen sind: Sie sind nur zu klein, um im Herzecho erkannt zu werden. Es kann also trotz unauffälliger Echokardiographie eine Entzündung der Herzinnenhaut vorliegen.

Wie wird die Endokarditis behandelt?

Eine Endokarditis muss über längere Zeit behandelt werden, mindestens vier bis sechs Wochen lang. Meist werden dazu mehrere unterschiedliche Antibiotika eingesetzt. Um alle Bakterien abzutöten und die Infektion auszuheilen, müssen die Antibiotika in eine Vene gegeben werden (intravenös). Auch wenn die intravenöse Gabe einen langen Aufenthalt im Krankenhaus bedeuten kann – um eine Endokarditis auszuheilen, reicht es leider nicht aus, Antibiotika „nur“ als Saft oder in Tablettenform zu verabreichen.

Ist die Endokarditis ausgeheilt, hängt das weitere Vorgehen davon ab, welche Schäden sie hinterlassen hat. Im Bereich der Infektion entsteht Narbengewebe: Bereits verengte Gefäße können dadurch noch enger werden,

oder es kann sich eine dünnwandige Aussackung, ein „Aneurysma“, bilden. Bereits geschädigte Herzklappen funktionieren nach einer Endokarditis oft schlechter. Infektionen an künstlichen Herzklappen heilen meist nicht komplett aus: Die Klappen müssen dann operativ ausgetauscht werden.

Wie lässt sich einer Endokarditis vorbeugen?

Das erste Antibiotikum, Penicillin, war hierzulande ab Ende der 1940er-Jahre in größerem Umfang verfügbar. Damit war eine Endokarditis kein unabwendbares Todesurteil mehr. Bereits Mitte der 1950er-Jahre erarbeitete die „American Heart Association“ erste Empfehlungen, wie einer Endokarditis mit Antibiotika vorgebeugt werden kann (Endokarditis-Prophylaxe). Anfangs empfahlen die Experten prophylaktische Antibiotika vor zahnärztlichen Eingriffen, später auch vor Eingriffen, die den Magen-Darm-Trakt und die Harn- und Geschlechtsorgane betreffen. Die Empfehlungen orientierten sich an den im Blut von Endokarditis-Patienten gefundenen Bakterien und dem Risiko, dass diese Bakterien bei ärztlichen Eingriffen in den Blutstrom gelangen könnten. Besonders häufig waren Bakterien aus dem Mundbereich nachgewiesen worden.

In den 1990er-Jahren wurden die bis dahin geltenden Empfehlungen zur Endokarditis-Prophylaxe aufgrund neuer Erkenntnisse infrage gestellt. Wissenschaftliche Studien

hatten beispielsweise gezeigt, dass auch schon in gewöhnlichen Alltagssituationen – etwa beim Essen oder Zähneputzen (1) – Bakterien in die Blutbahn eindringen.

Wenn aber jeden Tag und vielleicht sogar mehrfach täglich Bakterien ins Blut gelangen – wie sinnvoll ist dann eine Antibiotika-Prophylaxe vor dem Zahnarztbesuch? Ist womöglich das Risiko, auf eine prophylaktische Antibiotikagabe mit Nebenwirkungen zu reagieren, höher als der zu erwartende Nutzen? Ist mit der Prophylaxe vielleicht nur ein verschwindend geringer Anteil der Endokarditis-Fälle zu verhindern? Das sind Beispiele für Fragen, die sich aufgrund der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse stellten – Kardiologen und Patienten waren verunsichert.

Die Empfehlungen zur Antibiotika-Prophylaxe wurden unter Berücksichtigung der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse umfassend überarbeitet (2). Die aktuellen Empfehlungen heben beispielsweise hervor, wie wichtig die alltägliche Mund- und Zahnhygiene ist: Die Menge der eingeschwemmten Mundkeime hatte sich in den Untersuchungen nämlich als umso höher erwiesen je schlechter die Zahn- und Mundhygiene der Patienten war. Heute wird eine Antibiotika-Prophylaxe vor zahnärztlichen Eingriffen nur noch Patienten empfohlen, die ein besonders großes Risiko haben, eine Endokarditis zu entwickeln (siehe Kasten „Das Wichtigste in Kürze“).

Als die neuen Erkenntnisse zur Endokarditis-Prophylaxe im Jahr 2007 veröffentlicht

Ausweis für Endokarditis-Prophylaxe bei Kindern

Name _____

geb. am _____

benötigt eine antibiotische Endokarditis-Prophylaxe.

Der Patient hat eine Penicillin-Unverträglichkeit.

ja

nein

Ausweis für die Endokarditis-Prophylaxe

wurden, waren viele Kardiologen zunächst besorgt: Würden ihre Patienten aufgrund der nun eingeschränkten Empfehlungen womöglich künftig häufiger eine Endokarditis entwickeln? Inzwischen kann ein klares „Nein“ als Antwort auf diese Frage gegeben werden: Große Studien in Kanada, in den Vereinigten Staaten und Großbritannien haben gezeigt, dass sich die Anzahl der Erkrankungen seit der Änderung der Empfehlungen nicht erhöht hat (3, 4).

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Endokarditis ist eine seltene, aber schwere Erkrankung. Sie muss mit intravenös zu verabreichenden Antibiotika behandelt werden. Dafür ist ein mehrwöchiger Aufenthalt im Krankenhaus notwendig. Komplikationen sind häufig und oft schwerwiegend. Vorbeugende Maßnahmen, die eine Endokarditis verhindern können (Antibiotika-Prophylaxe), sind daher für gefährdete Patienten von großer Bedeutung.

Welche Patienten sind besonders gefährdet, an einer Endokarditis zu erkranken?

- ▶ Das größte Risiko, eine Endokarditis zu erleiden, haben Patienten mit künstlichen Herzklappen oder Kunstmaterial, das zur Rekonstruktion der Klappen eingesetzt wurde, und
- ▶ Patienten, die schon einmal an einer Endokarditis erkrankt waren. Bei beiden Patientengruppen besteht im Vergleich zu herzgesunden Menschen ein 100- bis 200-fach erhöhtes Endokarditis-Risiko.
- ▶ korrigierten Herzfehlern (Operation oder Katheter) in den ersten sechs Monaten nach dem Eingriff,
- ▶ korrigierten Herzfehlern mit Restdefekt in der Nähe von eingesetztem Kunstmaterial,
- ▶ Klappenproblemen, die sich nach einer Herztransplantation entwickeln.

Patienten mit angeborenem Herzfehler haben ein erhöhtes Endokarditis-Risiko bei:

- ▶ unkorrigierten zyanotischen Herzfehlern, mit Shunts und Conduits (30- bis 100-fach erhöhtes Risiko verglichen mit Herzgesunden),

Was Patienten mit angeborenem Herzfehler beachten sollten

Für uns Kinderkardiologen gilt die letztmals im Jahr 2014 aktualisierte Leitlinie der „Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie“ (5). Sie ist in allen wesentlichen Punkten identisch mit den Leitlinien der „Deutschen Gesellschaft für Kardiologie“ und der großen internationalen Fachgesellschaften. Interessierte können die Leitlinien im Internet einsehen unter www.kinderkardiologie.org/Leitlinien/

Konkret empfehlen wir:

1. Patienten, die ein hohes Risiko haben, an einer Endokarditis zu erkranken (siehe Kasten), sollten weiterhin eine sorgfältige Antibiotika-Prophylaxe vornehmen, vor allem bei Eingriffen im Bereich von Mund und Rachen.
2. Für alle unsere Patienten ist eine konsequente Mund- und Zahnhygiene wichtig. Langfristig ist eine sorgfältige Mund- und Zahnhygiene wahrscheinlich sogar wichtiger als die Endokarditis-Prophylaxe im Einzelfall.
3. Symptome wie Fieber und Abgeschlagenheit, die länger als ein paar Tage anhalten, müssen stets abgeklärt werden, um eine Endokarditis auszuschließen.

Wenn Sie unsicher sind oder weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Kinderkardiologen. Zu empfehlen ist, stets einen „Ausweis für die Endokarditis-Prophylaxe“ bei sich zu tragen: Den zuletzt von der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie überarbeiteten und aktualisierten Ausweis können Sie bei der Kinderherzstiftung der Deutschen Herzstiftung anfordern (Kontaktdaten umseitig).

Quellen:

- 1 Roberts G, *Pediatric Cardiology* 1999 Sep-Oct; 20 (5): 317-25; Dentists are innocent!
- 2 Wilson W et al., Prevention of Infective Endocarditis: Guidelines Form the American Heart Association. *Circulation* 2007;116(15):1736-54
- 3 Rushani D et al., Infective Endocarditis in Children With Congenital Heart Disease: Cumulative Incidence and Predictors. *Circulation* 2013;128(13):1412-9
- 4 Pasquali S et al., Trends in Endocarditis Hospitalisations at US Childrens Hospitals: Impact of the 2007 American Heart Association Antibiotic Prophylaxis Guidelines. *American Heart Journal* 2012 May;163(5):894-899
- 5 Knirsch W et al., AWMF-Register Nr. 023/024 – S2k – Leitlinie Infektiöse Endokarditis und Endokarditisprophylaxe im Kindes- und Jugendalter; beschlossen vom Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie am 02.04.2014

Kontakt

Kinderherzstiftung der
Deutschen Herzstiftung e. V.
Bockenheimer Landstr. 94–96
60323 Frankfurt am Main
Telefon 069 955128-0
Fax 069 955128-313
www.kinderherzstiftung.de
info@kinderherzstiftung.de

Gestaltung

Ramona Unguranowitsch

Druck

PrintArt GmbH, Dannstadt,
www.printart.de