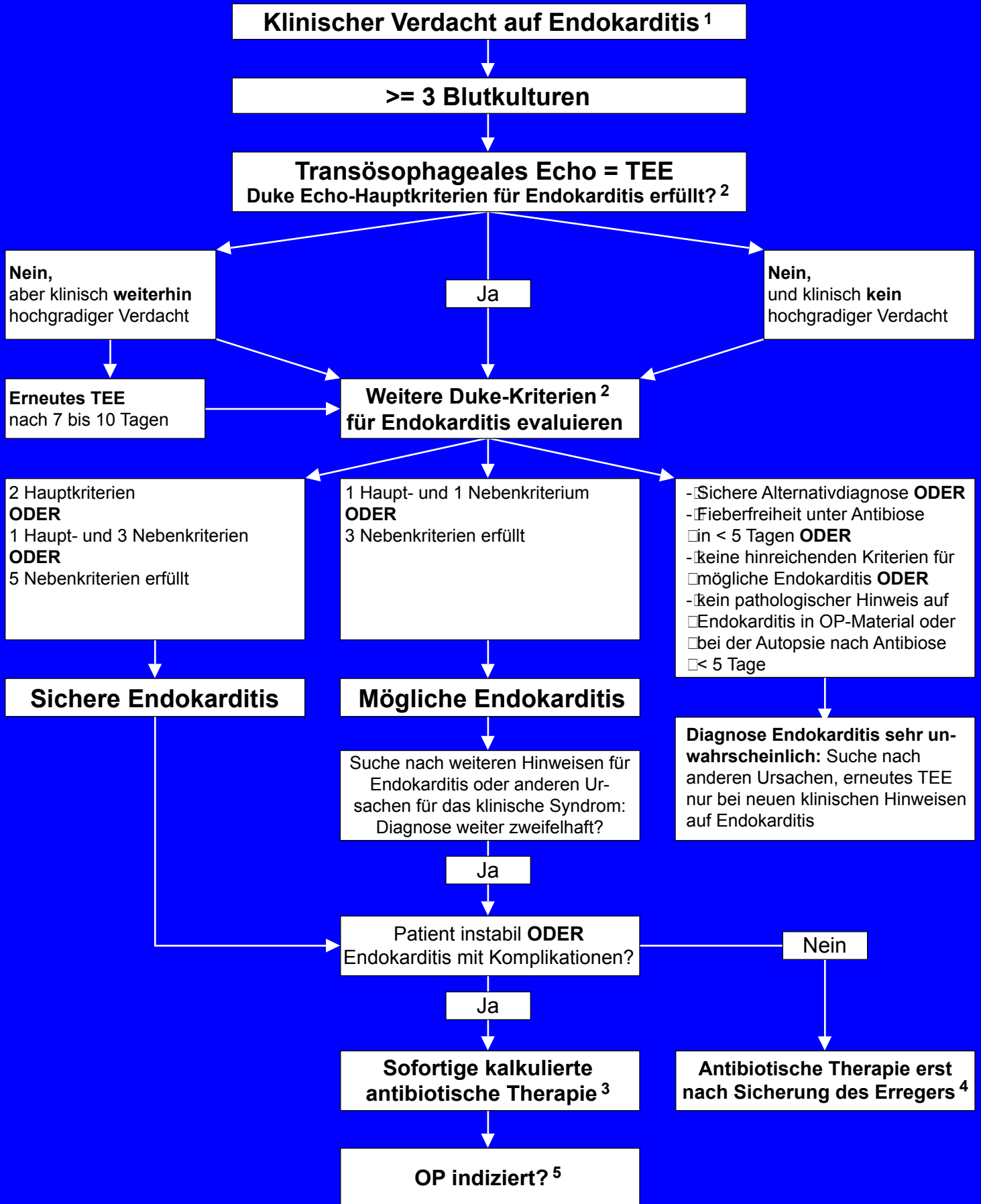


Endokarditis



Endokarditis: Anmerkungen

1) Klinischer Verdacht auf Endokarditis (nach den ESC-Guidelines 2004)

- a. Neue Klappeninsuffizienz/Neues Herzgeräusch
- b. Embolien unklaren Ursprungs (besonders cerebral oder renal)
- c. Sepsis unklarer Genese
- d. Hämaturie, Glomerulonephritis und V. a. Niereninfarzierung
- e. Unklares Fieber **und**
 - Kardial prothetisches Material
 - Andere Hochrisikofaktoren für infektiöse Endokarditis (IE)
 - Neue ventrikuläre Arrhythmien oder Leitungsblockierungen
 - Erstmanifestation einer Herzinsuffizienz
 - Positive Blutkulturen bei typischen Erregern
 - Kutane (Osler-Knoten, Janeway-Läsionen) oder ophthalmologische Manifestationen (Roth-Spots)
 - Multifokale oder rasch wechselnde pulmonale Infiltrate (Rechtsherzendokarditis)
 - Unklare periphere Abszesse (Niere, Milz, Wirbelsäule)
 - Prädisposition und kürzliche Intervention mit Bakteriämie

2) Modifizierte Duke-Kriterien (J. S. Li et al., Clin Infect Dis 2000; 30:633-8)

Pathologische Kriterien:

- Mikroorganismen: Durch Kultur oder Histologie nachgewiesene Mikroorganismen in einer Vegetation oder in einer embolisierten Vegetation oder in einem intrakardialen Abszess
- Pathologische Läsionen: Vegetation oder intrakardialer Abszess mit histologischem Nachweis einer aktiven Endokarditis

Klinische Kriterien:

- Haupt-Kriterien:
 1. Positive Blutkulturen für Endokarditis
 - a. Typische Endokarditis-Erreger aus zwei separaten Blutkulturen: Viridans-Streptokokken; Streptococcus bovis; HACEK-Gruppe: Haemophilus spp., Actinobacillus actinomyces comitans, Cardiobacterium hominis, Eikenella spp., Klingella kingae; Staphylococcus aureus; oder ambulant erworbene Enterokokken in Abwesenheit eines anderen Fokus.
 - b. Persistierend positive Blutkulturen mit Erregern, die mit einer Endokarditis vereinbar sind und zwar:
 - Mindestens zwei positive Blutkulturen, die mehr als 12 Stunden auseinander liegen **oder**
 - drei von drei oder eine Mehrheit von vier oder mehr separaten Blutkulturen, die mindestens mit einem Abstand von einer Stunde zwischen der ersten und letzten Kultur abgenommen worden sind.
 - c. Eine einzelne positive Blutkultur für Coxiella burnetii oder IgG-Titer > 1:800
 2. Nachweis einer endokardialen Beteiligung
 - a. Positive Echokardiographie: TEE empfohlen für Patienten mit Kunstklappen, die als wenigstens "mögliche Endokarditis" nach klinischen Kriterien eingeschätzt werden oder Endokarditis mit Komplikationen (z. B. paravalvulärer Abszess); TTE als erste Untersuchung für alle anderen Patienten.
Definition einer positiven Echokardiographie: Oszillierende intrakardiale Masse an einer Klappe oder am Klappenapparat oder im Bereich eines Insuffizienzjets oder auf implantiertem Material in Abwesenheit einer anderen anatomischen Erklärung **oder** Abszess **oder** neue partielle Dehiszenz einer Kunstklappe.
 - b. Neue Klappeninsuffizienz (Verschlechterung oder Änderung eines vorbestehenden Geräusches ist nicht ausreichend).
- Neben-Kriterien:
 - Prädisposition, prädisponierende Herzerkrankung oder i. v. Drogengebrauch
 - Fieber > 38°C
 - Vaskuläre Phänomene, größere arterielle Embolien, septische pulmonale Infarkte, mykotisches Aneurysma, intracerebrale Blutung, konjunktivale Blutung, Janeway-Läsionen
 - Immunologische Phänomene: Glomerulonephritis, Osler-Knoten, Roth-spots, positiver Rheuma-Faktor
 - Mikrobiologische Hinweise: positive Blutkulturen, die nicht die oben genannten Haupt-Kriterien erfüllen (außer eine einzelne positive Kultur für koagulase-negative Staphylokokken und Organismen, die keine Endokarditis verursachen) oder serologischer Nachweis einer aktiven Infektion mit Organismen, die mit einer Endokarditis vereinbar sind
 - Die bisherigen echokardiographischen Neben-Kriterien sind ungültig.

3) Kalkulierte antibiotische Therapie bei (noch) unbekanntem Erreger:

Klappentyp	Antibiotikum	Dauer	Kommentar
Nativklappen *	Ampicillin 12 - 24 g/d i.v. (3-6 ED) und Gentamycin 3 mg/kg/d i.v. (3 ED) und Cefotaxin 6 g/d i.v. (3 ED) oder Ceftriaxon 2 g/d i.v. (1 ED)	4 - 6 Wochen 4 - 6 Wochen 4 - 6 Wochen 4 - 6 Wochen	--> Isoxazolylpenicillin bei foudroyantem Verlauf + i.v.-Drogen --> ggf. nur 2 Wochen bei gutem Ansprechen
Nativklappen **	Vancomycin 2 g/d i.v. (2-3 ED) und Gentamycin 3 mg/kg/d i.v. (3 ED)	4 - 6 Wochen 2 Wochen	--> ggf. zusätzlich Aminopenicillin
Klappenprothesen *, **	Vancomycin 2 g/d i.v. (2-3 ED) und Gentamycin 3 mg/kg/d i.v. (3 ED) und Rifampicin 900 mg/d i.v. (3 ED)	>= 6 Wochen 2 Wochen >= 6 Wochen	--> oder Teicoplanin 800 - 1200 mg/d über 4 - 5 d, dann 400 mg/d

- * S2-Leitlinie 2004 der Paul-Ehrlich-Gesellschaft (PEG, www.p-e-g.org) und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK, www.dgk.org)

- ** ESC Guidelines 2004 (European Heart Journal 2004, 25:267-276)

4) a. Für die antibiotische Therapie bei gesichertem Erreger: s. bitte Empfehlungen der PEG und der ESC

b. Für Diagnostik und Therapie der kulturell negativen Endokarditis: s. bitte P. Moreillon and Y.-A. Que: „Infective endocarditis“, Lancet 2004; 263:139-40

5) Für OP-Indikationen bei Endokarditis: s. bitte F. Delahaye et al.: „Indications and optimal timing for surgery in infective endocarditis“, Heart 2004; 90:618-20

Endokarditis: Literatur

Quelle	Titel und Kommentar
D. Horstkotte et al., Eur Heart J 2004; 25:267-76	Guidelines on Prevention, Diagnosis and Treatment of Infective Endocarditis. Guidelines der ESC.
P. Moreillon et al., Lancet 2004; 363:139-49	Infective Endocarditis. Neuester Übersichtsartikel über Endokarditis.
C. K. Naber et al., Chemotherapie Journal 2004; 13	Leitlinien zur Diagnostik und Therapie der infektiösen Endokarditis. Neueste Leitlinien der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e. V. und der DGK, in Vorbereitung. Vorabversion unter: http://www.dgkardio.de/Leitlinien
E. Mylonakis et al., N Engl J Med 2001; 345:1318-30	Infective Endocarditis in Adults. Übersichtsartikel.
J. S. Li et al., Clin Infect Dis 2000; 30:633-8	Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. Modifikation der Duke-Kriterien.
A. S. Bayer et al., Circulation 1998; 98:2936-48	Diagnosis and management of infective endocarditis and its complications. Empfehlungen der American Heart Association (AHA) für die Diagnose und Therapie der Endokarditis; Übersichtsarbeit.
A. S. Dajani et al., Circulation 1997; 96:358-66	Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. Empfehlungen der AHA zur Endokarditisprophylaxe; Übersicht über die antibiotische Prophylaxe in Abhängigkeit von der Art und dem Ort des Eingriffes.
A. W. Karchmer, 1997	Infective Endocarditis. In: E. Braunwald E, ed. Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Vol 2. W B Saunders Co; 1997: 1077-1104. Umfassende Information über Epidemiologie, Erregerspektrum, Klinik und Therapie der Endokarditis.
W. R. Wilson et al., JAMA 1995; 274:1706-13	Antibiotic treatment of adults with infective endocarditis due to streptococci, enterococci, staphylococci, and HACEK microorganisms. Leitlinien der AHA zur Therapie der Endokarditis in Abhängigkeit vom jeweiligen Erreger; Therapieschemata für Endokarditis mit Streptokokken, Enterokokken, Staphylokokken und gram-negativen Erregern.
D. T. Durack et al., Am J Med 1994; 96:200-9	New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings. Einführung der Duke-Kriterien für Endokarditis (Überprüfung der Duke-Kriterien an 369 Patienten mit Endokarditis).

Prophylaxe der bakteriellen Endokarditis

Indikationen mit mäßigem Risiko

- Alle angeborenen und erworbenen Herzfehler (Ausnahme: Vorhofseptumdefekt vom Sekundumtyp)
- Mitralklappenprolaps mit Mitralinsuffizienz und/oder myxomatös verdickten Mitralsegeln
- Hypertrophe Kardiomyopathie
- Mit Kunststoffpatch komplett korrigierte Herzfehler bis 6 Mo. postop.

Indikationen mit erhöhtem Risiko

- Prothetischer Klappenersatz
- Z. n. bakterieller Endokarditis
- Komplexe zyanotische Herzfehler (Singulärer Ventrikel, Transposition der großen Arterien, Fallot'sche Tetralogie)
- Künstliche systemarteriell-pulmonale Shunts

Eingriff	Mäßiges Risiko	Erhöhtes Risiko	Zeit*
<u>Zahn, Mund, oberer Respirationstrakt und Ösophagus:</u>			
Zahnbehandlungen (mit mögl. Gingivaaffektion), starre Bronchoskopie, Tonsillektomie und andere OP im oberen Resp.-Trakt und NNH, Ösophagus-Dilatation, oder -Sklerosierung	2 g Amoxicillin p.o.	2 g Amoxicillin p. o. ± 1 g Amoxicillin p. o.	vorher nachher
Flexible Bronchoskopie (optional nur bei erhöhtem Risiko)			
Bei Penicillinallergie	600 mg Clindamycin p.o., i.v. 500 mg Clarithromycin p.o. 500 mg Azithromycin p.o. 2 g Cefadroxil p.o. 2 g Cephalexin p.o. 1 g Cefazolin i.v.	600 mg Clindamycin p.o., i.v. 500 mg Clarithromycin p.o. 500 mg Azithromycin p.o. 2 g Cefadroxil p.o. 2 g Cephalexin p.o. 1 g Cefazolin i.v.	vorher
<u>GI-Trakt und Gallenwege:</u>			
ERCP mit Obstruktion, Lithotrypsie Gallen-/Gallenwegs-OP, Operationen mit Mucosabeteiligung (erforderlich für hohes, optional für mäßiges Risiko)	2 g Amoxicillin p.o. 2 g Ampicillin i.v.	2 g Ampicillin i.v.+ 1,5 mg/kg (<120 mg) Gentamycin i.v. 1 g Ampicillin i.v. oder 1 g Amoxicillin p.o.	vorher nachher
Endoskopie, TEE (optional nur bei erhöhtem Risiko)			
Bei Penicillinallergie	1 g Vancomycin i.v.	1 g Vancomycin i.v. + 1,5 mg/kg (<120 mg) Gentamycin i.v.	vorher
<u>Urogenitaltrakt:</u>			
Zystoskopie, Dilatation, Prostata-OP, Lithotrypsie	Therapie wie GI-Trakt	Therapie wie GI-Trakt	
Unkompl. Geburt, vaginale Hysterektomie (optional nur bei erhöhtem Risiko)			
<u>Haut:</u>			
Abszess-, Furunkel-Op	600 mg Clindamycin p.o. 1g Vancomycin i.v.	600 mg Clindamycin p.o. + 300 mg Clindamycin p.o. 1 g Vancomycin i.v. + 1 g Vancomycin i.v. n. 12 Std.	vorher nachher vorher nachher
Herzkatheter, AICD, Schrittmacher	Keine Prophylaxe		

* Medikamentengabe vor dem Eingriff: peroral 1 Std. vorher, parenteral 30 Min. vorher, **aber:** Vancomycin über 1-2 h i.v., Infusion beenden bis max. 30 Minuten nach Beginn des Eingriffs
 * Medikamentengabe nach dem Eingriff: peroral 6 Std. nachher, parenteral 6 Std. nachher