

Klinik, diagnostik och medicinsk
behandling vid

Infektiös Endokardit

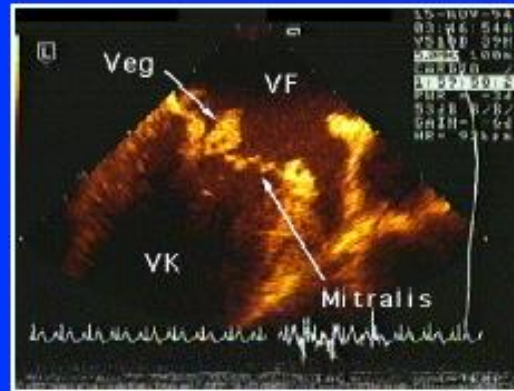
Christer.Ekdahl@skane.se

Överläkare

Infektionskliniken Helsingborg

2017-05-17

VÅRDPROGRAM FÖR INFEKTIÖS ENDOKARDIT 2001 - www.infektion.net



**Vårdprogram för
Infektiös Endokardit
2001**

Reviderat 2016-05

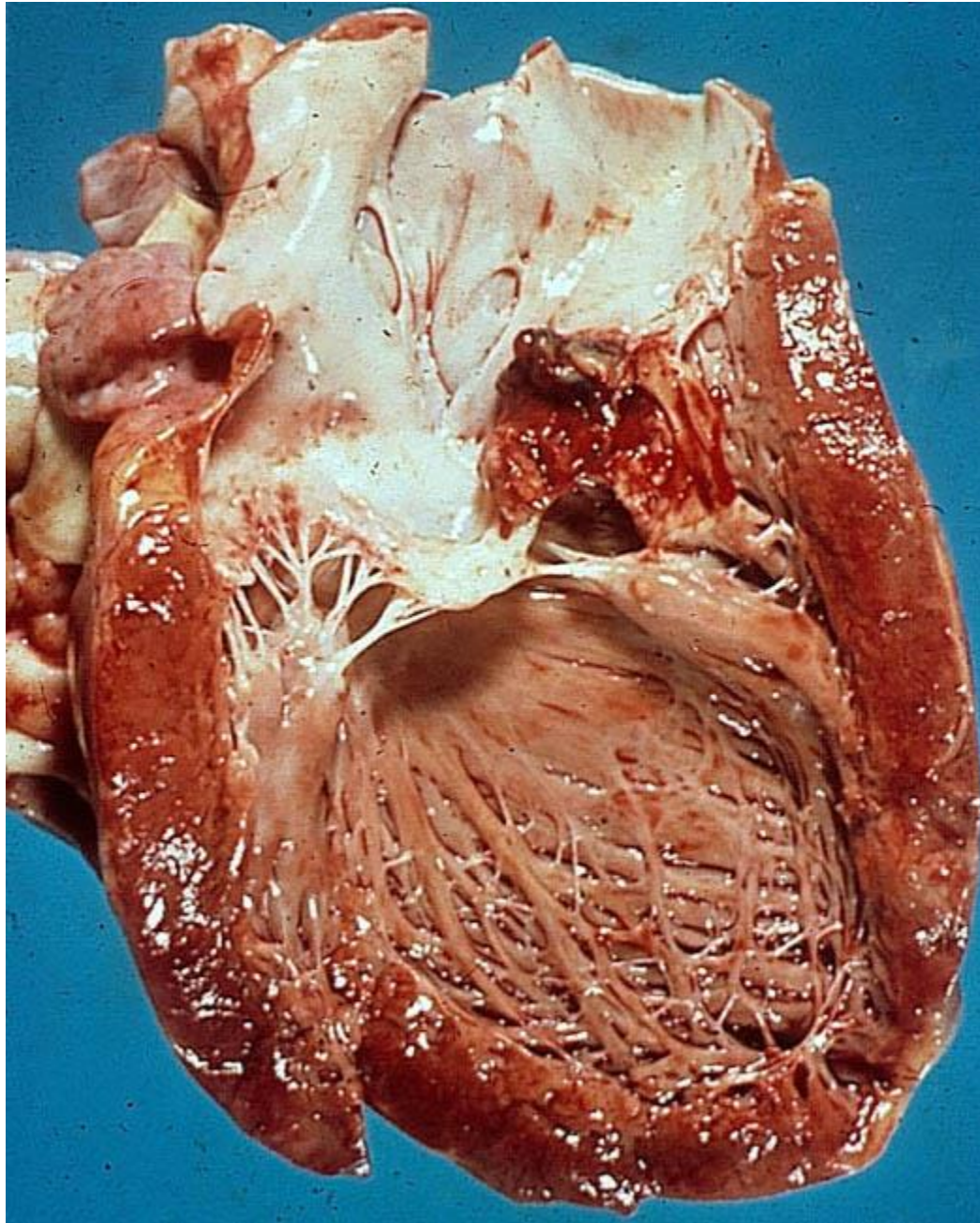
Prel. ny revision 2020-05)

Vårdprogram

- Målgruppen är läkare vid infektionskliniker.
- ***Profylax för IE*** ingår inte i detta dokument
 - (dock skrivs lite mer om det i senaste revisionen)
 - (dessutom finns en bra sammanfattning på Internetmedicin)

Patofysiologi

- Endotelskadan är viktigast
- Krävs speciella vidhäftningsmekanismer
 - Fr.a. hos grampositiva bakterier
- Dessutom bakteriemi
 - Man vet att ca 10 % av personer med gingivit får bakteriemi av att ex. borsta tänderna eller tugga på ett hårt äpple



Vegetation
på mitralis

Tre olika sjukdomar

- **Vänstersidig nativ endokardit**
 - Den största gruppen.
 - Patienterna är ofta tidigare hjärtfriska, men känd klaffskada
 - Alfa-streptokocker eller Staf aureus är vanligast.
 - Prognosen varierar med agens.
- **Isolerad högersidig endokardit**
 - Ofta Staf aureus
 - Oftast intravenösa missbrukare.
 - Ofta långsamt terapisvar men god prognos.
- **Protesendokardit**
 - Allvarig prognos
 - Symptomen kan vara diskreta
 - Ofta orsakad av koagulasnegativa stafylokocker
 - Oftast kirurgi under aktiv endokardit.
 - Kan aldrig behandlas polikliniskt, längre uppföljning krävs.

Demografi

- Medelålder
 - ~ 60-65 år
 - Reumatisk feber minskat
 - Medellivslängden ökar
 - Hjärtoperationer/andra ingrepp i högre åldrar
- Lokalisation
 - Ffa. vänster hjärthalva (~ 85-90 %) i Sverige
 - Högersidiga endokarditer ffa. hos intravenösa missbrukare
- Mortalitet
 - Obehandlad 100 %
 - Med modern kirurgi och antibiotikabeh 10 %

Mikrobiologi

Endokarditagens (nativ klaff)

Streptokocker	35% (16%*)
Alfa-hemolyserande	30 %
(S. bovis	1-5 %
Beta-hemolyserande A,B,C	1-2 %
Pneumokocker	5-10 %)
Enterokocker	5-10% (22%*)
Staf. aureus	30% (33%*)
KNS (tidig klaffprotesendokardit ca	30%) 5-10% (10%*)
Gramnegativa stavar	2 %
Pseudomonasarter	1 %
HACEK	1 % (0 %*)
bl.a. hemophilusarter	
Anaerober	1 %
Svamp	2 %
Odlingsnegativa	5-15%

“Vanlig” bakteriemi

Streptokocker	16 %
Alfa-hemolyserande	5 %
(S. bovis	0 %
Beta-hemolyserande A,B,C	2%
Enterokocker	2 %
Pneumokocker	7 %)
Staf. aureus	17 %
KNS	2 %
Gramnegativa stavar	52 %
Pseudomonasarter	2 %
Hemophilusarter	4 %
Anaerober	5 %
Övriga	2 %

(*DeSimone et al 2015; Olmsted County, Mayo Clinic; n=51)

Incidens

- 6 (-7,4*) fall per 100 000 invånare och år
- ~ 500 fall / år i Sverige

	(per 100 000 inv/år)
Nyligen genomgången IE	4000
Klaffprotesbärare	400
Icke korrigerad ventrikelseptumdefekt (VSD)	380
HIV	200
Hemodialys	150
Intravenöst missbruk	100
Äldre än 85 år	35
Äldre än 70 år	24
Hela befolkningen (Sverige)	6

(*DeSimone et al 2015; Olmsted County, Mayo Clinic; n=51)

(Äldre) indelning

Subakut

- Subfebrilitet
- "Paramalign" symtomatologi
- Alfahemolyserande streptokocker, Enterokocker, KNS

Akut

- Sepsisliknande bild
- S. aureus, (Pneumokocker)
- Kan drabba även tidigare friska klaffar

Symtom

Feber (FROSSA!)	90 %
Sjukdomskänsla	60 %
Viktnedgång	60 %
Svaghet	50 %
Svettningar	30 %
Muskel/ledvärk	15 %
Ryggsmärtor	10 %
Förvirring	10 %

Statusfynd

Feber	90 %
Blåsljud	85 %
Embolisymtom	30 %
hjärna	
ögon	
njurar	
mjälte	
kärl	
händer/fötter	
lungor (högersidiga)	

Hudsymtom vid endokardit

Petekier

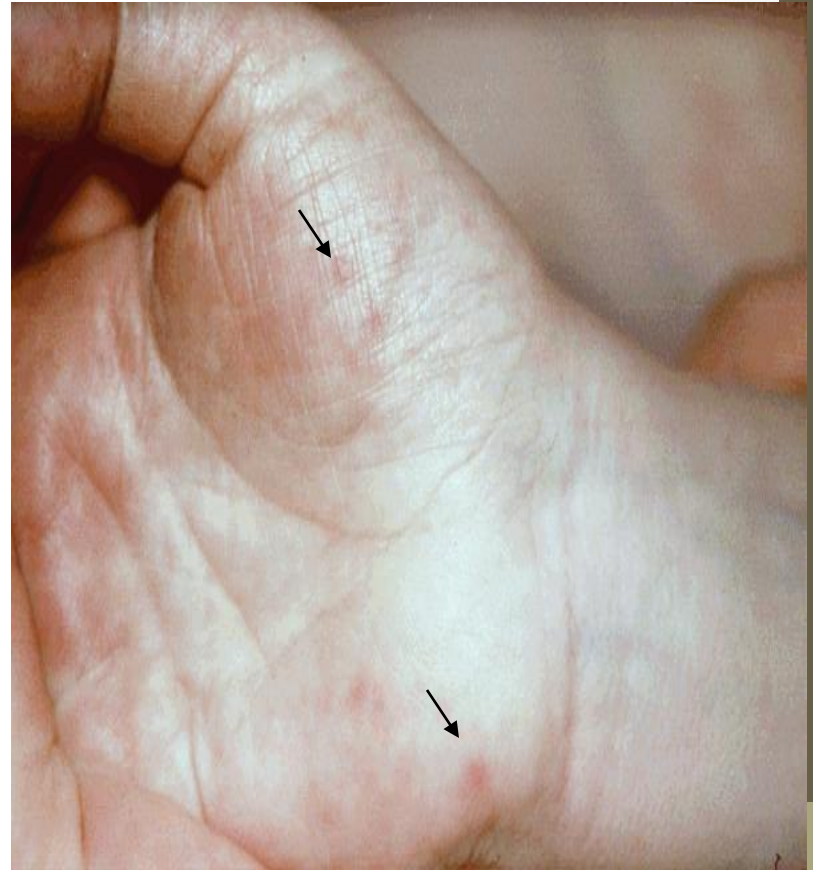
- Extremiteter, hud ovan klavikeln, conjunktiva, gom, kindslemhinna
- Bleknar ej vid tryck
- 30 % av fallen med långvarig infektion
- Ökad kapillär blödning/vaskulit alt. miukroemboli



Hudsymtom vid endokardit

Osler knutor

- Subkutant på fingrar/thenarloger
- **Ömmar** vid tryck!
- 10 -25 % av fallen
- ffa. vid subakut endokardit
- Sannolikt mikroemboli alt. småkärlsvaskulit



Hudsymtom vid endokardit

Splinter hemorrhages

- Sagittalt under naglarna
- 10-25 % av fallen, dock 5-8 % av sjukhusfall utan endokardit $\Rightarrow$ dålig signifikans
- Ökad kapillärskörhet och småkärlsvaskulit



Hudsymtom vid endokardit

Janeway lesions

- Små (<5mm) på handflator/fotsulor
- Bleknar vid tryck, skiljer sig från petekier
- < 5 % av fallen
- ffa. vid akut endokardit, S. aureus
- Septiska embolier



Ögonsymtom vid endokardit

Roth spots

- Nära macula
- Hemorrhagisk, central uppklarning
- < 5 % av fallen
- Hög signifikans för endokardit
- Blödning

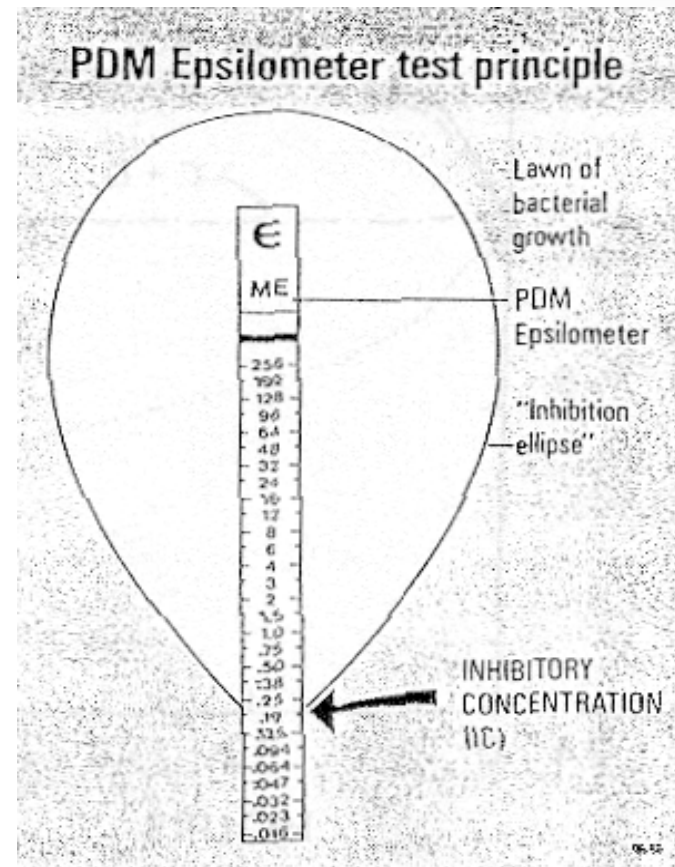


Blododling

- Blododling
 - Mängden blod viktigast
 - 3 blododlingar om vardera 20 mL under de första 1-2 timmarna
 - Inkubering 5 dagar
 - (10 dagar om främmande kroppsmaterial)
- MIC-bestämning
 - E-test mot pcG eller ampicillin om indikation för dessa

forts. Blododling

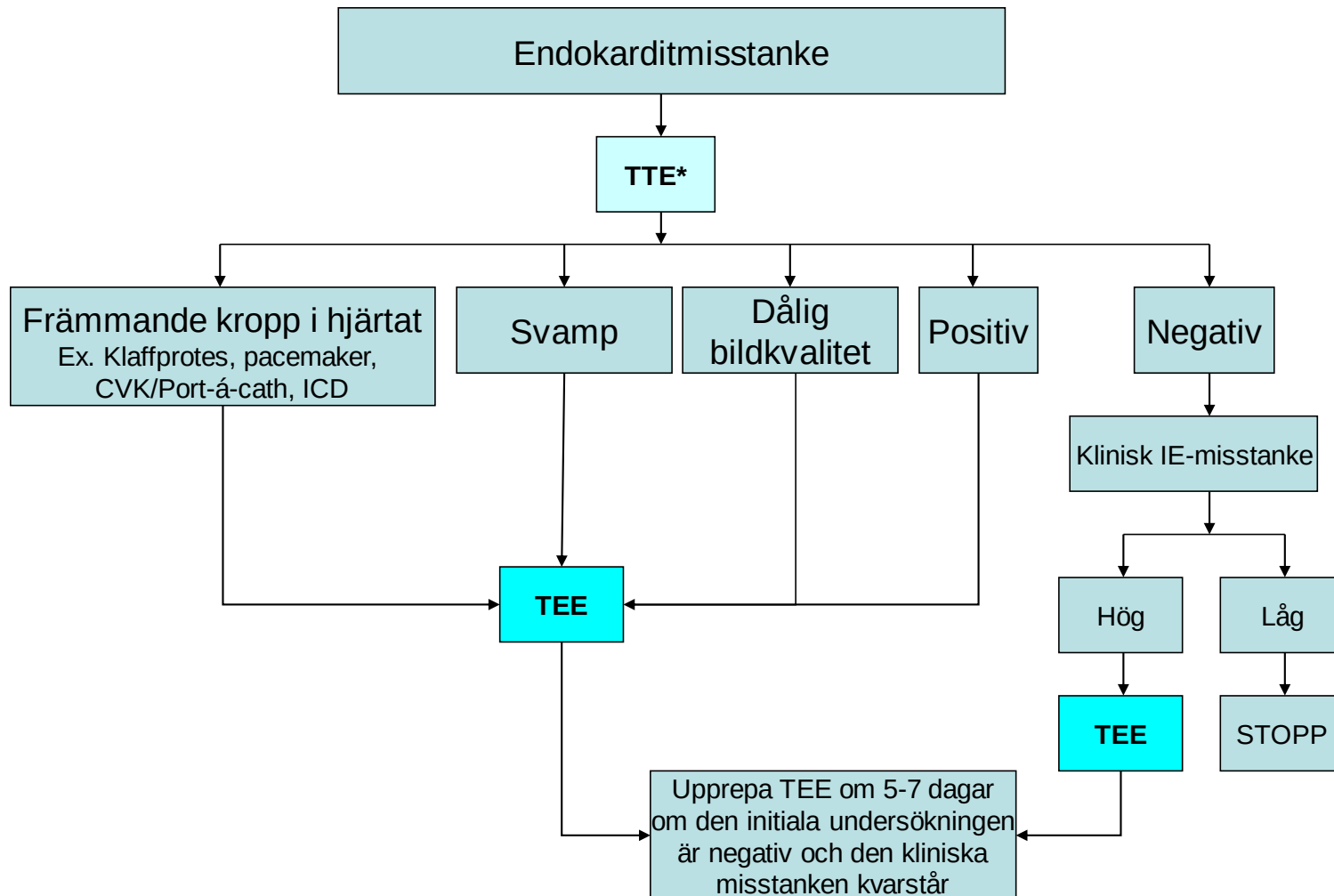
- MIC-bestämning
 - E-test mot bensylpc eller ampicillin om indikation för dessa
 - "Ett bra MIC ligger under 1 mg/L"
 - I dessa fall ofta $< 0,1\text{mg/L}$



Ekokardiografi

- Transesofagalt(TEE) > transthorakalt(TTE)
 - sensitivitet > 90 % jfr. 60 %
 - Ej heller TTE-teknik med second harmonics ej lika bra som TEE
- Fr.a. TEE vid
 - Mekanisk klaffprotes
 - Abscess

**Figur 1: Förslag till val av lämplig ekokardiografisk metod
(Modifierad enligt Habib et al)**



*På många enheter i Sverige görs TTE och TEE i samma seans

Ekokardiografi vid bakteriemi med *S aureus*

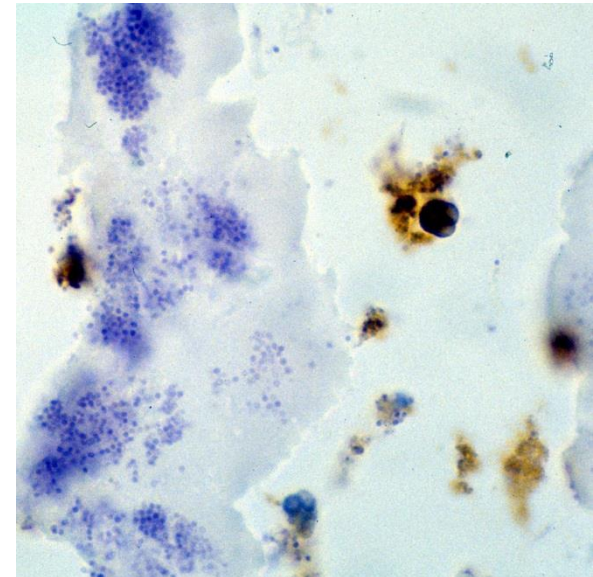
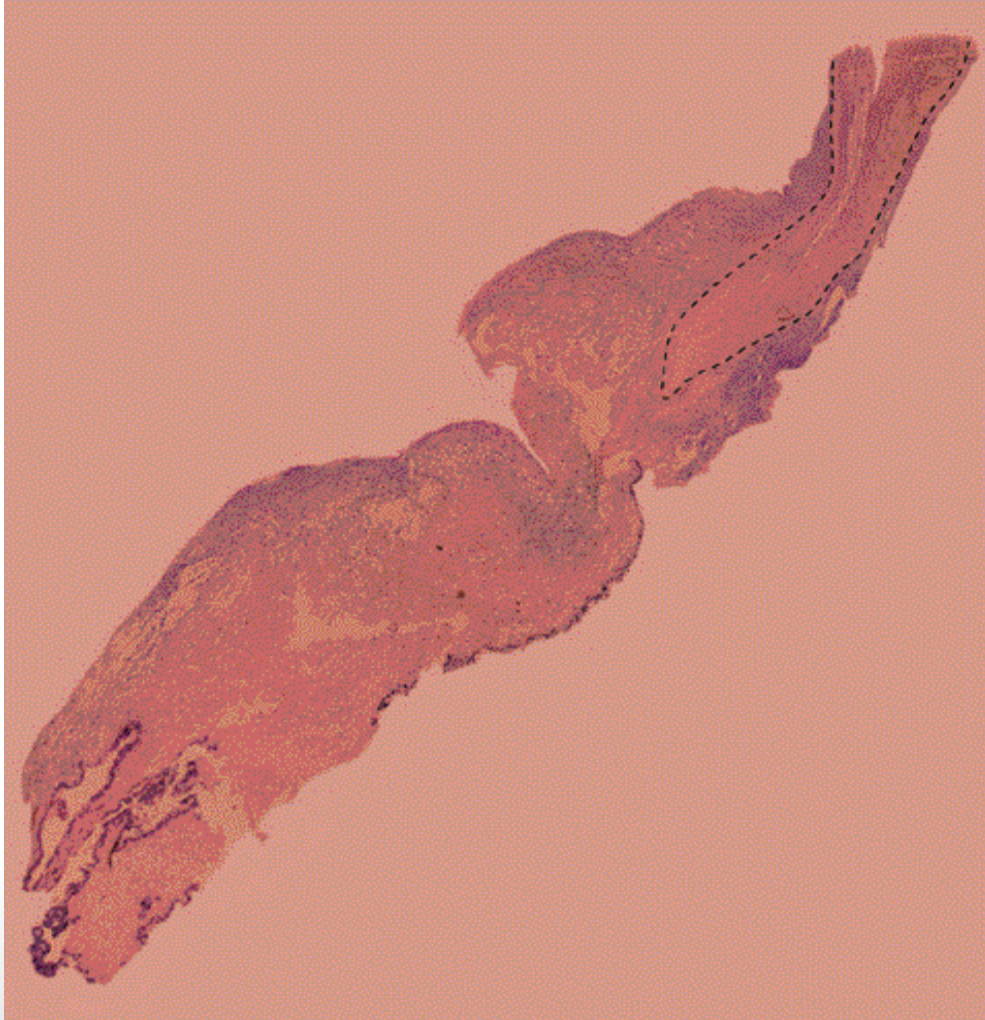
- Vid *S. aureus* bakteremi kan risken för IE uppskattas till 15-25%.
- Ekokardiografisk utredning rekommenderas vid *S. aureus*-bakteriemi
- TTE kan användas som screeningmetod men TEE ska genomföras vid
 - Klinisk misstanke om endokardit
 - Förekomst av främmande material i hjärtat
 - Långsamt terapeutiskt svar,
 - ex kvarstående **positiv blododling efter 72-96 timmar**
 - Misstanke om abscessbildning eller annan komplikation
 - Dålig bildkvalitet med TTE
- Vid *S. aureus*-bakteriemi med negativt initialt TTE/TEE och kvarstående IE-misstanke - upprepade undersökning efter 5-7 dagar

Vanliga lab.data

- CRP Median ca 90 (median "subakuta" 40-50)
4/89 normala (varav 2 med cirros)
- SR 33 % normala
- LPK 36 % normala
- TPK 56 % normala

Referens: Hogevik et al 1995

- ◆ 39-årig kvinna med Mb Hodgkin i komplett remission. Splenektomerad.
- ◆ KNS i blododlingar. Utvecklar tilltagande volymsbelastad vä-kammare och måttlig MI.
- ◆ Opereras halvakut. Mycket ful aortaklaffsendokardit där den vänstra cuspen är i det närmaste helt nerfrätt. Sex cm lång vegetation som faller sönder vid revision.



Antibiotikabehandling

Svårt att penetrera in i vegetationen för

- granulocyter - relativ agranulocytos
- antibiotika - ffa. glykopeptider (vancomycin)



Lång intravenös behandling med höga doser av baktericida preparat i kombination

Antibiotikabehandling

Alfastreptokocker	Bensylpc 2-4 v + Aminoglykosid 2 v (styrs av MIC för Bensylpc)	
Enterokocker	Ampicillin 4-6 v + Aminoglykosid 2 v	
S. aureus högersidig	Kloxacillin 4-6 v kloxacillin 2 v	
KNS(ofta multiresistent)	Kloxacillin alt. Vancocin + Aminoglykosid + Rifampicin (om tidig PVE)	4-6 v 1 v ev. 4-6 v

ANTIBIOTIKABEHANDLING

Vissa nyheter

- **Penicilliner doseras x 4** vid normal njurfunktion och att dosen anpassas efter kroppsvikt.
 - Bensylpenicillin och kloxacillin doseras i 4-6 uppdelade doser per dygn i de flesta i publicerade studier. Speciellt vid kloxacillinbehandling av *S. aureus* endokardit kan det vara svårt att komma upp i plasmakoncentration över MIC under 50 % av dygnet utan att dygnsdosen delas upp i 6 doser.

Aminoglykosid

- Vid behandling av streptokockendokardit utnyttjas den synergistiska effekten mellan aminoglykosid och betalaktamantibiotika - som inte är koncentrationsberoende - utan kräver en serumkoncentration av aminoglykosid (gentamicin/netilmicin/tobramycin) på endast 1-3 mg/L.
- **Numer endosbehandling** vid huvuddelen av nativa endokarditer
- Vid endosbehandling med AG **rekommenderas ffa koncentrationsmätning av dalvärdet** (< 1 mg/L)
Koncentrationsmätning av AG efter 8 timmar är inte utformad för behandling med de relativt låga doserna som används vid IE behandling.

Rifampicin

- Rifampicin bör ingå i behandling av PVE med stafylokocker
- Dokumentation av behandlingseffekten är sparsam.
- Dosering är 600-900 mg/dygn beroende på kroppsvikt (10 mg/kg/dygn) uppdelat på 2 doser, men inga jämförande studier har utförts.
- För att minska risken för resistensutveckling är det ur teoretisk synpunkt fördelaktigt att vänta 5-7 dagar med att sätta in rifampicin tills bakteriebördan har reducerats.
- Kraftiga interaktioner bl.a. med warfarin

Vancomycin

- För att uppnå god terapeutisk effekt bör dalvärdet vid steady state vara 15-20 mg/L. Vid allvarliga infektioner med bakteriemi bör en laddningsdos ges för att säkerställa terapeutisk nivå på vancomycin.
- Därefter justeras dosen efter koncentrationsbestämning.
 - Ett förslag till dosering för en påverkad patient som väger 70 kg och som inte har njursvikt kan då vara att ge 2 g initialt, följt av 1 g efter 8, 16 och 24 timmar med koncentrationsbestämning inför den fjärde dosen.
- Kortvarigt verkar dalvärden upp mot 20 mg/L ej öka risken för njurfunktionspåverkan, om ej vancomycin kombineras med någon annan njurtoxisk drog. Höga toppvärden verkar ej heller påverka risken för njurpåverkan.
- Vancomycin är **INTE lika bra som betalaktamantibiotika** vid endokarditbehandling och är inte ett alternativ om känslighet för betalaktamantibiotika föreligger. Vid terapisivikt bör istället thoraxkirurgi eller extrakardiellt infektionsfokus övervägas.

Daptomycin

- Kommer – sannolikt bättre än vancomycin
- Cyklisk lipopeptid vars verkningsmekanism omfattar bindning (i närvaro av kalciumjoner) till bakteriemembran hos både växande och stationära gram-positiva bakterier, vilket orsakar depolarisering och leder till inhibition av protein-, DNA- och RNA-syntes.
- Bakteriedöd med försumbar celllys. Inhibition av cellväggssyntes föreligger också.
- Den antibakteriella effekten är korrelerad till AUC/MIC.
- God effekt på stafylokocker (inklusive MRSA), streptokocker och enterokocker

Empirisk AB nativ klaff

- **A. Om *S. aureus* genes är osannolik**
 - Bensylpenicillin 3 g x 4 med tillägg av aminoglykosid t.ex. gentamicin eller tobramycin 3 mg/kg/dygn i en dos.
- **B. Om *S. aureus* genes är sannolik**
 - Kloxacillin 3 g x 4
- **vid pencillinallergi ej Typ 1**
 - ersätts penicillin/kloxacillin med cefotaxim 2 g x 3 med tillägg av aminoglykosid t.ex. gentamicin eller tobramycin 3 mg/kg/dygn i en dos
- **vid pencillinallergi Typ 1**
 - ersätts penicillin/kloxacillin med vancomycin 1 g x 3 med tillägg av aminoglykosid t.ex. gentamicin eller tobramycin 3 mg/kg/dygn i en dos

Empirisk AB PVE

- Vancomycin 1 g x 3
- med tillägg av
- Cefotaxim 2-3 g x 3

S. aureus (MSSA) - strikt högersidig NVE hos intravenösa missbrukare

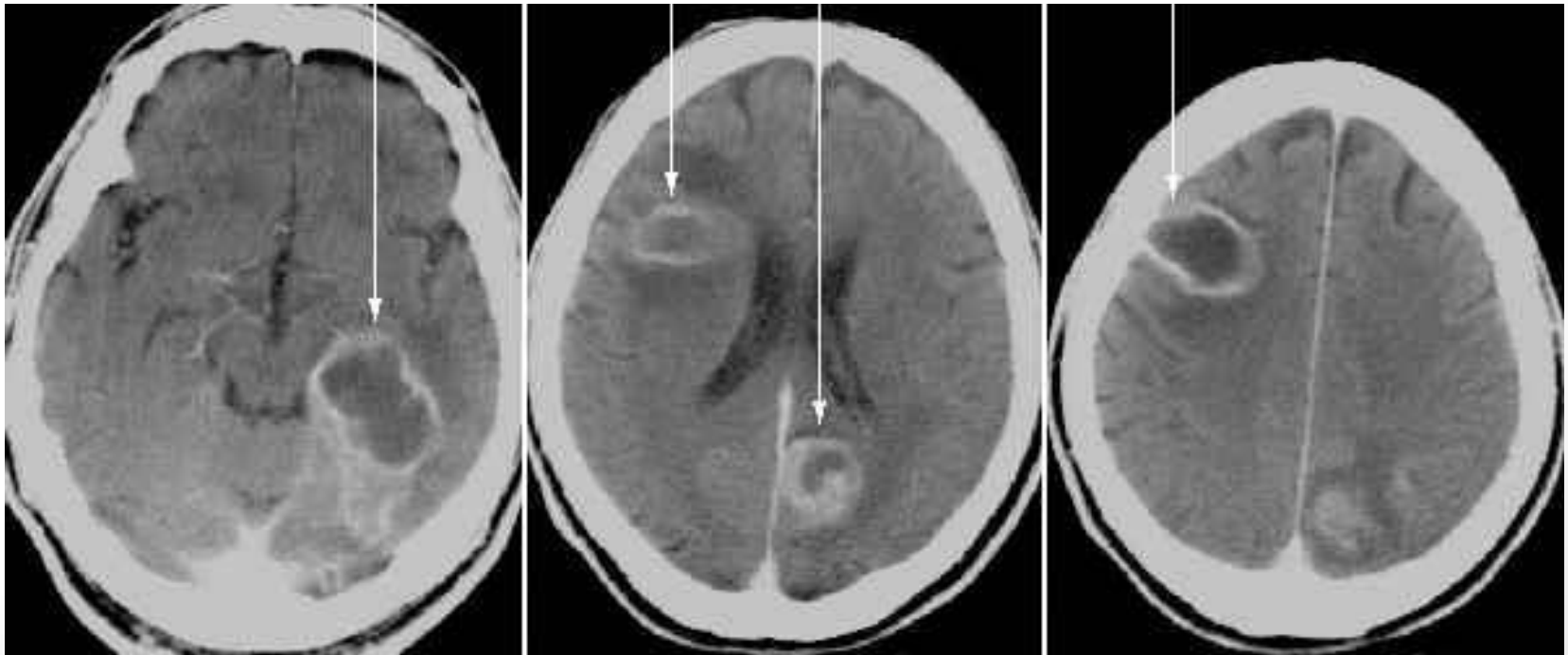
- **Vid okomplicerade fall:**
 - Inga embolier utanför lungorna. Bra kliniskt svar.
 - Kloxacillin 12 g (8-16 g/d beroende på vikt, ålder och njurfunktion) i.v.
 - uppdelat i 4 doser i **2 v**
- **Vid komplicerade fall:**
 - Kloxacillin 12 g i.v. uppdelat i 4 doser i **4 v**
- **Speciella erfarenheter med högerendokardit**
 - Emboliserar ofta lång tid
 - Har ofta feber länge
 - Beroende på bl.a. lungabscesser
 - Behöver iom detta peroral uppföljning

Poliklinisk behandling

- Endast visat väl för okomplicerad alfastreptokockendokardit med lågt MIC-värde för pcG!
- Ceftriaxon 2g x 1 + aminoglykosid 3 mg/kg x 1

Om septisk embolisering till hjärnan med *S aureus*

- Överväg byte penicillin till cefotaxim i meningitdos



Faktaruta: Antikoagulation vid IE

- Vid **neurologiska symtom** hos endokarditpatien med pågående antikoagulation ska underliggande mekanism utredas med DT hjärna.
- Vid **ischemisk stroke** utan blödningsinslag rekommenderas vanligen att warfarin ersätts av lågmolekylärt heparin i 1-2 veckor.
- Vid **pågående behandling** med **NOAK** finns ännu ingen erfarenhet.
- **Trombolys är kontraindicerat** vid IE
- Akut behandling (trombektomi) kan bli aktuellt i utvalda fall

Faktaruta: Antikoagulation vid IE

- Vid **cerebral blödning** ska uppehåll i antikoagulationen göras
- Kompletterande behandling för att **reversera** warfarin- eller dabigatraneffekten ska omedelbart övervägas vid intracerebral blödning. Reversering av andra NOAK är ännu inte möjligt (?).
- Även i frånvaro av neurologiska symtom vid **S. aureus-endokardit** kan man överväga att ersätta warfarin med lågmolekylärt heparin i 1-2 veckor. Eventuellt behov av bridging varierar med indikation för antikoagulation.
 - Vid pågående behandling med NOAK finns ännu ingen erfarenhet.
- **Venös trombosprofylax** med lågmolekylärt heparin kan ges om så bedöms indicerat.

Operationsindikationer

(för detaljer, v.g. se www.infektion.net)

Ungefär 25-30 % av endokarditfallen kräver operation.

”Absoluta” indikationer

- 1 Hjärtsvikt
- 2 Abscess
- 3 Protesdysfunktion
- 4 Terapisvikt med antibiotika

”Relativa” indikationer

- 1 Upprepad embolisering
- 2 Stor, mobil vegetation (>10-15 mm) med antibiotika < 1 v
- 3 Svårbehandlad mikroorganism (Multiresistent KNS/enterokock, pseudomonas, svamp)
- 4 Protesendokardit med S aureus eller KNS
- 5 ”Tidig” klaffprotesendokardit (< 2 mån postoperativt)

Faktaruta: Indikationer för hjärtkirurgi vid vänstersidig nativ endokardit och protesendokardit

Rekommendationer: Indikation för kirurgi

Timing

Evidens

A. HJÄRTSVIKT

- | | | |
|---|---------|----|
| 1. Aorta- eller mitral-IE med svår akut insufficiens eller klaffobstruktion som orsakar refraktärt lungödem eller kardiogen shock. | Akut | A3 |
| 2. Aorta- eller mitral IE med fistel till kammare eller perikard som orsakar refraktärt lungödem eller kardiogen shock. | Akut | A3 |
| 3. Aorta- eller mitral-IE med svår akut insufficiens eller klaffobstruktion och persisterande hjärtsvikt eller ekografiska tecken på svår svikt (prematur stängning mitralklaff eller pulmonell hypertension) | Snabb | A2 |
| 4. Aorta- eller mitral-IE med svår insufficiens men ej akut hjärtsvikt | Elektiv | A2 |

Akut; kirurgi inom 24 timmar,

Snabb; kirurgi inom ett par dagar,

Elektiv; efter minst 1-2 veckors antibiotikaterapi

Faktaruta: Indikationer för hjärtkirurgi vid vänstersidig nativ endokardit och protesendokardit

Rekommendationer: Indikation för kirurgi

Timing

Evidens

B. OKONTROLLERAD INFEKTION

- | | | |
|---|-------------------|----|
| 1. Lokalt okontrollerad infektion (abscess, falskt aneurysm, fistel) | Snabb | A2 |
| 2. Fortsatt feber och positiv blododling > 7-10 dagar, förutsatt att icke-kardiell orsak är utesluten. | Snabb | A3 |
| 3. Infektion orsakad av svamp eller multiresistent organism (<i>dock inte operationsindikation i samtliga fall</i>) | Snabb/
elektiv | B3 |

Faktaruta: Indikationer för hjärtkirurgi vid vänstersidig nativ endokardit och protesendokardit

Rekommendationer: Indikation för kirurgi

Timing

Evidens

C. FÖREBYGGA EMBOLISERING

- | | | |
|---|-------|----|
| 1. Aorta- eller mitral-IE med stora vegetationer (>10 mm) + en eller fler embolieepisoder + adekvat antibiotikaterapi < 7-10 dagar. | Snabb | B3 |
| 2. Aorta- eller mitral-IE med stora vegetationer (>10 mm) + andra riskfaktorer för komplicerat förlopp (hjärtsvikt, persisterande infektion, abscess) + adekvat antibiotikaterapi < 7-10 dagar. | Snabb | B3 |
| 3. Isolerad stor, mobil vegetation (>15 mm) + adekvat antibiotikaterapi < 7-10 dagar. | Snabb | C3 |

Handläggning av neurologiska komplikationer inför operation

- TIA eller tyst cerebral embolisering kontraindicerar ej hjärtkirurgi
- Vid **ischemisk infarkt** skall kirurgi p.g.a. akut hjärtsvikt, okontrollerad infektion, abscess och kvarstående stor embolirisk inte skjutas upp. Om patienten har koma eller dålig neurologisk prognos bör operation avvaktas
- Efter **cerebral blödning** bör hjärtkirurgi skjutas upp i minst 4 v

Antibiotikabehandling IE

- **Postoperativ behandling**

- Initial planerad antibiotikabehandling ska alltid fullföljas.
- Postoperativ behandling:
 - Om negativ peroperativ odling samt att infektionen begränsas till den bortopererade klaffen, max 2 veckor planerad behandling återstår och inte S. aureus-etologi **2 veckor**
 - Om infektion i klaffringen, abscess, stafylokocketiologi eller växt i peroperativ klaffodling/elektrododling **4 veckor**
- Om operationsindikation är rent hemodynamisk och operation sker mot slutet av behandlingstid räcker det att fullfölja denna

Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis (POET)

Iversen, K et al. August 28, 2018. DOI: 10.1056/NEJMoa1808312

- 400/1526 patienter med vänstersidig endokardit
 - Alfastrep, enterokock, S aureus, KNS
 - "In a stable condition"
- Randomisering
 - 199 standardbehandling
 - 201
 - Minst 10 dagar iv behandling
 - Uppföljning oralt med amoxicillin/dikloxacillin, moxifloxacin, rifampicin, linezolid, fusidinsyra
 - Baserat på farmakodynamiska data och serumkoncentrationer (farmakokinetik)
 - Alltid minst två AB från olika "klasser"
 - Längden på respektive behandling svårt att läsa ut i detalj
 - Uppföljning 6 månader
- Non-inferiority

Förutsättningar för att patient ska kunna erbjudas peroral uppföljande behandling

Vg se www.infektion.net

- Inledande intravenös behandling given under minst 14 dagar.
- Afebril under två dygn.
- CRP < 25 % av max eller < 20 mg/L, LPK < 15 x 10⁹/L.
- Ekokardiografi med TEE, utförd inom två dygn före insättning av peroral behandling, ska vara utan tecken till operationskrävande tillstånd, såsom exempelvis abscess eller klaffläckage.
- Avsaknad av hjärtsvikt eller arytm, cerebrovaskulära symptom, eller septiska embolier.
- Förväntat god följsamhet och gott upptag¹.
- Tolererar avsett antibiotikapreparat.

¹Frånvaro av kraftig övervikt (BMI > 40), intravenöst missbruk och diarré eller kort tarm

Bedömning av uppföljande oral antibiotikabehandling vid endokardit

Typ av infektion	Peroral behandling	Min tid iv antibiotika	Total behandlingstid	Preparat för peroral behandling
Nativ IE				
Alfastreptokock ¹	Möjlig	2 v	4 v	amoxi ² + rif ³ /moxi ⁴
E. faecalis	Möjlig	2 v	6 v	amoxi ² + moxi ⁴ /lin ⁵
S. aureus, KNS	Rek inte			
PVE ⁶	Rek inte ⁷			
CIED ⁸	Rek inte ⁷			

¹ Viridansstreptokocker (VGS) och *S. bovis*, men inte betastreptokocker, pneumokocker eller andra streptokocklika bakterier såsom *Abiotrophia*, *Gemella*, *Granulicatella* och *Aerococcus*.

²Amoxicillin. ³Rifampicin. ⁴Moxifloxacin. ⁵Linezolid. ⁶Protesklaffsendokardit (PVE). ⁷Peroral behandling kan i undantagsfall övervägas vid IE med VGS/*S. bovis*, v.g. se Bakgrundsdokumentation nedan. ⁸Cardiovascular Implantable Electronic Device.

Föreslagen dosering av orala antibiotika vid uppföljande behandling av endokardit

	Dosering	MIC-krav alfastreptokock	MIC-krav E. faecalis
Amoxicillin	1gx4	$\leq 0,25$ mg/l (pcG)	≤ 4 mg/l (ampicillin)
Rifampicin	600mgx2	$\leq 0,064$ mg/l ^{1,2}	-
Moxifloxacin	400mgx1	$\leq 0,5$ mg/l	$\leq 0,5$ mg/l ¹
Linezolid	600mgx2	-	≤ 4 mg/l

¹ Brytpunkt enligt POET. ² Brytpunkt från EUCAST saknas.

CIED (=cardiovascular implantable electronic device)

- **Definitioner**

1. Dosfickeinfektion med eller utan systemiska symtom, positiv blododling eller förändring på trådarna eller klaffar.
2. CIED-infektion med systemiska symtom som inte uppfyller kriterierna för definitiv endokardit men som kan ha något av följande:
 1. positiv blododling, eller
 2. positivt resultat av diagnostik (odling/molekylär) från borttagen CIED, eller
 3. vegetationer på trådar eller klaffar
3. CIED-endokardit.
 1. Uppfyller kriterier för endokardit med engagemang av hjärtelektrod eller klaff hos CIED-bärare

CIED

- **Extraktion rekommenderas**
- 1. Lokala besvär från dosfickan, med undantag för tidig och ytlig postoperativ sårinfektion.
- 2. **Blododling med växt av bakterie som har benägenhet att ge CIED-infektion, fr.a. *S. aureus* och KNS**
- 3. Feber utan positiv blododling, men med fynd av vegetationssuspekta förändringar på klaffar eller elektroder
- 4. CIED-IE

CIED

- **Extraktion**

- Extraktion kan **övervägas** vid:
 - 1. **Återkommande bakteriemier** med samma bakterie men med avsaknad av vegetationssuspekta förändringar på klaffar eller elektroder.
 - 2. Feberutredning utan positiva odlings- eller ekokardiografiska fynd och utan fynd av annan genes efter utredning

CIED

- **Antibiotika innan extraktion**

- 1. Empirisk behandling bör täcka stafylokocker, inklusive KNS med meticillinresistens men även gramnegativa bakterier, varför **vankomycin** i kombination med **cefotaxim** är förstahandsvalet
- 2. När odlingssvar och resistensmönster svarats ut bör man välja preparat och dos på samma sätt som vidativ endokardit (NVE).
- 3. Vid kvarvarande främmande material (klaffprotes eller CIED som inte kan extraheras) bör behandlingstider och antibiotika väljas som vid protesendokardit (PVE).
- 4. Vid stafylokockgenes och kvarvarande främmande material bör **rifampicin** läggas till efter fem till sju dagar.

CIED

• Antibiotika efter extraktion

- 1. Dosfickeinfektion med eller utan systemiska symtom i kombination med negativa blododlingar och negativt eko: behandla i 14 dagar.
- 2. CIED-bärare med bakteriemi typisk för CIED-infektioner men med negativt eko: behandla 14 dagar efter extraktionen, 2-4 v vid *S. aureus*.
- 3. CIED-IE med vegetation på elektrod eller uppfyller Dukekriterierna men utan vegetation på klaff: fullfölj påbörjad endokarditbehandling med total behandlingstid minst 4 v, varav minst 2 v antibiotika efter extraktion.
- 4. CIED-IE med vegetation på klaff eller komplikationer såsom embolisering eller trombos i centrala vener: behandla 4-6 veckors efter extraktion.
- 5. Om allt främmande material tagits bort bör antibiotikapreparat väljas såsom vid endokardit på nativ klaff

CIED

- **CIED och SAB**

- Små studier
 - 34-45% hade CIED
 - I en studie talade positiv blododling efter 96 timars behandling för CIED
- Gruppen rekommenderar att patienter med CIED och SAB utreds på misstanke om CIED-infektion med TEE och att extraktion av CIED bör utföras

Endokarditprofylax

Riskpatienter (Sydöstra sjukvårdsregionen (ad modum Broqvist))

(Hög-)Riskpatienter

- Tidigare endokardit
- Klaffprotes eller annan klaffkirurgi
- Komlicerat kongenitalt shuntvitium med cyanos

Lågriskprofylax

- Enbart allmänpreventiva åtgärder
 - Ex. frekventa besök hos tandsläkare/tandhygienist!
 - Kontakta sin läkare vid feber och fr.a. frossa!

Läkemedelsverket 121017

- **Indikationer för antibiotikaprofylax i tandvården**
 - Ett konsensusdokument utarbetat på **regeringens uppdrag** av företrädare för Läkemedelsverket, Smittskyddsinstitutet, Tandvårds-Strama samt odontologiska och medicinska specialistföreningar
- Publiceringsdatum webb: 17 oktober 2012

Huvudbudskap

- GOTT MUNHÅLESTATUS är av avgörande betydelse för att minska risken för lokala och hematogent spridda infektioner hos riskpatienter.
- Den sammanlagda bedömningen av patientens samtliga riskfaktorer är avgörande för om antibiotikaprofylax är nödvändig eller inte.
- Antibiotikaprofylax inom tandvården bör inskränkas till ett fåtal definierade riskpatienter och vissa odontologiska ingrepp.
 - Ej längre IE-profylax rutinmässigt!
- Rekommendation Internetmedicin 2012-11-18
 - En **god munhälsa** med regelbunden tandvård minskar risken att insjukna i endokardit (H Hogevik)

SoS om IE-profylax 2009

- Riskpatienter
 - ”Antibiotikaprofylax mot endokardit bör fortsättningsvis ej rekommenderas utan endast övervägas för enskilda patienter som riskerar ett mycket allvarlig förlopp vid en infektiös endokardit”
 - De patienter man efter individuell bedömning kan överväga att ge antibiotikaprofylax är:
 - Inopererad klaffprotes
 - Genomgången endokardit
 - Komlicerat medfött vitie med cyanos

Workshop Läkemedelsverket 2015-12

- I ett tillägg till behandlingsrekommendationerna, publicerat mars 2016, förtydligas att antibiotikaproylax för att förebygga endokardit **kan övervägas efter individuell bedömning** av ansvarig läkare till patienter **med hög risk för endokardit**
- Ingrepp där antibiotikaproylax kan vara aktuellt enligt tillägget ovan är
 - Tandextraktion
 - Subgingival depuration ("tandstensskrapning")
 - Dentoalveolär kirurgi
- Så lyder även texten på Internetmedicin för tillfället

Avslutning

TACK för visat intresse!!!

Till sist vill jag bara betona
vikten av noggrann
handhygien!!