

## **Endokardit, bakteriell**

Patienten vårdas på Infektion om ej särskild anledning föreligger för vård på annan klinik, såsom HIA. Överförande av patienten från Sahlgrenska sjukhuset till Infektion bedöms i varje enskilt fall. Patienter som ej vårdas på Infektion bör anmälas till Infektions konsultläkare (sökare) så att vi får Göteborgsfallen registrerade på ett ställe.

### **UTREDNING/PROVTAGNING**

#### **Speciellt viktiga journaluppgifter vid endokardit**

- Tidigare hjärtsjukdom, blåsljud, tandläkarbesök, kateterisering eller annat ingrepp?
- Tidigare hjärtkirurgi, klaffprotes, pacemaker ?
- Nyligen genomgångna infektioner i luftvägar, urinvägar, hud?
- Intravenöst missbruk?

#### **Status**

- Längd och vikt, hjärtauskultation, lungauskultation, blodtryck, perifera pulsar, ödem, lever- och mjältförstoring, tandstatus, lymfkörtlar.
- Embolitecken: CNS, hud, nagelbädd, ögon (konjunktiva och ögonbottnar)

#### **Blododling**

2 x 3 flaskor.

- Skall göras på alla riskpatienter med feber > 1 vecka utan säker orsak. Vid endokarditmisstanke är förlängd odlingstid (2 veckor) önskvärd.  
Om patienten redan har erhållit antibiotika, är opåverkad och ingen säker vegetation har påvisats, kan man sätta ut antibiotika ett par dagar och därefter ta nya blododlingar.
- Vid positiv odling
  - begär MIC-bestämning
  - spara stam

- Vid okänd etiologi (negativ blododling): överväg serologi mot Q-feber, Bartonella, Legionella, Brucella, Chlamydia spp, Mycoplasma spp.

### **Ultraljud hjärta**

- Transesofagealt ultraljud bör initialt - om möjligt - utföras på alla. Vid misstänkt protesendokardit samt vid hjärtabscess-frågeställning är det av speciellt stor vikt. Övriga fall transthorakalt ultraljud.
- **Kemiska parametrar**  
CRP, SR, Hb, LPK, diff, TPK, kreatinin, Na, K, leverstatus, PK, elfores, urinsticka.
- Två serumrör till Tropiklab - fryses -70° C
- **Hjärt- lungröntgen**
- **EKG**
- **Riktad undersökning mot misstänkt emboliskt nedslag**

### **KONSULTER**

Kardiologkonsult (sökas på Med klin, CKÖ, avd 357 eller skickas till team 57). För patient som ej vårdas på Infektionskliniken: infektionskonsult.

Ögonkonsult överväges

Tandläkarkonsult

### **ANTIBIOTIKATERAPI**

#### **A Innan blododlingsvar föreligger**

1. *Klinisk misstanke om nativ S aureus endokardit* (akut insjuknande, intravenöst missbruk, kärlnära purulent infektion, sårinfektioner, bölder, paronykier)

Ekvacillin 4g x 3 IV samt Tobramycin 1,5 mg/kg x 3 IV. Dosen aminoglykosid justeras enligt beräknat kreatininclearance och efter serumkoncentration.

2. *Övriga fall av misstänkt nativ endokardit*  
Bensylpenicillin 4g x 3 IV samt Tobramycin 1 mg/kg x 3 IV. Dosen aminoglykosid justeras enligt beräknat kreatininclearance och efter serumkoncentration.

3. *Klinisk misstanke om protesendokardit*  
Vancocin 1g x 2 IV samt Tobramycin 1,5 mg/kg x 3 IV. Dosen justeras enligt beräknat kreatininclearance och efter serumkoncentration.

## **B Terapi efter blododlingsvar**

Om normal känslighet föreligger emot testade antibiotika kan följande ges:

### **Alfa-streptokocker**

Bensylpenicillin 4g x 3 IV i 4 veckor.

Under den första veckan tillägg av Tobramycin 1 mg/kg x 3 IV.

*Avkortad behandlingstid (2 veckor) med bensylpenicillin och aminoglykosid kan övervägas om följande villkor är uppfyllda:*

1. MIC PcG <0,1 mikrogram/ml
2. Nativ klaff
3. Inga kardiovaskulära riskfaktorer (hjärtsvikt, svår aortainsufficiens, abscess, ledningshinder)
4. Ingen större emboli med abscessbildning känd
5. Vegetationer <5 mm
6. Ingen höggradig resistens emot aminoglykosid
7. Bra kliniskt svar inom 1 vecka

**OBS!** Alfa-streptokocker och enterokocker besvaras regelmässigt med I eller R vid resistensbestämning mot aminoglykosider, men god synergistisk effekt vid behandling med bensylpenicillin eller cephalosporin föreligger vanligen. Detta gäller dock ej vid höggradig resistens mot aminoglykosid (MIC >500 mikrogram/ml för gentamicin, tobramycin, netilmicin).

Ceftriaxone (Rocephalin) 2 g x 1 IV kan insättas under senare delen av behandlingstiden istället för bensylpenicillin, för att möjliggöra poliklinisk behandling.

Vid protesinfektion ges alltid minst 4 veckors behandling med tillägg av aminoglykosid i 2 veckor.

### **Staph aureus**

Ekvacillin 4g x 3 IV i 4 veckor.

Under den första veckan tillägg av Tobramycin 1,5 mg/kg x 3 IV.

Vid protesinfektion ges alltid aminoglykosid i minst 2 veckor. Överväg även rifampicin (T Rimactan 600 mg x 1 i 4 veckor).

T Heracillin 1 g x 3 insättes efter den parenterala behandlingen om extrakardiellt fokus misstänkes.

## **Enterokocker**

Doktacillin 4g x 3 IV i 4 veckor.

Under de första 2 veckorna tillägg av Tobramycin 1 mg/kg x 3 IV.  
OBS! Om Ent faecium – ge Gentamicin eller Amikacin istället för Tobramycin.

Vid protesinfektion kan behandlingstiden med aminoglykosid förlängas till 4 veckor.

## **Negativ odling**

Sannolikhetsbedömning av etiologin måste alltid göras tillsammans med infektionskonsult. Kombinationsbehandling med två baktericida medel rekommenderas.

Förslag: Zinacef 2,25 g x 3 IV i 4 veckor, med tillägg Tobramycin 1 mg/kg x 3 IV i 2 veckor.

OBS! HACEK- men ej enterokockinfektion täckes in av denna kombination.

## **Högersidig endokardit**

Isolerad tricuspidalis-endokardit drabbar ofta intravenösa missbrukare och orsakas i >80% av fallen av Staph aureus.

Ekvacillin 4g x 3 IV. Under den första veckan tillägg av Tobramycin 1,5 mg/kg x 3 IV. Avkortad behandlingstid (2 veckor) med Ekvacillin och aminoglykosid kan ges i okomplicerade fall.

**Vid penicillinallergi (ej typ I):** I första hand Zinacef 2,25 g x 3 IV istället för penicillin (dock ej effektivt emot enterokocker – i detta fall Vancocin 1g x 2 IV).

## **ANNAN MEDICINSK BEHANDLING**

1. Diuretika, digitalis, betablockerare och vasodilaterare (hjärtsviktsbehandling) enligt behandlande läkare.
2. Endokardit är ingen indikation för antikoagulantiterapi. För patient som före endokarditinsjuknande står på antikoagulantia (pga klaffprotes eller annan välmotiverad indikation) fortsätter behandlingen.  
*Observera att insatt rifampicinbehandling kan kräva ökning av antikoagulantidosen.*

## **KIRURGISK BEHANDLING**

För detaljerade råd se "Vårdprogram för endokardit 2001" s 43-47,  
[www.infektion.net](http://www.infektion.net)

1. Progredierande klaffinsufficiens, särskilt i aortaklaffen. Detta är särskilt viktigt att upptäcka i tid vid Staph aureus endokardit.
2. Abscessbildning.

3. Fortsatt feber och klinisk försämring trots 4-5 dagars behandling med antibiotika intravenöst.
4. Lossning vid klaffprotes – ökande paravalvulär insufficiens.
5. Lösa, stora vegetationer med eller utan manifest embolisering. Speciellt angeläget under de två första behandlingsveckorna.

*Inför ställningstagande till klaffbyte bör beaktas att insatt mekanisk klaffprotes i regel kräver livslång behandling med antikoagulantia.*

### **ANTIBIOTIKA EFTER HJÄRTKIRURGI**

1. Om infektion peroperativt begränsas till bortopererad klaff + negativ peroperativ klaffodling + ej S aureus-etologi 2 veckor
2. Om infektion peroperativt i klaffring, abscess, vegetation på annan lokal eller positiv peroperativ klaffodling eller S aureusetiologi 4 veckor

### **KONTROLLER UNDER PÅGÅENDE BEHANDLING**

1. *Dagligen under första veckan:* Hjärtauskultation, blodtryck x 2-4. *Terapikontroll antibiotika:* Serumkoncentration aminoglykosid, vancocin vid 3:e dosen och därefter var 3:e dag. Tag alla antibiotikaprov omedelbar före och 1 timme efter påbörjad dos.
2. *Varje vecka:* Hb, SR, CRP, LPK, cellmorfologi, TPK, kreatinin, Na, K
3. *Varannan vecka:* Hjärt-lungröntgen, X-rör till Tropiklab.
4. *Ultraljud hjärta:* Kontrollintervall bestäms i samråd med klinisk fysiolog, kardiolog och ansvariga kliniker. Vissa patienter (främst vid stafylokockendokardit) kan kräva UCG-kontroll dagligen. Alla patienter bör genomgå UCG före utskrivning. Transesofagealt UCG bör göras vid något tillfälle i de flesta fall, och alltid vid protesinfektion och abscessmisstanke.
5. *Innan behandling avslutas:* Kardiologkonsult v b. Eventuell tandbehandling. Profylaxrådgivning.
6. *Vid utskrivning:* Ifyll anmälan till endokarditregistret. Remiss för återbesök kardiolog.

### **KONTROLLER EFTER BEHANDLING**

Återbesök till endokarditmottgning (dubbeltid) inom en månad. Före detta återbesök SR, CRP, LPK, cellmorfologi, TPK, kreatinin, Na, K, X-rör till Tropiklab.

Senare återbesök till kardiolog.

## **DUKE-KRITERIER FÖR DIAGNOSTIK AV ENDOKARDIT**

### **I. Definitiv IE**

#### **A. Patologiska kriterier**

1. Mikroorganismer: påvisade med odling eller histologi i en vegetation som har emboliserat, eller i en intrakardiell abscess, eller
2. Patologiska förändringar: vegetation eller intrakardiell abscess förekommer och bekräftas med mikroskopi som visar aktiv endokardit

#### **B. Kliniska kriterier, från nedanstående lista:**

2 majorkriterier, eller

1 major – och 3 minorkriterier, eller

5 minorkriterier

### **II. Möjlig IE**

Fynd förenliga med IE som inte uppfyller kriterier på definitiv IE men inte heller exkursion.

### **III. Exklusion**

Säkerställd annan diagnos, eller

Fullständig regress av symtom på IE, med högst 4 dygns antibiotika-terapi, eller

Inga påvisade patologiska förändringar vid obduktioner eller operation efter högst 4 dygns antibiotikaterapi.

### **Majorkriterier:**

1. Positiv blododling tydande på IE

A. Typiska IE-mikroorganismer från två olika blododlingar (två stick):

(I) Alfastreptokocker, *S. Bovis*, HACEK-gruppen eller

(II) Samhällsförvärvade *S. Aureus* eller enterokocker, i frånvaro av primärt fokus, eller

B. Upprepade positiva blododlingar, definierat som påvisade av mikroorganism förenlig med IE från:

(I) Blododlingar tagna med minst 12 timmars intervall, eller

(II) Alla av tre eller majoriteten av fyra eller fler blododlingar tagna med minst en timma mellan första och sista.

2. Bevis på endokardiellt engagemang
  - A. Positivt ekokardiogram avseende IE:
    - (I) Vegetation eller abscess eller proteslossning/ para-valvulärt läckage eller
  - B. Nytt blåsljud (ökning eller förändring av befintligt blåsljud ej tillräckligt).

**Minorkriterier:**

1. Predisposition: predisponerande hjärtsjukdom eller intravenöst drogmissbruk.
2. Feber  $\geq 38,0^{\circ}$
3. Vaskulära fenomen: större arteriella embolier, septisk lunginfarkt, mykotiska aneurysm, intrakraniell blödning, konjunktivala blödningar, Janeway-lesioner.
4. Immunologiska fenomen: glomerulonefrit, Oslerknutor, Roth's spots (i ögat), reumatoid faktor.
5. Mikrobiologiska bevis: positiv blododling som ej uppfyller major-kriterier (exkluderar en odling *S. Epidermidis*), eller serologiska tecken på organism som orsakar IE.
6. Ekokardiogram: förändringar förenliga med endokardit men uppfyller inte major-kriterier.

## PROVTAGNINGSSCHEMA ENDOKARDITBEHANDLING

Provtagning	dag 1	dag 3	dag 7	dag 14	dag 21	dag 28	dag 35	osv	avsl beh	åb
<b>Hb</b>	X	X	X	X	X	X			X	X
<b>LPK</b>	X	X	X	X	X	X			X	X
<b>Celler, morfologi</b>	X	X	X	X	X	X			X	X
<b>TPK</b>	X	X	X	X	X	X				X
<b>Kreatinin, Na,K</b>	X	X	X	X	X	X			X	X
<b>SR</b>	X	X	X	X	X	X				X
<b>CRP</b>	X	X	X	X	X	X			X	X
<b>Leverstatus, PK</b>	X									
<b>Frakt protein</b>	X									
<b>Multistix</b>	X									
<b>EKG</b>	X	X	X							
<b>Blododl 2 x 3 (begär förlängd odl)</b>	X									
<b>X-rör, Tropiklab x 2 st</b>	X			X		X			X	
<b>UCG</b>	X									
<b>Kardiologkonsult</b>	X									X
<b>Tandläk</b>	X									
<b>Röntgen cor, pulm</b>	X			X		X				
<b>Patientinfo om kvalitetssäkring</b>				X						
<b>Fyll i kvalitets- säkring</b>									X	

Extra EKG, UCG + kardiologkonsult - enligt klinik

Serumkonc aminoglykosid - enligt rutin

Pos odl - begär MIC-bestämning + spara stam (ring Baktlab!)

Neg odl - utvidgad serologi Q-feber, Legionella, Brucella, Bartonella, Chlamydia spp, Mycoplasma spp)

HBsAg + anti-HIV före ev. operation

Lars Olaison  
Överläkare

Gunnar Norkrans  
Verksamhetschef