

# Kardiyovasküler Sistem İnfeksiyonları

## Endokarditler

**Prof. Dr. Serap Şimşek-Yavuz**

**İÜ İstanbul Tıp Fakültesi**

**İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji  
Anabilim Dalı**

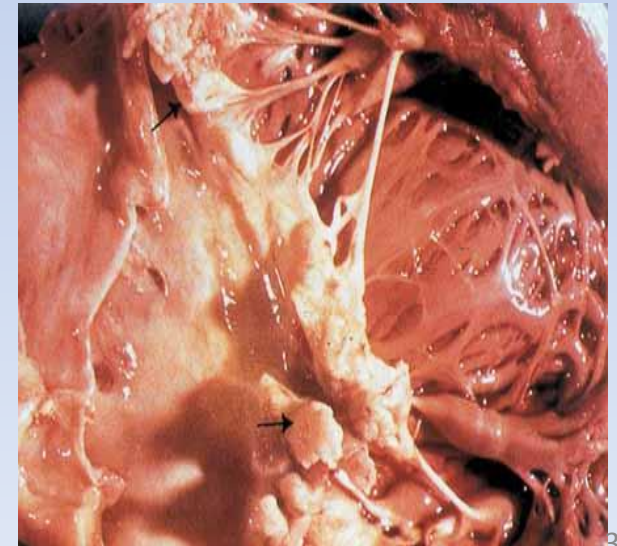
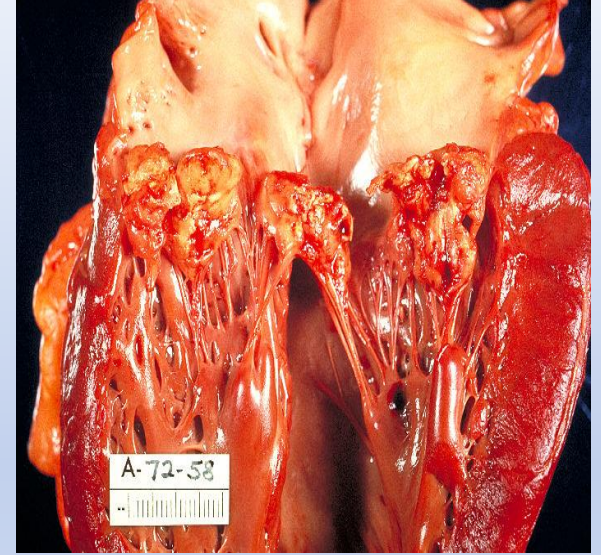


# İnfektif Endokardit

- Öğrenim hedefleri
  - İnfektif endokarditin
    - Epidemiyolojisi
    - Klinik özellikleri
    - Tanısı
    - Antimikrobik tedavi ilkeleri
    - Cerrahi indikasyonları
    - Korunma yöntemlerini öğrenmek

# İnfektif Endokardit (İE)

- Endokardın, genellikle bakterilerle olan infeksiyonu
- En sık kalp kapaklarında
- Kapakcıkta vejetasyon
- Septik emboliler
- Sürekli bakteriyemi
- İmmünolojik olaylar

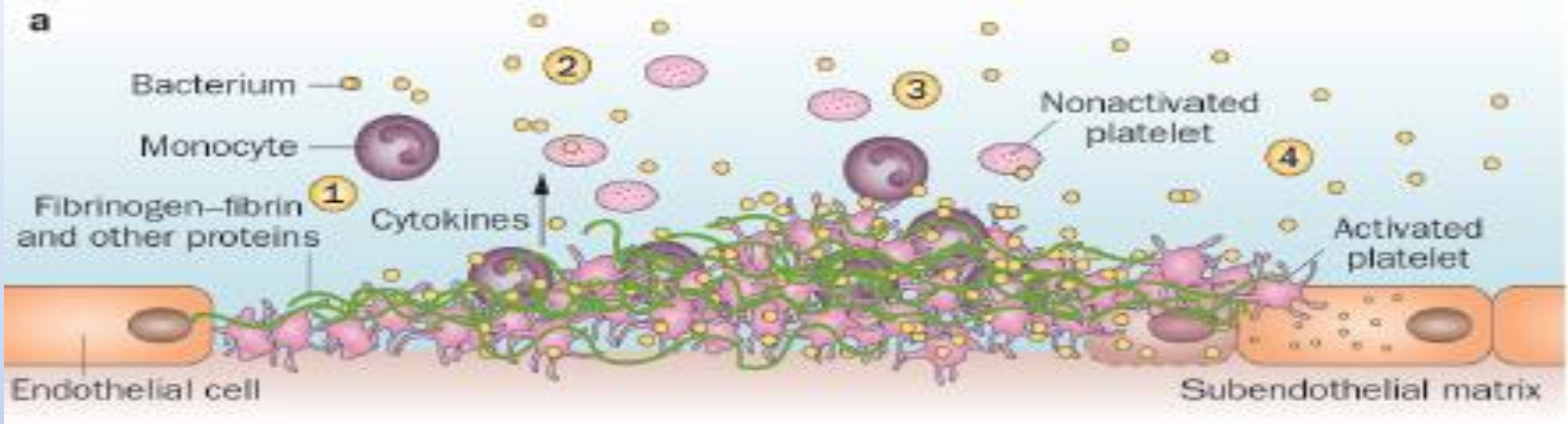


# İnfektif Endokardit Patogenezi

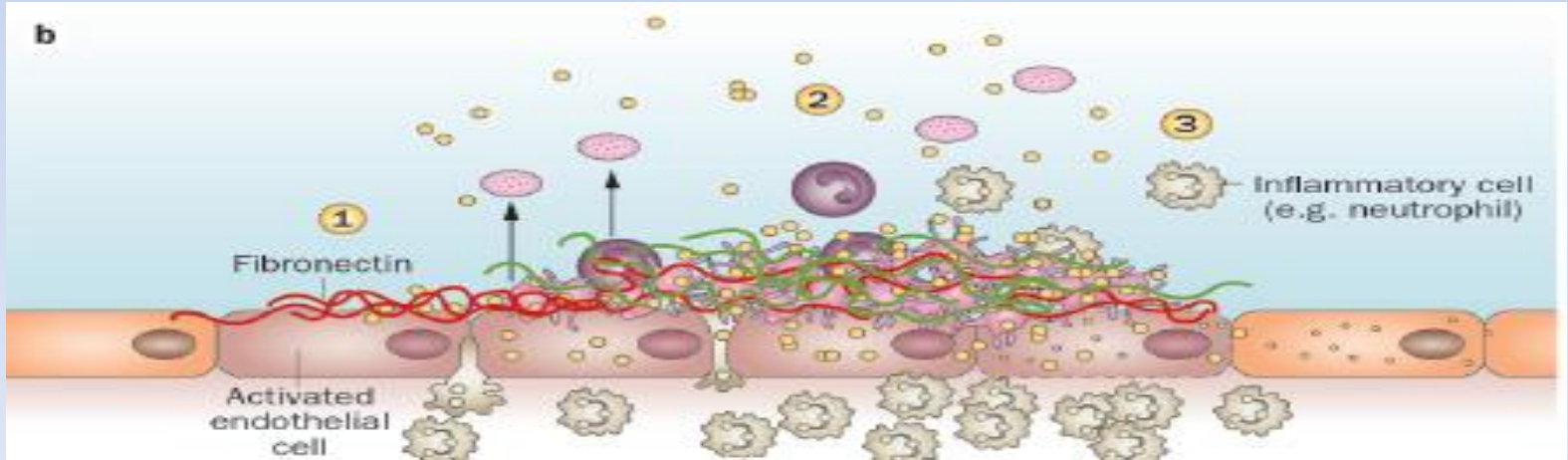
1. Eğilim yaratacak kardiyak durum
2. Nonbakteriyel trombotik endokardit (NBTE) oluşumu
3. Geçici bakteriyemi: NBTE'ye bakteri yerleşmesi
4. Vejetasyonun olgunlaşması
  - Vejetasyon= Fibrin ve trombositler içine gömülmüş bakteriler
  - Vejetasyondaki Bakteri Yoğunluğu =  $10^9$ - $10^{10}$  CFU/gr

# İnfektif Endokardit Patogenezi

Mekanik hasar gelişmiş kapak kolonizasyonu: Genellikle bu şekilde, NBTE



İnflamatuvar endotel lezyonunda kapak kolonizasyonu: İnflamasyonla integrin artar, o da lokal fibronektin birikimine yol açar: *S.aureus*'da Fbp var



# İnfektif Endokarditin Epidemiyolojisi

- **Nadir bir hastalık**
  - Yıllık 6/100 000 kişide
- **Artış gösteriyor**
  - Yaşlı, diyaliz hastası, transplantasyon vb hastalarında İE ↑
  - Sağlık bakımıyla ilişkili İE ↑: *S.aureus* ↑
- **Gelişmiş ülkelerde yaşamı tehdit eden 4. en sık enfeksiyon**
  - Sağ kalım hastane içi %80 (TR %75), 1 yıllık %70, 5 yıllık %60
  - Evre III A meme kanserinde 5 yıllık sağ kalım %70!!



# İnfektif Endokarditin Sınıflaması

- Hastalığın süresine göre
  - Akut/Subakut/Kronik
- Doğal kapak/yapay kapak/ ICD/PACE/LVAD/TAVR
  - Erken yapay kapak İE: İlk bir yıl
  - Geç yapay kapak İE : >1 yıl
- Sağ kalp/sol kalp
  - Triküspid ve pulmoner kapak
  - Aort ve mitral kapak
- En önemlisi etkene göre yapılandır

# İnfektif Endokarditin Sınıflaması

- Akut infektif endokardit
  - Hastalığın süresi <6 hafta
  - Hızlı seyir
  - Etken en sık *S. aureus*
  - Önceden normal olan kapaklar da tutulabilir
  - Büyük vejetasyon, apse oluşumu
  - Ateş, sepsis ve embolik olay fazla



# İnfektif Endokarditin Sınıflaması

- Subakut/kronik infektif endokardit
  - Hastalığın süresi 6 hafta-3 ay/>3 ay
  - Yavaş klinik seyir
  - Etken viridans strep. veya hücre içi bakteriler
  - Önceden kapak hastalığı var
  - Küçük vejetasyon
  - Vasküler ve immünolojik fenomenler sık

# Tipik İnfektif Endokardit Etkenleri

- Viridans streptokoklar
  - *S.mitis*, *S. sanguinis*, *S. mutans*, *S. salivarius* , *S. intermedius*, *S. anginosus*, *Abiotrophia* spp. ve *Granulicatella* spp.
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus bovis* (*S. gallolyticus* subsp. *gallolyticus*)
- *Enterococcus* spp.
- HACEK grubu
  - **A**ACEK veya HA**B**CEK şeklinde de önerilmekte

# Presdispozan Duruma Göre İnfektif Endokardit Etkenleri

| Doğal Kapak                  | Yapay Kapak (< 2ay)        | Yapay Kapak (>2 ay)            | Damar İçi İlaç Kullananlar   |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Viridans streptokoklar (%36) | <i>S.aureus</i> (%36)      | Viridans streptokoklar (%20)   | <i>S.aureus</i> (%70)        |
| <i>S.aureus</i> (%28)        | <i>S.epidermidis</i> (%17) | <i>S.aureus</i> (%20)          | Viridans streptokoklar (%10) |
| <i>Enterococcus</i> spp.     | <i>Enterococcus</i> spp.   | <i>S.epidermidis</i> (%20)     | <i>Enterococcus</i> spp.     |
| <i>S.epidermidis</i>         | Gram-negatif basiller      | <i>Enterococcus</i> spp. (%13) | Gram-negatif basiller        |

# Türkiye’den yapılmış 24 çalışmadaki toplam 2712 infektif endokardit olgusunun değerlendirilmesi (1974-2017)

| Araştırmacı    | Olgu sayı   | Yaş Ort.  | ARA %     | Protez kapak % | İVD U %  | CİED %   | Diyaliz % | Staf %    | S.aureus % | MRSA %   | Strept %  | Enterokok % | Brucella % | Kültür negatif % | Ameliyat % | Nozokomial % | Duke kesin % | Mortalite % |
|----------------|-------------|-----------|-----------|----------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|-------------|------------|------------------|------------|--------------|--------------|-------------|
| İşık S         | 14          | 41        | 61        | 23             |          |          |           | 24        |            |          | 24        |             |            | 54               | 100        |              | 70           |             |
| Küçükateş E    | 22          | 47        | 55        | 41             | 0        |          |           | 36        |            |          | 27        | 9           | 9          | 50               | 100        |              |              | 18          |
| Kaya Z         | 24          | 41        |           | 13             |          | 4        | 8,3       | 21        |            |          | 17        | 4           | 33         | 21               | 37         |              |              | 8           |
| İnanç T        | 27          | 47        | 67        | 41             |          |          |           | 33        | 11         |          | 4         | 11          | 4          | 45               | 19         |              |              | 15          |
| Çaylan R       | 32          | 47        |           | 22             |          |          |           | 37        | 22         |          | 19        | 9           |            | 78               | 25         |              |              | 41          |
| Zencir C       | 59          | 59        |           | 32             |          |          |           | 39        |            |          |           |             |            |                  | 27         |              | 100          | 27          |
| Tuğcu A        | 68          | 51        | 40        | 56             |          | 3        | 12        | 41        | 28         | 4        | 25        | 1,5         | 0          | 21               | 59         | 28           | 84           | 25          |
| Sucu M         | 72          | 45        | 36        | 29             |          |          | 3         | 27        | 10         |          | 23        | 4           | 4          | 36               | 28         |              | 100          | 15          |
| Heper G        | 74          | 25        | 66        | 14             |          |          |           | 44        | 21         |          | 29        | 15          | 7          | 11               |            |              |              | 18          |
| Gürsül NC      | 80          | 51        |           | 12             | 0        | 22,5     | 7,5       | 49        | 27         | 2,5      | 20        | 17          | 12         | 51               | 56         |              |              | 15          |
| Ağca FV        | 85          | 52        | 22        | 40             |          | 13       |           | 27        | 8          | 2        | 11        | 5           | 6          | 32               | 27         |              | 100          | 36          |
| Taşbakan MI    | 100         | 52        |           | 13             | 3        | 42,5     |           |           | 18         |          | 32        | 11          |            | 26               |            |              |              | 14          |
| Erbay AR       | 107         | 45        |           | 44             |          |          |           |           |            |          |           |             |            | 34               |            |              |              | 27          |
| Akıl           | 112         | 45        | 18        | 17             | 8        |          | 5,4       | 50        | 35         |          | 29        | 16          |            | 16               | 13         |              | 90           | 29          |
| Şimşek Yavuz S | 112         | 55        | 12        | 33             | 4        | 8        | 13        | 31        | 15         | 3,5      | 22        | 8           | 1          | 29,5             | 56         | 35           | 77           | 28          |
| Adademir T     | 119         | 39        | 39        | 20             |          | 2        |           | 24        | 22         | 11       | 9         | 3           | 3          | 57               | 76         |              | 100          |             |
| Çay S          | 121         | 55        | 14        | 42             |          | 10       | 18        | 33        | 16         |          | 21        | 7           | 6          | 29               | 38         |              | 100          | 24          |
| Turak O        | 157         | 59        | 15        | 42             |          | 9        |           | 30        | 13         |          | 22        | 7           | 6          | 29               | 39         |              | 100          | 26          |
| Leblebici H    | 158         | 47        | 39        | 0              |          |          |           | 28        |            | 6        | 11        | 11          | 6          | 34               | 51         |              |              | 31          |
| Özveren O      | 174         | 39        |           | 15             |          |          |           | 15        |            | 2        | 29        |             | 6          | 47               | 100        |              |              | 16          |
| Kocabaş U      | 194         | 48        | 22        | 12             |          | 3,1      | 6         | 30        |            |          | 16        | 6           |            | 43               | 52         |              | 100          | 20          |
| Çetinkaya Y    | 228         | 36        | 64        | 20             | 0        | 0,4      |           | 27        | 24         |          | 14        | 6           | 5,7        | 50               | 37         | 12           | 53           | 23          |
| Elbey MA       | 248         | 47        | 28        | 30             |          | 6        |           | 29        | 21         | 6        | 11        | 11          | 5          | 37,5             | 54         |              | 100          | 33          |
| Şimşek Yavuz S | 325         | 47        | 34        | 44             | 1        | 5,6      | 3         | 36        | 20         | 2        | 19        | 7           | 5          | 22               | 52         | 23           | 86           | 27          |
| <b>TOPL.</b>   | <b>2712</b> | <b>47</b> | <b>37</b> | <b>27</b>      | <b>2</b> | <b>7</b> | <b>9</b>  | <b>31</b> | <b>21</b>  | <b>5</b> | <b>19</b> | <b>9</b>    | <b>7</b>   | <b>37</b>        | <b>50</b>  | <b>25</b>    | <b>90</b>    | <b>24</b>   |

# Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerde İE

| Özellik                   | Türkiye                                                                                                               | Gelişmiş Ülkeler                                                                                      |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yaş ortalaması            | 47                                                                                                                    | 62                                                                                                    |
| Erkek %                   | 60                                                                                                                    | 65                                                                                                    |
| ARA%                      | 37                                                                                                                    | 2                                                                                                     |
| Protez kapak İE%          | 28                                                                                                                    | 25-30                                                                                                 |
| İVDU%                     | 2                                                                                                                     | 10                                                                                                    |
| CİED%                     | 7                                                                                                                     | 15                                                                                                    |
| Kronik Diyaliz %          | 9                                                                                                                     | 13                                                                                                    |
| Nozokomiyal İE %          | 20                                                                                                                    | 25-30                                                                                                 |
| Mikroorganizma sıralaması | 1. <i>S.aureus</i><br>2. <i>Streptococcus</i> spp.<br>3-KNS<br>4- <i>Enterococcus</i> spp.<br>5- <i>Brucella</i> spp. | 1. <i>S.aureus</i><br>2. <i>Streptococcus</i> spp.<br>3- <i>Enterococcus</i> spp.<br>4-KNS<br>5-Diğer |
| Kan kültürü negatif İE %  | 37                                                                                                                    | 8                                                                                                     |
| Mortalite %               | 24                                                                                                                    | 19                                                                                                    |

# İnfektif Endokarditte Kan Kültürü Negatifliği Nedenleri

- Daha önceki antibiyotik kullanımı
- Müşkülpesent hücre içi bakteriler
- Mantarlar
- Alternatif tanı

# İnfektif Endokarditte Etkeni Tahmin Etme

## Streptokok

- <40 yaş
- Toplumdan edinilmiş
- Doğal kapak
- Romatizmal veya konjenital kapak hastalığı

## Stafilokok

- Sağlık bakımıyla ilişkili
- Pace-maker varlığı
- Başvuruda kreatinin >1.2 mg/dl

## Enterokok

- >50 yaş
- Perivalvuler apsesi olan geç yapay kapak endokarditi
- Hemodiyaliz uygulanan hasta



# Kan Kültürü Negatif İnfektif Endokarditlerde Etkenler

- Çiftlik hayvanıyla temas veya çiğ süt tüketimi
  - *Brucella* spp.
  - *Coxiella burnetii*
- Kedi teması veya evsiz
  - *Bartonella* spp.
- Yapay kapak varlığı
  - *Mycobacterium chimaera*
  - *Candida* spp., *Aspergillus* spp.
- *Tropheryma whipplei*, *Legionella* spp., *Mycoplasma* spp.  
*Chlamydophila* spp.

# Klinik Özellikler

- **Sistemik**
  - Ateş (%80-90), titreme, halsizlik, gece terlemeleri, kilo kaybı, iştahsızlık, anemi
- **Kardiyak**
  - Nefes darlığı, göğüs ağrısı, parmak çomaklaşması (subakut)
  - Regürjitan üfürüm (yeni başlayan veya şiddeti artan )
  - KKY bulguları (akut mitral veya aort yetmezliğine bağlı)
- **Embolik/vasküler olaylar**
- **İmmunopatolojik olaylar**

# Klinik Özellikler

- Embolik/vasküler
  - Peteşiler, kıymıksı kanamalar, Janeway lezyonları
  - Fokal nörolojik bulgular, baş ağrısı
  - Mikroskopik hematüri, yan ağrısı  $\pm$  aktif sediment
  - Sağ kapak İE: AC embolisi



Janeway lezyonları



Kıymıksı kanamalar

# Klinik Özellikler

- İmmünopatolojik olaylar
  - İE’de kanda sürekli bakteri var, hem humoral, hem hücrel immüniteyi uyarır
    - Splenomegali
    - Periferik kanda makrofajların varlığı
    - Dolaşımda çok fazla ve çeşitli antikorların oluşumu
    - Dolaşımda çok fazla antijen-antikor kompleksi oluşumu

# Klinik Özellikler-İmmünopatolojik Olaylar

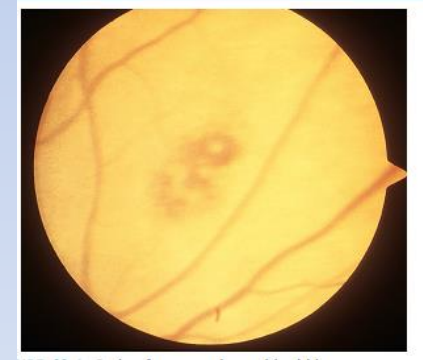
- Dolaşımda çok fazla ve çeşitli antikorlar oluşur
  - Hipergamaglobulinemi
  - Romatoid faktör
  - Antinükleer antikorlar
  - pANCA-cANCA pozitifliği
  - Mikroorganizmalarla çapraz reaksiyon veren antikorlar

Romatolojik hastalıklarla karışır

Diğer ifeksiyon hastalıklarıyla karışır

# Klinik Özellikler-İmmünopatolojik Olaylar

- Dolaşımdaki fazla immün komplekslere bağlı
  - Osler nodu
  - Glomerulonefrit
  - Artrit
  - Roth lekesi
- Tedaviyle antikorlar ve immün kompleksler azalır



# İnfektif Endokardit Düşünülmesi Gereken Durumlar

- Eğilimi olan hastada
  - Odağı bulunamayan ateş veya akut faz yanıtı
  - Uzun süreli terleme, kilo kaybı, iştahsızlık, yorgunluk
- Ateş+yeni kapak regürjitasyonu
- Ateşli hastada yeni KKY, ritim sorunu, yeni inme veya emboli
- Nedeni bulunamayan yeni embolik olay
- Nedeni bulunamayan sürekli kan kültürü pozitifliği

# İnfektif Endokarditin Mikrobiyolojik Tanısı

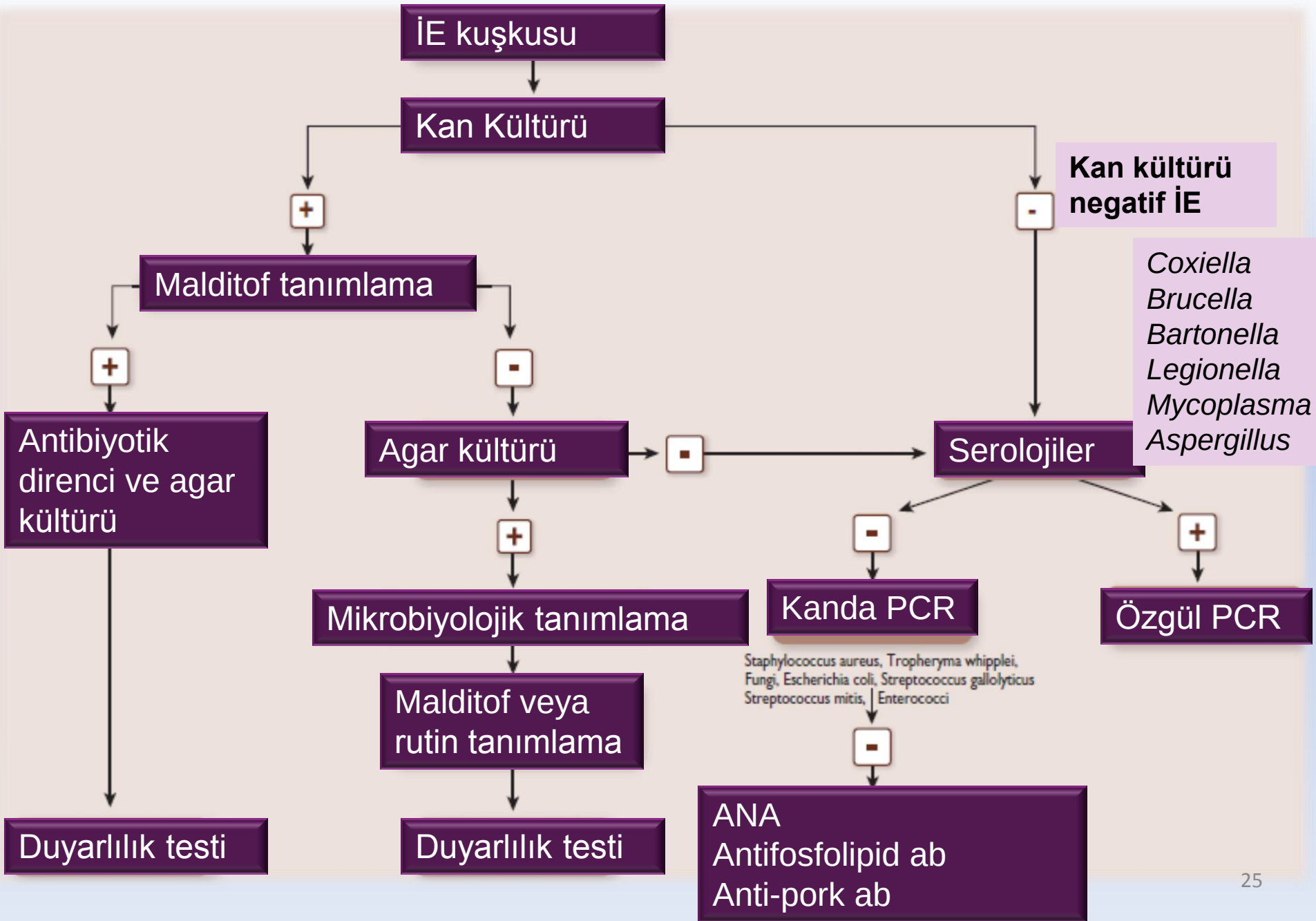
- **Kan kültürü:** Antibiyotikler başlanmadan önce, yarım saat arayla 3 set (6 şişe-60 ml ) alınmalı
  - Ateşsiz dönemde de alınabilir, sürekli bakteriyemi var
  - 60 ml kan bakteriyemilerin %95-99'unu saptar
  - Hastaların en az yarısında alınan kan miktarı yetersiz
- **Hasta ameliyat olursa çıkarılan kapağın**
  - Kültürü
  - Histopatolojik incelemesi
  - Moleküler incelemesi



# Kan Kültürü Negatif Endokarditlerde Etkenin Belirlenmesi

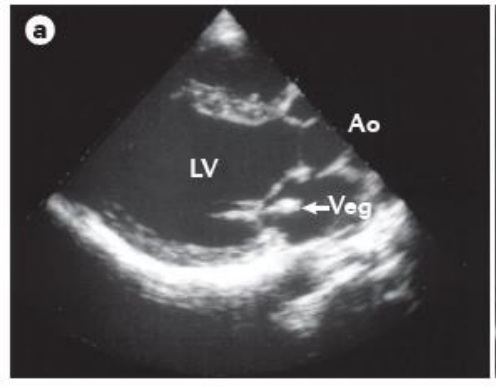
- Serolojik testler
  - Hastalık kronik, IgG cinsi antikorlar
    - *Brucella* spp.: Coombslu Wright, Brucella CAPT
    - *C.burnetii* Faz I IgG >1/800
    - *Bartonella* IgG >1/800
    - *Chlamydomphila pneumoniae* IgG >1/512
    - *Legionella* IgG >1/256
    - Galaktomannan
- *Mycobacterium* spp. için uygun kan kültürü şişelerine kan alınması
- Önceden antibiyotik kullanmış hastaysa kanda mültipleks PCR testleri

# İnfektif Endokarditin Mikrobiyolojik Tanısı

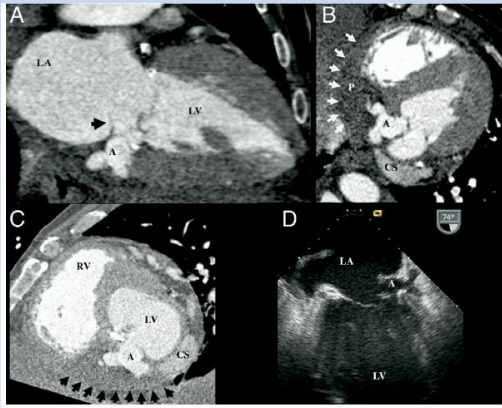


# İnfektif Endokardit Tanısında Görüntüleme Yöntemleri

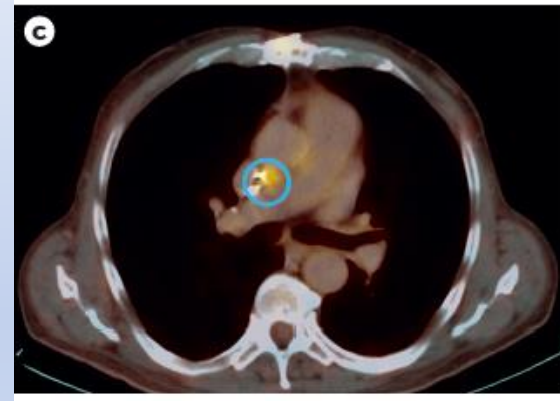
- Ekokardiyografi



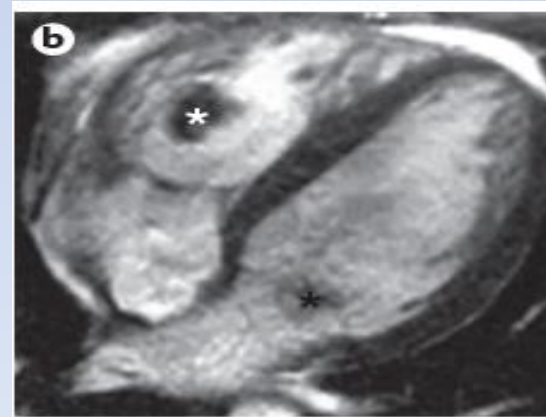
- Multislice BT



- Kardiyak PET-BT, işaretli lökosit SPECT-BT



- Kardiyak MR



Holland TL. *Nature Rev Dis Prim* 2016;2:1-22  
Gomes A. *Lancet Infect Dis* 2017; 17: e1-14

# İnfektif Endokardit Tanısında Ekokardiyografi

- En sık kullanılan yöntem
- Önce TTE, şu durumlarda ek olarak TEE yapılmalı
  - Yapay kapak veya diğer intrakardiyak araç varlığı
  - TTE negatif ancak İE kuşkusu yüksek
  - TTE sonucunun pozitif olması
  - Torasik görüntü kalitesi kötü

# Modifiye Duke Ölçütleri

## Kesin infektif endokardit tanısı

### Patolojik ölçütler

- **Vejetasyonda mikroorganizma üretilmesi veya gösterilmesi veya**
- **Histopatolojik olarak vejetasyon belirlenmesi**

### Klinik ölçütler

- **2 major ölçüt veya**
- **1 major , 3 minor ölçüt veya**
- **5 minor ölçüt**

# Majör Duke Klinik Ölçütleri

İnfektif endokardit düşündüren kan kültürü pozitifliği

- İki set kan kültüründe endokardit için tipik bakterilerin üremesi
  - Viridans streptokoklar, *Streptococcus bovis*, HACEK grubu, *Staphylococcus aureus*; toplum kökenli enterokoklar
- Tipik olmayan bakterilerle sürekli bakteriyemi
  - >12 saat arayla alınmış iki set kan kültüründe
  - >1 saat içinde alınmış 3 set kan kültürünün hepsinde
- *Coxiella burnetii* için tek bir pozitif kan kültürü ya da faz I IgG antikor titresinin >1:800 olması

# Majör Duke Klinik Ölçütleri

## Görüntüleme yöntemlerinde endokarditle uyumlu bulgular saptanması

- Ekokardiyografi: Vejetasyon, apse, pseudoanevrizma, intrakardiyak fistül, kapak perforasyonu veya anevrizma, yapay kapakta yeni ayrışma, yeni valvüler yetersizlik
- 18F-FDG PET/BT (kapak >3 ay önce implante edilmiş hastalarda) veya işaretli lökosit SPECT/BT: Protez kapak çevresinde anormal aktivite
- Kardiyak BT: Paravalvüler lezyon

# Minör Duke Klinik Ölçütleri

- **Yatkınlık:** Yatkınlık oluşturan kalp hastalığı, İVDU
- **Ateş:** Vücut sıcaklığının  $>38^{\circ}\text{C}$  olması
- **Embolik/Vasküler olaylar**
  - Arteriyel emboli (**görüntülemeyle tanınanlar dahil**), mikotik anevrizma, intrakraniyal hemoraji, konjunktival hemoraji, Janeway
- **İmmünolojik olaylar**
  - Glomerülonefrit, Osler, Roth, RF
- **Mikrobiyolojik kanıtlar**
  - Majör ölçütleri karşılamayan kan kültürü pozitiflikleri
  - Enfeksiyonun serolojik kanıtları



# İnfektif Endokarditte Tanı Algoritması



# İnfektif Endokardit Tedavisi

- İE'de antimikrobik tedavi çok zor
  - Vejetasyonda
    - Konak savunması yetersiz
    - Bakteri yoğunluğu çok yüksek
    - Mikroorganizmaların metabolik aktivitesi yavaş
  - Antimikrobik tedavinin yanında cerrahi de sıklıkla gerekmektedir

# İnfektif Endokarditte Antimikrobik Tedavi

- Etkili bir antimikrobik tedavi için şunlar çok önemli
  - Etkenin izolasyonu
  - Tür düzeyinde adlandırılması
  - MIC değerlerinin belirlenmesi

# İnfektif Endokarditte Antimikrobik Tedavi

- **Kuralları**

- Sidal ajanlar kullanılmalı
- İlaçlar parenteral yoldan verilmeli
- İlaçlar uzun süreli verilmeli
  - Genellikle doğal kapakta 4, yapayda 6 hafta

- **Ampirik tedavi erkenden başlanmalı**

- Ağır sepsisi, emboli riskini ve mortaliteyi azaltabilir
- Akut olgularda, kan kültürleri bir saatte alınıp hemen başlanmalı
- Subakut olgularda da kan kültürleri uygun şekilde alınıp başlanmalı
- Kültür sonuçlarına göre gerekirse yeniden düzenlenmeli

*Fernandez-Hidalgo N. Clin Microbiol Infect 2011; 17(5): 769-75*  
*Thuny F. Lancet. 2012; 379: 965-75*  
*Habib G. Eur Heart J 2015; 36, 3075–3123*

# İnfektif Endokardit Tedavisi

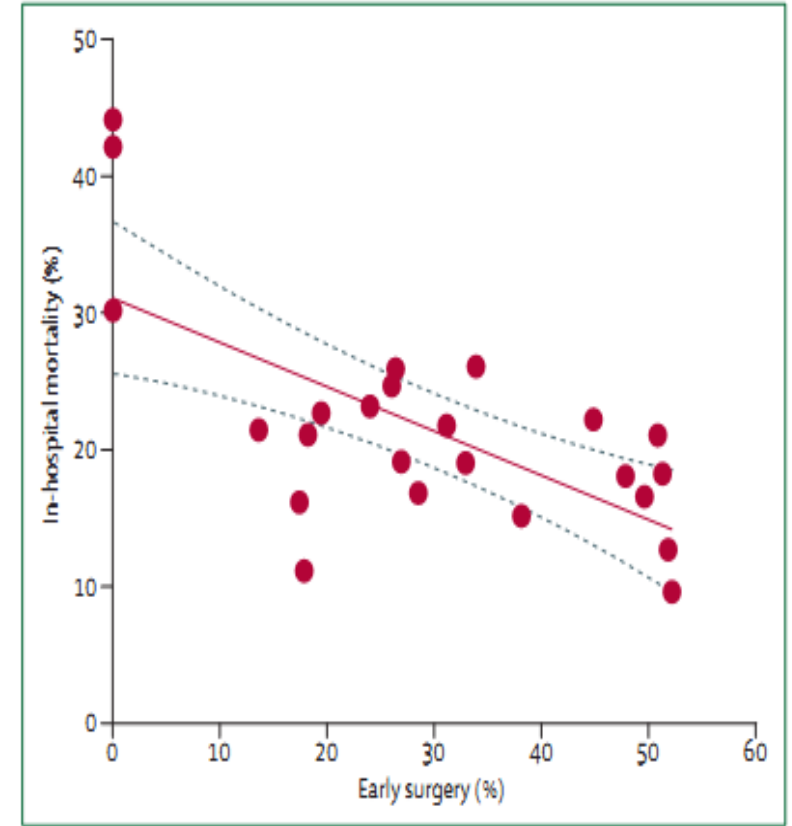
- Ampirik tedavide stafilokoklar, streptokoklar ve enterokoklar kapsanmalı
  - Doğal kapak ve geç dönem yapay kapak İE
    - Ampisilin-sulbaktam 4X3 gr İV± gentamisin 3X1mg/kg İV
  - Erken yapay kapak İE
    - Vankomisin+gentamisin+rifampisin+sefepim

# İnfektif Endokardit Tedavisi

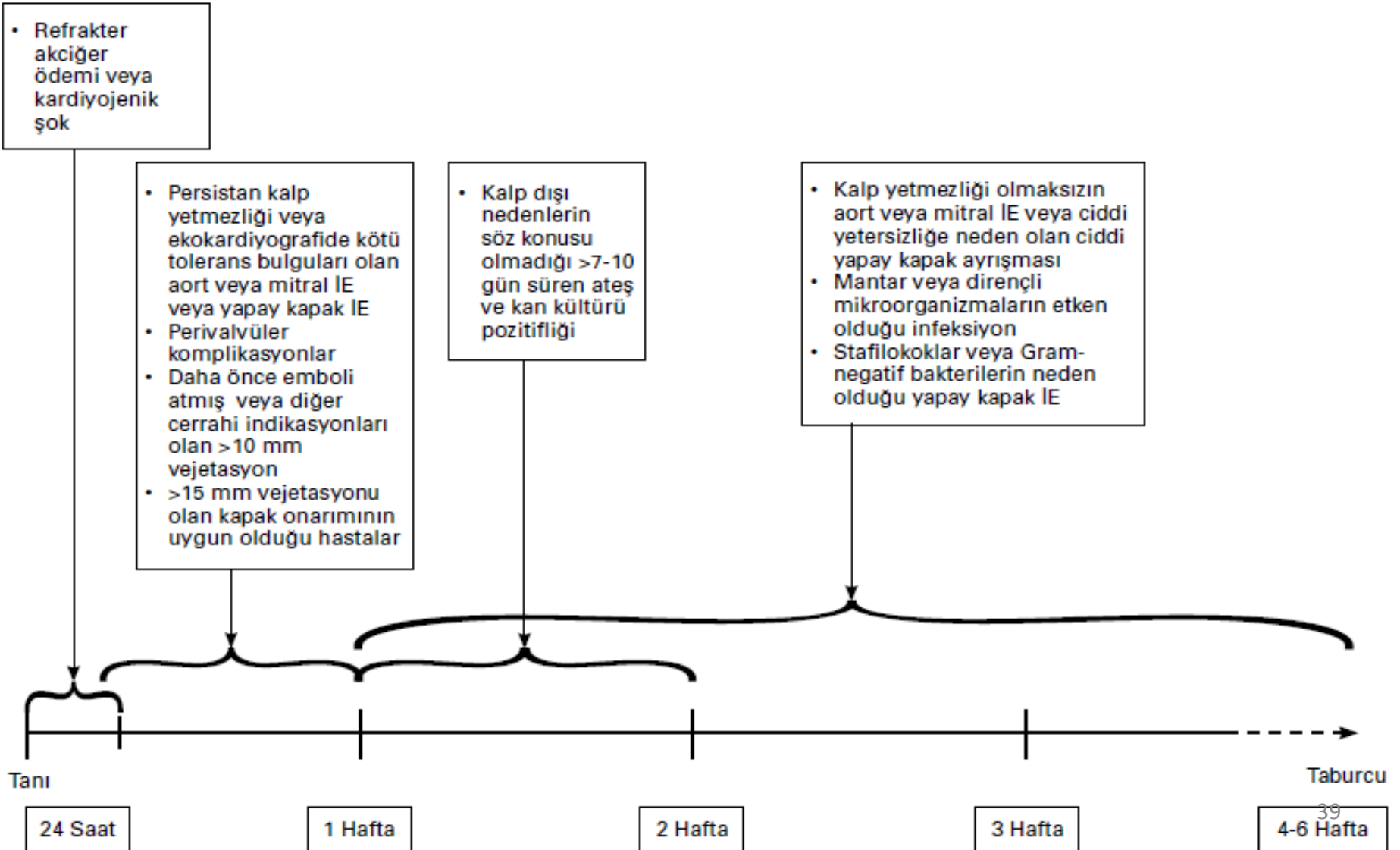
- Etkene yönelik tedavi
  - Viridans streptokoklar (MIC değerine göre)
    - Penisilin G±Gentamisin
  - Enterokoklar
    - Ampisilin+gentamisin veya
    - Ampisilin+seftriakson
  - Stafilokoklar
    - Metisiline duyarlı: Sefazolin
    - Metisiline dirençli: Vankomisin
    - Vankomisin MIC>2:Daptomisin

# İnfektif Endokarditte Cerrahi Tedavi

- Olguların %25-50'sinde akut dönemde cerrahi gerekir
- Cerrahi indikasyonları
  - Kalp yetmezliği
  - Embolilerin önlenmesi
  - Kontrol edilemeyen infeksiyon
- İndikasyonu varsa hemen yapılmalı
- Antibiyotiklerin başlanmış olması yeterli



# İnfektif Endokarditte Cerrahinin Zamanlaması





# İnfektif Endokarditte Mortalitenin Azaltılması

- Hastaların multidisipliner bir **İE ekibi** tarafından izlenmesi
  - Yüksek riskli hastaların hızla tanımlanması ve gereğinde sevk
    - Kalp yetmezliği, reküran emboli, sepsis, viridans dışı etken, büyük veya büyüyen vejetasyon, infeksiyonun perivalvuler yayılımı, kalp bloğu vb
  - Tanı ve tedavide kullanılacak standartların belirlenmesi
  - Tanı ve tedavi uygulamalarının bu standartlara göre yapılması
- KLİMİK İEÇG, ilgili diğer derneklerle birlikte Türkiye İnfektif Endokardit Uzlaşi Raporu'nu hazırlamakta



*Baddour LM. Circulation. 2015;132:1435-1486*  
*Habib G. Europ Heart J 2015; 36, 3075–3123*

# İnfektif Endokarditin Önlenmesi

## Profilaksi

- Kalp kapak hastalığı olan kişilerde, bakteriyemiye yol açabilecek invazif girişimlerden önce antimikrobik kullanılması
  - Etkinliğini gösteren randomize kontrollü çalışma yok
  - Olgu-kontrol çalışmalarında dental işlemlerle İE arasında ilişki yok
  - Bu bilgiler, İE profilaksi rehberlerinde antibiyotik indikasyonlarında büyük azalmaya yol açmıştır

# İnfektif Endokarditin Önlenmesi

## Profilaksi

- İE gelişmesi açısından en yüksek riskli gruba
  - Geçirilmiş İE
  - Yapay kapak-halka varlığı
  - Siyanotik konjenital kalp hastalıkları
- Sadece kanamalı dental işlemlerde
- İşlemden 1 saat önce
  - Oral amoksisilin 2 gr
  - Oral klindamisin 600 mg

# İnfektif Endokarditin Önlenmesi

- Riskli hastalarda bakteriyemilerin etkin tedavisi
- Uygun oral ve cilt hijyeni sağlanması
  - Yılda 1-2 diş hekimi muayenesi
- Piercing ve dövmeden kaçınılması
- İnfüzyon kateterleri ve invazif işlemlerden kaçınılması
- Santral kateterler yerine periferik kateterlerin tercih edilmesi
- Santral ve periferik kateterler takarken bakım demetlerine uyulması

# Aklımızda Kalsın

- İE sıklığı artmaktadır, mortalitesi çok yüksektir
- En sık etken *S.aureus*, ülkemizde viridanslar ve *Brucella* spp. de önemli
- Tanı için 3 set (60 ml) kan kültürü ve serolojik incelemeler gereklidir
- Eko dışında PET-SPECT/BT, BT ve MR kullanılabilir
- Örnekler alındıktan sonra rehberlerle uygun ampirik antimikrobikler başlanmalı, sonuçlarla revize edilmelidir
- Kalp yetmezliği veya emboli riski yüksek olanlara erken cerrahi yapılmalı
- İE riskinin en yüksek olduğu hastalara sadece kanamalı diş tedavileri sırasında 2 gr amoksisilinle profilaksi verilmeli
- Hastalara taburcu olurken önleme konusunda eğitim verilmeli
- İE'li hastalar multidisipliner bir ekip tarafından izlenmelidir