



İnfektif Endokarditi Nasıl Dışlayabiliriz?



Prof.Dr. Serap Şimşek-Yavuz
serapsimsekyavuz@gmail.com



İnfektif Endokarditi Nasıl Dışlayabiliriz?

Sunum planı

- Duke İE dışlama ölçütleri ve uygulanması
- İE'nin dışlanması gereken gruplar
 - Görüntüleme pozitif-Kültür negatif
 - Kültür pozitif-Görüntüleme negatif
- İE dışlanmasını güçleştiren durumlar

İnfektif Endokarditi Nasıl Dışlayabiliriz?

- İE'den kuşkulanan hastalarda, hastalığı dışlamak için özgül bir test yok
- Dışlamayı “İnfektif Endokardit ekibi” yapmalı
 - Erken ve daha doğru tanı, doğru antibiyotiklerin başlanması, cerrahinin optimal zamanlaması, mortalite ve morbidite de azalma
- Tanı ölçütleri kullanılmalı: Duke/ISCVID ve ESC 2023
 - Modifiye Duke ölçütleri: İE tanısında duyarlılığı ve özgüllüğü %70
 - Duke-ISCVID 2023 ölçütleri: İE tanısındaki duyarlılığı %85-9), özgüllüğünde bir miktar azalma var

2023 Duke/ISCVİD Ölçütleri- İE Tanısını Dışlayan Durumlar

1. Semptom ve bulguları açıklayan alternatif kesin bir tanı bulunması

- ❖ Alternatif mikrobiyolojik bir kesin tanı konulması
 - Tipik olmayan bir İE etkeniyle gelişmiş KDI için bir kaynak bulunması, VE
 - KDI'nun hızla iyileşmesi (temizlenmesi), VE
 - Kardiyak görüntülemelerde İE lehine bulgu olmaması
- ❖ Alternatif infeksiyon dışı bir kesin tanı konulması
 - Kardiyak görüntüleme bulgularını açıklayan, marantik endokardit veya NBTE gibi İE dışı bir nedenin varlığı, VE
 - İE lehine mikrobiyolojik kanıt bulunmaması

2023 Duke/ISCVİD Ölçütleri- İE Tanısını Dışlayan Durumlar

2. 4 günden daha kısa süreli antibiyotik tedavisiyle hastalığın tekrarlamaması, VEYA
3. <4 gün antibiyotik almış bir hastada ameliyat veya otopsi sırasında İE'le uyumlu patolojik ya da makroskopik kanıt bulunmaması, VEYA
4. Aşağıda verilmiş olan “Olası İE” ölçütlerini karşılamaması
 - 1 majör ve 1 minör ölçüt VEYA
 - Üç minör ölçüt

İnfektif Endokarditin Dışlanması Gereken Durumlar

İnfektif endokarditten kuşulanılan durumlar

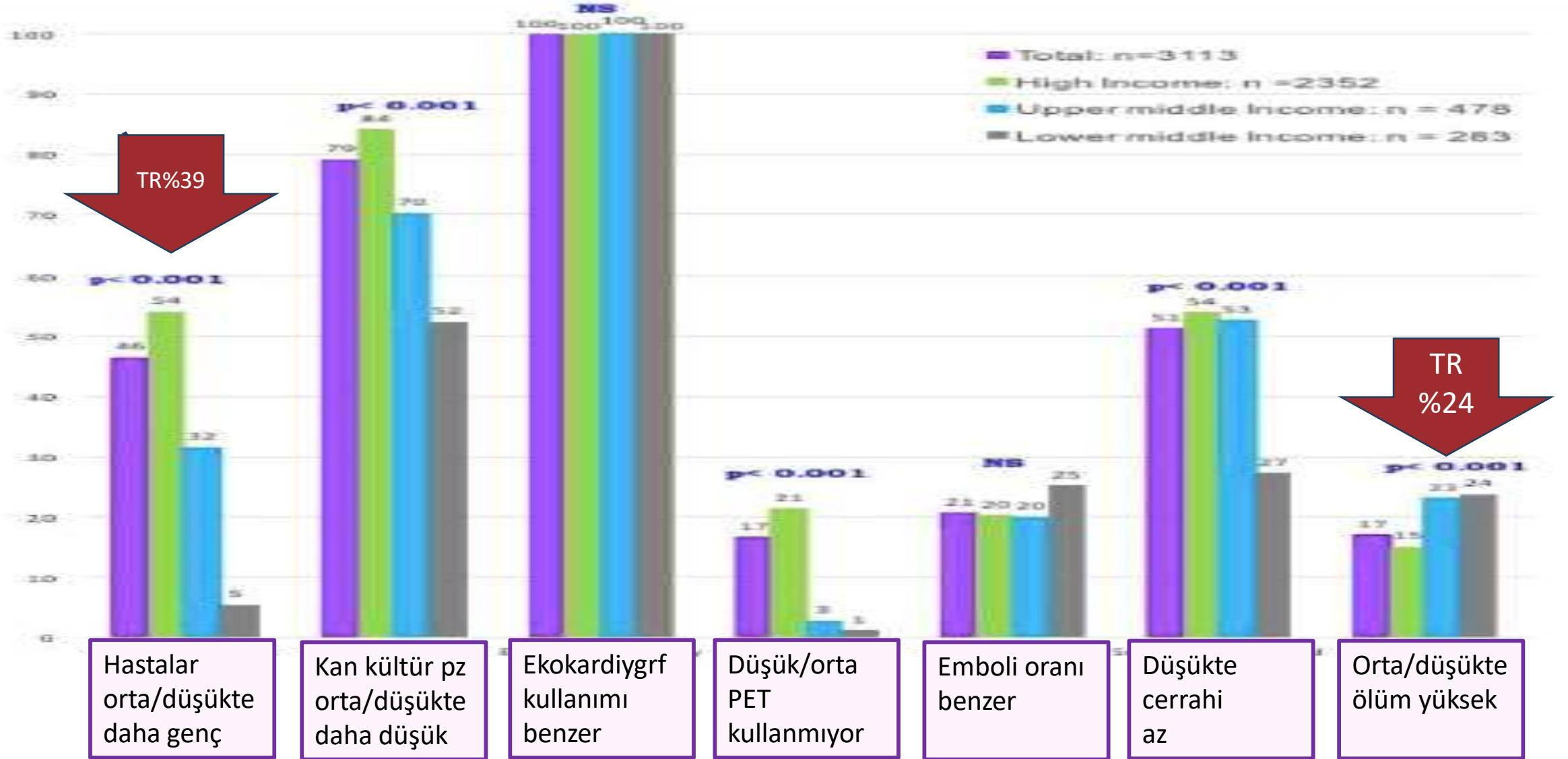
- Duke/ISCVID ölçütlerine göre olası İE tanısı olması
 - 1Majör, 1 Minör ölçüt
 - 3 minör ölçüt
- Yeni ritim ve ileti bozukluğu (PR uzaması veya AV blok)
- Embolik olaylar (inme,...)
- Yeni gelişen veya artan kapak yetmezliği
- Yeni başlayan konjestif kalp yetmezliği
- İE yaptığı bilinen patojenlerle bakteriyemi
- Yoğun antimikrobiyal tedaviye rağmen persistan bakteriyemi, fungemi veya ateş
- Ekoda vejetasyon? Trombüs? NBTE?

İnfektif Endokarditin Dışlanması Gereken Durumlar

İki klinik kategoride yer alır

- **Görüntüleme pozitif-Kültür negatif**
 - Kapakta vejetasyon varken bakteriyemi/fungemi olmaması
 - Kanda ve kapakta ileri mikrobiyolojik inceleme
 - NBTE-Trombüs-İE Vejetasyon ayrımı
- **Kültür pozitif-Görüntüleme negatif**
 - Vejetasyon olmadan bakteriyemi/fungemi
 - Çoklu görüntüleme yaklaşımı
 - İleri İE araştırması için skorlamalar

Yüksek/Orta/Düşük Gelirli Ülkelerde İnfektif Endokardit



Görüntüleme pozitif VE Kan Kültürü Negatif Olgularda İE'nin Dışlanması

Kapakta vejetasyon varken bakteriyemi/fungemi olmaması

Kan kültürü negatifliği İE'yi ekarte edemez

- **Nedenleri**

- Antimikrobik kullanılmışsa KK Duyarlılığı %53
- Zor üreyen mikroorganizmalar

- **Çözümü**

- Ameliyat yapılırsa kalp kapağının incelenmesi
- Serolojik ve moleküler yöntemler
- Lezyonun antibiyotiklere yanıtı
- NBTE/İE vejetasyonu ayırımı
- Minör ölçütler, yeni risk grupları??

2023 Duke/ISCVID İnfektif Endokardit Tanı Ölçütleri

Kalpten çıkarılmış örneklerde mikroorganizma tanımlama yöntemleri

- Kültür
- Boyama
- İmmünolojik teknikler
- Taze veya parafinde sabitlenmiş dokuda PCR veya amplikon (16S, 18S, ITS bölgeleri) temelli veya metagenomik (shotgun) dizilemeler, in-situ hibridizasyon dahil diğer nükleik asid temelli testler

İnfektif Endokardit Tanısında Kalp Kapaklarında Moleküler Testler

- PCR temelli
 - Özgül veya multipleks PCR: Duyarlılık %33-90 , özgüllük %77-100
- Gelecek nesil dizileme (sekanslama)
 - Amplikon temelli (16S rRNA, PCR+NGS): Duyarlılık %41-%96, özgüllük %90-100
 - Shotgun metagenomikler: Duyarlılık : %86 -100, özgüllük: %73-100
 - CIED: Duyarlılık : %18 (jeneratör), %48 (teller için)

2023 Duke ISCVID İnfektif Endokardit Tanı Ölçütleri

Majör mikrobiyolojik ölçütler

I. Kan kültürü pozitifliği

II. Laboratuvar testlerinde pozitiflik

- Kanda PCR'la *Coxiella burnetii*, *Bartonella* spp. veya *Tropheryma whipplei* pozitifliği
- *C. burnetii* faz IgG >1:800, veya *Bartonella henselae* veya *B. quintana* IgG ≥1:800

İnfektif Endokardit Tanısında Tam Kanda Moleküler Yöntemler

- NAAT temelli testler
 - Multipleks PCR testleri: Duyarlılık ve özgüllük %29-%65, dokuya göre düşük
 - Mikroorganizmaya yönelik PCR testleri: Performansı daha iyi
- Metagenomik, gelecek nesil dizileme
 - Amplikon (16SrRNA) temelli dizileme: Duyarlılık %48-63, özgüllük 85-86
 - Shotgun metagenomik: Duyarlılık % 47- 80, özgüllük %71-100, maliyet!!!
- Antibiyotik kullanılmış, ameliyat yapılmayacak hastalarda

Eichenberger EM. Clin Infect Dis. 2023 Feb 8;76(3):e1492-e1500. doi: 10.1093/cid/ciac426

Peri AM. Clin Microbiol Infect. 2022 Feb;28(2):195-201. doi: 10.1016/j.cmi.2021.09.039

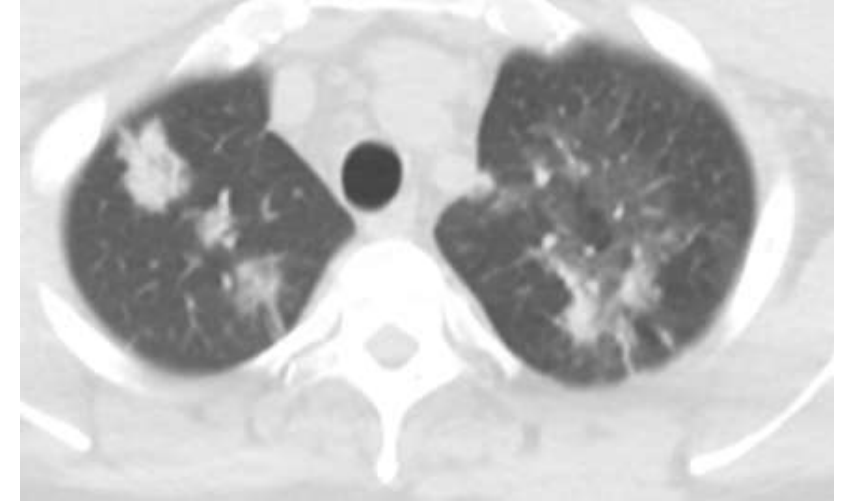
Gu W. Annu. Rev. Pathol. Mech. Dis. 2019. 14:319–38; <https://doi.org/10.1146/annurev-pathmechdis-012418-012751>

Kapakta vejetasyon varken bakteriyemi/fungemi olmaması NBTE'mi İE Vejetasyonu mu? Olgu

- 47 y erkek, Çanakkale'de yaşıyor
- Yakınması: Artralji, titreme, bilinç bulanıklığı, konuşmada bozulma, hemoptizi
- Bir yıl önce hemoptizi, Toraks BT'de buzlu cam, konsolidasyonlar → Pnömoni? Evde tedavi → beş ay önce öksürük, ateş, gece terlemesi → son bir haftadır mevcut yakınmalar, başvurduğu hastanede TZP → Kendi isteğiyle İTF
- 20 yıl önce DVT → 14 yıl önce SLE tanısı → plaquenil ve prednol → 11 yıl önce MFM, Coumadin, Plaquenil, Prednol → diplopi, halüsinasyon, kişilik değişiklikleri → MFM yerine azatioprin → Antifosfolipid sendrom
- Tedavilere uyumsuz

NBTE'mi İE Vejetasyonu mu? OlguOlgu

- Genel durumu orta bilinci açık, oryantasyonu kısmi
- Spo2 82, NDS 93, DSS 21, akciğerde kaba raller
- Lenfosit 400, Kreatinin 2.27, CRP 200, PCT >100, ANA pozitif, lupus antikoagulanı pozitif, antikardiyolipin IgM/IgG pozitif, anti-beta2 glikoprotein-I IgM/IgG pozitif :41
- Toraks BT'de konsolide alanlar ve buzlu cam dansiteleri, atipik pnömoni?, alveolar hemoraji?
- İmmünosüprese konakta pnömoni
 - TZP, Levofloksasin, Bactrim, Prednol 80 mg IV
- Kranial MR'da her iki serebral ve serebellar hemisferde ön planda iskemik infarktla uyumlu lezyonlar, kardiyoemboli?



NBTE'mi İE Vejetasyonu mu? Olgu-Ekokardiyograafi

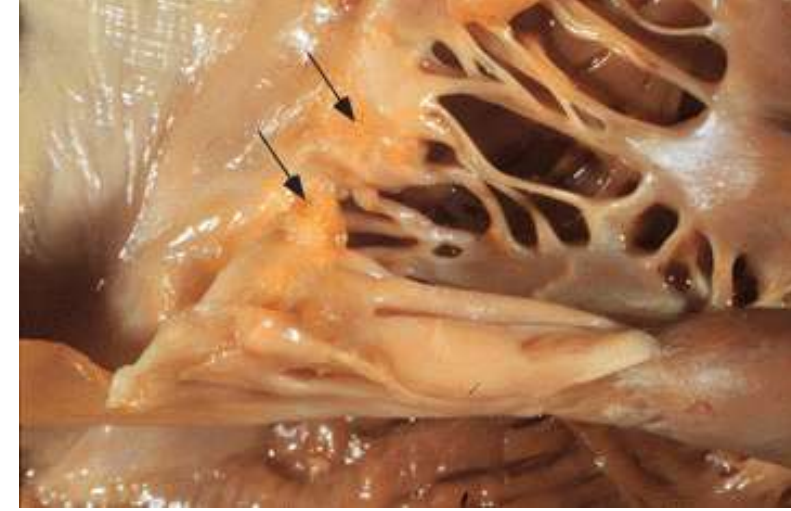
- TTE /TÖE
 - Aort kapak 2 küspisli, ventriküler yüzünde, hareketli, düzensiz yüzeyle, geniş tabanlı, 18 mm ve 10 mm'lik iki adet vejetasyonla uyumlu kitlesel imajlar
 - 3(+) aort yetersizliği, 1-2(+) mitral yetersizliği, Sol atriyumda genişleme
 - Sol ventrikül hipertrofisi
- İHKM Kons
 - İE?
 - NBTE-Libman Sacks IE?

Nonbakteriyel Trombotik Endokardit (NBTE)

- Eğilim: SLE, APL (Libman–Sacks endokarditi), kanser (marantik endokardit), hiperkoagülabilite, DIC veya kronik hastalıklar (TB, otoimmün hst)
- SLE’de prevalans %43, en sık mitral kapak, %20’sinde MY
 - aPL pz 3.5 kat, aLA pz 6 kat , aCL IgG pz 6 OR 5.6), aCL + LA çift pz olanlarda 13 kat daha sık
- Genellikle hasarlı olmayan kapaklarda, %62
- İnme %60, KKY %21, AKS %7
- Altta yatan kanser, SLE veya APS +akut inme veya koroner iskemi= NBTE düşünülmeli

Vejetasyon mu? NBTE'mi?

- NBTE tanısında TÖE >TTE
 - Geniş tabanlı, tübüler, koalasent şekilde olabilir
 - En sık vejetasyon benzeri kitle, osile edebilen, genellikle <1 cm
 - Koaptasyon hattında, diffüz kalınlaşma, fibroz yapabilir
 - Kapağın akım yönündeki (M'de atriyal, A'da ventriküler) yüzeyinde
 - Nadiren kapak yetmezliğe yapar, kapak perforasyonu, fistül, apse, psödoanevrizma yapmaz

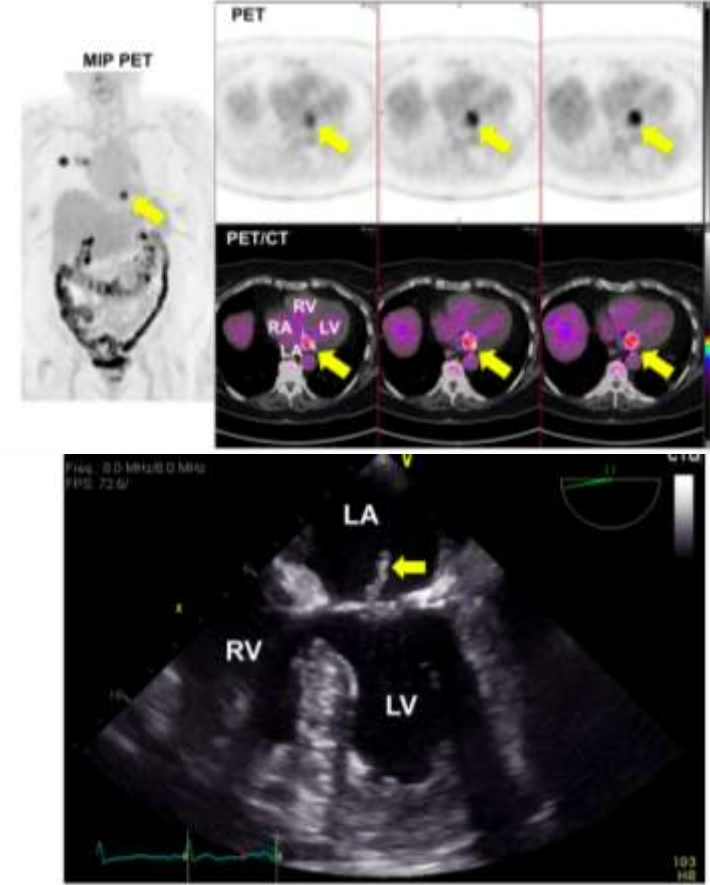


Nonbakteriyel Trombotik Endokardit (NBTE)

- İE mutlaka dışlanmalı
- Hastada eşlik eden myelosupresyon varsa ateş, lökositoz vs olmayabilir
- Kan kültürleri
- Kan kültürü negatifliğinde BCNIE
- Tedavi: Altta yatan hastalığın (SLE, kanser) kontrolü
 - Antikoagülan tedavi (kanama riskine dikkat) : DMAH

NBTE/Trombüs/ İE Vejetasyonu Ayırımında PET/BT

- Doğal kapak İE'de PET/BT, 351 olgu, havuzlanmış duyarlılık %36, özgüllük % 99
- NBTE ayırımında sınırlı olgu bildirimleri, tartışmalı sonuçlar
 - 83 Y, K, Yineleyen iskemik inme, 18F-FDG PET/BT'de mitral kapakta yüksek fokal tutulum (SUV = 11.2) (sarı oklar)
 - MIP görüntülerde evre II AC CA (yıldız)
 - TÖE: Mitral anterior leaflette 15X 2.5 mm vejetasyon
 - AFR, Kx Ng



Kapakta vejetasyon varken bakteriyemi/fungemi olmaması NBTE'mi İE vejetasyonu mu? Olgu

- 3 set kan kültüründe üreme olmadı
- NBTE veya BCNIE!!!
 - Antibiyotik tedavi öyküsü
- *Coxiella* ve *Bartonella* serolojisi gönderildi

Merhaba, nasılsınız? Endokarditli bir hastamıza coxiella faz 1 IgG göndermek istiyoruz, ama sistemde kit yok görünüyor, ne yapabiliriz acaba?

21:09 ✓✓

Kapakta vejetasyon varken bakteriyemi/fungemi olmaması NBTE'mi İE vejetasyonu mu? Olgu

- DMAH 2x0.8 sc ve 40 mg metilprednisolon
- Kontrol EKO' da aort kapağındaki fibriler imajın 4 mm
- DMAH `tan Coumadine geçilerek taburcu
- Tedavinin 10.günü: Vejetasyon 8 mm
- Tedavinin 18.günü: Hasta tüm semptom/bulguları kayboldu, AFR normal
- Levofloksasin, AMC, Coumadin'le taburcu
- Kontrol TTE'de aorttaki vejetasyon 4 mm
- 1.5 ay sonra Eko'da vejetasyon kayboldu
 - NBTE mi, İE mi?

Kapakta vejetasyon varken bakteriyemi/fungemi olmaması NBTE' mi İE vejetasyonu mu? Olgu

1. Does the patient have a history of (a) cancer or (b) systemic autoimmune disease (especially SLE or APS)? Or does the patient's physical examination suggest these conditions (e.g., unexplained weight loss, symptoms of specific neoplasms, history of venous/arterial thrombosis, history of recurrent miscarriage, skin rash, etc.)?

Evet

2. Has the patient presented with an episode of arterial embolization, and in particular:

(a) multiple infarcts?

(b) cerebral infarcts?

(c) splanchnic infarcts?

Evet

3. Are endocardial masses located near heart valves (especially the mitral)?

Evet

4. Is the patient afebrile? Does the patient have any other sign or symptom of infection (e.g., persistent low-back pain suggests osteomyelitis, meningial or neurological signs suggestive of central nervous system dissemination of microorganisms)?

Evet

5. Does the patient manifest any signs that may suggest endocarditis, e.g., Roth's spots, Janeway's lesions, Osler's nodules, periungual melanonychia?

Hayır

6. Has the patient ever tested positive for antinuclear antibodies or connective tissue disease-associated autoantibodies?

Evet

Kapakta vejetasyon varken bakteriyemi/fungemi olmaması NBTE'mi İE vejetasyonu mu? Olgu-6 ay sonra

- 15 gündür devam eden halsizlik, nefes darlığı, baş ağrısı nedeniyle yatış
- TÖE: Aort kapak küspislerinde diffüz kalınlık ve ekojenite artışı ile her iki kapağın ventrikül yüzeyinde sırasıyla 1.4x0.5 ve 1.1x0.5 cm 2 adet vejetasyon, ileri AY
- AVR+ 1.5 yıl doksisisiklin, kinolon, hidroksiklorokin

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MİKROBİYOLOJİ REFERANS LABORATUVARLARI VE BİYOLOJİK ÜRÜNLER DAİRE BAŞKANLIĞI
ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI
Laboratuvar Ruhsat Numarası : 04-Y-2

Numuneyi Gönderen Kişi/Kurum/Kuruluş: İSTANBUL İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Fatura Kurumu : İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
İlgili Yazı Evrak ve Sayısı : 28.04.2023 /

HASTA BİLGİLERİ		ÖRNEK BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı :	[REDACTED]	İstem Nedeni / Ön Tanı :	
T.C. Kimlik No :	[REDACTED]	Örnek Alınma Tarih, Saati :	28.04.2023 / :
Cinsiyet :	Erkek	Numune Kabul Tarih, Saat :	29.04.2023 / 11:59
Doğum Tarihi :	[REDACTED]	Laboratuvar No :	2082776698
Dosya No :	[REDACTED]	Laboratuvar Kabul :	02.05.2023 / 09:50
Num.Kabul No :	[REDACTED]	Protokol/Sıra :	2023/3968 / 1

ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Numune Cinsi	Sonuç Tarih - Saati / Onaylayan
Bartonella henselae (Kedi Tırmığı) IgG		IFA			NEGATİF	Serum	03.05.2023 18:42 / MERAL TURAN
Coxiella burnetii (Q Fever) IgG (Faz I) IFA		IFA			1/32768 TITREDE POZİTİF	Serum	11.05.2023 18:56 / MERAL TURAN

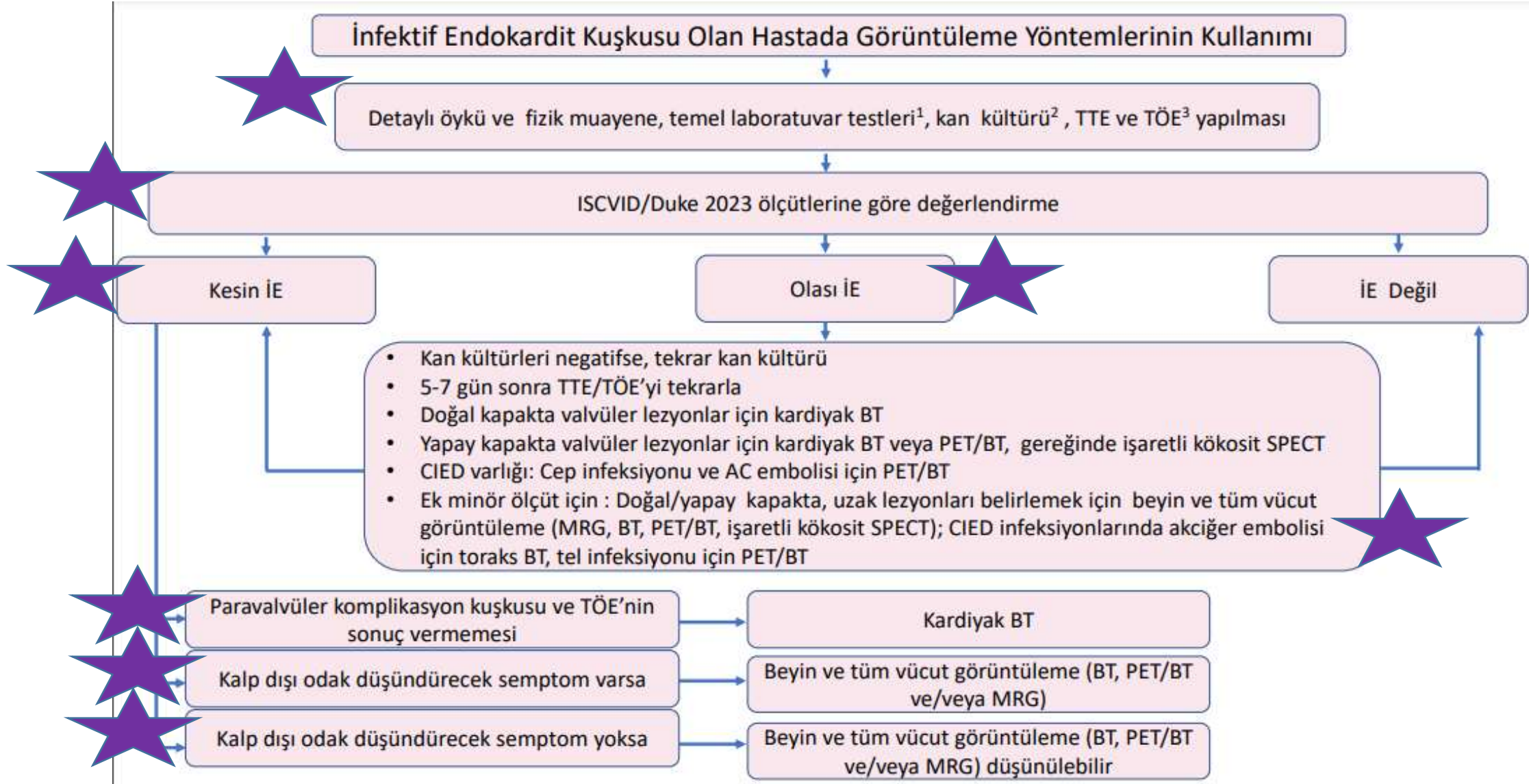
Görüntüleme Negatif VE kan Kültürü pozitif Olgularda İnfektif Endokarditin Dışlanması

- Görüntülemelerin negatif olması İE'yi dışlamaz
- Nedenleri
 - Çok erken yapılmış inceleme
 - Düşük görüntü kalitesi
 - Embolize olmuş vejetasyon
 - «Çok Çeşitli Görüntüleme» yaklaşımının kullanılmamış olması
 - Çok hafif/zor yorumlanabilir klinik tablolarda İE olasılığının düşük olduğu düşünülerek ekoyla yetinme, diğer yöntemleri erteleme
- Çözüm
 - Kalp dışı odakların belirlenmesi
 - Kapak cerrahisi gerekirse: Cerrahin tanısı ve histopatoloji
 - «Çok Çeşitli Görüntüleme» yaklaşımının kullanılması
 - İE olabilecek bakteriyemileri ön gördürecek skorlamalar

İnfektif Endokarditin Tanısında Çok Çeşitli Görüntüleme Yaklaşımı

Görüntüleme Yöntemi	Avantajları	Dezavantajları
Transtorask ekokardiyografi (TTE)	Kolay bulunur, ilk basamak , rezolüsyonu yüksek Güvenli , radyasyon yok Hemodinami, kapak fonksiyonları, endokardit özellikleri ve boşluk fonksiyonları görülebilir	Görüntü pencere kalitesi, yapanın becerisi önemli Küçük vejetasyonları, perianüler komplikasyonlar, yapay kapak ve CIED İE dahil, bir çok İE özelliğini belirlemede alternatif yöntemlere göre başarısız
Transözofageal ekokardiyografi (TÖE)	TTE'den üstün, Rezolüsyonu yüksek Vejetasyon, kapak perforasyonu, yapay kapak ayrışması ve paravalvüler kaçak, fistül belirlemede ilk seçenek yöntem	İnvazif, Tolerasyonu zor
Çok kesitli BT	Perivalvüler komplikasyonlarda (psödoanevrizma, apse, fistül) mükemmel Kalp dışı komplikasyonları belirleyebilir Ameliyat öncesi koronerleri ve büyük damarları da görüntüleyebilir	Taşınamaz, Radyasyon, Kontrast madde, Rezolüsyon düşük
(F 18 FDG PET/BT)	Yapay kapak ve CIED'de duyarlılığı daha iyi Kalp dışı odaklar	Bulunamaz, taşınamaz, radyasyon, hazırlık, maliyet Doğal kapakta ve antibiyotik alanlarda duyarlılığı düşük Kalp cerrahisi sonrası ilk 3 ayda yalancı pozitiflik
MRI	MSS İE komplikasyonlarında	Bulunamaz, taşınamaz, kloströfobik, süresi uzun

İnfektif Endokardit Tanısında Çok Çeşitli Görüntüleme Yaklaşımı



Bakteriyemili hastalarda infektif endokarditin öngörülmesinde kullanılan skorlamalar

Skor Adı	Bakteri adı	Değerlendirme	Ekokardiyografik inceleme için skor eşiği	Duyarlılık %	Özgüllük%
NOVA	<i>Enterococcus faecalis</i>	Pozitif kan kültürü ≥ 3 şişe (5), odağın bilinmemesi (4), öncesinde kalp kapak hastalığı (2) veya üfürüm (1) olması	≥ 4	97	23
DeNOVA	<i>Enterococcus faecalis</i>	Pozitif kan kültürü ≥ 2 şişe (1), odağın bilinmemesi (1), öncesinde kalp kapak hastalığı (1) veya üfürüm (1) olması, semptomların ≥ 7 gündür olması (1), embolizasyon varlığı (1)	≥ 3	100	84
VIRSTA	<i>Staphylococcus aureus</i>	Serebral veya periferik emboli (5), menenjit (5), CIED veya geçirilmiş IE varlığı (4), önceden doğal kapak hastalığı (3), IV ilaç kullanımı (4), persistan bakteriyemi (3), spondilodiskit(2), toplumdan veya non-nozokomiyal sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon (2), ağır sepsis veya septik şok (1), CRP ≥ 190 mg/l (1). (48.saatte hesaplanır)	≥ 3	96	44
TTP	<i>Staphylococcus aureus</i>	TTP	≤ 11.5 saat ≤ 13 saat	89 100	72 52
VIRSTA+	<i>Staphylococcus aureus</i>	VIRSTA+TTP (TTP ≤ 11.5)	≥ 3	100	33
PREDICT	<i>Staphylococcus aureus</i>	1.gün hesaplaması: toplumdan edinilmiş (2), non-nozokomiyal sağlık bakımıyla ilişkili (1), nozokomiyal (0), PPM varlığı (3), ICD varlığı (2) 5.Gün hesaplaması: PREDICT+: Uzun (≥72 s) bakteriyemi (2)	≥ 4 ≥ 2	21 94	96 11
POSITIVE	<i>Staphylococcus aureus</i>	TTP<9 h (5), TTP ≥ 9 -<11 h (3), TTP ≥ 11 -<13 (2), IV ilaç kullanıcısı (3), vasküler fenomen (6) eğilim yaratan kardiyak durum (5)	≥ 4	93	70
LAUSTAPHEN	<i>Staphylococcus aureus</i>	Kardiyak eğilim yaratan durum (1), CIED varlığı (1), ≥ 48 .saatte kan kültürü pozitifliği (1), Vasküler fenomen (1), Doğal eklem/kemik infeksiyonu (1), (96.saatte hesaplanır)		97	58
HANDOC	<i>Streptococcus spp.</i>	Üfürüm veya kapak hastalığı; semptomların süresi ≥ 7 gün; etkenin <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Streptococcus bovis</i> , <i>Streptococcus sanguinis</i> veya <i>Streptococcus anginosus</i> olması; pozitif şişe sayısının ≥ 2 olması; kan kültüründe tek tür üremesi, toplum kökenli bakteriyemi	≥ 3	100	73

Staphylococcus aureus bakteriyemisi olan hasta

★ Detaylı öykü ve fizik muayene, varsa santral İV kateterlerin çekilmesi, İHKM konsültasyonu ve negatifleşinceye kadar 24-48 saatte bir kontrol kan kültürlerinin alınması ve TTE yapılması

★ Derin yerleşimli/metastatik infeksiyon açısından risk değerlendirilmesi¹ ve TTE yapılması

★ İyi kaliteli TTE negatifliği ve düşük riskli²

2 haftalık antibiyotik tedavi

★ TTE pozitif veya TTE kalitesi iyi değil veya yüksek riskli³

TÖE yapılması, semptoma göre ek odak araştırılması

★ Kaynağın belirlenemediği, toplum kökenli ve ≥ 48 saat süren *S.aureus* bakteriyemilerinde ek olarak PET/BT

İE: Odak kontrolü+ ≥ 6 haftalık tedavi

Diğer derin yerleşimli/metastatik odak olan inf: Odak kontrolü+ ≥ 4 haftalık tedavi

Odak bulunamaması

- ★ 14 günlük antibiyotik tedavisi (yineleme veya farkedilememiş metastatik odak açısından taburcu sonrası yakın izlenmeli)
- Yapay kapağı, PPM veya ICD veya endovasküler grefti veya çıkarılmış kateter bölgesinde derin ven trombozu olanlarda ≥ 4 haftalık antibiyotik tedavisi

İnfektif Endokarditin Dışlanması Güçleştiren Durumlar Mevcut Ölçütlerin Yetersizlikleri

İE'ye eğilim yaratan durumlar (Duke/ISCVID 2023)

- Geçirilmiş İE öyküsü
- Yapay kapak
- Kalp kapak tamiri öyküsü
- Konjenital kalp hastalığı (MVP, Biküspid aorta dahi)
- Hafiften fazla yetersizlik veya darlık
- CIED
- Hipertrofik, obstrüktif kardiyomyopati
- IVDU

Endokardit Görülme Sıklığı*

Durum	Görülme Sıklığı (100 000'de)
Normal popülasyon	
Genel	6
>70 yaş	12
>75 yaş	19
Yapısal kalp kapak hastalıkları	
Romatizmal ve dejeneratif kapak hastalıkları	348
Mitral kapak prolapsusu (regürjitasyonlu)	48
Konjenital kalp hastalıkları	
Ventriküler septal defekt (küçük)	480
Biküspid aort kapağı	66
Intrakardiyak yabancı cisim	
Yapay kapak	>1000 (2800)
TAVI	>1000
PPM ve ICD	1000
İE geçirmiş	7300
Böbrek yetmezliği	
Son dönem KBY	627
Hemodiyaliz	1092
IVDU	1125
SOT alıcısı	1350

İnfektif Endokarditin Dışlanması Güçleştiren Durumlar Mevcut Ölçütlerin Yetersizlikleri

- Son İE serilerinde %35-50 kadar olguda «Eğilim» yok
- Hemodiyaliz, kanser, organ nakli hastaları ve bağışıklık yetmezliği olanlar
 - Sağlık hizmetinin ve İV kateter kullanımının, bakteriyeminin sık görüldüğü, endotel hasarı için de riskli gruplar
- IVDU gibi, çoklu piercingi olanlar, evsizler, alkoliklerde de artmış risk
- Duke ölçütleri bu grupları hedeflemediği için kolayca gözden kaçabiliyor
- Bu popülasyonda, tipik klinik belirtiler olmayabileceği için, tanı gecikebilir veya yanlış tanı konulabilir

«Eğilimi» Olmayan Kişilerde Gelişen İnfektif Endokarditler

- Fransa, 475/1502 (%32) İE olgusunda İE'ye eğilim yaratan kardiyak durum yok
- Hemodiyaliz sık (%5.5 vs. %2.7) ,
- Kanser sık (%23 vs. 17)
- İmmun yetmezlik sık (%10 vs. % 6)
- SVK sık (%15 vs. %7)
- Serebral komplikasyon sık (%35 vs. %28)
- Ekstraserebral emboli sık (%49 vs. %36)
- Daha büyük vejetasyon (14mm vs. 12mm)
- Kapak perforasyonu/yetersizliği sık (%67 vs. %53)
- Geç tanı muhtemel

İnfektif Endokarditin Dışlanması Güçleştiren Durumlar

- **Silik veya yorumlanması güç bulgularla seyreden olgular**
 - Subklinik tablo
 - İzole KKY
 - Yaşlı, kırılğan hastada özgül olmayan veya hafif semptomlar
 - Spondilodiskit gibi silik ekstrakardiyak semptomlar
 - Rutin görüntüleme sırasında (ameliyat sonrası vb) saptanan bulgular
 - Klinik olarak İE olasılığı düşük kabul edilerek tüm tanı olanakları kullanılamayabilir
- **Yanıtıcı bulgularla seyreden olgular**
 - Akut seyir, YBÜ yatışı
 - Ektrakardiyak semptomlar: Artralji, myalji
 - Çoklu organ infeksiyonları

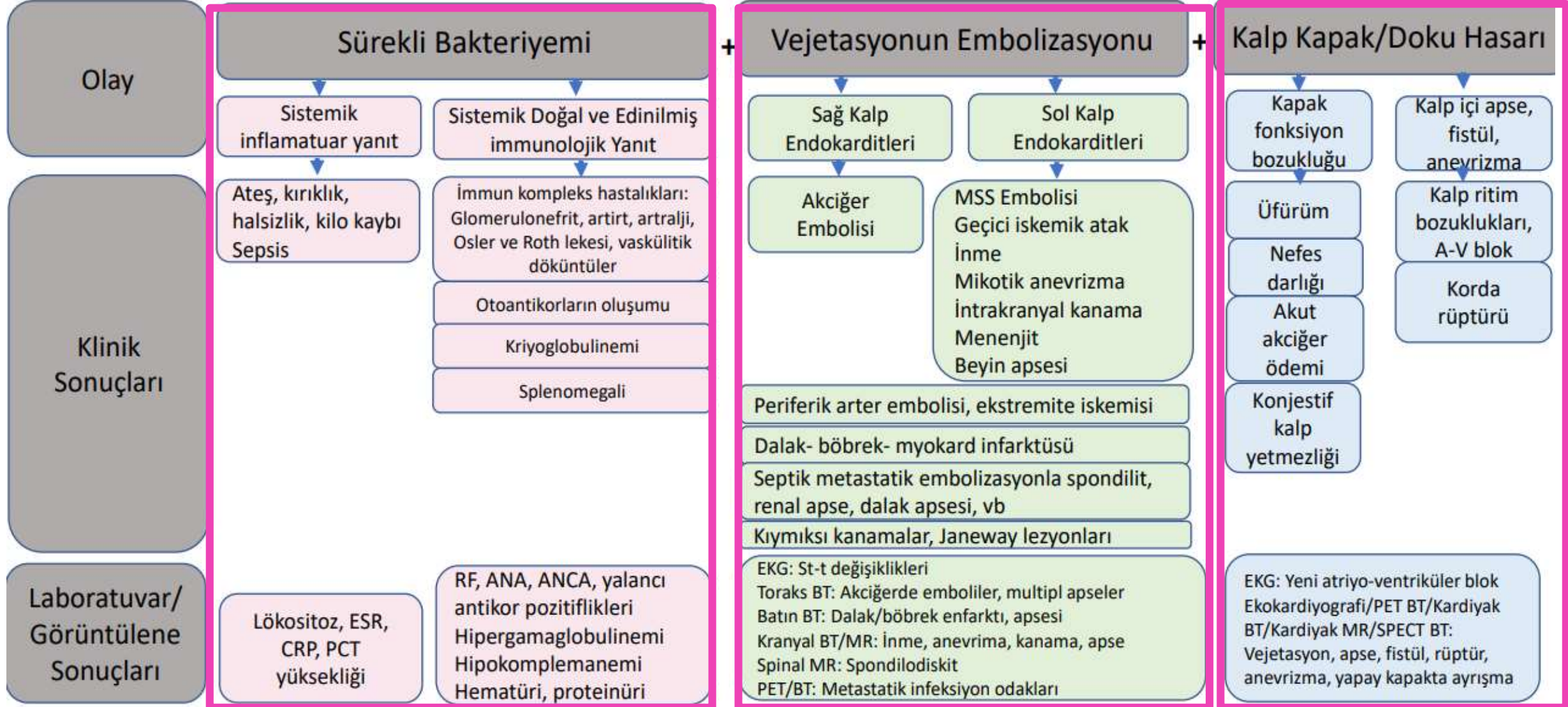
İnfektif Endokarditin Dışlanması Güçleştiren Durumlar

- Yeni risk grupları → Değişen klinik tablolar → İE'nin geleneksel tanı paradigmasında bozulma → Alışlımadık klinik bağlam → **Beklenmeyen İnfektif Endokardit** → İE vakalarının gözden kaçması → Tanıda güçlük ve tedavide gecikme

Beklenmeyen İnfektif Endokarditin Dışlanması

İE hakkında bilgi/görgü/iç görü sahibi olma

İnfektif Endokarditte Klinik Görünümler ve Bulgular



Beklenmeyen İnfektif Endokarditin Dışlanması

Eksiksiz bir öykü, fizik muayene ve tetkiklerin birlikte, titiz yorumu

- 23 y, K, ateş+kafa karışıklığı
- 4 gündür 39°C ateş, boğaz ağrısı, 2 gün önce acil → AMC → dün +kafa karışıklığı → yatış
- FM: Uykuya eğilimli, dezoryante; VS 38.5°C, TA 90/60, NDS 120, ES++
- WBC 13.520, PLT 105.000, PCT 10.8, CRP 190, BOS: PNL 425, lenfosit 80, BOS/Kan glukoza 0.51, Prt 0.52, laktat 2.5 mmol/L → Seftriakson
- 2.gün: AFR ↑, PLT ↓ → Meropenem, vankomisin → Kranyal MR: Menenjit+ **üç bölgede difüzyon kısıtlılığı**
- 4. gün: Kanda Gr (-) kokobasiller → Kanlı pasajları üremedi, çikolatamsı agara pasaj → Wright ng
- 5.gün: Ateş+, öksürük, sağ bazalde AC sesleri azalmış, yüklenme? → Toraks BT; sağda 3mm, solda minimal plevral efüzyon → Pro BNP; 2150 pg/ml → Kardiyak yüklenme
 - **Mitral odakta ++ sistolik üfürüm**
 - TTE/TÖE: MVP, ileri MY, 11 mm vejetasyon
 - Kan kültürü: *Haemophilus parainfluenza*

Beklenmeyen İnfektif Endokarditin Dışlanması

Sadece Durumun Değil Bağlamın da Özetlenmesi

- 66 y, K, 6 haftadır ateş, terleme, kilo kaybı ve iştahsızlık yakınmalarıyla acil/poliklinikten
 - TİT → Pyüri → ÜSİ → farklı antibiyotikler → Yanıtsız
 - Komplike ÜSİ → Hastaneye yatış → Antibiyotik ve abdominopelvik BT
 - 7.gün sonunda bir başka hekim muayenesi: Belirgin üfürüm → MSSA mitral kapak endokarditi
 - Ateşi ve pyürüsü olan hasta yerine, nedeni bilinmeyen ateşi
- 40 y, E, bilinç değişikliği, hemipleji → Nöroloji servisine yatış
 - Kranyal BT'de infarkt → İskemik inme
 - 2.gününde ateş → Nozokomiyal sepsis → Antibiyotik tedavisi
 - İki hafta ateş düşmemiş, kültürler negatif
 - İHKM Kons → Muayenede üfürüm → BCNİE → Eko'da aort kapağında büyük vejetasyon → Kapak cerrahisi
 - İnmesi olan hasta yerine, Yapay kapağı ve inmesi olan bir hasta
- Akciğerde infiltrasyonları olan hasta yerine IVDU ve AC infiltrasyonları olan hasta

Beklenmeyen İnfektif Endokarditin Dışlanması Ezberlerin Bozulması

Observational Study

Medicine®

OPEN

Factors associated with delayed diagnosis of infective endocarditis

A retrospective cohort study in a teaching hospital in Japan

Sho Nishiguchi, MD, PhD^{a,b,c,*}, Koichi Nishino, MD^d, Izumi Kitagawa, MD, PhD^b, Yasuharu Tokuda, MD, MPH^e

Abstract

Patients with infective endocarditis (IE) were examined retrospectively. A retrospective cohort study was conducted from April 2014 to March 2018. Factors associated with delayed diagnosis, including comorbidities, laboratory findings, and imaging studies, were analyzed. Serum C-reactive protein (CRP) levels were also measured. The study was conducted at a teaching hospital in Japan.

İE tanısının gecikmesine etki edenler

- Uygun olmayan önceki antibiyotik kullanımı [HR] 1.61
- Vücut sıcaklığının >38°C olmaması [HR] 1.80
- CRP seviyesi 10mg/dl [HR] 1.53

Patients with infective endocarditis (IE) have been studied in Japan. Factors associated with delayed diagnosis, including comorbidities, laboratory findings, and imaging studies, were analyzed. Serum C-reactive protein (CRP) levels were also measured. The study was conducted at a teaching hospital.

İnfektif Endokardit Tanısını Nasıl Dışlayalım?

- 1) İE hakkında bilgi/görgü/iç görü sahibi olarak, ezberlerden kaçınarak
- 2) Eksiksiz bir öykü, fizik muayene bulguları ve tetkikleri bir arada, titiz bir şekilde yorumlayarak
- 3) Durumla değil bağlamla değerlendirerek
- 4) Tüm mikrobiyolojik yöntemleri uygun şekilde kullanarak
- 5) Tüm görüntüleme yöntemlerini uygun şekilde kullanarak
- 6) Vejetasyonsuz, kültürde üremeden İE olabileceğini, her vejetasyonun ve her kan kültürü üremesinin İE olmayabileceğini bilerek

