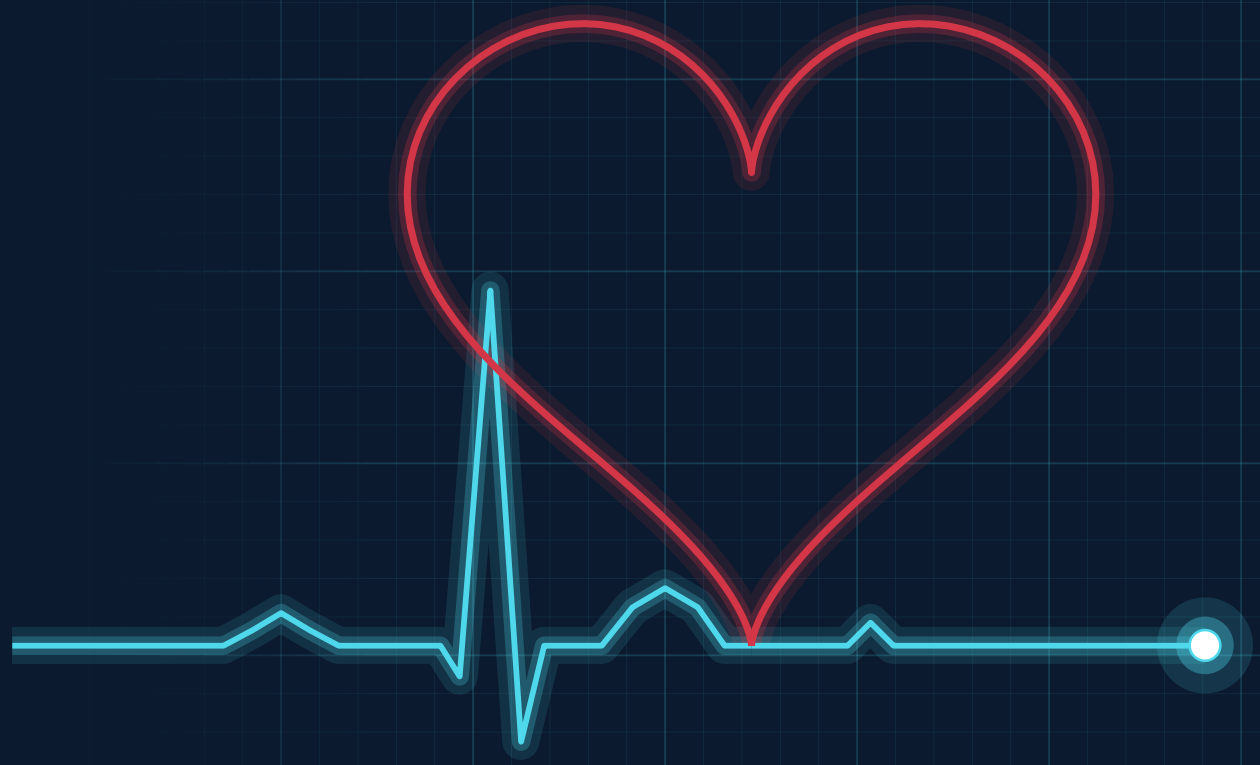
İNFEKTİF ENDOKARDİT TANI ATÖLYESİ

Tanısal Belirsizlikler · Olası İnfektif Endokardit Olgularına Yaklaşım

OTURUM 4

Kan Kültürü Negatif İnfektif Endokarditte Tanıya Giden Yol



MODERATÖR

Serap Şimşek-Yavuz

PANELİSTLER

Ayşegül Yeşilkaya

Elif Sargın-Altunok

Hande Hazır-Konya

Serpil Öztürk

7 KASIM 2026

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul

İECG KLİMİK DERNEĞİ İNFEKTİF ENDOKARDİT VE DİĞER KARDİYOVASKÜLER İNFEKSİYONLAR ÇALIŞMA GRUBU

Ön test · Soru 9

Olgu

68 yaşında kadın. Beş yıl önce Bentall ameliyatı (kompozit aort kapak ve kök grefti) geçirmiş.

10 gündür halsizliği var. Altı gün önce ÜSYE tanısıyla amoksisilin-klavulanat başlanmış ve aynı gün sol orta serebral arter alanında akut iskemik inme gelişmiş.

Ateş ve üfürüm yok, RF negatif.

Kan kültürlerinde üreme yok, TÖE'de vejetasyon ya da apse yok.

PET/BT'de aort kapak çevresinde yoğun, fokal FDG tutulumu var.

Soru 9a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 9b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Ön test · Soru 10

Olgu

50 yaşında erkek. Obstrüktif hipertrofik kardiyomiyopatisi var.

Fizik muayenede ateş saptanmadı; bu sürede sefuroksim ve levofloksasin kullanmış.

Muayenede 2/6 üfürüm var, döküntü yok, RF negatif.

Kan kültürlerinde üreme yok.

TÖE'de mitral kapakta 2,5 cm mobil vejetasyon var.

Coxiella burnetii IFA sonuçları: faz I IgG 1/256, faz II IgG 1/8192, faz II IgM negatif.

Soru 10a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 10b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Ön test · Soru 11

Olgu

61 yaşında erkek. Kalp pili ve mitral protez kapağı var, evde kedi besliyor.

Bir buçuk ay önce bacaklarda kızarıklık, ağrı ve şişlik gelişmiş; antibiyotikle kısmen gerilemiş. Bir ay önce ayağını kedi tırmaladıktan sonra yakınmaları yinelemiş.

Şu an halsizlik, dispne ve bacaklarda selülit benzeri kızarıklık var.

Muayenede apekste üfürüm var, döküntü yok.

Kan kültürleri 3. günde negatif.

TTE'de aort kapakta 0,8 cm vejetasyon var.

Bartonella henselae IFA IgG 1/512.

Soru 11a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 11b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Ön test · Soru 12

Olgu

57 yaşında erkek. Kalp pili var; jeneratörü 5 ay önce değiştirilmiş.

Büyükbaş hayvancılık yapıyor, kendi yaptığı peyniri yiyor ve kaynak suyu içiyor.

Bir haftadır halsizlik ve >38 °C ateşi var. Hepatomegali, lökopeni, trombositopeni ve transaminaz yüksekliği var.

Üç set kan kültüründe üreme yok.

Coxiella burnetii IFA sonuçları: faz II IgM 1/384, faz I IgG ve faz II IgG negatif.

TÖE'de pil elektrodunun atriyal yüzünde 15 mm mobil vejetasyon var.

PET/BT'de jeneratör ve elektrot çevresinde anlamlı FDG tutulumu yok.

Soru 12a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 12b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

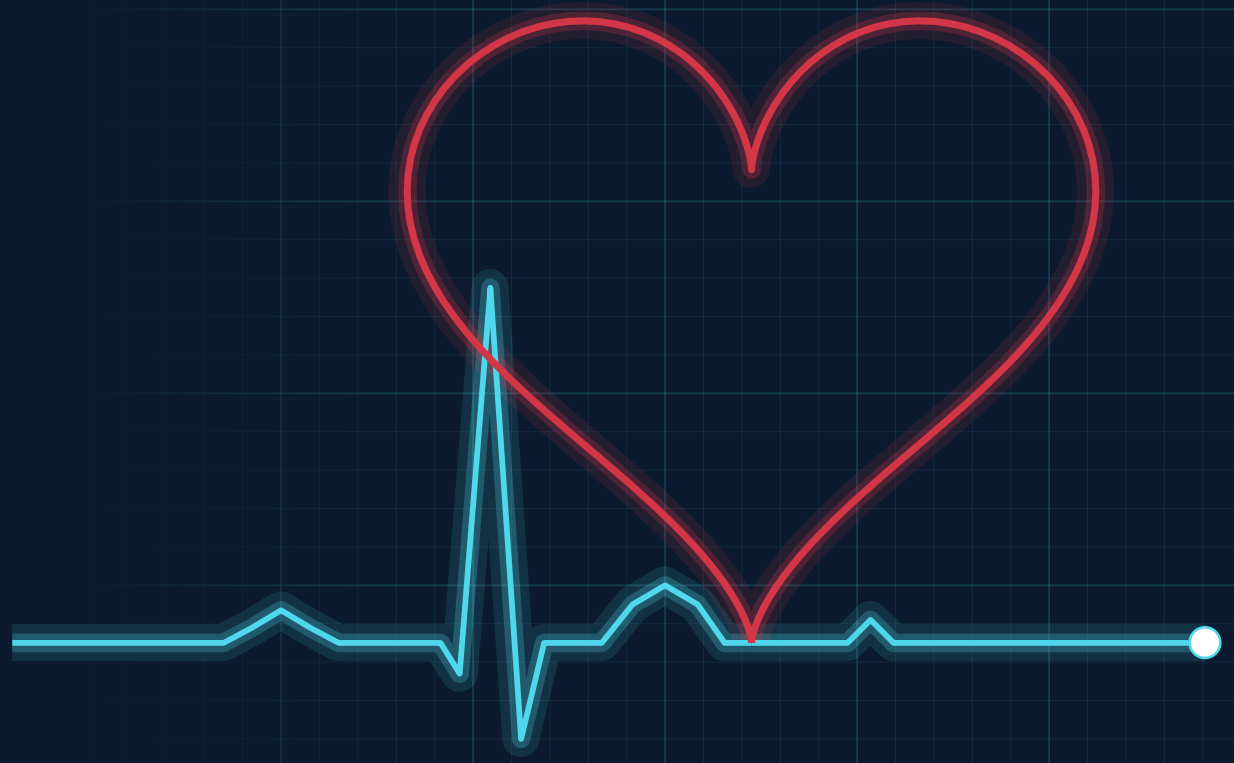
B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Olgu 1

Dr. Hande Hazır-Konya

68 yaşında kadın



Olgu 1

68 yaşında kadın; 5 yıl önce Bentall ameliyatı (kompozit aort kapak ve kök grefti) geçirmiş.

10 gündür halsizlik, kırgınlık;
6 gün önce olası üst solunum yolu enfeksiyonu tanısıyla amoksisilin-klavulanik asit başlanmış.

O gün aniden motor (Broca) afazisi ve sağ kolda 3/5 güçsüzlük gelişiyor; kraniyal MRG'de sol orta serebral arter alanında akut iskemik infarkt.

FM: Ateş yok, üfürüm yok.

Kan kültürlerinde üreme yok.

TÖE'de vejetasyon ya da apse yok.

18F-FDG PET/BT'de aort kapak çevresinde FDG tutulumu artmış.

Olgu 1 · Ön test

Soru 1a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE

B) Olası İE ✓ Doğru cevap

C) Reddedilmiş İE

Soru 1b

2023 ESC kriterlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE

B) Olası İE ✓ Doğru cevap

C) Reddedilmiş İE

AÇIKLAMA

- PET/BT iki kılavuzda da majör görüntüleme kriteridir: ISCVID'de protez kapakta implantasyondan en az 3 ay sonra (Fowler 2023, Tablo 2, I.B.2; <3 ay ise minör, II.F); ESC'de periprostetik metabolik lezyon (Tablo 10, majör ii). Serebral infarkt ISCVID'de arteriyel emboli (II.C), ESC'de intrakraniyal iskemik lezyon (minör iii) olarak minördür.
- Kültür öncesi antibiyotik ve ateş yokluğu nedeniyle olası düzeyde kalır; bir minör daha ya da mikrobiyolojik majör (ör. *Coxiella* faz I IgG >1:800, *Bartonella* IgG ≥1:800, kanda PCR) gelirse kesin İE olur.

Antibiyotik x Kültür

%35–40

Kültür veriminde azalma

AHA 2015

%100 → %64

Pozitif kültür:
Antibiyotik almayan → alan İE

Pazin 1982

%36 vs %14

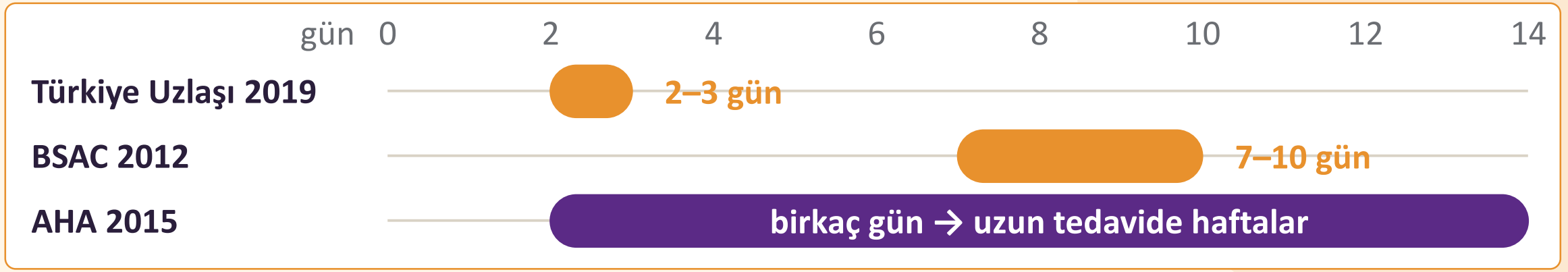
Kültür negatif İE:
Antibiyotik alan vs almayan

41 merkez, çoğu Türkiye, 2024

Kültür negatifliğin en sık nedeni önceki antibiyotik → Etken çoğu kez yine aynı *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp.

Baddour LM, et al. Circulation 2015;132:1435-86 • Pazin GJ, et al. Arch Intern Med 1982;142:263-8 • Filiz M, Erdem H, et al. New Microbes New Infect 2024;60-61:101453 • DeSimone DC, et al. J Am Heart Assoc 2025;14:e040218

Antibiyotiksiz bekleme?



Prospektif veri yok; hepsi uzman görüşü. ESC 2023 gün sayısı vermiyor.

Beklemek yalnızca (ESC 2023):
stabil, subakut, komplikasyonsuz, çok kısa antibiyotik

Olgu: embolik inme → beklenmez
≥3 set kültür + serum, EDTA kan, plazma sakla

Şimşek-Yavuz S, et al. Klimik Derg 2019;32(Özel Sayı 1):2-116 • Gould FK, et al. J Antimicrob Chemother 2012;67:269-89 • Baddour LM, et al. Circulation 2015;132:1435-86 • Delgado V, et al. Eur Heart J 2023;44:3948-4042 • DeSimone DC, et al. JAHA 2025

Moleküler yöntemler

Aranan şey genişliyor →

Özgül PCR	Multipleks PCR	Amplikon (16S / 18S / ITS) Temelli Dizileme	Metagenomik Dizileme (NGS)
Tek etken	*Etken paneli*	*Tüm bakteri, mantar*	*Tüm DNA (plazma)*
Kanda major yalnız *Coxiella*, *Bartonella*, *T. whipplei*	Bakteri-Sepsis panelleri	Kanda ~%17 · kapakta %92–96	Duyarlılık %60–87; DNA 38 gün pozitif

Örnek: serum · EDTA'lı tam kan 2-8°C · dondurulmuş plazma · doku (formalinsiz, üçe böl)

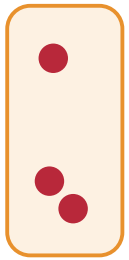
Fowler VG Jr, et al. CID 2023;77:518-26 • Şimşek-Yavuz S, et al. Klimik Derg 2019 • NICE DG20 • Marín M, et al. Medicine 2007 • Miller RJ, et al. BMC Infect Dis 2016 • Eichenberger EM, et al. CID 2023;76:e1492-500 • DeSimone DC, et al. JAHA 2025 • Kim M, et al. Pathogens 2025;14:518

Tam kanda kültür x PCR?

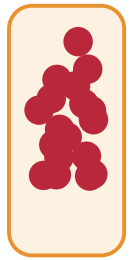
Kanda bakteri az; sorun ne kadar kan test edildiği

Kan kültürü

≥40 mL



günlerce çoğalır



pozitif

Tam kanda PCR

~0,2 mL



hedef çoğu kez yok



negatif

Test edilen kan yaklaşık 200 kat daha az

Diğer engeller

- **İnsan DNA'sı:** bakteri sinyalini gölgeler
- **İnhibitörler:** hem ve heparin PCR'ı baskılar
- **Antibiyotik:** bakteri DNA'sı da azalır
- **Serbest DNA:** kısa ömürlü; bakteri lizisi yetersiz

Bakteri vejetasyonda: en iyi örnek kapak dokusu; kanda en iyi şans plazmada mcfDNA

DeSimone DC, et al. J Am Heart Assoc 2025;14:e040218 • Flurin L, et al. J Clin Microbiol 2022;60:e0062122 • Fida M, et al. Clin Infect Dis 2021;73:1165-72 • Kim M, et al. Pathogens 2025;14:518

Olgu 1 · Olgu seyri

Tanı anında saklanan tam kan örneğinde *Staphylococcus aureus*'a özgül PCR pozitif sonuçlandı.

Olgu 1 · Ön test

Soru 2a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre tanı nedir?

A) **Kesin İE** ✓ Doğru cevap

B) Olası İE

C) Reddedilmiş İE

Soru 2b

2023 ESC kriterlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE

B) **Olası İE** ✓ Doğru cevap

C) Reddedilmiş İE

AÇIKLAMA

- ISCVID'de kanda PCR yalnız *Coxiella*, *Bartonella* ve *T. whipplei* için majördür (Fowler 2023, Tablo 2, I.A.2.i). *S. aureus* gibi İE ile uyumlu diğer etkenlerde kalp dokusu dışındaki steril bölgeden PCR pozitifliği minör kriterdir (II.E.2) → 1 majör + 3 minör = kesin İE.
- ESC Tablo 10'un minör mikrobiyolojik kriteri yalnız majörü karşılamayan kan kültürünü ve serolojik kanıtı sayar; kanda PCR yer almaz → sayım değişmez, olası İE. *S. aureus* için ≥2 set pozitif kan kültürü iki kılavuzda da majördür.

Olgu 2

Dr. Serpil Öztürk



Olgu 2-50 yaşında erkek

Yakınması: Aralıklı ateş

Öyküsü: 2 aydır aralıklı yüksek ateş; sefuroksim, levofloksasin almış; son 1 aydır antibiyotik kullanmıyor

Özgeçmişi: Obstrüktif hipertrofik kardiyomyopati

✓ Eğilim yaratan durum

Fizik Muayene: 2/6 üfürüm, ateş-döküntü yok
Lab: RF (-)
Kan Kültürleri: Negatif

TÖE'de mitral kapakta 2.5 cm mobil kitle (vejetasyon) var.

24 Mart'ta *Coxiella burnetii* IFA: faz I IgG 1/256, faz II IgG 1/8192, faz II IgM negatif.

Neden? Mekanizma
SAM ile mitral ön yaprakçık septuma çarpar → türbülans, endotel hasarı → vejetasyon
tipik olarak mitral ön yaprakçıkta
Dikkat: HKMP'de aksesuar korda / anormal papiller kas sık → kitle yanlış yorumlanabilir

Obstrüktif HKMP = eğilim yaratan durum → minör ölçüt
✓ **Duke-ISCVID 2023:** minör A listesinde "hypertrophic obstructive cardiomyopathy" (obstrüksiyon şart)
✓ **ESC 2023:** HKMP orta riskli kalp durumu; yüksek/orta risk = yatkınlık (obstrüksiyon şartı yok)
Fowler VG ve ark. Clin Infect Dis 2023;77:518–26, Tablo 1 · Delgado V ve ark. Eur Heart J 2023;44:3948–4042, Bölüm 3.2 ve Tablo 10

Olgu 2-50 yaşında erkek

Soru 1a

2023 Duke-ISCVID ölçütlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE

B) Olası İE ✓ Doğru cevap

C) Reddedilmiş İE

Soru 1b

2023 ESC ölçütlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE

B) Olası İE ✓ Doğru cevap

C) Reddedilmiş İE

AÇIKLAMA

	Ölçüt	Duke-ISCVID 2023	ESC 2023
Majör	Mikrobiyoloji: kan kültürü	✗ 11 set negatif	✗ 11 set negatif
	Mikrobiyoloji: Coxiella / Bartonella seroloji, kanda PCR	✗ 1/256	✗ 1/256
	Görüntüleme: TÖE	✓ mitral, 2.5 cm	✓ mitral, 2.5 cm
	Görüntüleme: 18F-FDG PET/BT	Yapılmamış	Yapılmamış
Minör	Yatkınlık	✓ obstrüktif HKMP	✓ HKMP (orta risk)
	Ateş	✗ yok	✗ yok
	Vasküler fenomen	✗ yok	✗ yok
	İmmünolojik fenomen	✗ RF negatif	✗ RF negatif
	Mikrobiyolojik (majör eşiği altında)	✗ seroloji bu ölçütte yok	✓ faz II IgG 1/8192: aktif infeksiyonun serolojik kanıtı
Toplam		1 majör + 1 minör	1 majör + 2 minör
Sonuç		OLASI	OLASI

- **Fark minör mikrobiyolojik ölçütde: ISCVID'de bu ölçüt yalnız majör eşiği karşılamayan kan kültürü ya da kalp dışı steril bölgede kültür / PCR'dır, seroloji yoktur. ESC ise "İE ile uyumlu bir etkenle aktif infeksiyonun serolojik kanıtı"nı sayar.**
- **ESC bu ölçüt için titre eşiği vermez; faz II IgG 1/8192'yi aktif infeksiyon kanıtı saymak yorumdur.**

Olgu 2-50 yaşında erkek

15 Nisan'da sol gözde retinal arter dal tıkanıklığı (emboli) gelişiyor.

4 Mayıs'ta *Coxiella burnetii* IFA: faz I IgG 1/4096, faz II IgG 1/4096.

Olgu 2-50 yaşında erkek

Soru 2a

2023 Duke-ISCVID ölçütlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE ✓ Doğru cevap

B) Olası İE

C) Reddedilmiş İE

Soru 2b

2023 ESC ölçütlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE ✓ Doğru cevap

B) Olası İE

C) Reddedilmiş İE

AÇIKLAMA

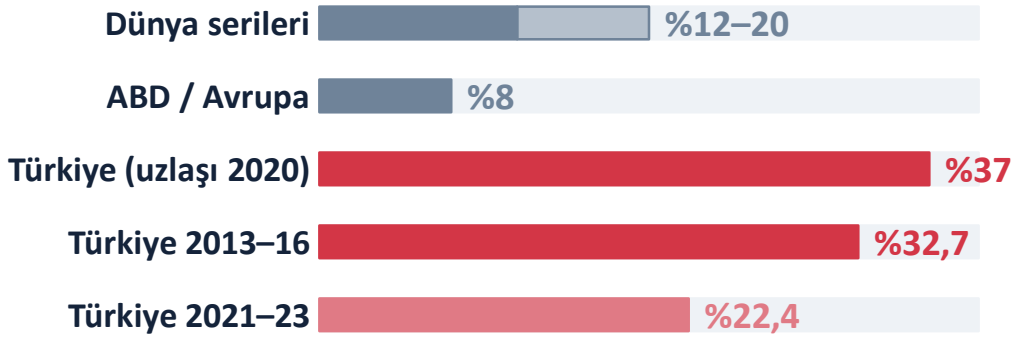
	Ölçüt	Duke-ISCVID 2023	ESC 2023
Majör	Mikrobiyoloji: kan kültürü	✗ 11 set negatif	✗ 11 set negatif
	Mikrobiyoloji: Coxiella / Bartonella seroloji, kanda PCR	✓ 1/4096	✓ 1/4096
	Görüntüleme: TÖE	✓ mitral, 2.5 cm	✓ mitral, 2.5 cm
	Görüntüleme: 18F-FDG PET/BT	Yapılmamış	Yapılmamış
Minör	Yatkınlık	✓ obstrüktif HKMP	✓ HKMP (orta risk)
	Ateş	✗ yok	✗ yok
	Vasküler fenomen	✓ retinal arter embolisi	✓ retinal emboli (embolik yayılım)
	İmmünolojik fenomen	✗ RF negatif	✗ RF negatif
	Mikrobiyolojik (majör eşiği altında)	✗ seroloji bu ölçütte yok	✗ Aynı mikroorganizma pozitifliği hem majöre hem minöre yazılmaz.
Toplam		2 majör +2 minör	2 majör + 2 minör
Sonuç		KESİN	KESİN

S1 Kültürde üremeyen etkenler: Türkiye ve dünya



Üremez → seroloji / PCR: Coxiella, T. whipplei
Uzun inkübasyon / özel besiyeri: Brucella, Bartonella, Legionella; şüphede kültürü ≥21 gün tut

Kan kültürü negatif İE: tüm İE içindeki oran



Etkenlerin görülme sıklığı

DÜNYA · KNİE olguları içinde		TÜRKİYE · tüm İE içinde (n=1044)	
%28–37	*Coxiella burnetii*	%0,9	Coxiella (9 olgu)
%12–28	*Bartonella spp.*	%0,7	Brucella (7 olgu)
≤%6	*T. whipplei*	%0,2	HACEK (2 olgu)
%1–2	Mantar	%0,1	Bartonella (1 olgu)

Godfrey R ve ark. Clin Med 2020;20:412–6 (Tablo 2) · Şimşek-Yavuz S ve ark. Türkiye İE uzlaşı raporu, Turk Gogus Kalp Dama 2020;28:2–42 (Tablo 1) · Sarıcaoğlu EM ve ark. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2025;44:1325–33.

S2 Etken, maruziyet ve konak risk faktörleri

Etken	Maruziyet / epidemiyolojik ipucu	Konak risk faktörü
Coxiella burnetii	Koyun, keçi, sığır · çiğ süt · mezbaha · çiftliğe yakın yaşam (toz, aerosol)	Kapak hastalığı · protez kapak · damar grefti / anevrizma · bağışıklık baskılanması
Brucella spp.	Endemik bölge (Türkiye) · hayvancılık · çiğ süt ve peynir	*Tanımlı konak riski yok*
Bartonella spp.	Kedi, pire (B. henselae) · vücut biti, evsizlik, alkolizm (B. quintana)	Önceden kapak hastalığı · HIV
Tropheryma whipplei	Kırsal yaşam · toprak ve hayvanla mesleki temas	*Tanımlı konak riski yok*
Mantarlar	İV madde kullanımı · uzun süreli santral kateter	Protez kapak · kalp içi cihaz · bağışıklık baskılanması
Mikobakteriler	Kalp cerrahisi, ısıtıcı-soğutucu cihaz (M. chimaera) · biyoprotez	Protez kapak · damar grefti

Unutma: "Temas yok" Coxiella'yı dışlamaz; hastaların çoğu temas bildirmez. Öykü → kültür → Coxiella + Bartonella (+ Brucella) serolojisi → doku.

Kaynaklar: AHA 2025 (DeSimone, Tablo 1) · Godfrey 2020 (Şekil 1, Tablo 2) · Türkiye İE Uzlaşı Raporu 2020 · Okaro 2017 · Kaushik 2026

S3 Hepsi aynı anda mı? Hayır: kademeli

Neden kademe?
Her kademe öyküye ve önceki sonuca göre seçilir; geniş panel çapraz reaksiyon ve maliyet getirir. Bir kademenin içi ise birlikte istenir.

0 Antibiyotikten önce

2–3 set kültür
serum + EDTA plazma sakla

1 72. saat · kültür negatif

Coxiella · Bartonella · Brucella
seroloji + kanda PCR

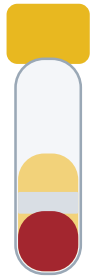
2 Hâlâ etken yok

mantar, NBTE testleri
saklı plazmada mNGS

3 Doku varsa

kültür · histopatoloji
PCR · 16S/18S · FISH

Materyal saklama Kademe 0'da alınır, sonraki kademelerde aynı örnek kullanılır

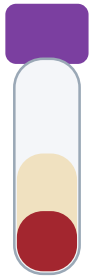


Serum

seroloji: Coxiella · Bartonella · Brucella

+4°C ≤5 gün | **−20 / −70°C**

- Jelli, antikoagülansız tüp
- 15–20 dk bekle → santrifüj → steril tüpe ayır
- Dondur-çöz yapma

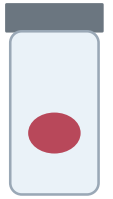


EDTA plazma

PCR · mNGS

<24 s +4°C | **≤−70°C**

- **EDTA veya Na-sitrat tüp; heparinli değil**
- **Plazmayı nükleazsız tüpe ayır**
- **Uzun süre: ≤−70°C, kuru buzda taşı**



Doku: kapak · emboli

kültür · PCR · 16S · FISH

<2 s oda ısısı | **<24 s +4°C**

- **Steril vida kapaklı kap + 1–2 ml steril SF**
- **Formalin YOK (kültür/PCR için)**
- **Ayrı parça formalinde → histopatoloji**

HSGM. Bulaşıcı Hastalıkların Laboratuvar Tanısı için Saha Rehberi, Q ateşi bölümü · Şimşek-Yavuz S ve ark. Türkiye İE uzlaşı raporu 2020 (3 düz + 1 EDTA tüp) · DeSimone DC ve ark. J Am Heart Assoc 2025;14:e040218 · Godfrey R ve ark. Clin Med 2020;20:412–6.

S4

Kültür negatifse ne yapıyoruz?

AHA 2025 tanı algoritması · Türkçe uyarlama

1 İE şüphesi → Antibiyotikten önce plazma örneği al ve sakla (ileride metagenomik)

2 ≥2 set kan kültürü (aerob + anaerob), antibiyotikten önce
Risk varsa mantar ve mikobakteri kültürü · Zor üreyen etken şüphesinde laboratuvarla konuş, kültürü ≥21 gün tut

3 72. saatte kültür negatifse
Seroloji: *Coxiella*, *Bartonella*, *Brucella*
Tam kanda PCR: *Coxiella*, *Bartonella*, *T. whipplei*
Risk varsa: *Candida*/*Aspergillus* PCR, galaktomannan, β-D-glukan
NBTE için: ANA, antifosfolipid antikorlar

4 Etken bulundu
Klinik bağlamla yorumla → Duke-ISCVID 2023

5 Etken yok
Saklanan plazmada metagenomik dizileme

6 Kalp görüntüleme: TTE / TÖE

İE bulgusu kesin

Belirsiz
3–5 günde TÖE tekrarı; kardiyak BT, FDG-PET/BT, WBC SPECT/BT

Kapak cerrahisi endike mi?

Evet

7 Ameliyat dokusu: altın standart
Gram boyama + kültür (bakteri, mantar, mikobakteri) · histopatoloji ve İHK
Özgül PCR: *Coxiella*, *Bartonella*, *Brucella*, *T. whipplei*, *Legionella*, *Mycoplasma*, *Chlamydia*, *Aspergillus*, *Candida*, mikobakteri
Geniş spektrumlu dizileme: 16S (bakteri) · 18S, 28S, ITS (mantar)

Uyarlanan kaynak: DeSimone DC ve ark. Blood culture–negative endocarditis: a scientific statement from the American Heart Association. J Am Heart Assoc 2025;14:e040218, Şekil 2.

Son durum

Vakanın son durumu · Ağustos sonrası

Son durum

- Şikâyet yok, ateş yok
- Vejetasyon 11 × 12 mm; değişmedi; yeni emboli yok
- Son seroloji (29.07): faz I IgG 1/1024, faz II IgG 1/16384
- 27.06’da tek kez faz II IgM 1/48 pozitif
- İzlem: eko ayda 1, titre 3 ayda 1

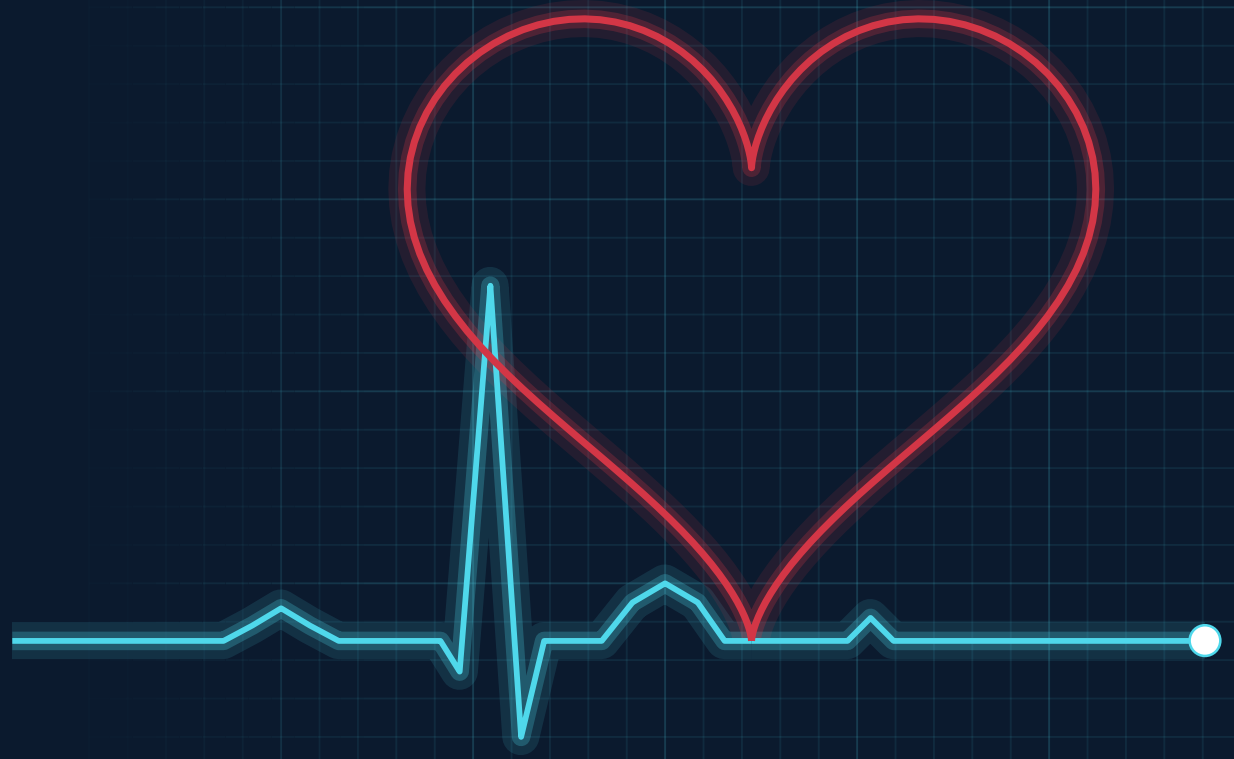
Olası İE son durak değil: eksik kriteri hedefli arayın, sonucu takip edin.

Kaynak: vaka belgeleri (Mayıs–Ağustos 2026); HSGM raporları; AHA 2025; HSGM sorumlu hekimi, görüşme 26.10.2026.

Olgu 3

Dr. Ayşegül Yeşilkaya

61 yaşında erkek



3. Olgu: 61 yaş, erkek

Yakınmaları: Ateş, her iki bacakta kızarıklık, ağrı ve ısı artışı

Öyküsü: 1.5 ay önce her iki ayak ve sağ bacakta şişlik, ağrı, kızarıklık ve ateş olmuş, antibiyotik kullanmış, biraz gerilemiş, bir ay önce ayaklarından kedi tırmalayınca tekrar aynı yakınmalar başlamış.

Özgeçmişi: DM, kalp pili ve mitral protez kapak var. Evde kedi besliyor

Fizik muayenede:
apekste üfürüm+
her iki bacakta kızarıklık, ağrı, ısı +

Lab:
CRP 158mg/dl, lökositoz+, ESR:N
3 set kan kültürleri 3. günde negatif
Brucella -

Romatoloji:
artrit -,vaskülitik döküntü-
ANA, ANCA, antidsDNA, ENA,C3,C4

TTE'de aort kapakta 0.8 cm vejetasyon
Bartonella henselae IFA IgG 1/512
Coxiella IFA Faz 1 IgG -, IgM-, Faz 2 IgG -

3. Olgu: 61 yaş, erkek

Soru 1a

2023 Duke-ISCVID ölçütlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE

B) Olası İE ✓ Doğru cevap

C) Reddedilmiş İE

Soru 1b

2023 ESC ölçütlerine göre tanı nedir?

A) Kesin İE

B) Olası İE ✓ Doğru cevap

C) Reddedilmiş İE

	Ölçüt	Duke-ISCVID 2023	ESC 2023
Majör	Mikrobiyoloji: kan kültürü	✗ 3. günde negatif	✗ 3. günde negatif
	Mikrobiyoloji: Coxiella / Bartonella seroloji, kanda PCR	✗ B. henselae IgG 1/512	— ESC'de majör ölçüt değil
	Görüntüleme: TÖE	✓ aort kapakta 0.8 cm	✓ aort kapakta 0.8 cm
	Görüntüleme: 18F-FDG PET/BT	Yapılmamış	Yapılmamış
Minör	Yatkınlık	✓ mitral protez kapak + kalp pili (CIED)	✓ protez kapak (yüksek risk) + CIED
	Ateş	✗ yok	✗ yok
	Vasküler fenomen	✗ Janeway yok	✗ Janeway yok
	İmmünolojik fenomen	✗ Osler yok	✗ Osler yok
	Mikrobiyolojik (majör eşiği altında)	✗ seroloji bu ölçütde yok	✓ *B. henselae* IgG 1/512: aktif infeksiyonun serolojik kanıtı
		1 majör + 1 minör	**1 majör + 2 minör**
		OLASI	**OLASI**

3. Olgu: 61 yaş, erkek

Tedavi:

Seftriakson + daptomisinden

Doksisiklin + rifampisine değişim

PET-BT hipoglisemi nedeni ile yapılamıyor
KVC: operasyon için sevk öneriyor

Operasyon yapılmıyor. Anjiyo sonrası stent takılıyor.
TÖE'de vejetasyon 1 cm'e büyüyor → 0.8 cm ekojenitesi artmış iyileşmiş vejetasyon
46. gün taburcu

Düşük Bartonella serolojik titresinde endokardit

- Bartonella endokarditi olan hastaların %33'de IgG<1/800
- Antikor titresi düşük olsa bile kapak patolojisi olan hasta hala bartonella endokarditi olabilir
- 34/106 (%33) Bartonella IFA IgG<1/800
  - 25 olgu Bartonella Western blot pozitif
  - 7 olgu dokuda Bartonella RT-PCR pozitif
  - 2 olgu Kan Bartonella RT-PCR pozitif

Test type and criteria	No. of positive samples/no. of samples tested (%)
IFA	
IFA with IgG titer ≥ 100	93/102 (91)
IFA with IgG titer ≥ 800	59/93 (63)
IFA with IgG titer from 1:100 to 1:800	34/93 (37)
Negative IFA	9/102 (9)

TABLE 2 Positive predictive value (PPV) of *Bartonella* IgG titers for patients with endocarditis, France, 2005–2013

	Result for patients with IgG titer range of:					
Patients (n = 461)	1:100–1:6,400	1:200–1:6,400	1:400–1:6,400	1:800–1:6,400	1:1,600–1:6,400	1:3,200–1:6,400
No. of patients with definite endocarditis	93	87	72	59	32	9
Total no. of patients	461	267	133	63	35	9
PPV, definite endocarditis (%)	20	32	54	94	91	100

J Clin Microbiol 2015, 53(3):824-9

Coxiella Faz 1 IgG farklı eşik değerleri

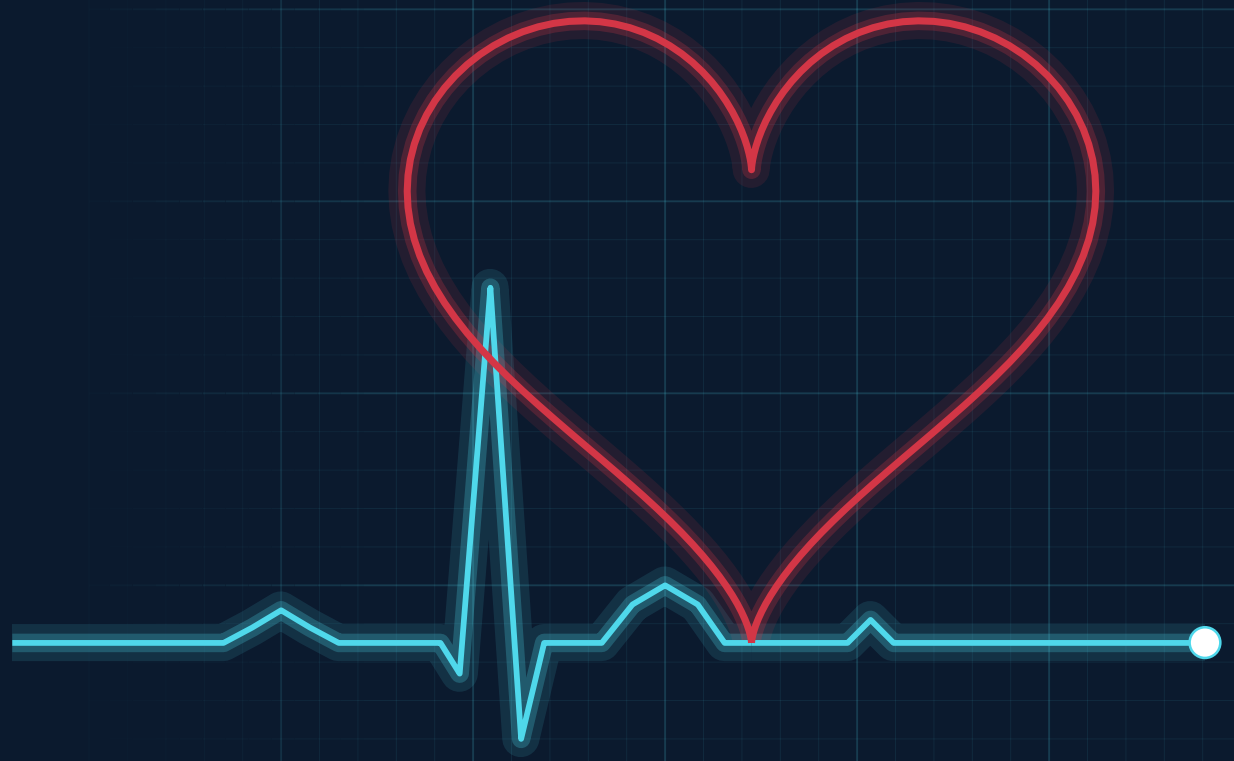
Reference, location and year of publication	Methods evaluated	Specimen	Number of patients	Microbiological techniques					
				IFA IgG I titer	≥1:400	≥1:800	≥1:1600	≥1:3200	≥1:6400
Dupont et al. France, 1994[15]	Cut off IFA IgG phase I	Serum	Chronic Q fever (148) Acute Q fever (486) Controls (1960)	Se (%)	nd	100	80.4	nd	nd
				Sp (%)	nd	99.6	99.8	nd	nd
				PPV (%)	nd	98.1	100	nd	nd
				NPV (%)	nd	100	99.6	nd	nd
Rolain et al. France, 2003[26]	Cut off IFA IgG phase I	Serum	Q fever endocarditis (30) controls (194)	Se (%)	100	100	100	nd	nd
				Sp (%)	93.3	99.5	100	nd	nd
				PPV (%)	71.4	96.8	100	nd	nd
				NPV (%)	100	100	100	nd	nd
Frankel et al. France, 2011[8]	Cut off IFA IgG phase I	Serum	Q fever endocarditis (172) controls (nd)	PPV %	nd	37	47[a]	57	75

Wegdam-Blans MCA, et al. J Infect 2012;64: 247-59

Olgu 4

Doç. Dr. Elif Sargın Altunok

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji



Olgu 4

57 yaşında erkek; 23.08.2021'de bir haftadır devam eden ateş ve halsizlik şikayetleri ile başvuruyor.

Fizik muayenede ateş: 38.5 °C, nabız:72/dk, TA:110/70 mmHg, SS:17/dk, hepatomegali.

Kocaeli'de büyükbaş hayvancılık yapıyor; kendi yaptığı peyniri tüketiyor. İstanbul'da yaşıyor.

3 set kan kültüründe üreme yok.

Bir ay önce Trabzon seyahat öyküsü mevcut, Kocaeli ve Trabzon'da kaynak suyu tüketimi var.

TTE'da özellik yok; TEE'de pil elektrodunun atriyal yüzünde 15 mm mobil kitle (vejetasyon).

2012'de takılan kalıcı kalp pili 5 ay önce değiştirilmiş.

Olgu 4 · Laboratuvar ve görüntüleme

Hemogram

Test	Sonuç
Lökosit	3360/µL ↓
Lenfosit	530/mm³ ↓
Trombosit	120.000/µL ↓
Monosit	%14 ↑
Hemoglobin	15 g/dL
Üre//Kreat	44/1,1 mg/dL

Karaciğer fonksiyon testleri

Test	Sonuç	Referans
AST	170 U/L ↑	0–40
ALT	351 U/L ↑	0–41
ALP	145 U/L ↑	40–129
GGT	239 U/L ↑	0–60
Albümin	3,2 ↓	
T.bil/D.bil	0,5/0,3 mg/dL	

İnflamasyon

Test	Sonuç	Referans
CRP	68 mg/L ↑	0–5
Prokalsitonin	1,25 µg/L ↑	—
Ferritin	971 µg/L ↑	30–400
LDH	344 U/L ↑	135–225
CK	240 U/L ↑	0–190
Sed (mm/sa)	12	—

Kontrastlı abdomen BT

Hepatomegali (kraniokaudal aks 19 cm)

Kontrastsız toraks BT

Soldan takılan pil kateteri mevcut

Kalp boyutu artmış

18F-FDG PET/BT (15. gün)

İE ile uyumlu belirgin FDG tutulumu yok; 2. saatte de batarya ve elektrot çevresinde anlamlı tutulum yok

Olgu 4 · Mikrobiyoloji (24.08.2021)

ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Numune Cinsi	Sonuç Tarih - Saati / Onaylayan
Coxiella burnetii (Q Fever) IgG (Faz II) IFA		IFA			NEGATİF	Serum	27.08.2021 12:23 / MERAL TURAN
Coxiella burnetii (Q Fever) IgG (Faz I) IFA		IFA			NEGATİF	Serum	27.08.2021 12:23 / MERAL TURAN
Bartonella henselae (Kedi Tırmığı) IgG		IFA			NEGATİF	Serum	27.08.2021 12:23 / MERAL TURAN
Coxiella burnetii (Q Fever) IgM (Faz II) IFA		IFA			1/384 Titrede Pozitif	Serum	27.08.2021 14:52 / MERAL TURAN
Bartonella quintana (Trench fever/Siper ateşi) IgG		IFA			NEGATİF	Serum	27.08.2021 14:52 / MERAL TURAN

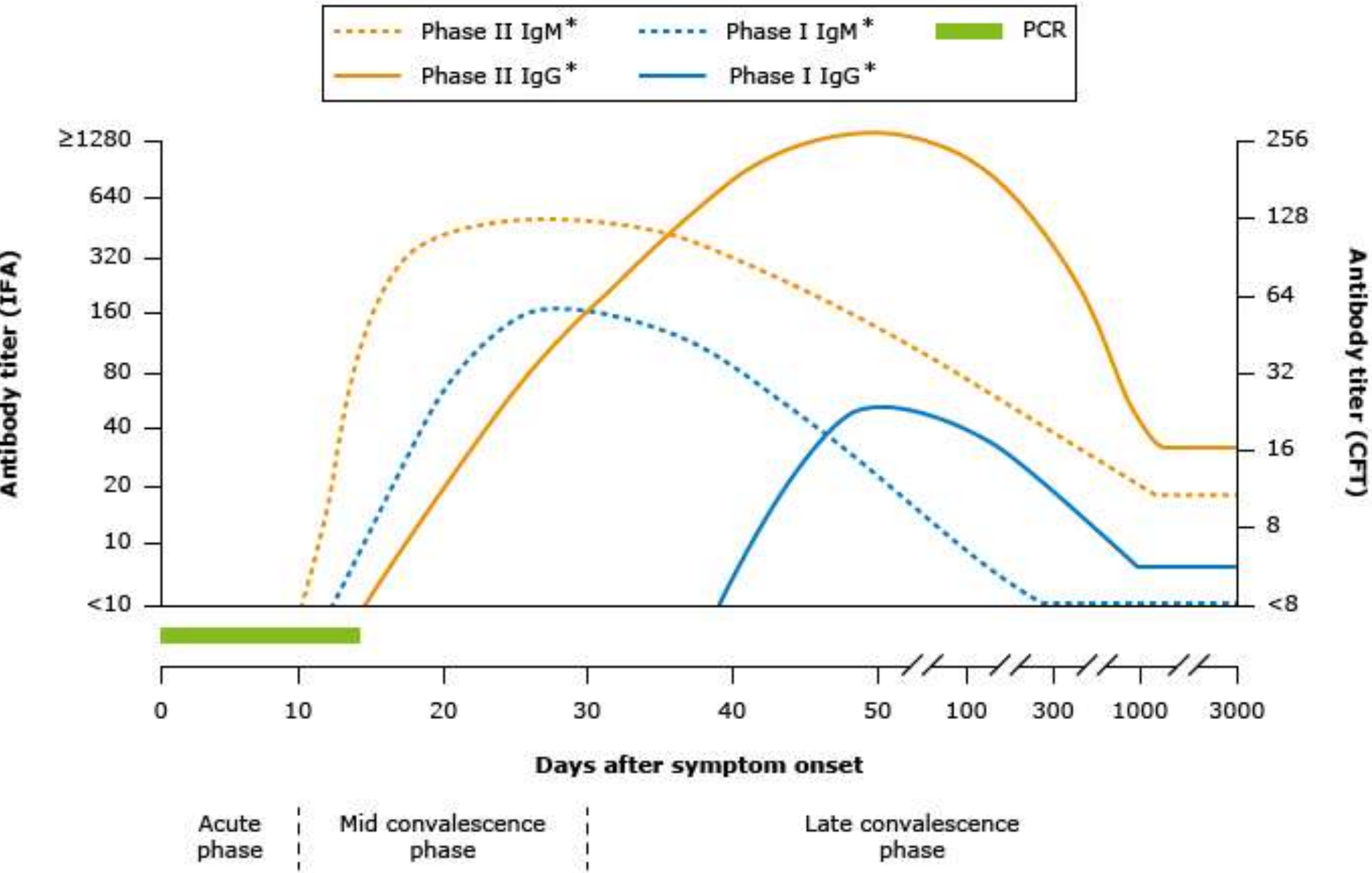
Coxiella burnetii IFA ve kan kültürü

Test	Sonuç
Faz II IgM	**1/384**
Faz II IgG	negatif
Faz I IgG	negatif
Kan kültürü (3 set)	üreme yok

Olgu 4

	Kriter	Duke-ISCVID 2023	ESC 2023
Majör	Mikrobiyoloji: kan kültürü	✗ yok	✗ yok
	Mikrobiyoloji: Coxiella / Bartonella seroloji, kanda PCR	✗ yok (faz I IgG negatif)	✗ yok
	Görüntüleme (TÖE)	✓ 15 mm mobil kitle	✓ yabancı materyalde İE lezyonu
	Görüntüleme: 18F-FDG PET/BT	✗ yok	✗ yok
Minör	Yatkınlık	✓ kalıcı kalp pili (CIED)	✓ CIED (orta risk)
	Ateş	✓ 38.5°C	✓ 38.5°C
	Vasküler fenomen	✗ yok	✗ yok
	İmmünolojik fenomen	✗ yok	✗ yok
	Mikrobiyolojik (majör eşiği altında)	✗ seroloji bu ölçütde yok	✗ faz II IgM 1/384: aktif infeksiyonun serolojik kanıtı kabul edilemez
Toplam		**1 majör + 2 minör**	**1 majör + 2 minör**
Sonuç		**OLASI**	**OLASI**

- **Faz I IgG negatif** → majör yok; minör mikrobiyolojik kriterde seroloji yok (Fowler 2023, Tablo 2, II.E). **Vejetasyon + Kalp pili + Ateş = 1 majör + 2 minör**


Phase II IgM*
Phase I IgM*
PCR
Phase II IgG*
Phase I IgG*
≥1280
640
320
160
80
40
20
10
<10
Antibody titer (IFA)
256
128
64
32
16
8
<8
Antibody titer (CFT)
0
10
20
30
40
50
100
300
1000
3000
Days after symptom onset
Acute phase
Mid convalescence phase
Late convalescence phase

Olgu 4 · Olgu seyri

ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Numune Cinsi	Sonuç Tarih - Saati / Onaylayan
Coxiella burnetii PCR(realtime)		Real time PCR			POZİTİF	EDTA'lı tüpte tam kan	27.08.2021 15:52 / MERAL TURAN

Aynı gün alınan kan örneğinde Coxiella burnetii PCR pozitif sonuçlandı.

Olgu 4

	Kriter	Duke-ISCVID 2023	ESC 2023
Majör	Mikrobiyoloji: kanda Coxiella PCR	✓ pozitif	✗ ESC'de majör ölçüt değil
	Mikrobiyoloji: Coxiella / Bartonella seroloji, kanda PCR	✓ **PCR** pozitif	✗ faz I IgG negatif (PCR burada yok)
	Görüntüleme (TÖE)	✓ 15 mm mobil kitle	✓ yabancı materyalde İE lezyonu
	Görüntüleme: 18F-FDG PET/BT	✗ yok	✗ yok
Minör	Yatkınlık	✓ kalıcı kalp pili (CIED)	✓ CIED (orta risk)
	Ateş	✓ 38.5°C	✓ 38.5°C
	Vasküler / immünolojik fenomen	✗ yok / bilgi yok	✗ yok / bilgi yok
	Mikrobiyolojik (majör eşiği altında)	— aynı etken majörde sayıldı; minöre yazılmaz	✗ faz II IgM 1/384
Toplam		**2 majör + 2 minör**	**1 majör + 2 minör**
Sonuç		**KESİN**	**OLASI**

- **ISCVID:** Kanda Coxiella PCR majör mikrobiyolojik kriter (Fowler 2023, Tablo 2, I.A.2.i) Aynı etkene ait mikrobiyolojik bulgu hem majör hem minör olarak yazılmaz; faz II IgM ayrıca sayılmaz.
- **ESC:** Coxiella için majör yalnız tek pozitif kan kültürü ya da faz I IgG >1:800'dür;→ sayım değişmez, olası İE. **ESC ile kesinleşmesi için faz I IgG >1:800 serokonversiyonu ya da kan kültürü gerekir.**

Olgu 4 · İzlem

Laboratuvar

	1. gün	3. gün	8. gün	14. gün	1. ay	18. ay
ALT (U/L)	351	202	296	172	42	28
AST (U/L)	170	68	120	41	30	22
CRP (mg/L)	68,3	123	11	2,2	1,4	0,94
Lökosit ($10^3/\mu L$)	3,36	6,9	8,63	7,78	7,78	5,85

Vejetasyon çapı (TEE)

Başlangıç	1. hafta	1. ay	4. ay	11.ay	17. ay
15 mm	12 mm	10 mm	7 mm	4 mm	4 mm

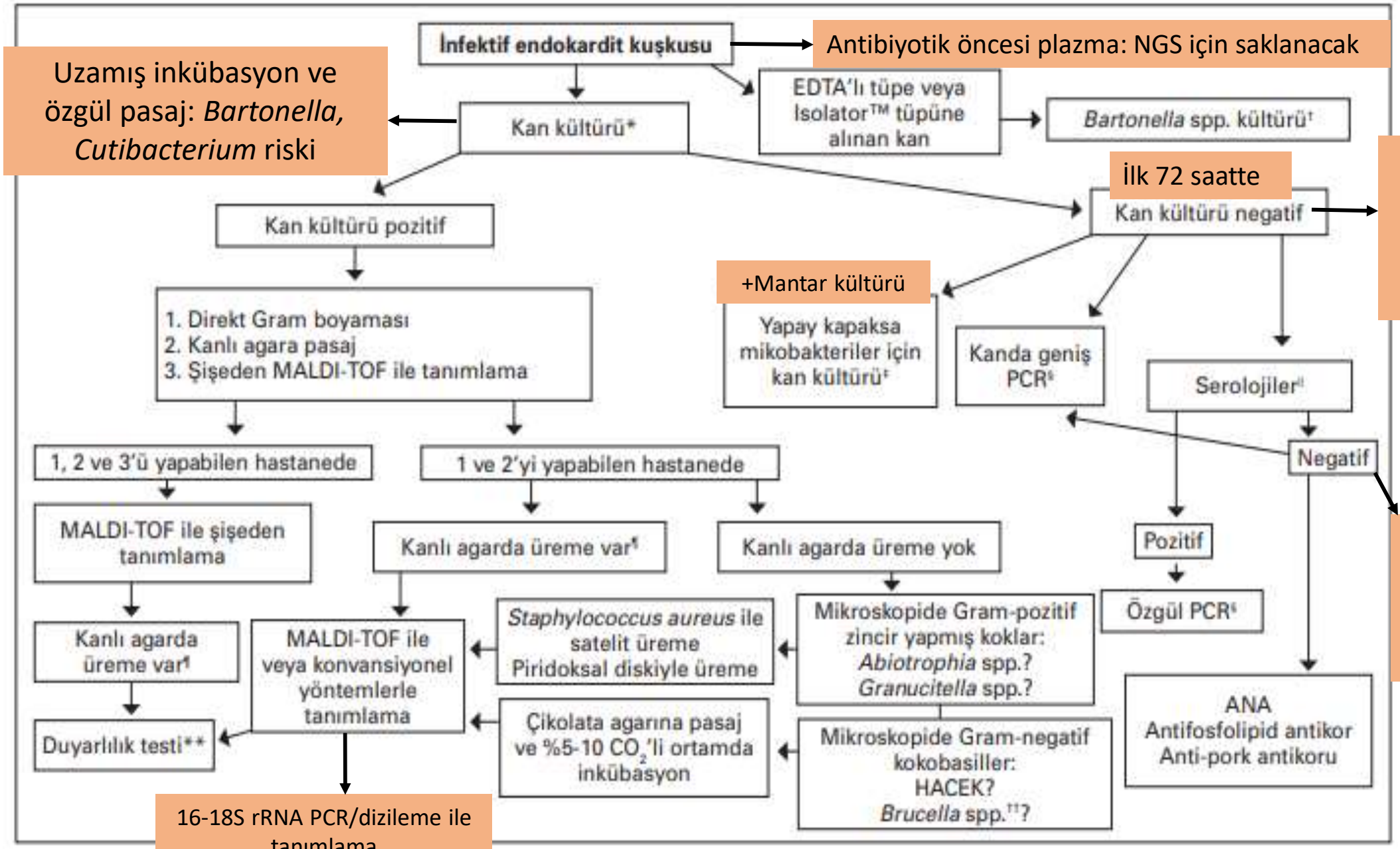
ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Numune Cinsi	Sonuç Tarih - Saati / Onaylayan
Coxiella burnetii PCR (realtime)		Real time PCR			NEGATİF	EDTA'lı tüpte tam kan	05.05.2023 16:23 / MERAL TURAN
Coxiella burnetii (Q Fever) IgG (Faz I) IFA		IFA			1/1024 TİTREDE POZİTİF	Serum	08.05.2023 17:02 / MERAL TURAN

ULUSAL YÜKSEK RİSKLİ PATOJENLER REFERANS MERKEZ LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Numune Cinsi	Sonuç Tarih - Saati / Onaylayan
Coxiella burnetii (Q Fever) IgG (ELISA)		ELISA			POZİTİF	Serum	16.11.2023 17:14 / HATİCE ALBAYRAK
Coxiella burnetii (Q Fever) IgM(ELISA)		ELISA			NEGATİF	Serum	16.11.2023 17:14 / HATİCE ALBAYRAK
Coxiella burnetii (Q Fever) IgM (Faz II) IFA		IFA			NEGATİF	Serum	16.11.2023 17:14 / HATİCE ALBAYRAK
Coxiella burnetii (Q Fever) IgG (Faz I) IFA		IFA			1/128 TİTREDE POZİTİF	Serum	01.12.2023 17:28 / MERAL TURAN

- **Tedavi sonu IgG (Faz I) IFA : 1/1024**
- **6 ay sonra IgG (Faz I) IFA : 1/128**


İnfektif endokardit kuşkusu
Antibiyotik öncesi plazma: NGS için saklanacak
Uzamış inkübasyon ve özgül pasaj: *Bartonella, Cutibacterium* riski
Kan kültürü*
EDTA'lı tüpe veya Isolator™ tüpüne alınan kan
Bartonella spp. kültürü†
İlk 72 saatte
Tam kanda PCR: *Coxiella, Bartonella, Tropheryma* , Mantar riski varsa *Candida* ve *Aspergillus*
Kan kültürü pozitif
Kan kültürü negatif
+Mantar kültürü
1. Direkt Gram boyaması
2. Kanlı agara pasaj
3. Şişeden MALDI-TOF ile tanımlama
Yapay kapaksa mikobakteriler için kan kültürü‡
Kanda geniş PCR§
Serolojiler‖
1, 2 ve 3'ü yapabilen hastanede
1 ve 2'yi yapabilen hastanede
Negatif
MALDI-TOF ile şişeden tanımlama
Kanlı agarda üreme var¶
Kanlı agarda üreme yok
Pozitif
Antibiyotik öncesi alınmış plazmada mNGS
Kanlı agarda üreme var¶
MALDI-TOF ile veya konvansiyonel yöntemlerle tanımlama
Staphylococcus aureus ile satelit üreme Piridoksal diskiyle üreme
Mikroskopide Gram-pozitif zincir yapmış koklar: *Abiotrophia* spp.? *Granucitella* spp.?
Özgül PCR§
Duyarlılık testi**
Çikolata agarına pasaj ve %5-10 CO_2'li ortamda inkübasyon
Mikroskopide Gram-negatif kokobasiller: HACEK? *Brucella* spp.††?
ANA
Antifosfolipid antikor
Anti-pork antikoru
16-18S rRNA PCR/dizileme ile tanımlama

Aklımızda kalsın

1. Kan kültürü negatif olan olası İE olgularında ek mikrobiyolojik yöntemlerle (kanda tek veya multipleks PCR, amplikon (16-18S r RNA) temelli veya NGS dizileme, seroloji) etken belirlenerek tanı kesinleştirilebilir. İE'li BCNIE'de *Coxiella, Bartonella, Tropheryma* PCR rutin olmalı

2. ISCVID 2023'te PCR/NGS gibi yöntemler öncelenirken serolojinin minör ölçütlerden çıkarılmış olması Türkiye için sorun olabilir; bizde bu ölçüte gereksinim var.

3. BCNIE etkenleri genellikle kronik bir tabloya yol açtığı için tanıda IgG kullanılmalı; IgM'nin yararı sınırlı, bakılmasına gerek yok. IgG antikor titrelerinin de yüksek olması gerekir (>1/800 vb.). Ancak gerek bu infeksiyonların akut tablolarında da İE görülebilmesi, gerekse antikor yanıtının her hastada aynı olmaması nedeniyle düşük titreli sonuçlar epidemiyolojik ve klinik bulgularla birlikte değerlendirilmeli.

4. Serolojik testlerde IFA, *Coxiella* ve *Bartonella* için daha duyarlı ve daha standardize; *Coxiella* için akut–kronik ayrımı yapılmasını da sağlıyor.

Son test · Soru 9

Olgu

68 yaşında kadın. Beş yıl önce Bentall ameliyatı (kompozit aort kapak ve kök grefti) geçirmiş.

10 gündür halsizliği var. Altı gün önce ÜSYE tanısıyla amoksisilin-klavulanat başlanmış ve aynı gün sol orta serebral arter alanında akut iskemik inme gelişmiş.

Ateş ve üfürüm yok, RF negatif.

Kan kültürlerinde üreme yok, TÖE'de vejetasyon ya da apse yok.

PET/BT'de aort kapak çevresinde yoğun, fokal FDG tutulumu var.

Soru 9a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 9b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Son test · Soru 10

Olgu

50 yaşında erkek. Obstrüktif hipertrofik kardiyomiyopatisi var.

Fizik muayenede ateş saptanmadı; bu sürede sefuroksim ve levofloksasin kullanmış.

Muayenede 2/6 üfürüm var, döküntü yok, RF negatif.

Kan kültürlerinde üreme yok.

TÖE'de mitral kapakta 2,5 cm mobil vejetasyon var.

Coxiella burnetii IFA sonuçları: faz I IgG 1/256, faz II IgG 1/8192, faz II IgM negatif.

Soru 10a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 10b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Son test · Soru 11

Olgu

61 yaşında erkek. Kalp pili ve mitral protez kapağı var, evde kedi besliyor.

Bir buçuk ay önce bacaklarda kızarıklık, ağrı ve şişlik gelişmiş; antibiyotikle kısmen gerilemiş. Bir ay önce ayağını kedi tırmaladıktan sonra yakınmaları yinelemiş.

Şu an halsizlik, dispne ve bacaklarda selülit benzeri kızarıklık var.

Muayenede apekste üfürüm var, döküntü yok.

Kan kültürleri 3. günde negatif.

TTE'de aort kapakta 0,8 cm vejetasyon var.

Bartonella henselae IFA IgG 1/512.

Soru 11a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 11b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Son test · Soru 12

Olgu

57 yaşında erkek. Kalp pili var; jeneratörü 5 ay önce değiştirilmiş.

Büyükbaş hayvancılık yapıyor, kendi yaptığı peyniri yiyor ve kaynak suyu içiyor.

Bir haftadır halsizlik ve >38 °C ateşi var. Hepatomegali, lökopeni, trombositopeni ve transaminaz yüksekliği var.

Üç set kan kültüründe üreme yok.

Coxiella burnetii IFA sonuçları: faz II IgM 1/384, faz I IgG ve faz II IgG negatif.

TÖE'de pil elektrodunun atriyal yüzünde 15 mm mobil vejetasyon var.

PET/BT'de jeneratör ve elektrot çevresinde anlamlı FDG tutulumu yok.

Soru 12a

2023 Duke-ISCVID kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Soru 12b

2023 ESC kriterlerine göre nasıl sınıflarsınız?

A) Kesin İE

B) Olası İE

C) İE tanısı dışlanır

Teşekkür ederiz

Grup 4 · Kan Kültürü Negatif İnfektif Endokarditte Tanıya Giden Yol

7 Kasım 2026 · Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul

