



Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Çocuk Kardiyoloji Bölümü

03 Temmuz 2024 Çarşamba

Uzm. Dr. A. Mahmud Çırakoğlu



Olgu

- **Cinsiyet:** Erkek
- **Yaş:** 10 yaş
- **Şikayet:** Çabuk yorulma

- **Hastalık Öyküsü:**

- 1 ay önce başlayan, yaklaşık 3 hafta süren, hemen hemen her gün olan ateş,
- Süreçte 3 kez oral, 1 kez de yatarak IV antibiyotik kullanımı,
- Ateşli olduğu dönemde bir kez sol ayak bileğinde birkaç gün süren ağrı, şişlik,
- Hastalığının devamında (son 1 haftadır) efor kapasitesinde azalma;
 - 1 kat merdiven çıkamıyor

- **Özgeçmiş:**

- Alerjik astım tanılı, sürekli kullandığı ilaç yok,
- 1 yıl önce diş dolgusu

- **Soygeçmiş:**

- Baba çocuklukta JRA, ankilozan spondilit

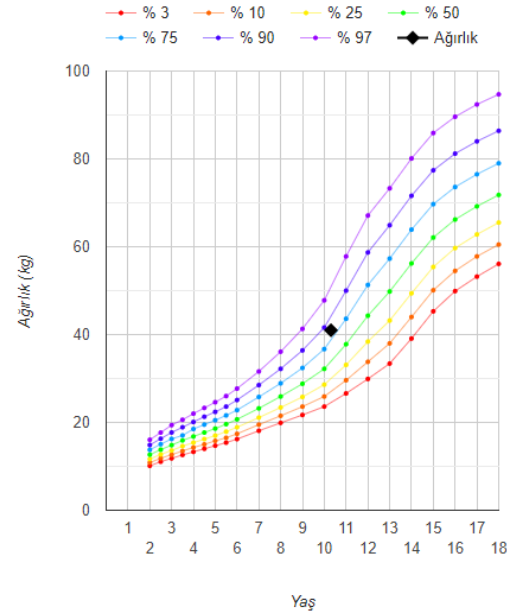
Fizik Muayene

- **Ateş:**36,8°C **KTA:**80 atım/dk **Ta:** 110/70 mmHg **spO2:**%100 **DSS:**20 soluk/dk

- **Kilo:** 41 kg
- **Boy:** 149 cm
- **VKİ:** 18

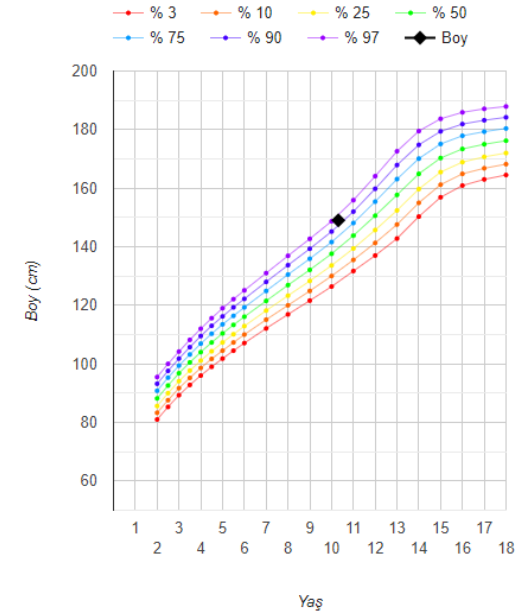
Neyzi

2-18 Yaş Erkek Çocuk Ağırlık Persentil Eğrisi



Neyzi

2-18 Yaş Erkek Çocuk Boy Persentil Eğrisi



Fizik Muayene

- Genel durumu iyi, oryante-koopere
- Solunum muayenesi doğal
- KVS: **Aortik odakta diyastolik üfürüm**, AFN +/-
- Batın: rahat, HSM yok
- Nörolojik muayenesi doğal, meningeal iritasyon bulgusu yok
- Cilt lezyonu yok, ödem yok

Patolojik Bulgular

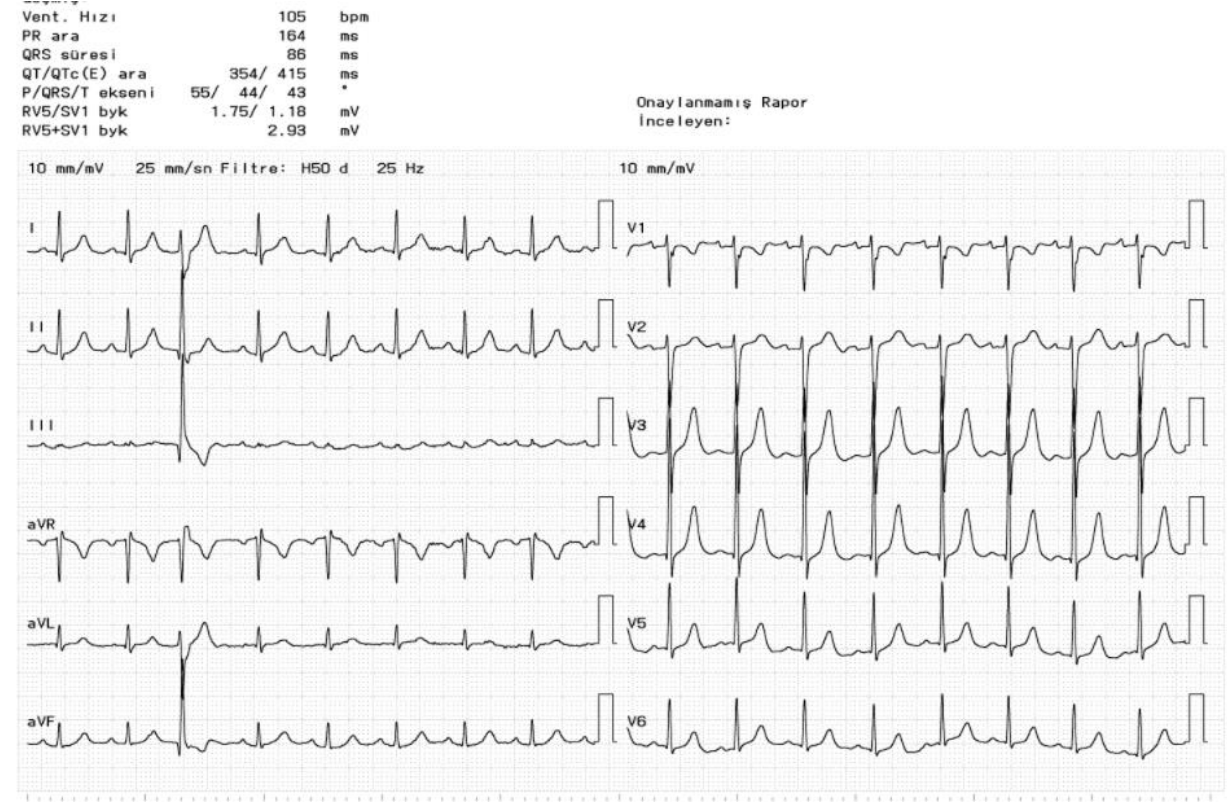
- Uzun süren ateş
- Eklem tutulumu
- Efor kapasitesinde azalma
- Patolojik üfürüm
- Ailede romatolojik hastalık öyküsü

Laboratuvar ve Görüntüleme

	1. Gün
Beyaz Küre	7680 h/ μ l
Nötrofil	3390 h/ μ l
Lenfosit	3240 h/ μ l
RBC	3,9 10^6 h/ μ l
Hemoglobin	9,9 g/dl
Hct	29,9 %
MCV	76,7 fL
Trombosit	420 000
CRP	34,5 mg/L
Sedimentasyon	59 mm/h
Prokalsitonin	0,03 ng/ml

	1. Gün
BUN	9,3 mg/dL
Kreatinin	0,44 mg/dL
AST	15,1 U/L
ALT	8,8 U/L
Sodyum	138 mmol/L
Potasyum	4,4 mmol/L
İdrar	
Dansite	1010
Ph	6,5
Eritrosit	Negatif
Lökosit	Negatif
Protein	Negatif

Grafi - EKG

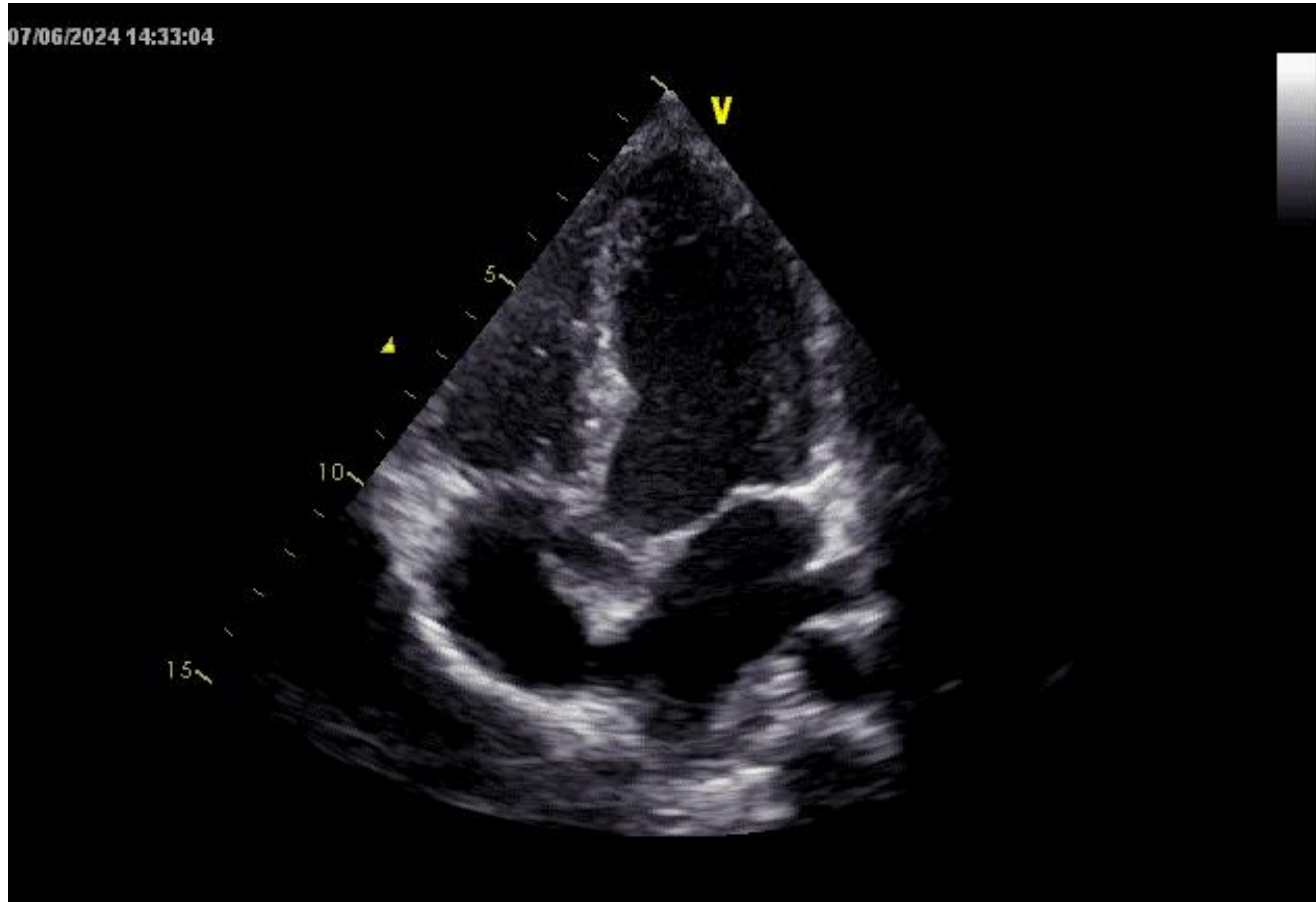


Ön tanıılar – Ek tetkik ?

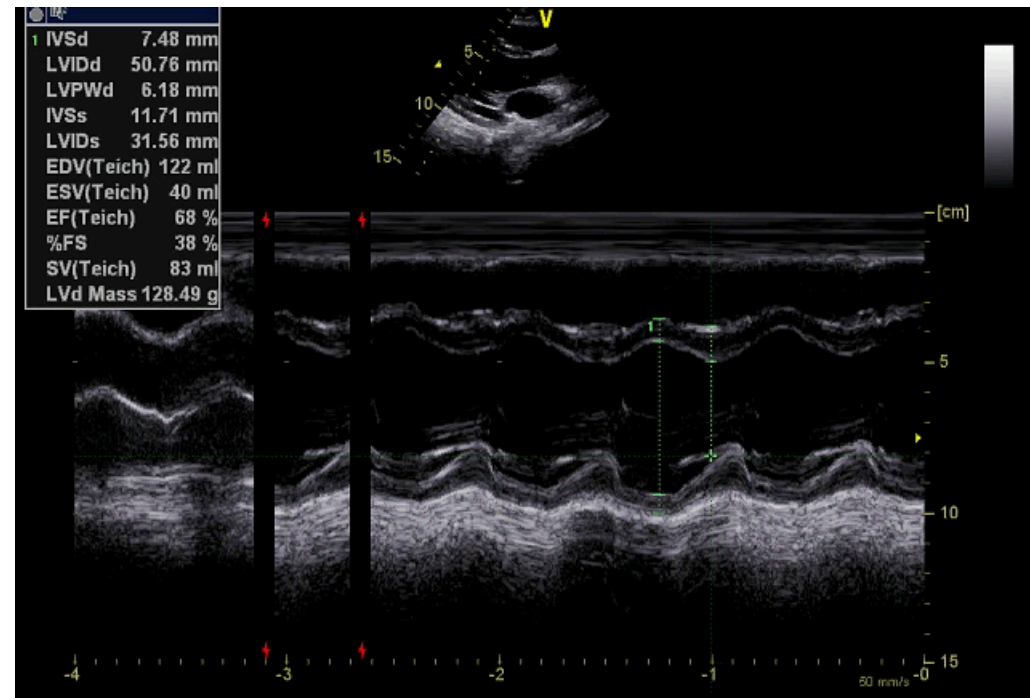
	1. Gün
ASO	1515 IU/ml
C3	1,74 g/L (0,9-1,8)
C4	0,52 g/L (0,1-0,4)
RF	<7,2 IU/ml
ANA	Negatif
Anti ds DNA	177 (IU/ml)

	1. Gün
Periferik kan kültürü (3 set alınan kültürden 1'inde)	Staphylococcus hominis ssp.

Ekokardiyografi

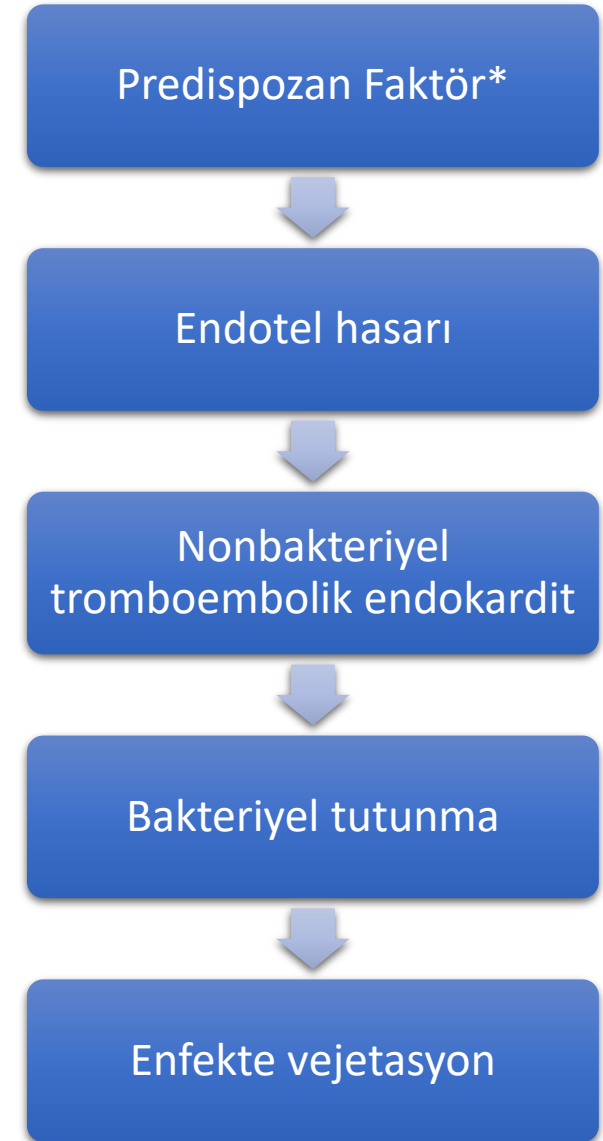






Enfektif Endokardit

- Endokard yüzeyinin enfeksiyonu
- Toplumda 5/100 000;
 - **Orta risk** grubunda 50-440/100 000
 - **Yüksek risk** grubunda 300-2160/100 000 (~ %2)



Yüksek Riskli Popülasyon

- Protez kapak
- Geçirilmiş enfektif endokardit
- Kompleks siyanotik kalp hastalığı
- Cerrahi olarak düzeltilmiş sistemik sistemik-pulmoner arteriyal şantlar
- İntravasküler ilaç kullanımı
- Santral venöz kateter maruziyeti

Orta Riskli Popülasyon

- Düzeltilmemiş PDA
- Düzeltilmemiş VSD
- Düzeltilmemiş sekundum olmayan ASD
- Biküspit aort kapağı
- Yetersizlik eşlik eden MVP
- Romatizmal hastalıklara bağlı mitral-aort kapak patolojileri
- Diğer edinilmiş kapak patolojileri
- Hipertrofik kardiyomiyopati

Etiyoloji

Kardiyak risk faktörleri

- Geçirilmiş enfektif endokardit
- Valvüler kapak hastalığı
- Protetik kapak
- Santral venöz / arteriyel kateter
- İntrakardiyak implantasyon
- Konjenital kalp hastalıkları

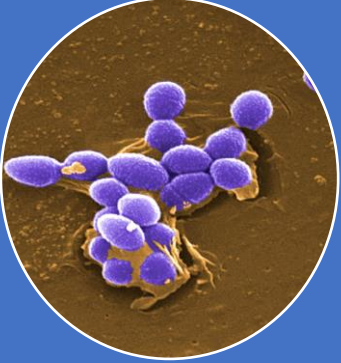
Kardiyak olmayan risk faktörleri

- Santral venöz kateter
- İntravenöz ilaç bağımlılığı
- İmmün supresyon
- Yakın zamanda dış/cerrahi işlem
- Yakın zamanda hastane yatışı
- Hemodiyaliz

Etiyoloji

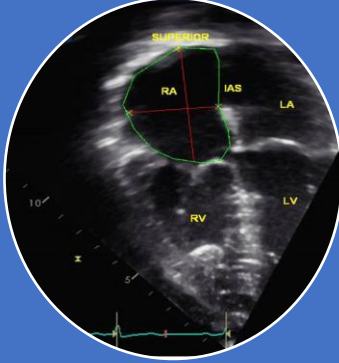
Sıklıkla bakteriyel ajanlar;	Fungal ajanlar	%5-10 kültürde üretilemez
- Özellikle gram pozitifler; Streptokok, stafilokok, enterokokların yüzey antijenleri adezyonu kolaylaştırır - Gram negatifler daha nadir (yenidoğan ve immün yetmezlikli hastalarda) ARA'nın sık olduğu toplumlarda Viridans streptokok Gelişmiş toplumlarda S.aureus (Konj. kalp hastalıkları olan bireylerin daha yüksek yaşam beklentisi) - Protez kapaklarda KNS	- Mortalitesi, komplikasyonu daha yüksek - İmmün yetmezlikli ve yenidoğan hastalarda sık görülür - YBÜ'de kalma süresi - TPN ile beslenme - Geniş spektrumlu ab maruziyeti - Venöz kateterlerin uzun süre kalması	- Yavaş/zor üreyen mikroorganizmalar - Antibiyotik kullanımı nedeniyle baskılanma - Tüm mikrobiyolojik testler negatifse enfektif olmayan endokardit (%1,1-1,6); - Lupus'ta Libman-Sacks endokarditi - Malinitelerde marantik endokardit - DIC,Tuberkuloz, Otoimmün hastalıklar

Klinik



Bakteremiye bağı bulgular

- Sistemik toksisite (miyalji, artralji, baş ağrısı, gece terlemesi, kilo kaybı)
- **Ateş** (bakteremi süreklilik gösterir, hasta sürekli subfebril seyredebilir)



Endokardiyal bulgular

- **Üfürüm**
- Kalp yetmezliği
- İleti bozuklukları



Septik emboli ve metastatik enfeksiyonlar

- Nörolojik bulgular (embolik hemoraji, inme, beyin absesi)
- Splenomegali, splenik enfarkt
- Osteomyelit, sakroileit, septik artrit
- Pulmoner emboli



İmmün kompleks birikimine bağı

- Renal tutulum; glomerülonefrit (Hematüri, proteinüri, lökositüri)



Mikrotrombüse bağı

- Osler nodülü
- Janeway lezyonu
- Roth spot
- Splinter hemoraji
- Peteşi



Yenidoğan belirtileri

- Sepsis bulguları
- Fokal nörolojik bulgular



Laboratuvar ve Görüntüleme

- Kan kültürü !!!
 - 24 saat içinde 3 set
 - Klinik kötüleşme varsa, IE olasılığı yüksekse 24 saat beklenmeden setler tamamlanıp antibiyoterapi başlanabilir
 - Baktereminin süreklilik göstermesi beklendiği için ateş yüksekliği gerekmez
 - İnfantta 1-3 ml, büyük çocukta 5-7 ml
 - Anaerobik olasılığı az; aerob kültür şişesi yeterli
- AFR yüksekliği
- RF yüksekliği
- Anemi
 - Hemoliz ya da kronik hastalık anemisi
- Renal emboli/immün kompleks birikimine bağlı nefrit;
 - Hematüri, proteinüri, lökositüri

Ekokardiyografi

- İlk tercih görüntüleme yöntemi
- Tanı koydurucu
- Cerrahi kararı
- Tedavi takibi

Kapak lezyonları

- Kalınlaşma
- Vejetasyon
- Perforasyon

Perivalvüler/periprostetik kapak lezyonları

- Abse
- Psödoanevrizma
- Enfekte ekolusent koleksiyon
- Fistül
- Prostetik kapak ayrılması

Tanı Kriterleri (2023 ESC – Modifiye Duke)

Majör Mikrobiyolojik kriterler

- Pozitif kan kültürü
 - Tipik mikroorganizmaların 2 ayrı sette pozitifliği (Oral streptokoklar, Str. gallolyticus (S.bovis), HACEK, S. aureus, E. faecalis)
 - Tipik olmayan mikroorganizmaların 3 veya daha fazla pozitifliği
 - C.Burnetti için 1 kültür
- Pozitif laboratuvar
 - Coxiella burnetii, Bartonella spp. veya Tropheryma whippelii için PCR ve diğer nükleik asid teknikleri
 - C.Burnetti IgG antikoru için 1/800 ve üzeri pozitiflik
- Bartonella henselae veya Bartonella quintana için IFA (indirekt immunflorosan testi) çalışmaları

Tanı Kriterleri (2023 ESC – Modifiye Duke)

Majör Görüntüleme Kriterleri

- Ekokardiyografi veya BT'de;
 - Vejetasyon, kapak perforasyonu, anevrizma, abse, psödoanevrizma, intrakardiyak fistül
 - Eski görüntülemelerde saptanmayan yeni bir yetmezlik
 - Protez kapakta ayrılma
- [18F]FDG PET/CT görüntüleme
 - Doğal veya protez kapakta, asendan aorta greftinde, intrakardiyak cihazlarda anormal metabolik aktivite (cerrahiden en az 3 ay sonra)
- WBC SPECT/CT

Majör cerrahi kriter

Tanı Kriterleri (2023 ESC – Modifiye Duke)

Minör kriterler

- Predispozan faktörler
 - Geçirilmiş enfektif endokardit
 - Protez kapak
 - Kapak tamir cerrahisi
 - Konjenital kalp hastalığı
 - Orta ve üzeri düzeyde yetersiz/stenotik kapak
 - Endovasküler intrakardiyak implante cihaz
 - Hipertrofik kardiyomiyopati
 - İntravenöz ilaç kullanımı

Tanı Kriterleri (2023 ESC – Modifiye Duke)

Minör kriterler

- Ateş >38 °C
- Embolik vasküler tutulum
 - Arteriyal emboli, septik pulmoner enfarkt, serebral/splenik abse, mikotik anevrizma, intrakraniyal kanama, konjonktival hemoraji, Janeway lezyonu, pürülan purpura
- İmmünolojik tutulum
 - RF pozitifliği, Osler nodülü, Roth lekesi, immün kompleks glomerulonefrit

Tanı Kriterleri (2023 ESC – Modifiye Duke)

Minör kriterler

- Majör kriteri karşılamayan mikrobiyolojik kriterler
 - Enfektif endokardit etkeni bir mikroorganizmanın majör kriteri karşılamadan üretilmesi
 - Steril bir vücut bölgesinde (kardiyak doku dışı) kültür, PCR, nükleik asit testleri ile enfektif endokardit etkeni saptanması
- Majör kriteri karşılamayan görüntüleme bulguları
- [18F]FDG PET/CT görüntüleme
 - Protez kapakta, asendan aorta greftinde, intrakardiyak cihazlarda cerrahi sonrası 3 ay içinde anormal metabolik aktivite
- Fizik muayenede daha önce olmayan bir yetersizlik üfürümü duyulması (ekoakrdiyografi imkanı yoksa)

Tanı Kriterleri (2023 ESC – Modifiye Duke)

Kesin tanı

Patolojik tanı

Veya

Klinik tanı kriterlerinden;

2 majör

1 majör + 3 minör

5 minör

Olası tanı

Klinik tanı kriterlerinden;

1 majör + 1 minör

3 minör

Tedavi – Takip

- 4-6 hafta süren antibiyoterapi
 - Baktereminin sona erdiği dokümente edilmeli
- Parenteral tedaviden oral tedaviye geçiş için ekokardiyografik değerlendirme yapılmalı
- Gerekli durumlarda **vakit kaybetmeden** cerrahiye yönlendirilmeli

Cerrahi Endikasyonları

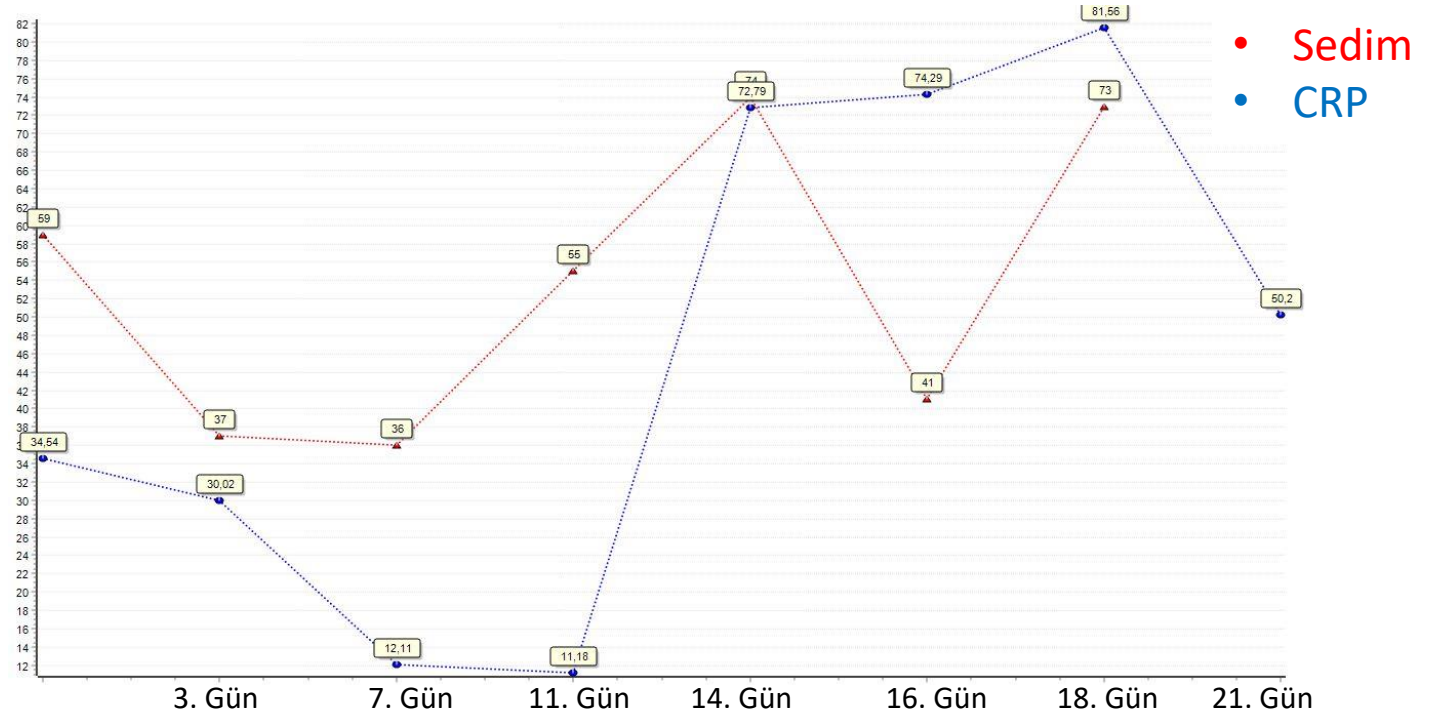
- Kalp yetmezliği
 - Kardiyojenik şok, pulmoner ödem
 - Hemodinamik instabilite
- Tedavi edilemeyen bakteremi
 - Septik emboliler, mikotik anevrizma, abse
 - Israrlı kültür üremeleri
 - S.aureus ve non-HACEK grubu gram negatif basil üremeleri
- Yüksek emboli riski taşıyan vejetasyonlar
 - >10 mm
 - Emboli semptomları

Koruyucu önlemler ve profilaksi

- Altta yatan risk faktörünün ortadan kaldırılması
- Olası baktereminin önlenmesi
 - Ağız-diş hijyeni, yara bakımı, akılcı antibiyotik kullanımı
 - Diş prosedürleri ve intrakardiyak cihazlı hastalarda diğer cerrahiler öncesi profilaktik antibiyotik

Klinik Seyir

- Hasta enfeksi endokardit tanısıyla başlanan antibiyoterapisinin 4. haftasında
- Kültür üremesi devam etmedi
- Sol kalp boşluklarında genişleme ve ileri derece AY sebebiyle **cerrahi planı**
- Ateşi yok ancak AFR dalgalı
- Lupus açısından tetkik ediliyor



Kazanımlar

- Önemli komplikasyonları olan **önlenebilir** bir hastalık
- Önlenebilir etiyolojik faktörler her zaman ekarte edilmelidir
 - Konjenital defektler, **TPN ihtiyacı** ve **kateter gerekliliğinin** ortadan kalkması gibi
 - Özellikle riskli gruplarda olmak üzere tüm popülasyonda **ağız-diş hijyeni**, yara bakımı, **akılcı antibiyotik kullanımı**
- Nonspesifik semptomlarla başvurabilir
 - Uzamış ateş enfektif endokardit açısından mutlaka değerlendirilmeli
- Tanı-tedavi süreci multidisipliner yaklaşım gerektirir
- İzlemde koruyucu önlemler ve profilaksi unutulmamalıdır.

Kaynakça

- Shaddy RE, Penny DJ, Feltes TF, et al. Moss & Adams' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents Including the Fetus and Young Adult, 10e. Chapter 62; Infective Endocarditis and Prevention; pg:1407-1419
- Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis [published correction appears in Eur Heart J. 2023 Dec 1;44(45):4780.
- Fowler VG, Durack DT, Selton-Suty C, et al. The 2023 Duke-International Society for Cardiovascular Infectious Diseases Criteria for Infective Endocarditis: Updating the Modified Duke Criteria [published correction appears in Clin Infect Dis. 2023 Oct 13;77(8):1222