



KLİMİK DERNEĞİ İNFEKTİF ENDOKARDİT VE DİĞER
KARDİYOVASKÜLER İNFEKSİYONLAR ÇALIŞMA GRUBU



TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE
İNFEKSİYON HASTALIKLARI DERNEĞİ

Yapay Kalp Kapağı Endokarditi

Dr. Ayfer Eren Şensoy

Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Hastanesi

Yapay Kalp Kapağı Endokarditi(YKE)

Sunum Planı

- Tanım
- Etkenler
- Tanı
- Antibiyotik tedavisi
- Operasyon indikasyonları

Olgu/1

OAY, 63 Y, E

10/05/2016

- Son 1 aydır halsizlik, nefes darlığı, iştahsızlık, öksürük, balgam (-)
- 5 yıl önce MVR operasyonu
- 5-6 aydır nefes darlığı
- 4 ay önce mediastinoskopi

Olgu/2

FİZİK MUAYENE

- **Ateş:38,4 C**; TA:178/76 mmHg; Nabız:107/dak
- **Solunum:** bilateral alt zonlarda subkrepitan raller, sağ alt zonda solunum sesleri azalmış

- **KVS:** Mitral odakta sistolik 3/6 üfürü

TANI?

LABORATUVAR

- **WBC:17400/mm³, CRP:7,4mg/dL, ESR;54mm/saat**
- Akciğer grafisinde sağ akciğerde plevral effüzyon

Olgu/3

TANI

- *Geç yapay kapak endokarditi?
- *Pnömoni?

ÖNERİLER:

- İki set kan kültürü alınması
- EKO , KVC konsültasyonu
- Toraks BT, Göğüs Hastalıkları konsültasyonu
- Ampirik olarak ampicilin/sulbaktam 4X3 gr iv,Klaritromisin 2X500 mg tb, gentamisin 3x80 mg iv

Yapay Kalp Kapağı Endokarditi(YKE) / **TANIM**

- Bir yapay kapak veya bir anüloplasti halkası yerleştirilmiş doğal kalp kapağının enfeksiyonu
- Tüm İE olgularının %10-30'undan sorumlu
- Mekanik ve biyolojik protez kapaklarda eşit
- Yapay kapağı bulunan hastaların %1-6'sında



Infective endocarditis in Turkey: aetiology, clinical features, and analysis of risk factors for mortality in 325 cases



Serap Şimşek-Yavuz ^{a,*}, Ayfer Şensoy ^b, Hulya Kaşıkçıoğlu ^c, Sabahat Çeken ^b, Deneş Deniz ^b, Atilla Yavuz ^d, Funda Koçak ^e, Kenan Midilli ^f, Mehmet Eren ^c, İbrahim Yekeler ^g

Feature	n (%)
<i>Predisposing conditions</i>	
Chronic rheumatic heart disease	110 (33.9)
Prosthetic valve	141 (43.5)
Pace/ICD	18 (5.6)
Previous infective endocarditis	18 (5.6)
Bicuspid aortic valve	18 (5.6)
Other congenital heart defects	26 (8.0)
Structural heart valve disease	12 (3.3)
Degenerative heart valve disease	19 (5.9)
Intravenous drug user	3 (0.9)
<i>Other features</i>	
Left-sided endocarditis	284 (87.3)
Aortic valve	124 (38.2)
Mitral valve	124 (38.2)
Aortic and mitral valve	36 (11.0)
Right-sided endocarditis	41 (12.7)
Tricuspid valve	21 (6.5)
Pulmonary valve	2 (0.6)
Place of infection acquisition	
Community-acquired	250 (76.9)
Healthcare-associated	75 (23.1)
Nosocomial	33 (10.2)
Non-nosocomial	42 (12.9)

YKE/ Ne zaman, hangi tip kapak?

- ✓ YKE gelişmesinin kümülatif riski operasyonundan sonra **ilk 12 ay** içinde en yüksektir
- ✓ Mekanik yapay kapaklarda **ilk 2 ayda**
- ✓ Bioprotez kapaklarda operasyondan **12 ay sonra**
- ✓ YKE'nin kümülatif riski mekanik ve biyoprotez kapaklar arasında benzer



Metal Kapak Örnekleri



Biyolojik Doku Kapak Örnekleri

YKE / ETKENLER

Erken Operasyon sonra <1 yıl	Geç Operasyon sonra >1 yıl
Stafilokoklar	Stafilokoklar
Difteroidler	Oral streptokoklar
Mantarlar	<i>S. bovis</i>
Sağlık bakımı ile ilişkili Gr(-) basiller	Enterokoklar

Habib G. et al. . Prosthetic valve endocarditis: current approach and therapeutic options. Prog Cardiovasc Dis 2008;50:274–281

*Cormac T O'Connor et al. Contemporary **management** of prosthetic valve endocarditis: principals and future outlook Expert Rev. Cardiovasc. Ther. 2015*

Olgu/4

12/05/2016 / KYBÜ, Yatışın 2. Günü

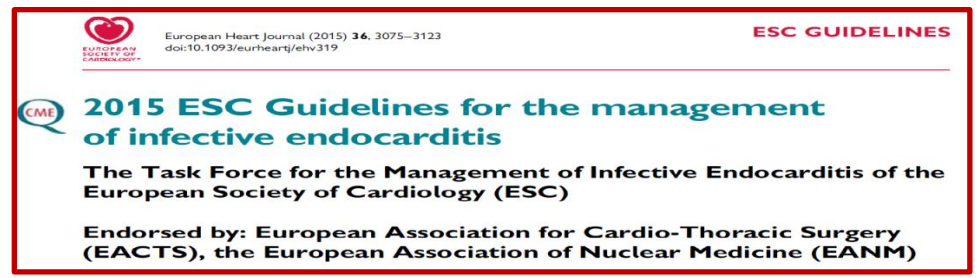
Genel durum orta,

Kan kültürlerinde üreme sinyali ; Gr (-) basil

WBC;51500/mm³, CRP;19 mg/dL

- Ampisilin/sulbaktam kesildi, **Levofloksasin 1x 750mg iv** başlandı.
- **TTE ve TEE**

YKE / TANI

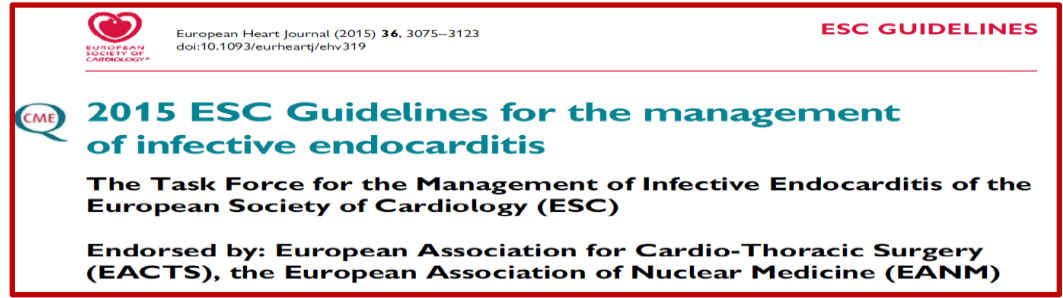


YKE tanı zordur

- Klinik; atipik
- İnatçı ateş → YKE?
- YKE tanısı da 
 - EKO
 - Kan kültürü
- YKE'de negatif EKO, tanı?
- TEE de yeni bir periprotezik sızıntı! (BT / nükleer görüntüleme)

YKE / TANI- EKO

- Vejetasyon,
- Apse veya psödoanevrizma
- Yapay kapakta ayrılma



Olgu/5

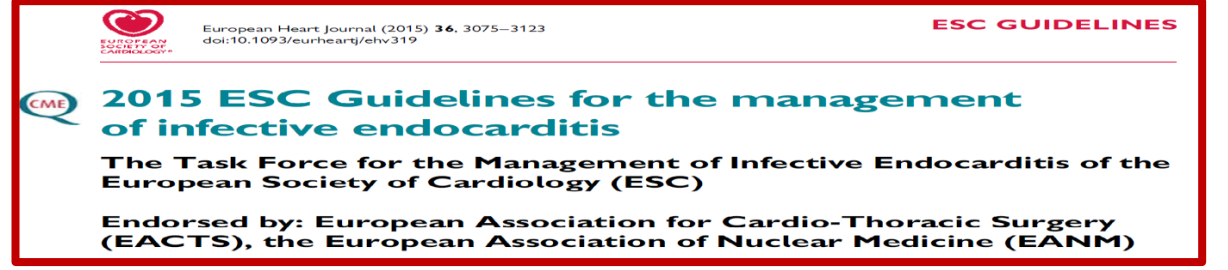
TTE

- Yapay mitral kapakta artmış gradient, hafif paravalvüler kaçak

TEE

- Protez mitral kapak üzerinde vejetasyon (Mitral kapak halkası üzerinde 5x11 mm ve 5x8 mm çaplarında)
- Mitral kapakta hafif derecede paravalvüler kaçak

YKE / TANI



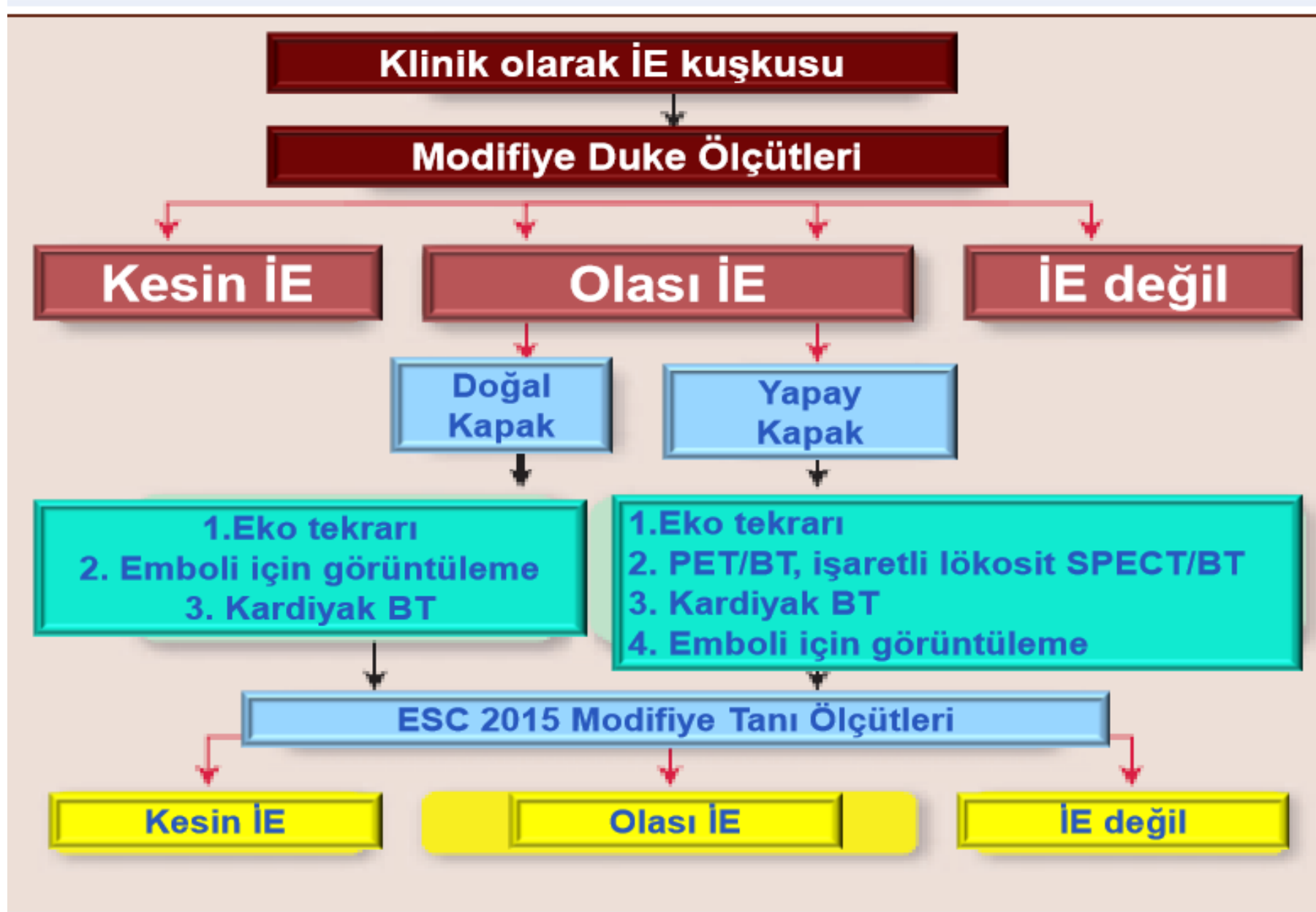
- Duke kriterlerinin duyarlılığı YKE de düşük !
- ESC 2015 İE Rehberinde YKE şüphesinde, operasyondan 3 ay sonra protez çevresinde **lökosit işaretli SPECT-BT** veya **FDG-PET/BT** ile anormal aktivite saptanması → **majör kriter**
- **Görüntüleme yöntemleriyle** yeni embolik olay veya enfeksiyöz anevrizma saptanması → **minör kriter**



Duke kriterlerine eklendi

2015 rehberde yeni bir tanı algoritması

ESC 2015 Rehberi, Tanı Algoritması



Olgu/6

13/05/2016 /Yatışın 3. günü

Hastanın genel durumu orta, taşikardik ve hipotansif

- Kan kültüründeki üreme ***Pseudomonas aeruginosa***



- Levofloksasin tedavisine Meropenem 3x1 gr İV eklendi, diğer antibiyotikler kesildi.

Causative microorganisms	Native valve	Intracardiac device			Total, n (%)
		Pacemaker/ ICD*, n	Early prosthetic valve, n	Late prosthetic valve, n	
Defined causative agent	122	15	47	69	253 (77.8)
<i>Staphylococcus spp</i>	49	14	23	31	117 (36.1)
<i>Staphylococcus aureus</i>	31	10	10	14	65 (20.1)
MRSA	1	0	5	0	6 (1.9)
MSSA	30	10	5	14	59 (17.3)
CoNS	18	4	13	17	52 (16.0)
Methicillin-resistant CoNS	10	1	11	9	31 (9.6)
Methicillin-sensitive CoNS	8	3	2	8	21 (6.5)
<i>Streptococcus spp</i>	52	0	2	9	63 (19.4)
Viridans <i>Streptococcus</i>	44	0	2	9	55 (17.0)
<i>Streptococcus bovis</i>	4	0	0	0	4 (1.2)
Nutritionally variant streptococci	4	0	0	0	4 (1.2)
<i>Abiotrophia defectiva</i>	3	0	0	0	3 (0.9)
<i>Granulicatella elegans</i>	1	0	0	0	1 (0.3)
<i>Enterococcus spp</i>	11	0	0	11	22 (6.8)
<i>Enterococcus faecalis</i>	10	0	0	9	19 (5.9)
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0	0	2	3 (0.9)
<i>Brucella melitensis</i>	5	1	0	9	15 (4.6)
Non-fermentative Gram-negative rods	2	0	12	2	16 (4.6)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0	6	1	7 (2.2)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0	5	1	6 (1.8)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0	0	1	0	2 (0.6)
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	1	0	0	0	1 (0.3)
<i>Candida spp</i>	1	0	6	1	8 (2.4)
<i>Candida albicans</i>	0	0	5	0	5 (1.5)
<i>Candida parapsilosis</i>	1	0	1	0	2 (0.6)
Other non-albicans <i>Candida spp</i>	0	0	0	1	1 (0.3)
<i>Enterobacteriaceae</i>	0	0	4	2	6 (1.8)
<i>Escherichia coli</i>	0	0	1	1	2 (0.6)
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	0	1	0	1 (0.3)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	1	1	2 (0.6)
<i>Serratia marcescens</i>	0	0	1	0	1 (0.3)
HACEK	1	0	0	2	3 (0.9)
<i>Eikenella corrodens</i>	1	0	0	0	1 (0.3)
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	0	0	0	2	2 (0.6)
<i>Kytococcus schroeteri</i>	0	0	0	1	1 (0.3)
<i>Bartonella henselae</i>	0	0	0	1	1 (0.3)
<i>Bacillus licheniformis</i>	1	0	0	0	1 (0.3)

YKE /TANI/ KÜLTÜR

Kan kültürü;

- Etyolojinin saptanmasında en değerli test
- Klinik olarak stabil hastalarda antibiyotikden önce en az **üç set kan kültürü** alınmalı
- Kan kültürü almak için ateş ya da titreme beklenmez

- Yatışın 4. Günü; **TORAKS BT ANJİOGRAFİ GÖRÜNTÜLEME**

Mediastinal lenf nodu istasyonlarında birleşme eğilimi gösteren yaygın yumuşak doku dansitesi (konglomere lenf nodu?) Sağda masif plevral effüzyon ve sağ akciğerde pasif atelektazi

- Torasentez örneği; Plöroken başarılı olmadı, sıvı örneğinden kültür
- Plevral sıvı kültüründe; ***Pseudomonas aeruginosa***
- Göğüs Cerrahisi; ek önerileri yok

Olgu/10

Kontrol Kan kültürü; Üreme olmadı

03/06/2016

Hasta 24 gün KYBÜ de takip edildi

Yatışının 25. Günü **MVR operasyonu** yapıldı.

Kalp kapağı kültürü gönderildi.

Kalp Kapağı Kültürü → **Üreme olmadı.**

YKE / TANI/ KÜLTÜR

Kalp Kapağı Kültürü;

- ✓ Ameliyatta alınan vejetasyon, biyoprotez doku parçaları, periprostetik dokular / apseler ve embolik parçalar



Histopatoloji ve Kültür

- ✓ Kapak kültürleri, daha önce antibiyotik uygulanması nedeniyle sıklıkla negatiftir.
- ✓ Kapak kültürü sonuçları dikkatle yorumlanmalıdır,

YKE /ANTİMİKROBİYAL TEDAVİ

Mikroorganizma	Antimikrobik	Doz		Süre
Erken yapay kapak endokarditi (≤ 1 yıl) (ampirik)	1. Vankomisin 2. Rifampisin 3. Gentamisin $\pm$ Sefepim	30 mg/kg/gün iv 2 dozda 1200 mg /gün oral 2 dozda 3 mg/kg/gün iv 2–3 dozda 6 g/gün iv 3 dozda		6 hafta 6 hafta 6 hafta 6 hafta
Geç yapay kapak endokarditi (>1 yıl) (ampirik)	1. Ampisilin/sulbaktam 2. Gentamisin	12 g /gün iv 4 dozda 3 mg/kg/gün iv 2–3 dozda		4–6 hafta 4–6 hafta
Candida spp YKE	Lip. amfoterisin B veya Kaspofungin (ya da diğer Ekinokandinler) +/- Flusitozin	4-5 mg/kg/gün, iv 70 mg/gün, iv yüklemeyi izleyerek, 50 mg/gün, iv 100 mg/kg/gün, oral, 3 dozda	kısa süre içinde kapak cerrahisi yapılmalı	6-8 hafta 6-8 hafta 6-8 hafta

YKE/ CERRAHİ TEDAVİ

- YKE için medikal ve kombine medikal+cerrahi tedaviyi karşılaştıran randomize kontrollü bir çalışma bulunmamaktadır.
- Ciddi kapak hasarı durumlarında, kalp yetmezliği, embolik olaylar ve septik şok antibiyotiklerle önlenemez.
- Son 10 yılda İE tedavisinde cerrahinin önemi artmıştır.
- İE olguları, acil cerrahi girişim yapılabilecek bir merkezde izlenmelidir.
- İndikasyonu olan İE'li hastalarda erken cerrahi girişim mortaliteyi azaltır.

Thuny F, et al. When should we operate on patients with acute infective endocarditis? Heart. 2010; 96(11): 892-7

Prendergast BD, et al. Surgery for infective endocarditis: who and when? Circulation. 2010; 121(9): 1141-52

YKE/ CERRAHİ TEDAVİ

AHA Scientific Statement

Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications
A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association

Endorsed by the Infectious Diseases Society of America

Larry M. Baddour, MD, FAHA, Chair; Walter R. Wilson, MD; Arnold S. Bayer, MD;

Erken Cerrahi Tedavi İndikasyonları;

1. Kapak ayrılması, intrakardiyak fistüle veya ciddi kapak disfonksiyonuna bağlı **kalp yetmezliği** bulguları gelişmesi
2. 5 ila 7 gün süreyle uygun antibiyotik tedavisine rağmen **inatçı bakteriyemi**
3. İE; Kalp bloğu, annuler veya aortik apse veya yıkıcı penetran lezyonlar gibi durumlarla **komplike** hale geldiğinde
4. **Mantarların** ya da **dirençli organizmaların** neden olduğu YKE de
5. Uygun antibiyotik tedavisine rağmen **nüks eden emboliler**
6. **Nükseden YKE de**
7. **Mobil vejetasyonlar > 10 mm**

Infective Endocarditis in Adults: Diagnosis, Antimicrobial Therapy, and Management of Complications A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association

Endorsed by the Infectious Diseases Society of America

Larry M. Baddour, MD, FAHA, Chair; Walter R. Wilson, MD; Arnold S. Bayer, MD;

Recommendations

1. Cardiac surgery is reasonable in combination with prolonged courses of combined antibiotic therapy for most patients with IE caused by non-HACEK Gram-negative aerobic bacilli, particularly *P aeruginosa* (Class IIb; Level of Evidence B).
2. Combination antibiotic therapy with a β -lactam (penicillins, cephalosporins, or carbapenems) and either an aminoglycoside or fluoroquinolone for 6 weeks is reasonable (Class IIa; Level of Evidence C).
3. Consultation with an infectious diseases expert in IE should be sought because of the various mechanisms of antibiotic resistance that can be found in the non-HACEK Gram-negative aerobic bacilli (Class I; Level of Evidence C).

1. HACEK dışı Gram negatif aerobik basil, özellikle *P aeruginosa*'nın neden olduğu İE'li çoğu hastada Kardiyak cerrahi ve uzun süreli kombine antibiyotik tedavisi (Sınıf IIb; Kanıt Düzeyi B)

2. Bir β -laktam (penisilinler, sefalosporinler veya karbapenemler) ve bir aminoglikozid veya florokinolon ile 6 hafta boyunca kombine antibiyotik tedavisi (Sınıf IIa; Kanıt Düzeyi C).

3. HACEK dışı Gram negatif aerobik basillerde (Sınıf I; Kanıt Düzeyi C) bulunabilen çeşitli antibiyotik direnci mekanizmaları nedeniyle, bu mikroorganizmanın neden olduğu İE de infeksiyon Hastalıkları uzmanlarına danışılması

Olgu 11

- KVCYBÜ deki 11. gününde trakeostomi açıldı.
- 23.6.2016 (Postop 21. Gün) kontrol BT'de sağ toraks ön duvarında hematoma? Göğüs Cerrahisine danışıldı. Acil girişim düşünülmedi. Takip önerildi.
- 24.6.2016 (Postop 23.Gün) Genel durumu iyi, hemodinamisi stabil ve kan gazı değerleri iyi olan hasta bipap cihazı ile **servis takibine** alındı.
- 8. haftanın sonunda antibiyoterapisi sonlandırıldı. Kontrol TEE yapıldı. Yapay mitral kapak fonksiyone bulundu ve operasyonun 27. günü trakeostomi tüpü çıkarıldı.
- 9.7.2016 yatışının 61. günü, operasyonun 36. günü, Göğüs Cerrahisi polikliniği kontrolü önerisi ile taburcu edildi.

Characteristic	Total cohort (n = 426)	Patients with LSA IE (n = 333)	Matched cohort		P
			LSA IE, did not undergo surgery (n = 255)	LSA IE, underwent surgery (n = 78)	
Sex					
Male	242 (56.8)	186 (55.9)	134 (52.6)	52 (66.7)	.028
Female	184 (43.2)	147 (44.1)	121 (47.5)	26 (33.3)	.028
Type of IE					
Native valve	295 (69.3)	248 (74.5)	192 (75.3)	56 (71.8)	.535
Prosthetic valve	81 (19.0)	57 (17.1)	38 (14.9)	19 (24.4)	.052
Other	50 (11.7)	28 (8.4)	25 (9.8)	3 (3.9)	.097

- Sol İE'li hastalarda cerrahi tedavi, uzun süreli sağkalım için güçlü bir bağımsız faktördür.

➤ İleri yaş,
 ➤ Kalp yetmezliği
 ➤ intrakardiyak apse

Cerrahi ve agresif tedaviden en çok fayda gören!

SON SÖZ;

- YK bulunan hastalar YKE için risk altındadır. Gereksiz invaziv işlemde kaçınmak gerekir.
- YK olan ve hastanede yatışı gereken hastalarda zorunlu değilse santral kateter yerine periferik kateter tercih edilmelidir.
- Eko sonuç vermeyen YKE ? hastalarda operasyondan bir ay sonra PET/BT çekilmelidir.
- Çıkarılan kapakta mutlaka kültür ve histopatolojik inceleme yapılmalıdır.

Neden *Pseudomonas aeruginosa*' ya bağlı YKE oldu

Olgu 4 ay önce hastanede serviste 7 gün ve YBÜ de 1 gün yattı.

Mediastinoskopi gibi cerrahi invaziv bir işlem yapıldı

Periferik kateter takıldı

Primer bakteriyemi?

Pnömoniye bağlı sekonder bakteriyemi ?

Sağlık bakımı ile ilişkili YKE için intravasküler cihazlar ve hemodiyaliz önemli risk faktörleri (556 YKE , toplam 2671 İE)

Wang A, Athan E, Pappas PA, et al. Contemporary clinical profile and outcome of prosthetic valve endocarditis. JAMA. 2007;297:1354-1361.

2015 ESC rehberinde YK olan hastalar İE için yüksek riskli grupta kabul edilmekte, SVK yerine 3-4 günde bir değiştirilen periferik kateteri önermektedir. Ayrıca kateter kullanımı ve denetimi için sıkı uygulanan demetler oluşturulmasını önermektedir.