



İnfektif Endokarditin Embolik Komplikasyonu: Olgu Sunumu ve Ulusal Literatürün İrdelenmesi



Dr. İlkey AKBULUT

T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ KLİNİĞİ

29.01.2020

KLİMİK

20.11.2019



- Ş.E. 62 yaş E
- Ateş, üşüme, bulantı-kusma
- Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi Acil Servisi- tekrarlayan başvurular
- Koroner Arter Hastalığı, Hipertansiyon
- Geçirilmiş intrakraniyal kanama-Nöroşişurji operasyon öyküsü (Ağustos 2019)
- 15 gün önce Balıkesir Devlet Hastanesinde ateş tetkik nedeniyle yatış öyküsü

Fizik muayene

- Genel durumu orta-kötü, uykuya meyilli
- Vücut sıcaklığı: 38.9°C TA: 100/60 mm/Hg Nb: 123/dk
- Ense sertliği, Meninks irritasyon bulgusu yok
- Sol akciğer bazalinde ronküsleri mevcut
- Kalp ritmik, Ek ses-üfürüm yok.
- Batın rahat, defans, rebound yok
- Sistem değerlendirilmesinde ek patolojik muayene bulgusu saptanmamış



Laboratuvar

- ▶ Lökosit: 16.000 /mm³
- ▶ Nötrofil: 14.500 /mm³ (%89,9)
- ▶ Trombosit: 164.000 /mm³
- ▶ Üre: 97 mg/dl
- ▶ Kr: 2.3 mg/dl
- ▶ AST: 47 U/L, ALT: 49 U/L
- ▶ CRP: 33 mg/dL
- ▶ Prokalsitonin: 7.2 mg/dL
- ▶ Tam idrar tetkiki: +3 eritrosit, +3 lökosit



- İdrar ve kan kültürü
- Ampirik meropenem 2*1 g IV tedavi başlanmış
- 2. basamak yoğun bakım yatış
- Torakoabdominal BT
- Bilinç durumu için  Nöroloji konsültasyonu

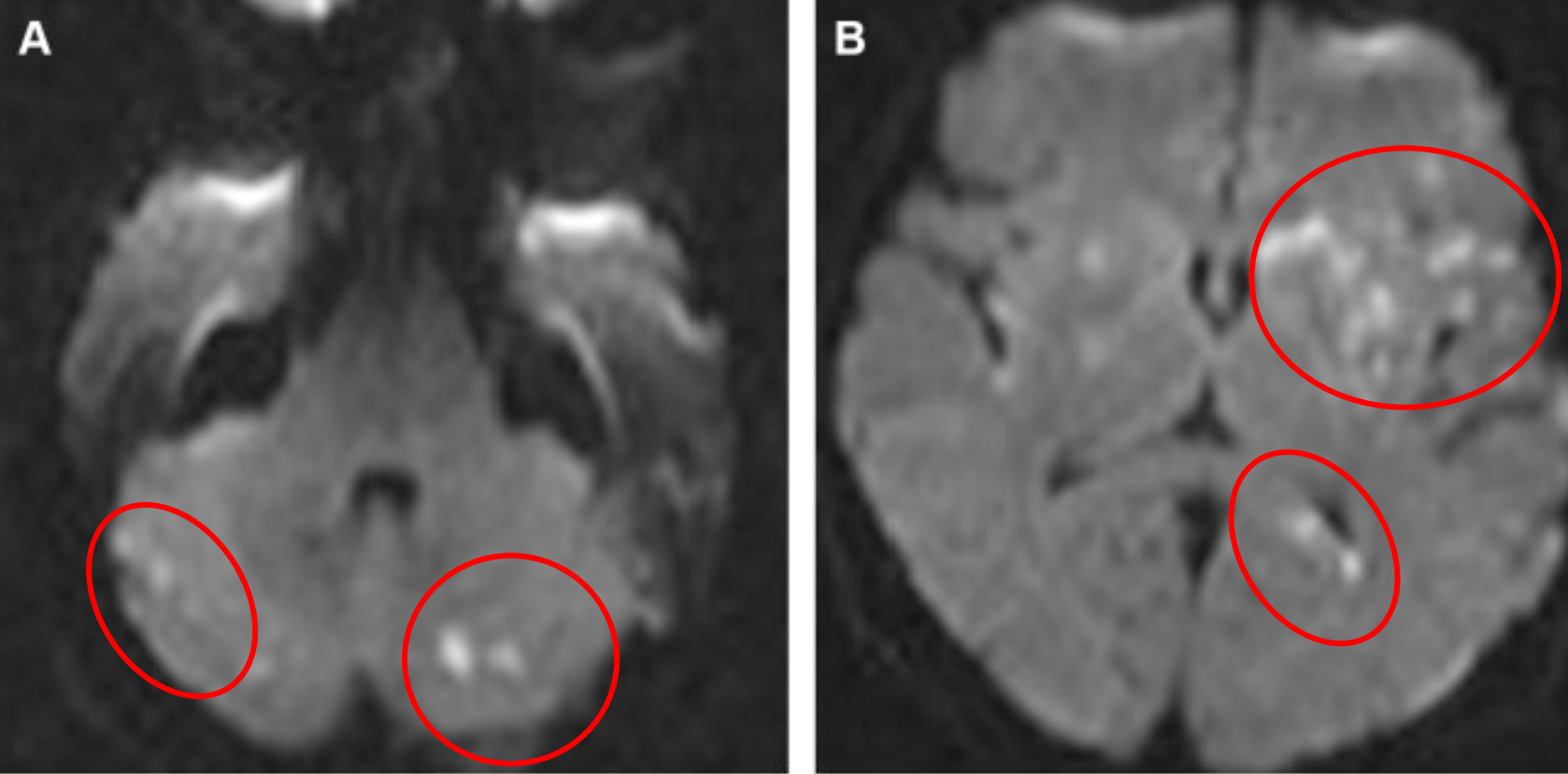


- Sağ kol ve sağ bacakta kas gücü kaybı 2/5
- Kraniyal BT --- Kraniyal MR ---- Difüzyon MR

Görüntüleme

- ▶ Toraks BT: Sol hemitoraksta en kalın yerinde 1 cm ölçülen **plevral mayi** izlenmiştir. Plevral mayi komşuluğunda atelettazik dansite artımları dikkati çekmiştir. **Kalp yetmezliğı** açısından klinik korelasyon önerilir.
- ▶ Abdominal BT: olağan
- ▶ Difüzyon MR: Her iki serebellar hemisiferde, bilateral oksipital loblarda, mezensefalon sol yarımında, sol eksternal kapsül düzeyinde, sol frontal derin ak maddede, bilateral korona radiatada, sağ temporookspital bileşkede noktasal tarzda akut iskemik enfarkt alanları mevcut.

Çok sayıda bilateral embolik enfarkt alanları



Balıkesir Ş.H. Yoğun Bakım 1. gün

- ▶ Ateşi devam ediyor
 - ▶ Karaciğer ve böbrek fonksiyon testlerinde bozulma devam ediyor
 - ▶ Dalgalı bilinç durumu
 - ▶ Lökosit 18.700 /mm³
 - ▶ Nötrofil: 16.500 /mm³ (%88)
 - ▶ Üre: 106 mg/dL
 - ▶ Kr: 2.06 mg/dL
 - ▶ CRP: 44 mg/dL
 - ▶ Prokalsitonin: 9.2 mg/dL
-
- ▶ Teikoplanin 12 mg/kg 3 kez 12 saat arayla yükleme, 48 saatte bir idame ekleniyor.

3. gün

- Kan kültüründe MRSA üremesi
- Çoklu noktasal serebral enfarkt alanları + MRSA ===== > EKO
- Trans Torasik Ekokardiyografi (TTE): Vejetasyon saptanmadı.
- Ateş ve dalgalı bilinç durumu devam etmekte



KÜLTÜR - KAN LABORATUVARI		Tetkik İstem Zamanı: 19.11.2019 20:11:	
Tetkiki İsteyen: DİĞDEM ÖZER YILDIRIM 2.Basamak Genel Yoğun Bakım /		Numune Türü: Kan Numune Alma Zamanı:	
Tetkik Adı	Sonuç	Durum	Birim
Kan kültürü (Aerop Sağ)	Üreme oldu (POZİTİF)	↑↑	
Organizma : Staphylococcus aureus			
Antibiyotik	Sonuç	Sonuç Şablon	Açıklama
Gentamicin	<=1	Duyarlı	
Ampicillin	C	Dirençli	
Benzylpenicillin	>0.5	Dirençli	
Oxacillin MIC	>4	Dirençli	
Daptomycin	<=1	Duyarlı	
Trimetoprin/Sülfametaksazol	>8/152	Dirençli	
Teicoplanin	<=1	Duyarlı	
Vancomycin	<=1	Duyarlı	
Clindamycin	<=0.25	Duyarlı	
Erythromycin	<=0.25	Duyarlı	
Fusidic acid	<=1	Duyarlı	
Linezolid	<=2	Duyarlı	
Fosfomycin	<=8	Duyarlı	
Ciprofloxacin	<=1	Duyarlı	
Levofloxacin	<=1	Duyarlı	
Moxifloxacin	<=0.25	Duyarlı	
Tetracycline	<=0.5	Duyarlı	
Kan kültürü (Aerop Sol)	ÜREME OLDU.	⇒ MRSA	
Tüp Açıklama:			

Lab. Uzman Onay
Uzm.Dr. İLKAY BIÇAK / e-imza
Tıbbi Biyokimya Uzmanı

6. Gün

- ▶ İkinci set kan kültüründe de MRSA
- ▶ Meropenem 6 teikoplanin 5. gününde kesiliyor

Daptomisin 1*500 mg (6 mg/kg)

Antibiotics for treatment of bacteremia due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in adults^[1-3]

Drug	Adult dose
Antibiotics of choice	
Vancomycin	15 to 20 mg/kg/dose IV every 8 to 12 hours, not to exceed 2 g per dose
Daptomycin	6 to 10 mg/kg IV once daily*
Teicoplanin	6 to 12 mg/kg IV once daily
Alternative agents	
Ceftaroline	600 mg IV every 12 hours
Telavancin	10 mg/kg IV once daily
Linezolid	600 mg IV (or orally) twice daily

IV: intravenously.

* Standard daptomycin dosing (as approved by the US Food and Drug Administration) for treatment of bacteremia or osteomyelitis is 6 mg/kg IV once daily. Because daptomycin exhibits concentration-dependent killing, some experts recommend doses of up to 8 to 10 mg/kg IV once daily, which appear safe; further study is needed.

References:

1. Figueroa DA, Mangini E, Amodio-Groton M, et al. Safety of high-dose intravenous daptomycin treatment: three-year cumulative experience in a clinical program. *Clin Infect Dis* 2009; 49:177.
2. Benvenuto M, Benziger DP, Yankelev S, Vigliani G. Pharmacokinetics and tolerability of daptomycin at doses up to 12 milligrams per kilogram of body weight once daily in healthy volunteers. *Antimicrob Ther Chemother* 2006; 50:3245.
3. Lui C, Bayer A, Cosgrove SE, et al. Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in adults and children. *Clin Infect Dis* 2011; 52:285.



IDSA Guidelines on the Treatment of MRSA Infections in Adults and Children

MARA LAMBERT

REVIEW ARTICLE

Vancomycin in Combination with Other Antibiotics for the Treatment of Serious Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections

Stan Deresinski

Division of Infectious Disease and Geographic Medicine, Department of Medicine, Stanford University School of Medicine, Stanford, and Division of Infectious Disease, Santa Clara Valley Medical Center, San Jose, California

Addition of Rifampin to Standard Therapy for Treatment of Native Valve Infective Endocarditis Caused by *Staphylococcus aureus*[▽]

David J. Riedel,^{1*} Elizabeth Weekes,^{2†} and Graeme N. Forrest³

Institute of Human Virology and Division of Infectious Diseases, University of Maryland School of Medicine, Baltimore, Maryland 21201¹; Department of Pharmacy, University of Maryland Medical Center, Baltimore, Maryland 21201²; and Department of Medicine, Division of Infectious Diseases, University of Maryland School of Medicine, Baltimore, Maryland 21201³

Received 3 March 2008/Returned for modification 21 April 2008/Accepted 5 May 2008

Initial Low-Dose Gentamicin for *Staphylococcus aureus* Bacteremia and Endocarditis Is Nephrotoxic

Sara E. Cosgrove,¹ Gloria A. Vigliani,² Marilyn Campion,³ Vance G. Fowler, Jr.,⁵ Elias Abrutyn,^{7,8} G. Ralph Corey,^{5,6} Donald P. Levine,⁹ Mark E. Rupp,⁹ Henry F. Chambers,¹⁰ Adolf W. Karchmer,³ and Helen W. Boucher⁴

Slow Response to Vancomycin or Vancomycin plus Rifampin in Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Endocarditis

Donald P. Levine, MD; Barbara S. Fromm, MA; B. Ramesh Reddy, MD

9. Gün

- ▶ Daptomisin tedavisinin 3. gününde
 - ▶ Bilinç açık kooperasyon kısıtlılığı devam ediyor
 - ▶ Lökosit: $8.700/\text{mm}^3$
 - ▶ Kr: 1.6 mg/Dl
 - ▶ CRP: 12 mg/dL
 - ▶ Prokalsitonin: 3.2 mg/dL
-
- ▶ Ateşi ve bilinç dalgalanmaları devam ediyor

Tablo 5. İnfektif Endokardit Düşünülmesi ve Araştırılması Gereken Durumlar

İnfektif Endokarditi Akla Getirecek Durumlar

1. Ateşli bir hastalığı olan hastada yeni gelişen kapak yetersizliği
2. İE eğilimi yaratan kardiyak durumu olan hastada başka bir odağın bulunamadığı ateşli hastalık
3. İE eğilimi yaratan kardiyak durumu olan hastada uzun süreli terleme, kilo kaybı, iştahsızlık veya yorgunluk
4. Ateşi olan hastada aşağıdakilerden herhangi birinin olması:
 - İE'ye eğilim yaratan kardiyak durum ve yakın geçmişte bakteriyemiye neden olabilecek işlem öyküsü
 - Yeni inme
 - Yeni başlayan konjestif kalp yetmezliği
 - Yeni ritim ve ileti bozukluğu
 - Vasküler veya immünolojik fenomen (embolik olaylar, Roth lekeleri, kıymıksı kanamalar, Janeway lezyonları, Osler nodülleri)
 - Nedeni bilinmeyen periferik apse (böbrek, dalak, beyin, vertebra)
5. Başka bir nedenle açıklanamayan yeni bir embolik olay (örneğin serebral veya ekstremitayı ilgilendiren iskemi)
6. Başka bir nedenle açıklanamayan persistan kan kültürü pozitifliği
7. Kateter çekildikten 72 saat sonra da süren persistan kan kültürü pozitifliğinin belirlendiği damar içi kateter enfeksiyonu

İE: infektif endokardit



14.gün

- ▶ Trans Özefageal Ekokardiyografi: Mitral kapakta 1.5*1.3 cm lifli uzanımları bulunan hareketli vejetasyon
- ▶ Daptomisin 8. gününde kesilerek Vankomisin 2*1 g geçiliyor
- ▶ Bu süreçte alınan toplam 3 set kan kültüründe üreme saptanmıyor.
- ▶ Kalp ve damar cerrahisi elektif operasyon öneriyor.
- ▶ Tepecik EAH sevk ediliyor.

Tablo 23. Stafilokoksik İnfektif Endokarditlerin Antimikrobik Tedavisi (3,65,207)

Mikroorganizma	Antimikrobik	Günlük Doz, Doz Aralığı, Uygulama Yolu	Süre (Hafta)		Yorum
			Doğal Kapak	Yapay Kapak	
Metisiline duyarlı stafilokoklar*	Nafsilin veya	12 gr, 6 dozda, IV	4-6	≥6	Ülkemizde nafsilin ve flukloksasilin bulunamamaktadır.
	Flukloksasilin veya	12 gr, 6 dozda, IV	4-6	≥6	
	Sefazolin [†]	6 gr, 3 dozda, IV	4-6	≥6	
	+ Gentamisin	3 mg/kg, tek dozda, IV	Verilmez	2	Sadece β-laktamları tolere edemeyen veya β-laktam alerjisi olan hastalarda
	+ Rifampisin [‡]	900 mg, tek dozda, oral/IV	Verilmez	≥6	
	Daptomisin [§] veya Vankomisin	8-12 mg/kg, tek dozda, IV 30 mg/kg, 2 dozda, IV	4-6 4-6	≥6 ≥6	
Metisiline dirençli vankomisine duyarlı (MIC ≤2 µg/ml) stafilokoklar	Vankomisin	30 mg/kg, 2 dozda, IV	4-6	≥6	Kardiyak veya ekstrakardiyak tüm apse odakları uygun cerrahi girişimlerle kontrol altına alınmalıdır.
	+ Gentamisin [§] (duyarlıysa)	3 mg/kg, tek dozda, IV	Verilmez	2	
	+ Rifampisin (duyarlıysa)	900 mg, 3 dozda, oral/IV	Verilmez	≥6	
	Daptomisin [§]	8-12 mg/kg, tek dozda, IV	4-6		
Metisiline duyarlı stafilokoklar (IVDU'da sağ kalp endokarditi)**	Nafsilin veya	12 gr, 6 dozda, IV	2		Ülkemizde nafsilin ve flukloksasilin bulunamamaktadır.
	Flukloksasilin	12 gr, 6 dozda, IV	2		
	Siprofloksasin	1500 mg, 2 dozda, oral	2		Hastanede yatırılmayan komplike olmamış olgularda suşun her iki ajana da duyarlı olduğu gösterilmeli ve hasta uyumu yakından izlenmelidir.
	+ Rifampisin	600 mg, 2 dozda, oral	2		

MIC: Minimum inhibitör konsantrasyon, IVDU: damar içi ilaç kullanıcısı.

* Metisiline duyarlı olan stafilokoklar, genellikle penisiline dirençlidir; var olan duyarlılık testleri stafilokoklarda penisilin duyarlılığını saptamak için güvenilir olmadığı için penisiline duyarlı olarak belirlenmiş stafilokokların tedavisinde de bu tedavi seçenekleri kullanılmalıdır.

† MSS apsesi olan hastalarda sefazolin kullanılmamalıdır. Bu hastalarda tek başına sefotaksim veya sefazolin + vankomisin kullanılabilir.

‡ Rifampisin, varfarinin hepatik metabolizmasını artırır; bu nedenle yapay kapak nedeniyle varfarin kullanan hastalarda varfarin dozunun dikkatle ayarlanması gerekir.

§ Daptomisin'in, seftarolin, sefazolin, seftriakson, trimetoprim-sülfametoksazol (345) veya fosfomisinle kombine edilmesi düşünülebilir (65).

|| Vankomisin serum vadi düzeyinin (doz öncesi) 15-20 µg/ml olması sağlanmalıdır.

§ Gentamisine dirençliyse, duyarlı olduğu başka bir aminoglikozid verilebilir. Tüm aminoglikozidlere dirençliyse, duyarlı olması halinde florokinolonlar eklenebilir.

**Sadece antistafilokoksik penisilin kullanılabilen; tedavi yanıtı iyi; metastatik infeksiyonu, ampiyemi, kardiyak veya ekstrakardiyak komplikasyonu, yapay kapak veya eşlik eden sol kalp tutulumu olmayan; vejetasyonu <20 mm ve HIV ile infekte ise CD4⁺ sayısı >200/µl olan hastalarda kısa süreli tedavi verilebilir. Bu durumlar dışında veya ülkemizde olduğu gibi antistafilokoksik penisilinlerin bulunamaması halinde, stafilokoksik sol kalp endokarditlerinde önerilen tedavi rejimleri kullanılmalıdır.

Tepecik E.A.H.

Servis izlemi 1. gün

- ▶ Hastanın mevcut tedavisine devam edildi.
- ▶ Rutinleri, kültürleri ve akut faz reaktanları tekrarlandı.
- ▶ Vankomisin vadi düzeyi ölçülemedi☹
- ▶ Kardiyoloji / KVC / Enfeksiyon hastalıkları konsey planlandı



Laboratuvar

- ▶ Lökosit 8.600 /mm³
- ▶ Nötrofil: 6.100 /mm³ (% 70)
- ▶ Üre: 42 mg/dL
- ▶ Kr: 1.1 mg/dL
- ▶ CRP: 12 mg/dL
- ▶ Prokalsitonin: 0,09 mg/dL

- ▶ Kültürlerinde üreme olmadı

Konseyl kararları

- ▶ TEE tekrarlanması
- ▶ Nöroloji konsültasyonu
- ▶ Karotis vertebral doppler
- ▶ Anjiyografi
- ▶ Anestezi hazırlığı
- ▶ Operasyon ??

Trans Özefageal Ekokardiyografi

- ▶ Hafif mitral yetmezlik mevcut
- ▶ Posterior leaflet kalınlaşmış, kapak üzerinde atriyal yüzde yaklaşık 15 mm boyutlarında hareketli, hiperekojen görünüm mevcut
- ▶ Karotis vertebral doppler ve anjiyografi sonuçlarında patoloji yok

İnfektif Endokarditin Dünyadaki ve Türkiye'deki Epidemiyolojisi

- ▶ Stafilokoklar arasında, *S. aureus*, özellikle SBE'ler olmak üzere İE'nin en sık etkenidir.
- ▶ *S. aureus* İE fulminan seyirlidir; sıklıkla metastatik infeksiyon odaklar
- ▶ Mortalitesi %40'tan fazladır
- ▶ *Başka nedenlerle S. aureus bakteriyemisi olan hastaların toplamda %10-12'sinde, altta yatan kapak hastalığı olanların ise %50'sinde İE gelişir.*

Tablo 1. Türkiye’de 1974-2017 Yılları Arasında İzlenmiş İnfektif Endokardit Olgularını İçeren Çalışmaların Özellikleri

Araştırmacılar	Dönem	Şehir	Olgu Sayısı	Yaş*	Erkek (%)	ARA (%)	Yapay Kapak (%)	IVDU (%)	CIED (%)	Diyaliz (%)	Stafilokok (%)	Staphylococcus aureus (%)	MRSA (%)	Streptokok (%)	Enterokok (%)	Brucella spp. (%)	Kan Kültürü Negatif (%)	Ameliyat (%)	Nozokomial (%)	Kesin İE+ (%)	Mortalite (%)
Işık et al. (126)	1997-2001	İstanbul	14	41	70	61	23				24			24			54	100		70	
Küçükateş et al. (46)	2005-2010	İstanbul	22	47	55	55	41	0			36			27	9	9	50	100			18
Kaya et al. (47)	2005-2012	Şanlıurfa	24	41	50		13		4	8.3	21			17	4	33	21	37			8
İnanç et al. (49)	2006-2007	Kayseri	27	47	63	67	41				33	11		4	11	4	45	19			15
Çaylan et al. (48)	1997-2001	Trabzon	32	47	73		22				37	22		19	9		78	25			41
Zencir et al. (33)	2000-2015	Aydın	59	59	43		32					39						27		100	27
Tuğcu et al. (34)	2000-2007	İstanbul	68	51	59	40	56		3	12	41	28	4	25	1.5	0	21	59	28	84	25
Sucu et al. (35)	1997-2007	Gaziantep	72	45	57	36	29			3	27	10		23	4	4	36	28		100	15
Heper ve Yorukoglu (36)	1995-1999	Ankara	74	25	66	66	14				44	21		29	15	7	11				18
Cancan-Gursul et al. (32)	2006-2013	İzmir	80	51	70		12	0	22.5	7.5	49	27	2.5	20	17	12	51	56			15
Agca et al. (37)	2009-2014	Bursa	85	52	56	22	40		13		27	8	2	11	5	6	32	27		100	36
Taşbakan et al. (38)	2007-2017	İzmir	100	52	65		13	3	42.5			18		32	11		26				14
Erbay et al. (39)	2002-2008	Ankara	107	45	71		44										34				27
Akıl et al. (40)	2005-2012	Çok Merkezli	112	45	50	18	17	8		5.4	50	35		29	16		16	13		90	29
Şimşek-Yavuz et al. (50)	2015-2016	Çok Merkezli	112	55	70	12	33	4	8	13	31	15	3.5	22	8	1	29.5	56	35	77	28
Adademir et al. (41)	1997-2004	İstanbul	119	39	69	39	20		2		24	22	11	9	3	3	57	76		100	
Çay et al. (42)	2008-2011	Ankara	121	55	53	14	42		10	18	33	16		21	7	6	29	38		100	24
Turak et al. (43)	1997-2012	Ankara	157	59	55	15	42		9		30	13		22	7	6	29	39		100	26
Leblebicioğlu et al. (30)	2002-2012	Çok Merkezli	158	47	51	39	0				28		6	11	11	6	34	51			31
Özveren et al. (44)	1985-2011	İstanbul	174	39	79		15				15		2	29		6	47	100			16
Kocabaş et al. (45)	2009-2012	İzmir	194	48	66	22	12		3.1	6	30			16	6		43	52		100	20
Cetinkaya et al. (29)	1974-1999	Ankara	228	36	55	64	20	0	0.4		27	24		14	6	5.7	50	37	12	53	23
Elbey et al. (31)	2005-2012	Çok Merkezli	248	47	55	28	30		6		29	21	6	11	11	5	37.5	54		100	33
Şimşek-Yavuz et al. (4)	2004-2015	İstanbul	325	47	58	34	44	1	5.6	3	36	20	2	19	7	5	22	52	23	86	27
Toplam	1974-2017	Türkiye	2712	47	61	37	27	2	7	9	31	21	5	19	9	7	37	50	25	90	24

* Ortalama. † Modifiye Duke ölçütleriyle. ARA: akut romatizmal ateş, IVDU: damar içi ilaç kullanıcısı, CIED: kardiyak implante edilebilir elektronik cihaz, MRSA: metisiline dirençli Staphylococcus aureus, İE: infektif endokardit.

Tedavi takibi

- ▶ Vankomisin ve teikoplanin → Serum vadi düzeyleri
- ▶ Vankomisin vadi düzeyi;
 - ▶ MRSA 15-20 µg/ml
 - ▶ Streptokok 10-15 µg/ml
- ▶ Teikoplanin vadi düzeyi;
 - ▶ >20 µg/ml
- ▶ Vadi düzeyleri, dördüncü dozdan sonra bir kez incelenmeli; hemodinamisi stabil olan hastalarda haftada bir yinelenmelidir.
- ▶ Hemodinamisi stabil olmayan hastalarda ise günlük olarak ölçülmelidir.

Cerrahi tedavi

- ▶ Tanım olarak “erken cerrahi”, antibiyotik tedavi süresinin tamamlanmasını beklemeden hastaya ilk yatışta bir cerrahi girişim yapılmasıdır.
- ▶ Hemen cerrahi girişim
 - ▶ Kalp yetmezliği veya ciddi kapak işlev bozukluğu gelişmesi halinde
 - ▶ Yapay kapak endokarditi,
 - ▶ Paravalvüler apse,
 - ▶ İntrakardiyak fistül,
 - ▶ Sistemik embolizasyonlar,
 - ▶ Büyük hareketli vejetasyonlar,
 - ▶ 5-7 günlük antibiyotik tedavisine karşın devam eden sepsis hali (2,65,66,385,388).

Tablo 27. Nörolojik Sekeli Olan Infektif Endokarditli Hastalarda Kalp Ameliyatı Önerileri

Öneren Kuruluş ve Yılı	Ameliyatın Zamanlaması		
	Sessiz Embolizm / Geçici İskemik Atak	İskemik İnme	Hemorajik İnme
Amerikan Kalp Birliği, 2015 (3)	<u>Beklenmez</u>	<u>Nörolojik hasar ağır değilse beklenmez.</u> Majör iskemik inme için en az 4 hafta beklenir.	En az 4 hafta beklenir.
Avrupa Kardiyoloji Derneği, 2015 (65)	<u>Beklenmez</u>	Kalp yetmezliği, kontrol edilemeyen enfeksiyonu, apsesi ve <u>persistan yüksek embolizm riski olan ve komada olmayan hastalarda beklenmez.</u>	>1 ay beklenir.
Amerikan Göğüs Cerrahları Derneği, 2011 (397)		Kardiyak disfonksiyonu, yineleyen inmeleri veya sistemik embolizasyonu, uygun antibiyotik tedavisine karşın kontrol altına alınamayan enfeksiyonu olanlarda <4 hafta beklenir. Majör inmesi olanlarda mümkünse en az 4 hafta beklenir.	Inmeden sonra en az 4 hafta beklenir.
Amerikan Göğüs Cerrahisi Birliği, 2017 (386)		Acil kalp ameliyatı indikasyonu olanlarda erken cerrahi girişim yapılmalıdır.	En az 3 hafta beklenmelidir.

Tablo 28. Avrupa Kardiyoloji Derneği 2015 İnfektif Endokardit Kılavuzunun Sol Kalp İnfektif Endokarditli Hastalarda Kalp Ameliyatı İndikasyonu Önerileri (65)

Erken Cerrahi Girişim İndikasyonları	Zamanlama	Öneri Sınıfı	Kanıt Düzeyi
Kontrol Edilemeyen İnfeksiyon			
Kontrol edilemeyen lokal infeksiyon varlığı (apse, psödoanevrizma, fistül, büyüyen vejetasyon)	Öncelikli	I	B
Mantar ya da çoğul dirençli mikroorganizmalara bağlı infeksiyon	Öncelikli/Elektif	I	C
Antibiyotik tedavisinin uygun olmasına ve septik metastatik odak kontrolünün yeterli olmasına karşın kan kültürü pozitifliğinin sürmesi	Öncelikli	IIa	B
Stafilokoklara ya da HACEK grubu dışı Gram-negatif bakterilere bağlı yapay kapak endokarditi	Öncelikli/Elektif	IIa	C
Embolizmin Önlenmesi			
Doğal veya yapay, aort kapağı veya mitral kapak endokarditinde uygun antibiyotik tedavisine karşın bir veya birden fazla embolik olaydan sonra sebat eden 10 mm'den büyük vejetasyonların varlığı	Öncelikli	I	B
Ciddi kapak stenozu veya yetersizliğiyle ilişkili 10 mm'den büyük vejetasyonları olan ve cerrahi riski düşük olan doğal aort kapağı veya mitral kapak endokarditi	Öncelikli	IIa	B
Doğal veya yapay, aort kapağı veya mitral kapak endokarditinde izole çok büyük (≥ 30 mm) vejetasyonlar	Öncelikli	IIa	B
Doğal veya yapay, aort kapağı veya mitral kapak endokarditinde izole büyük (≥ 15 mm) vejetasyon ve cerrahi girişim gerektiren başka bir indikasyonun olmadığı durumlar	Öncelikli	IIa	C
Kalp Yetmezliği			
Doğal veya yapay, aort kapağı veya mitral kapak endokarditinde, akciğer ödemi ya da kardiyojenik şoka neden olan ciddi akut kapak yetersizliği, obstrüksiyonu ya da fistül varlığı	Acil	I	B
Doğal veya yapay, aort kapağı veya mitral kapak endokarditinde kalp yetmezliği ya da kötü hemodinamik toleransın ekokardiyografik bulgularına neden olan ciddi kapak yetersizliği ya da obstrüksiyonu	Öncelikli	I	B

Tablo 29. Amerikan Göğüs Cerrahisi Birliği Infektif Endokardit Kılavuzunun Infektif Endokarditli Hastalarda Kalp Ameliyatı İndikasyonu Önerileri (386)

Ameliyat İndikasyonları	Öneri Sınıfı	Kanıt Düzeyi
Sınıf I		
Kalp yetmezliğine neden olan kapak disfonksiyonu yaratmış İE’de, antibiyotik tedavisinin tamamlanıp tamamlanmamasından bağımsız olarak hastaya ilk yatışta ameliyat yapılmalıdır.	I	B
<i>Staphylococcus aureus</i> , fungal ya da yüksek dirençli diğer patojenlere bağlı sol kalp endokarditinde, antibiyotik tedavisinin tamamlanıp tamamlanmamasında bağımsız olarak hastaya ilk yatışta ameliyat yapılmalıdır.	I	B
Kalp bloğu gelişen, anüler apse veya aort apsesi ya da destrüktif lezyonlar oluşturmuş İE’de, antibiyotik tedavisinin tamamlanıp tamamlanmamasından bağımsız olarak hastaya ilk yatışta ameliyat yapılmalıdır.	I	B
5-7 günlük uygun antibiyotik tedavisine karşın bakteriyemi ve ateşin devam ettiği İE’de, antibiyotik tedavisinin tamamlanıp tamamlanmamasından bağımsız olarak hastaya ilk yatışta ameliyat yapılmalıdır.	I	B
Cerrahi girişim kararı verildiğinde, hasta günler içinde ameliyat edilmelidir.	I	B
Sınıf II		
Yapay kapak endokarditinde, başka bir odak bulunamayan yineleyen infeksiyonlarda (negatif kan kültürlerinden ve tam süreli antibiyotik tedavisinden sonra aynı mikroorganizmayla yeni bir endokardit tablosunun ortaya çıkması) ameliyat önerilir.	IIa	C
Uygun antibiyotik tedavisine karşın yineleyen embolizasyonu ve sebat eden vejetasyonları olan İE’de, antibiyotik tedavisinin tamamlanıp tamamlanmamasından bağımsız olarak ameliyat yapılması uygundur.	IIa	B
Doğal ve yapay kapak endokarditlerinde uygun antibiyotik tedavisine karşın 10 mm’den büyük mobil vejetasyonlar ve embolizm tablosu varsa acil ya da öncelikli ameliyat düşünülebilir.	IIb	B
Semptomatik kapak disfonksiyonu olan sağ kalp endokarditlerinde, eğer büyük vejetasyonlar ve uygun antimikrobiklerin başlanması 5-7 gün sonrasında devam eden bakteriyemi veya ateş şeklinde persistan infeksiyon bulguları veya septik akciğer embolisi varsa, doğal ya da yapay kapak endokarditi için ameliyat düşünülmelidir.	IIb	B
Kısa süre içinde embolizasyon riski bulunan büyük mobil vejetasyonları olan hastalarda erken cerrahi girişim (acil ya da 48 saat içinde) yapılması uygundur.	IIa	B
İnme ya da nörolojik defisiti olan hastalarda, cerrahi girişimin zamanlanması kararı, kalp ameliyatına olan gereksinimle, cerrahi girişim sırasında inmenin genişlemesi veya intrakraniyal kanama risklerinin birlikte değerlendirilmesi, tartılması sonucunda verilir.	IIa	B

İE: infektif endokardit.

Kontrol Edilemeyen İnfeksiyonun Bulunduğu İnfektif Endokarditte Cerrahi Girişim Endikasyonları ve Zamanlaması

- ▶ Antimikrobik tedaviyle kontrol edilebilme olasılığı düşük olan mikroorganizmaların neden olduğu infeksiyonlar:
- ▶ *S. aureus* doğal kapak (ab erken yanıt yoksa) veya yapay kapak
- ▶ Dirençli bakteriler (MRSA, VRE, çoğul dirençli Gram-negatif çomaklar) veya mantarlar (özellikle yapay kapak)
- ▶ Acil cerrahi girişim indikasyonu olan durumlarda antimikrobik tedavinin başlanması yeterlidir; kan kültürlerinin negatifleşmesi beklenmez!!!

Tablo 12. Infektif Endokarditli Hastalarda Kötü Prognoz Belirteçleri

Hasta Özellikleri

İleri yaş

Yapay kapak İE'si

Diabetes mellitus

Komorbidite (zayıflık/düşkünlük, immünosüpresyon, böbrek veya akciğer hastalığı vb.)

Infektif Endokardit Komplikasyonları

Kalp yetmezliği

Böbrek yetmezliği

İskemik inme

Intrakraniyal hemoraji

Trombositopeni

Septik şok

Etken Mikroorganizma

Staphylococcus aureus

HACEK dışı Gram-negatif çomaklar

Mantarlar

Ekokardiyografik Bulgular

Perianüler komplikasyonlar

Regürjitasyon

Pulmoner hipertansiyon

Büyük vejetasyonlar

Tedavi altında büyüyen vejetasyonlar

Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunda azalma

Yapay kapak işlev bozukluğu

Sol kalp boşluklarındaki dolum basıncının artmasına ilişkin bulgular

İE: infektif endokardit, HACEK: *Haemophilus parainfluenzae*, *Aggregatibacter* spp., *Cardiobacterium* spp., *Eikenella corrodens* ve *Kingella* spp.,

Tepecik E.A.H. 3. gün

- ▶ Hasta konsey kararıyla kalp damar cerrahisi servisine devredilerek günlük vizitleri tarafımızca yapıldı.
- ▶ Hasta KVC tarafından 15 gün sonra opere edildi
- ▶ Operasyonda perivalvüler destrüksiyon
- ▶ Post op 4. saat yoğun bakım şartlarında ex oldu ☹

Dinlediđiniz için teŖekkrler.



Kaynaklar

1-https://www.uptodate.com/contents/methicillin-resistant-staphylococcus-aureus-mrsa-in-adults-treatment-of-skin-and-soft-tissue-infections?search=mrsa%20in%20adults&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

2-<http://cid.oxfordjournals.org/content/early/2011/01/04/cid.ciq146.full>

3-Stan Deresinski, Vancomycin in Combination with Other Antibiotics for the Treatment of Serious Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 49, Issue 7, 1 October 2009, Pages 1072–1079, <https://doi.org/10.1086/605572>

4-Sara E. Cosgrove, Gloria A. Vigliani, Marilyn Campion, Vance G. Fowler, Elias Abrutyn, G. Ralph Corey, Donald P. Levine, Mark E. Rupp, Henry F. Chambers, Adolf W. Karchmer, Helen W. Boucher, Initial Low-Dose Gentamicin for *Staphylococcus aureus* Bacteremia and Endocarditis Is Nephrotoxic, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 48, Issue 6, 15 March 2009, Pages 713–721, <https://doi.org/10.1086/597031>

5-David J. Riedel, Elizabeth Weekes, Graeme N. Forrest, Addition of Rifampin to Standard Therapy for Treatment of Native Valve Infective Endocarditis Caused by *Staphylococcus aureus*, *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* Jun 2008, 52 (7) 2463-2467; DOI: 10.1128/AAC.00300-08

6-Levine DP, Fromm BS, Reddy BR. Slow Response to Vancomycin or Vancomycin plus Rifampin in Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Endocarditis. *Ann Intern Med*. 1991;115:674–680. doi: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-115-9-674>

7-Eraksoy H. [Infective endocarditis: a national consensus report]. *Klimik Derg*. 32(Suppl. 1): 1. Turkish.

8-Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for CardioThoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J*. 2015; 36(44): 3075-128.

9-SEC Working Group for the ESC 2015 Guidelines on the Management of Infective Endocarditis, Expert Reviewers for the ESC 2015 Guidelines on the Management of Infective Endocarditis, and the SEC Guidelines Committee. Comments on the ESC 2015 Guidelines for the Management of Infective Endocarditis. *Rev Esp Cardiol*. 2016; 69(1): 7-10.

10-Nishimura RA, Otto C, Bonow RO, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2017; 70(2): 252-89

11-Tornos P, Gonzalez-Alujas T, Thuny F, Habib G. Infective endocarditis: the European viewpoint. *Curr Probl Cardiol*. 2011; 36(5): 175-222