

Enfektif Endokardit: Tanı

Prof.Dr. Filiz ÖZERKAN ÇAKAN

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji Anabilim Dalı
İzmir

24.03.2016

ENFEKTİF ENDOKARDİT

- Kalp endotelinin çeşitli nedenlerle hasarlanması ve mikrobik kolonizasyonu sonucu makroskopik vejetasyonlarla giden bir hastalıktır.
- Vejetasyon trombosit, fibrin, inflamatuvar hücreler ve tutunan mikroorganizmaların oluşturduğu amorf bir yapıdır.

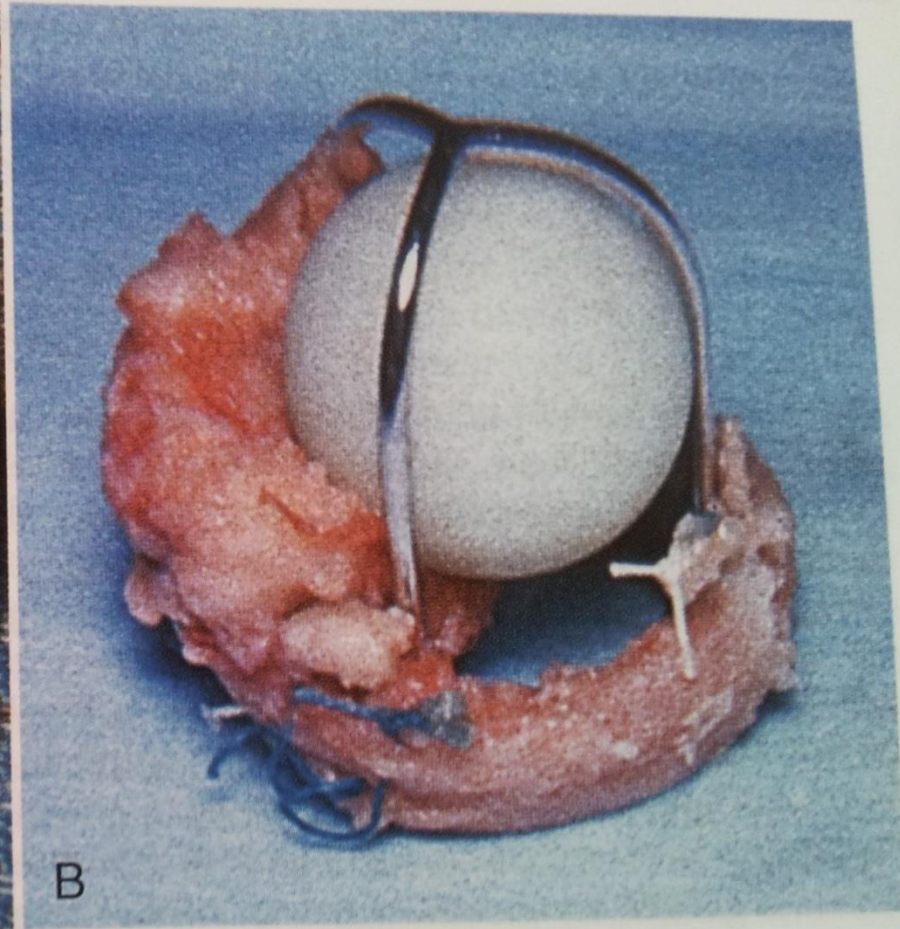


FIGURE 67-2 **A**, A large vegetation caused by *Candida albicans* partially occludes the orifice of a bioprosthetic valve removed from the mitral position. **B**, A Starr-Edwards prosthesis removed from the aortic position, where this large vegetation related to *Aspergillus* infection partially obstructed the outflow tract but also allowed regurgitation by preventing valve closure. (**A** reproduced from Karchmer AW: Infections of prosthetic heart valves. In Korzeniowski OM [ed]: Cardiovascular Infection, vol X, Atlas of Infectious Diseases. Philadelphia, Churchill Livingstone, 1998, p 5.7.)

Tablo 3 Enfektif endokardit sınıflandırması ve tanımları**Enfeksiyonun yerine ve kalp içinde yabancı cisim varlığına ya da yokluğuna göre EE**

- Sol tarafta doğal kapakta gelişen EE
- Sol tarafta protez kapakta gelişen EE (PKE)
 - Erken PKE: kapak cerrahisinden <1 yıl sonra
 - Geç PKE: kapak cerrahisinden >1 yıl sonra
- Sağ tarafta EE
- Cihazla ilişkili EE (kalıcı pacemaker ya da kardiyoverter-defibrilatör)

Hastalığın edinilme yoluna göre EE²²

- Sağlık hizmetleriyle ilişkili EE
 - Nozokomiyal: EE ile uyumlu bulguların / semptomların başlangıcından >48 önce hastaneye yatırılan bir hastada gelişen EE
 - Nozokomiyal değil: Aşağıdaki tanımlara göre sağlık hizmetleriyle teması olan bir hastada bulguları / semptomları hastaneye yatırılmayı izleyen <48 içinde gelişen EE
 - 1) evde uygulanan hemşirelik hizmetleri ya da intravenöz tedavi, EE başlangıcından <30 gün önce uygulanmış hemodiyaliz ya da intravenöz kemoterapi ya da
 - 2) EE başlangıcından <90 gün önce bir akut bakım merkezine yatırılma ya da
 - 3) bakım evinde ya da uzun süreli tedavi kurumunda yaşıyor olma
- Toplumdan edinilmiş EE Sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyon ölçütlerine uymayan bir hastada hastaneye yatırılmayı izleyen <48 içinde bulgular/semptomlar gelişen EE
- İntravenöz ilaç kötüye kullanımıyla ilişkili EE Enjeksiyonla aktif ilaç kullanan bir kişide alternatif bir enfeksiyon kaynağı olmaksızın gelişen EE

Aktif EE

- İnatçı ateş ve pozitif kan kültürüyle seyreden EE ya da
- Cerrahi girişimde saptanan aktif enflamatuvar morfoloji ya da
- Antibiyotik tedavisi süren hasta ya da
- Histopatolojik aktif EE kanıtı

Yineleme

- Nüks: İlk ataktan sonra <6 ay içinde aynı mikroorganizmaya bağlı tekrarlayan EE atağı
- Yineleyen enfeksiyon İlk ataktan >6 ay sonra aynı mikroorganizmaya bağlı tekrarlayan EE atağı

ESC 2009 İE Kılavuzu



- Toplum insidansı 3-10/100.000 *
- E/K oranı $\geq 2:1$ **
- Hastane içi mortalite % 9-26 ***

* Hoen B. et al. JAMA 2002;288: 75-81

** Berlin JA et al. Am J Cardiol 2005;76: 933-36

***Thuny F. et al. Circulation 2005;112: 69-75

San Roman JA et al. Am J Med 2007;120 : 369

EE tanısında, modifiye edilmiş ESC 2015 kriterlerinde kullanılan terimlerin açıklamaları; değişiklikler kalın yazı tipi ile belirtilmiştir

Majör kriterler

1. Kan kültürü EE açısından pozitif

a. 2 ayrı kan kültüründe EE ile uyumlu tipik mikroorganizmalar:

- Viridans streptokoklar, *Streptococcus gallolyticus* (*Streptococcus bovis*), HACEK grubu, *Staphylococcus aureus* ya da
- Birincil odak olmaması koşuluyla, toplumdan edinilmiş enterokoklar ya da

b. Pozitif olmaya devam eden kan kültürlerinde EE ile uyumlu mikroorganizmalar:

- >12 saat arayla alınmış ≥ 2 kan kültüründe pozitif sonuç alınması ya da
- 3 ayrı kan kültürünün hepsinde ya da ≥ 4 ayrı kan kültürünün çoğunda (birinci ve son örnekler arasında ≥ 1 saat olması koşuluyla) pozitif sonuç alınması ya da

c. *Coxiella burnetii* için tek bir pozitif kan kültürü ya da faz I IgG antikor titresinin $> 1:800$ olması

2. EE için görüntüleme pozitif

a. EE için ekokardiyogram pozitif:

- Vejetasyon
- Apse, psödoanevrizma, intrakardiyak fistül
- Valvüler perforasyon ya da anevrizma
- Protez kapakta yeni ortaya çıkan kısmi ayrışma (dehisens)

b. Protez kapak implantasyon bölgesinin etrafında meydana gelen, ^{18}F -FDG PET/BT tarafından (protezin >3 aydır takılı olması kaydıyla) ya da radyoaktif olarak etiketlenmiş lökositlerin SPECT/BT uygulamasıyla tespit edilen olağandışı aktiviteler.

c. Kardiyak BT uygulamasıyla kesin olarak tespit edilen paravalvüler lezyonlar.

Minör kriterler

1. Yatkinlaştırıcı kalp sorunu ya da damardan madde kullanımı gibi yatkinlık.

2. Vücut sıcaklığının $>38^\circ\text{C}$ olarak ölçüldüğü ateş.

3. Vasküler fenomenler (yalnızca görüntüleme ile tespit edilenler dahil): majör arteriyel emboli, septik pulmoner enfarkt, enfeksiyon (mikotik) anevrizma, intrakraniyal hemoraji, konjunktival hemoraj ve Janeway lezyonları.

4. İmmünolojik fenomenler: glomerülonefrit, Osler nodülleri, Roth lekeleri ve romatoid faktör.

5. Mikrobiyolojik kanıtlar: pozitif kan kültürü, ancak yukarıda belirtilen majör bir kriteri karşılamaz ya da EE ile uyumlu bir organizma ile aktif enfeksiyon gösteren serolojik kanıtlar.

Tablo 11 Enfektif endokardit tanısında modifiye Duke ölçütleri (Li ve ark.,⁹⁴ uyarlanarak yayımlanmıştır)

MAJÖR ÖLÇÜTLER	
Kan kültürü EE açısından pozitif	
- İki ayrı kan kültüründe EE ile uyumlu tipik mikroorganizmalar: Viridans streptokoklar, <i>Streptococcus bovis</i>, HACEK grubu, <i>Staphylococcus aureus</i>; ya da Birincil odak olmaması koşuluyla, toplumdan edinilmiş enterokoklar ya da - Pozitif olmaya devam eden kan kültürlerinde EE ile uyumlu mikroorganizmalar: >12 saat arayla alınmış en az iki kan kültüründe pozitif sonuç alınması; ya da Üç ayrı kan kültürünün hepsinde ya da 4 ayrı kan kültürünün çoğunda (birinci ve son örnekler arasında en az 1 saat olması koşuluyla) pozitif sonuç alınması ya da <i>Coxiella burnetii</i> için tek bir pozitif kan kültürü ya da faz I IgG antikor titresinin >1:800 olması	
Endokardiyal tutulum kanıtları	
- Ekokardiyografi EE için pozitif Vejetasyon - Apse - Protez kapakta yeni ortaya çıkan kısmi ayrışma (dehisens) - Yeni valvüler yetersizlik	
MİNÖR ÖLÇÜTLER	
- Yatkınlık: yatkınlık oluşturan kalp sorunu, damardan madde kullanımı - Ateş: vücut sıcaklığının >38°C olması - Vasküler olaylar: majör arteriyel emboli, septik pulmoner enfarkt, mikotik anevrizma, intrakraniyal hemoraji; konjunktival hemoraj, Janeway lezyonları - İmmünolojik olaylar: glomerülonefrit, Osler nodülleri, Roth lekeleri, romatoid faktör - Mikrobiyolojik kanıtlar: kan kültürü pozitifdir, ancak majör ölçütler yoktur ya da EE ile uyumlu bir mikroorganizma ile aktif enfeksiyonu gösteren serolojik kanıtlar	
Şunlar varsa EE tanısı kesindir: 2 majör ölçüt ya da 1 majör ölçüt ve 3 minör ölçüt ya da 5 minör ölçüt	Şunlar varsa EE tanısı mümkündür: 1 majör ve 1 minör ölçüt ya da 3 minör ölçüt

Li JS, Sexton DJ, Mick N, Nettles R, Fowler VG, Jr., Ryan T, Bashore T, Corey GR. Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. *Clin Infect Dis* 2000;**30**:633–638'den uyarlanarak yayımlanmıştır.

2015
Versiyonu

ESC CEP KILAVUZLARI

Uygulama Kılavuzları Komitesi
Avrupa'da klinik uygulama ve hasta bakımını iyileştirme amacıyla

ENFEKTİF ENDOKARDİT

ENFEKTİF ENDOKARDİT
YÖNETİMİ KILAVUZU

Daha fazla bilgi için:
www.escardio.org/guidelines



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

Tavsiyelerin sınıfları		
Tavsiyelerin sınıfları	Tanımlaması	Kullanım için önerilen ifade
Sınıf I	Belli bir tedavi veya işlemin yararlı, kullanışlı ve etkili olduğuna ilişkin kanıtlar ve/veya genel fikir birliği.	Önerilir/ gereklidir
Sınıf II	Belli bir tedavi veya işlemin yararlı, kullanışlı ve etkili olduğuna ilişkin çelişkili kanıtlar ve/veya genel fikir ayrılığı.	
<i>Sınıf IIa</i>	<i>Kanıtların/fikirlerin çoğu yararlı/etkili olduğu lehine.</i>	Düşünülmelidir
<i>Sınıf IIb</i>	<i>Yararlılık/etkinlik kanıtlar/fikirlerle daha az belirlenmiş.</i>	Düşünülebilir
Sınıf III	Belli bir tedavi veya işlemin yararlı/etkili olmadığı, hatta bazı olgularda zararlı olabildiğine ilişkin kanıtlar veya fikir birliği.	Önerilmez

Kanıt düzeyleri	
Kanıt düzeyi A	Çok sayıda randomize klinik çalışma veya metaanalizden elde edilen veriler.
Kanıt düzeyi B	Tek bir randomize klinik çalışma veya randomize olmayan geniş çaplı çalışmalardan elde edilen veriler.
Kanıt düzeyi C	Uzmanların fikir birliği ve/veya küçük çaplı çalışmalar, retrospektif çalışmalar, kayıtlar.

Yüksek riskli bir işlem sırasında profilaksi tavsiye edilen, enfektif endokardit riski en yüksek kardiyak koşullar

Tavsiyeler	Sınıf^a	Düzyey^b
Antibiyotik profilaksisi yalnızca EE riski en yüksek olan hastalarda düşünülmelidir: 1. <u>Protez kapak bulunan ya da kalp kapağı onarımında transkateter kapak veya protez materyal kullanılmış hastalar.</u> 2. <u>Daha önce EE geçirmiş hastalar.</u> 3. <u>Doğumsal kalp hastalığı olanlar:</u> a. her tür siyanotik doğumsal kalp hastalığı. b. protez materyal kullanılarak cerrahi işlemle ya da perkütan tekniklerle onarım uygulanmış doğumsal kalp hastalığı bulunanlarda, işlemde sonra 6 aya kadar veya rezidüel şant kalması ya da valvüler regürjitasyon oluşması durumunda ömür boyunca.	IIa	C
Diğer valvüler ya da doğumsal kalp hastalıklarında, antibiyotik profilaksisi tavsiye edilmemektedir.	III	C

Yüksek riskli bir işlem sırasında profilaksi tavsiye edilen, enfektif endokardit riski en yüksek kardiyak koşullar

Tavsiyeler	Sınıf^a	Düzyey^b
A. Dental işlemler Antibiyotik profilaksi yalnızca dişetinin ya da dişin periapikal bölgesinin manipüle edildiği dental işlemlerde veya ağız mukozasındaki perforasyonlarında düşünülmelidir.	IIa	C
Enfekte olmayan dokuya yapılan lokal anestezi uygulamalarında, yüzeysel diş çürüklerinin tedavisinde, dikiş alırken, dental röntgenlerde, çıkarılabilir prostodontik ya da ortodontik gereçler ya da braketlerin yerleştirilmesi ya da düzeltilmesi sırasında veya süt dişlerinin düşmesinde ya da dudak ve ağız mukozası travmalarından sonra antibiyotik profilaksi tavsiye edilmemektedir.	III	C
B. Solunum yolu işlemleri Bronkoscopi veya laringoscopi, transnazal ya da endotrakeal entübasyon gibi solunum yolu işlemlerinde antibiyotik profilaksi tavsiye edilmemektedir.	III	C
C. Gastrointestinal ya da ürogenital işlemler veya TÖE Gastroskopi, kolonoskopi, sistoskopi veya vajinal ya da sezaryen doğum veya TÖE için antibiyotik profilaksi tavsiye edilmemektedir.	III	C
D. Deri ve yumuşak doku işlemleri Hiçbir işlemde antibiyotik profilaksisi tavsiye edilmemektedir.	III	C

Risk taşıyan dental işlemlerde tavsiye edilen profilaksi

Durum	Antibiyotik	İşlemden 30-60 dakika önce, tek doz	
		Erişkinlerde	Çocuklarda
Penisilin ya da ampisilin alerjisi yok	Amoksisilin ya da ampisilin ^a	Oral ya da i.v. yoldan 2 g	Oral ya da i.v. yoldan 50 mg/kg ^b
Penisilin ya da ampisilin alerjisi var	Klindamisin	Oral ya da i.v. yoldan 600 mg	Oral ya da i.v. yoldan 20 mg/kg ^b

Hangi kardiyak girişimlerde antibiyotik profilaksisi yapılmalı?

Kardiyak veya vasküler girişimlerden önce lokal ve sistemik enfeksiyonların önlenmesi için antibiyotik profilaksi tavsiyeleri

Tavsiyeler	Sınıf ^a	Düzey ^b
<u>Taşıyıcı tedavisi için elektif kalp ameliyatı öncesinde nazal yolla <i>Staphylococcus aureus</i> taşıyıcılığına yönelik preoperatif tarama yapılması önerilmektedir.</u>	I	A
<u>Kalp pili ya da implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör uygulamasından önce perioperatif profilaksi önerilmektedir.</u>	I	B
<u>Acil müdahaleler haricinde, protez kapak ya da diğer intrakardiyak veya intravasküler yabancı maddelerin uygulanmasından >2 hafta önce, olası dental sepsis kaynaklarının ortadan kaldırılması önerilmektedir.</u>	I	C
<u>Cerrahi veya transkateter yolla protez kapak, intravasküler protez veya diğer yabancı maddelerin implantasyonuna tabi tutulacak hastalarda, perioperatif antibiyotik profilaksi düşünülmelidir.</u>	IIa	C
<i>Staphylococcus aureus</i> taraması yapılmadan sistematik lokal tedavi uygulaması tavsiye edilmemektedir.	III	C

Tablo 8 ‘Endokardit Ekibinin’ Özellikleri

EE hastaları ne zaman referans bir merkezde ‘Endokardit Ekibi’ne yönlendirilmeli

1. Komplike EE hastaları; yani KY, apse veya embolik ya da nörolojik komplikasyon veya DKH ile birlikte görülen endokardit bir an evvel gönderilmeli ve acil cerrahi hizmeti olan bir referans merkezde müdahale edilmelidir.
2. Komplike olmayan EE hastalarına ilk olarak, referans olmayan bir merkezde müdahale edilebilir; ancak bu merkez, referans merkezdeki multidisipliner ‘Endokardit Ekibi’ ile düzenli olarak iletişim kurmalı, gerektiğinde referans merkezi ziyaret edilmelidir.

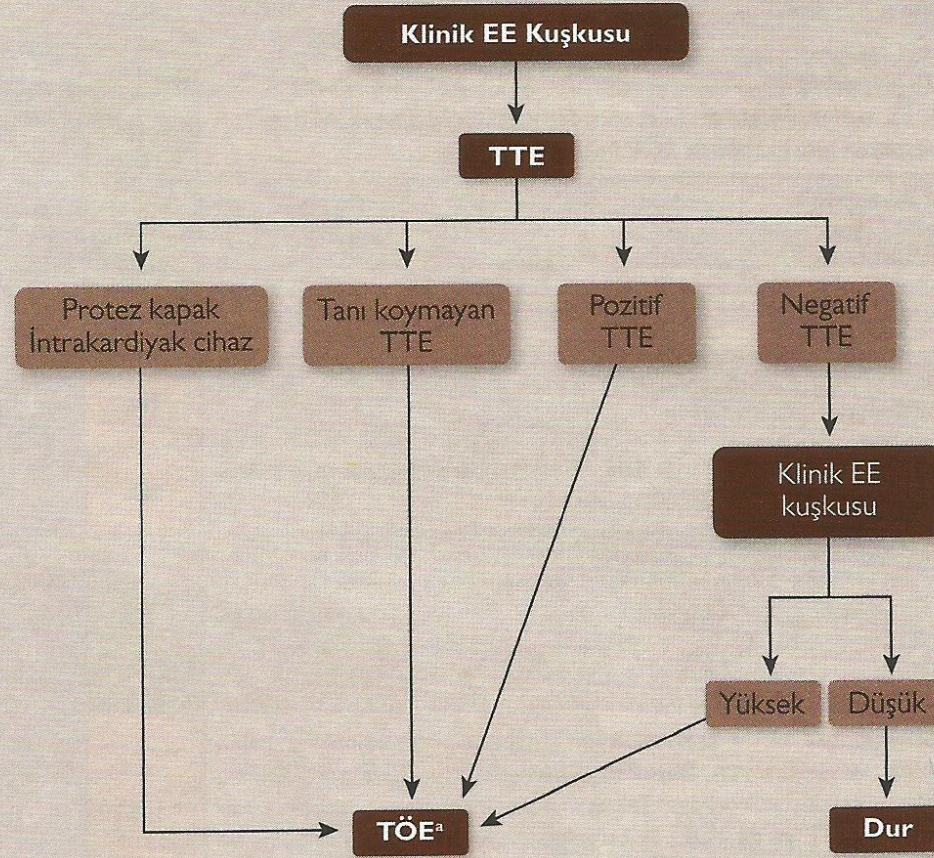
Referans merkezinin özellikleri

1. TTE, TÖE, çok kesitli BT, MRG ve nükleer görüntüleme gibi tanısal işlemlere, mümkün olan en kısa sürede erişilebilmelidir.
2. Hastalığın erken evrelerinde, özellikle komplike EE olgularında (KY, apse, büyük vejetasyon, nörolojik ve embolik komplikasyonlar) kardiyak cerrahiye hızlı bir şekilde erişim sağlanabilmelidir.
3. Çok sayıda uzman sahada hazır olmalıdır (‘Endokardit Ekibi’). Bu ekip en azından şu uzmanları içermelidir; kalp cerrahı, kardiologlar, anestezi uzmanları, FH uzmanları, mikrobiyologlar ve mümkünse, kapak hastalıkları, DKH, kalp pili çıkarma, ekokardiyografi ve diğer kardiyak görüntüleme tekniklerinde uzmanlar, nörologlar, ve ile nörocerrahi ve girişimsel nöroradyoloji konusunda uzmanlar.

‘Endokardit Ekibinin’ rolü

1. ‘Endokardit Ekibi’ vakaları tartışmak, cerrahi kararlar almak ve izleme türlerini tanımlamak üzere düzenli olarak toplanmalıdır.
2. ‘Endokardit Ekibi’ antibiyotik tedavisinin izleme türünü, süresini ve şeklini standart hale getirilmiş bir protokole göre, mevcut kılavuzları referans alarak belirlerler.
3. ‘Endokardit Ekibi’ ulusal ya da uluslararası kayıtlara katılmalı, merkezlerinde gerçekleşen hastalık ve ölüm oranlarını kamuya açıklamalı ve kaliteli bir gelişim programıyla birlikte kaliteli bir hasta eğitim programına dahil olmalıdır.
4. İzleme, hastanın klinik durumuna göre (ideal olarak taburcu olduktan 1, 3, 6 ve 12 ay sonra; çünkü olayların büyük çoğunluğu bu dönemde meydana gelmektedir) belirlenen bir sıklıkta, ayakta tedavi edilen hasta ziyaretleri şeklinde gerçekleştirilmelidir.

Şekil 1 Enfektif endokarditten kuşku edilen olgularda ekokardiyografi endikasyonları



İlk TÖE negatifse, ancak yüksek düzeyde EE kuşkusu sürüyorsa, TTE ve/veya TÖE işlemini 5–7 gün içinde tekrarlayın

TTE = transtorasik ekokardiyografi; TÖE = transözofageal ekokardiyografi.

ªSağ tarafta doğal kapakta gelişen izole EE hastalığında, kaliteli TTE değerlendirmesi ve kesin ekokardiyografik bulgular olması durumunda, TÖE zorunlu değildir.

Enfektif endokardit hastalığında ekokardiyografinin rolü

Tavsiyeler

Sınıf^a

Düzey^b

A. Tanı

EE'den kuşku edilen olgularda birinci sıra görüntüleme yöntemi olarak TTE tavsiye edilmektedir.

I

B

Klinik EE kuşkusu olan ve TTE sonucu negatif çıkan veya TTE ile tanı konulamayan tüm hastalarda TÖE önerilmektedir.

I

B

Klinik EE kuşkusu olan hastalarda, protez kapak veya intrakardiyak cihaz varlığında TÖE önerilmektedir.

I

B

Başlangıç incelemesinde negatif çıkan, ancak klinik EE kuşkusu halen yüksek olmaya devam eden olgularda, 5-7 içinde TTE/TÖE'nin tekrarlanması tavsiye edilmektedir.

I

C

'Staphylococcus aureus' bakteriyemisi tespit edilmesi halinde, ekokardiyografi düşünülmelidir.

Ila

B

TTE'nin pozitif çıktığı olgularda dahi, EE hastalığından kuşku edilen erişkin hastaların çoğunda TÖE düşünülmelidir.

Ila

C

B. İlaç tedavisi altında izleme

Yeni EE komplikasyonundan kuşku edilmesi durumunda (yeni üfürüm, emboli, inatçı ateş, KY, apse, atriyoventriküler blok) hemen TTE ve TÖE'nin tekrarlanması tavsiye edilmektedir.

I

B

Komplikasyonsuz EE'de izleme sırasında sessiz yeni komplikasyonları saptamak ve vejetasyon boyutlarını izlemek için TTE ve TÖE'nin tekrarlanması düşünülmelidir. Tekrarlanacak incelemenin zamanlaması ve yöntemi (TTE ya da TÖE) ilk bulgulara, mikroorganizmanın tipine ve tedaviye verilen ilk yanıtı bağlıdır.

Ila

B

C. İntraoperatif ekokardiyografi

Cerrahi işlem gerektiren bütün EE olgularında intraoperatif ekokardiyografi tavsiye edilmektedir.

I

B

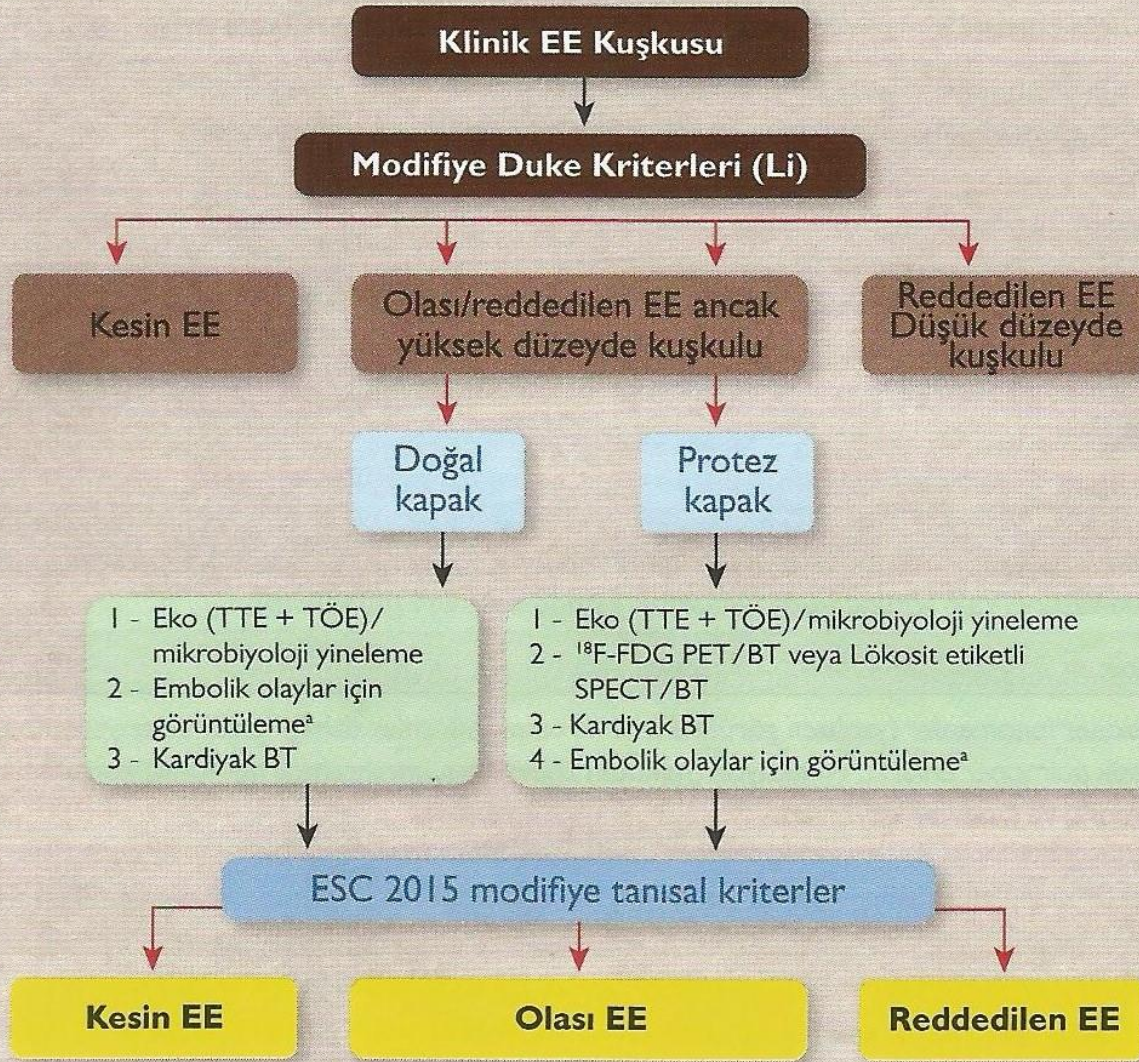
D. Tedavinin tamamlanmasından sonra

Antibiyotik tedavisinin tamamlanmasından sonra kalp ve kapak morfolojisi ve işlevinin değerlendirilmesi amacıyla TTE tavsiye edilmektedir.

I

C

Şekil 3 EE tanısı için uygulanan ESC 2015 algoritması



EE = enfektif endokardit; PET = pozitron emisyon tomografisi; SPECT = tek foton emisyonlu bilgisayarlı tomografi; TÖE = transözofageal ekokardiyografi; TTE = transtorasik ekokardiyografi.

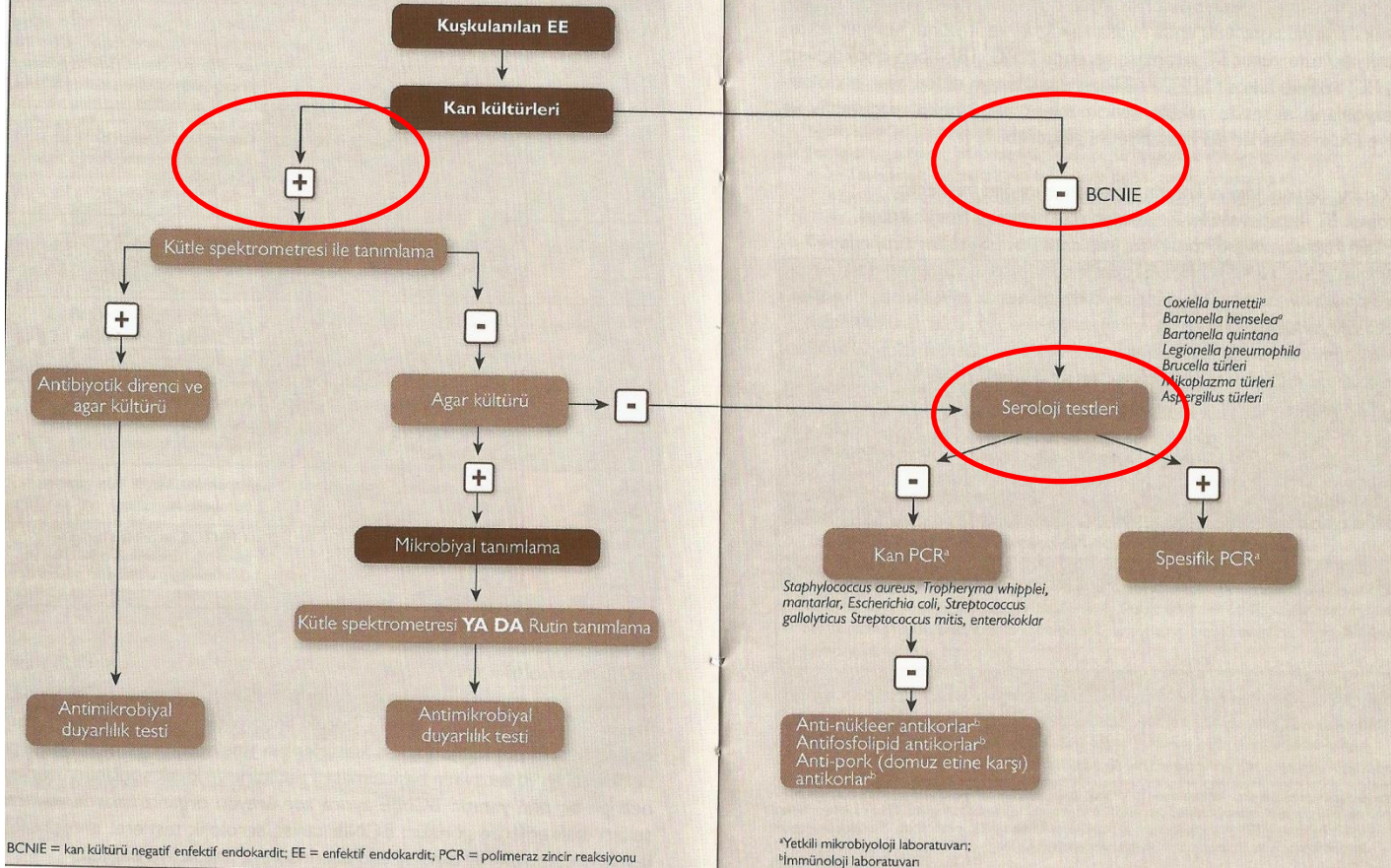
^aSerebral MRG, tüm vücut BT ve/veya PET/BT içerebilir.

Anatomik ve ekokardiyografik tanımlar

	Cerrahi/otopsi	Ekokardiyografi
★ Vejetasyon	Endokardiyal bir yapıya bağlı ya da intrakardiyak implant üzerinde yer alan enfekte kütle.	Kapaklar ya da diğer endokardiyal yapılar ya da intrakardiyak implantlar üzerinde yer alan, osilasyon gösteren ya da göstermeyen intrakardiyak kütle.
★ Apse	Kardiyovasküler boşlukla bağlantısı olmayan, nekrotik ve pürülan materyalle dolu perivalvüler kavite.	Kalınlaşmış, homojen olmayan, ekodens ya da ekolüsent görünümlü perivalvüler alan.
Psödoanevrizma	Kardiyovasküler boşlukla bağlantısı olan perivalvüler kavite.	Renkli Doppler ile akım sinyali alınan pulsatil perivalvüler, ekosuz alan.
Perforasyon	Endokardın doku bütünlüğünün bozulması.	Endokard doku bütünlüğündeki bozulmanın renkli Doppler’de geçiş ile gösterilmesi.
Fistül	İki komşu kavitenin perforasyonla birbirine bağlanması.	Renkli Doppler ile, perforasyon sonucu komşu iki kavite arasında bağlantı gösterilmesi.
Kapak anevrizması	Kapak dokusunda dışa doğru keseleşme.	Kapak dokusunda kese tarzında bombeleşme.
★ Protez kapakta ayrışma (dehisens)	Protezin ayrışması.	TTE/TÖE ile protez kapakta sallanma hareketinin eşlik ettiği ya da etmediği paravalvüler yetersizlik saptanması.

Şekil 2 Kültür pozitif ve kültür negatif

EE kapsamında mikrobiyolojik tanı algoritması



Kötü Prognoz

Enfektif endokardit hastalarında olumsuz sonlanım tahmin göstergeleri

Hastaların özellikleri

İleri yaş - Protez kapakta EE - Diabetes mellitus - Eşlik eden hastalıklar (örneğin; kırılmalık, bağışıklık sistemi baskılanmış, renal ya da pulmoner hastalıklar).

Klinik EE komplikasyonları

Kalp yetersizliği - Böbrek yetmezliği - İskemik inmede >orta derecede alan - Beyin kanaması - Septik şok.

Mikroorganizmalar

Staphylococcus aureus - Mantarlar - Non-HACEK Gram-negatif basiller.

Ekokardiyografik bulgular

Perianüler komplikasyonlar - Şiddetli sol taraf kapak yetersizliği - Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun düşük olması - Pulmoner hipertansiyon - Büyük vejetasyonlar - Şiddetli protez işlev bozukluğu - Mitral kapakta erken kapanma ve diğer diyastolik basınç artışı bulguları.

KDC

Sol taraftaki kapakta gelişen enfektif endokarditte cerrahi işlemin endikasyonları ve zamanlaması (doğal kapak endokarditi ve protez kapak endokarditi)

Cerrahi endikasyonları	Zamanlama ^a	Sınıf ^b	Düzey ^c
1. Kalp Yetersizliği			
Aort ya da mitralde gelişen tedaviye dirençli pulmoner ödem ya da kardiyojenik şoka neden olan şiddetli akut yetersizlik, obstrüksiyon ya da fistülle birlikte NVE veya PVE.	Acil	I	B
Aort ya da mitralde gelişen KY semptomlarına veya zayıf hemodinamik toleransla ilgili ekokardiyografik belirtilere neden olan şiddetli yetersizlik ya da obstrüksiyon ile birlikte NVE veya PVE.	İvedi	I	B
2. Kontrol edilemeyen enfeksiyon			
Lokal olarak kontrol altına alınamayan enfeksiyon (apse, yalancı anevrizma, fistül, genişleyen vejetasyon).	İvedi	I	B
Mantar ya da çoklu dirençli mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyon.	İvedi/elektif	I	C
Uygun antibiyotik tedavisine ve yeterli septik metastatik fokus kontrollerine rağmen görülen inatçı pozitif kan kültürleri.	İvedi	IIa	B
Stafilokokların veya HACEK grubuna dahil olmayan Gram negatif bakterilerin, neden olduğu PVE.	İvedi/elektif	IIa	C
3. Embolizmin önlenmesi			
Aort ya da mitralde gelişen uygun antibiyotik tedavisine rağmen ≥ 1 embolik atağın izlediği >10 mm'lik inatçı vejetasyonlarla birlikte NVE veya PVE.	İvedi	I	B
Aort ya da mitralde gelişen şiddetli kapak daralması veya yetersizliğinin eşlik ettiği, >10 mm vejetasyonlarla birlikte, düşük operatif risk taşıyan NVE.	İvedi	IIa	B
Aort ya da mitralde gelişen çok büyük izole vejetasyonlarla (>30 mm) birlikte NVE veya PVE.	İvedi	IIa	B
Aort ya da mitralde gelişen büyük izole vejetasyonlarla (>15 mm) birlikte cerrahi başka bir endikasyonu bulunmayan ^d NVE veya PVE.	İvedi	IIb	C

HACEK = Haemophilus parainfluenzae, H. aphrophilus, H. paraphrophilus, H. influenzae, Actinobacillus actinomycetemcomitans, Cardiobacterium hominis, Eikenella corrodens, Kingella kingae, ve K. denitrificans; KY = kalp yetersizliği; EE = enfektif endokardit; NVE = doğal kapak endokarditi; PVE = protez kapak endokarditi. ^aAcil cerrahi: 24 saat içinde gerçekleştirilen cerrahi işlem; ivedi cerrahi: birkaç gün içinde gerçekleştirilen cerrahi işlem; elektif cerrahi: antibiyotik tedavinin en az bir ya da 2 hafta sonrasında gerçekleştirilen cerrahi işlem. ^bTavsiye sınıfı. ^cKanıt düzeyi. ^dDoğal kapağı koruyan bir işlem mümkünse, cerrahi tercih edilebilir.

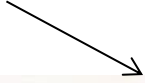
Kardiyak cihazlara bağlı olarak gelişen enfektif endokardit: tanı, tedavi ve korunma

Tavsiyeler	Sınıf ^a	Düzey ^b
A. Tanı		
1. CIED enfeksiyonu için ilk olarak antimikrobiyal tedaviye başlamadan önce <u>en az üç set kan kültürü</u> tavsiye edilmektedir.	I	C
2. CIED çıkartıldığında <u>lead ucu kültürü</u> endikedir.	I	C
3. CDRİE'den kuşulanılan; pozitif ya da negatif kan kültürlerine sahip hastalarda TTE sonuçlarına bakılmaksızın, lead ile ilişkili endokardit ve kalp kapağı enfeksiyonunu değerlendirmek için <u>TÖE</u> tavsiye edilmektedir.	I	C
4. CDRİE'den kuşulanılan; pozitif kan kültürleri ile negatif TTE ve TÖE sonuçlarına sahip hastalarda, <u>intrakardiyak ekokardiyografi</u> düşünülebilir.	IIb	C
5. CDRİE'den kuşulanılan; pozitif kan kültürleri ile negatif ekokardiyografi sonuçlarına sahip hastalarda ilave yöntemler olarak <u> radyoaktif olarak etiketlenmiş lökosit sintigrafisi ile I8F-FDG PET/BT taraması</u> düşünülebilir.	IIb	C
B. Tedavi ilkeleri		
1. Kesin CDRİE'de ve izole edildiği tahmin edilen cep enfeksiyonunda <u>uzun süreli antibiyotik tedavisi (cihaz çıkarıldıktan önce ve sonra devam eden) ve tüm donanımın (cihazın kendisi ve leadler) çıkarılması</u> tavsiye edilmektedir.	I	C
2. Görünür başka bir enfeksiyon kaynağı yoksa gizli enfeksiyon temelinde <u>tüm donanımın çıkarılması</u> düşünülmelidir.	IIa	C
3. İntrakardiyak cihaz bulunan NVE ya da PVE hastalarında, ilişkili cihaz enfeksiyonu kanıtı yoksa , tüm donanımın çıkarılması düşünülebilir.	IIb	C

Kardiyak cihazlara bağı olarak gelişen enfektif endokardit: tanı, tedavi ve korunma (devam)

Tavsiyeler	Sınıf ^a	Düzey ^b
C. Cihazın çıkarılma yöntemi		
1. CDRİE'li hastaların çoğunda, hatta >10 mm vejetasyonların bulunduğu kişilerde <u>perkütan ekstraksiyon</u> tavsiye edilmektedir.	I	B
2. Eğer perkütan ekstraksiyon tam değilse ya da olanaksızsa veya eşlik eden tahrip edici şiddetli triküspit EE'si mevcutsa, <u>cerrahi ekstraksiyon</u> düşünülmelidir.	IIa	C
3. Büyük (>20 mm) vejetasyonlar bulunan hastalarda cerrahi ekstraksiyon düşünülebilir.	IIb	C
D. Yeniden implantasyon		
1. Cihazın ekstraksiyonundan sonra, yeniden implantasyon gereksiniminin tekrar değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir.	I	C
2. Endike olduğunda, birkaç günlük ya da haftalık antibiyotik tedavisine olanak vermek için mümkünse yeniden implantasyon ertelenmelidir.	IIa	C
3. Yeniden implantasyon öncesinde uygun antibiyotik tedavi alması gereken ve sürekli olarak kalp pili kullanmak zorunda olan hastalarda "geçici" bir ipsilateral aktif sabitleme stratejisi düşünülebilir.	IIb	C
4. Rutin olarak geçici pil tavsiye edilmemektedir.	III	C
E. Profilaksi		
1. Cihaz implantasyonundan önce <u>rutin antibiyotik profilaksisi</u> tavsiye edilmektedir.	I	B
2. Acil müdahaleler haricinde, olası sepsis kaynakları, intravasküler/kardiyak materyalin implantasyonundan ≥2 hafta önce ortadan kaldırılmalıdır.	IIa	C

KDC



Sağ taraflı enfektif endokarditin cerrahi tedavi endikasyonları

Tavsiyeler	Sınıf ^a	Düzey ^b
Aşağıdaki senaryolarda cerrahi tedavi düşünülmelidir: • Yeterli antimikrobik tedaviye rağmen >7 gün boyunca yok edilmesi güç mikroorganizmalar (örn. inatçı mantarlar) ya da bakteriyemiler (örn. <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>P. aeruginosa</i>) ya da • Yineleyen pulmoner emboliden sonra >20 mm'lik inatçı triküspit kapak vejetasyonları ya da • Şiddetli triküspit yetmezliğine bağlı sağ KY.	IIa	C

KY = kalp yetersizliği; EE = enfektif endokardit.

^aTavsiye sınıfı.

^bKanıt düzeyi.

Antitrombotik tedavi uygulaması için tavsiyeler

Tavsiyeler	Sınıf ^a	Düzey ^b
<u>Antiplatelet</u> tedavinin, majör kanama durumunda <u>kesilmesi</u> tavsiye edilmektedir.	I	B
<u>Intrakraniyal kanamada tüm antikoagülasyonun kesilmesi</u> tavsiye edilmektedir.	I	C
Kanamasız iskemik inmede, yakından izleme gerçekleştirerek, 1–2 hafta boyunca oral antikoagülan (Vitamin K antagonist) tedavisi yerine fraksiyone olmayan ya da düşük moleküler ağırlığa sahip heparin uygulanması düşünülmelidir. ^c	IIa	C
Intrakraniyal kanama ve mekanik kapak bulunan hastalarda, multidisipliner görüş alışverişinden sonra mümkün olan en kısa zamanda fraksiyone olmayan ya da düşük moleküler ağırlığa sahip heparin uygulaması yeniden başlatılmalıdır.	IIa	C
İnmenin yokluğunda, <i>Staphylococcus aureus</i> 'a bağlı EE hastalığı varsa, yakından izleme gerçekleştirerek, 1–2 hafta boyunca oral antikoagülan tedavisi yerine fraksiyone olmayan ya da düşük moleküler ağırlığa sahip heparin uygulaması düşünülmelidir.	IIa	C
EE hastalarında, trombolitik tedavi tavsiye edilmemektedir.	III	C