

The logo for the 22nd Turkish Clinical Microbiology and Infection Diseases Congress. It features a dark blue background with a central circular graphic composed of concentric circles and radial lines, resembling a stylized globe or a network. The text is in white and teal.

22. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE
İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

HİBRİT

9-12 MART 2022

GLORIA GOLF RESORT BELEK / ANTALYA

Sağlık Hizmetiyle İlişkili Endokarditler

Dr.Denef Berzeg Deniz

Sağlık bakımıyla ilişkili endokardit (SBE) diğer endokarditlerden farklı mı?

- Toplum kökenli endokarditten daha fazla mortalite
- Etken mikroorganizmalar farklı
- Ampirik tedavi seçenekleri farklı
- Sıklıkla önlenabilir

İnfektif endokardit klasifikasyonu

Klasifikasyon kriteri	Alt gruplar
Hastalığın klinik olarak ortaya çıkışı	Akut / Subakut / Kronik
Kültür sonucu	Kültür pozitif / Kültür negatif
Kapak özelliği	Doğal kapak / Prostetik kapak
Hastalığın edinildiği yer	Toplum kökenli / Sağlık bakımıyla ilişkili

Geleneksel olarak infeksiyonlar;

- Toplum kökenli
- Nozokomiyal
 - Nozokomiyal kelimesi; Grekçe hastane anlamına gelen *nosokomeion kelimesi*

*20 yıl öncesine kadar «sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon»
ve
«non-nozokomiyal SBİİ» tanımları yoktu.*

Health Care–Associated Bloodstream Infections in Adults: A Reason To Change the Accepted Definition of Community-Acquired Infections

Ann Intern Med. 2002

20 yıldır sağlık bakımı verilen her yerde (evde bakım, bakım evleri vs) edinilen infeksiyonlar; **sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonlar**

Sağlık bakımıyla ilişkili endokardit (SBİE)

- **Nozokomiyal SBİE**
- **Non-nozokomiyal SBİE**

Sağlık bakımıyla ilişkili endokardit (SBİE)

Nozokomiyal infektif endokardit klasik tanımı;

a) Hospitalizasyondan >48 saat sonra İE semptomlarının ortaya çıkması

veya

b) Hospitalizasyon sırasında **girişimsel işlemler** yapılan hastalarda taburcu edildikten sonraki ilk 8 hafta içinde İE semptomlarının ortaya çıkması

- Dental
- Ürogenital (sistoskopi, mesane kateterizasyonu)
- Gastrointestinal (endoskopi, özefajiyal dilatasyon)
- Cerrahi
- Santral venöz veya arteriyel kateterizasyon
- Müköz membranlar veya infekte cilde cerrahi insizyon

SBİE

Nozokomiyal infektif endokardit klasik tanımı;

a) Hospitalizasyondan >48 saat sonra İE semptomlarının ortaya çıkması

veya

b) Hospitalizasyon sırasında girişimsel işlemler yapılan hastalarda taburcu edildikten sonraki ilk 8 hafta içinde İE semptomlarının ortaya çıkması

Bu tanım 2 grup hastayı göz ardı etmekte:

- **İnkübasyon süresi >8 hafta olan mikroorganizmalarla infekte olanlar**
- **Hastanede invazif bir prosedür uygulanmadan hastane patojenleriyle kolonize olan hastalar**

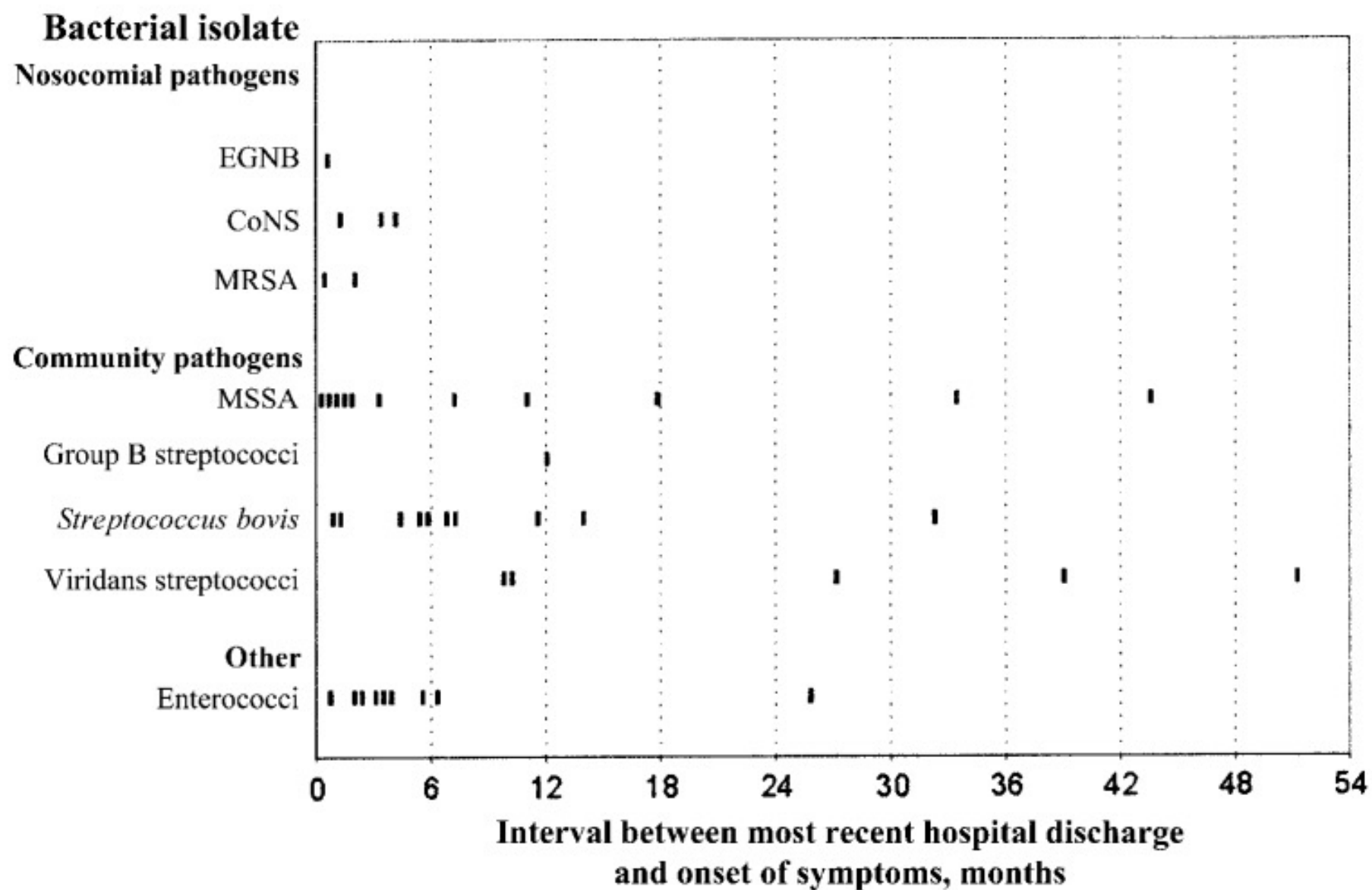
Hospital-Acquired Infective Endocarditis: Should the Definition be Broadened?

Ronen Ben-Ami,¹ Michael Giladi,¹ Yehuda Carmeli,^{1,2} Ruth Orni-Wasserlauf,¹ and Yardena Siegman-Igra¹

¹Infectious Diseases Unit and ²Department of Epidemiology, Tel Aviv Sourasky Medical Center, Sackler School of Medicine,
Tel Aviv University, Israel

Clin Infect Dis, 38 (2004)

- İsrail’de, 3.basamak bir eğitim hastanesinde
- 4 yıllık prospektif sürveyans çalışması
- 87 İE hastası



Hospital-Acquired Infective Endocarditis: Should the Definition be Broadened?

Ronen Ben-Ami,¹ Michael Giladi,¹ Yehuda Carmeli,^{1,2} Ruth Orni-Wasserlauf,¹ and Yardena Siegman-Igra¹

¹Infectious Diseases Unit and ²Department of Epidemiology, Tel Aviv Sourasky Medical Center, Sackler School of Medicine,
Tel Aviv University, Israel

Özetle;

- Nozokomiyal İE tanımı değişmeli, taburcu edildikten sonraki süre 6 aya uzatılmalıdır.

Nozokomiyal İE oranları sanıldığından daha yüksek !

Hospital-Acquired Infective Endocarditis: Should the Definition be Broadened?

Clin Infect Dis 2004

- İsrail çalışması
- 87 İE hastası
- Eski tanımlamaya göre; %17
- Yeni tanımlamaya göre; %43

Nosocomial infective endocarditis: should the definition be extended to 6 months after discharge

Clin Microbiol Infect 2008

- Belçika çalışması
- 287 İE hastası
- Eski tanımlamaya göre; %27
- Yeni tanımlamaya göre; %39

Risk factors for the development of prosthetic valve endocarditis

Circulation 72, No. 1, 31-37, 1985.

1980'lerden önce

- Prostetik kapak operasyonu sonrası <2 ay ortaya çıkan İE → nozokomiyal
- Prostetik kapak İE'lerinin ilk 2 ayda %58'i KNS'lar, ilk 12 ayda %57'si KNS'lar
- İlk 1 yıl içindeki KNS'ların %84'ü metisiline dirençli

1980'lerin ortasından itibaren

Prostetik kapak operasyonu sonrası 1 yıla kadar → nozokomiyal

Risk factors for the development of prosthetic valve endocarditis

Circulation 72, No. 1, 31-37, 1985.

1980'lerden önce

- Prostetik kapak operasyonu sonrası <2 ay ortaya çıkan İE → nozokomiyal
- İlk 2 ay ve ilk 1 yıldaki etkenlerin benzer olması sebebiyle;

1980'lerin ortasından itibaren

Prostetik kapak operasyonu sonrası 1 yıla kadar → nozokomiyal

Non-nozokomiyal SBİE

Endokarditle ilişkili semptomların hospitalize edilmeden önce veya edildikten sonraki ilk 48 saat içinde ortaya çıkması

ve

- İE semptomları ortaya çıkmadan önceki 90 gün içinde 2 veya daha fazla gün hospitalizasyon olması,
- semptomlar ortaya çıkmadan önceki 30 gün içinde ayaktan intravenöz tedavi, evde yara bakımı, evde hemşirelik hizmetleri, hemodiyaliz, intravenöz kemoterapi gibi uygulamalara maruz kalma,
- Bakım evinde yaşama

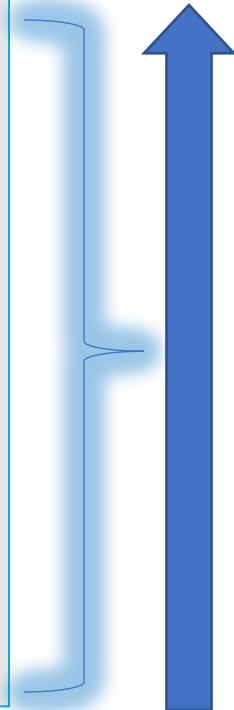
İE Epidemiyolojisi

Gelişmekte olan ülkeler

- Romatizmal kalp kapak hast. hala sık
- Hasta yaşı daha genç
- Daha sıklıkla toplum kökenli

Gelişmiş ülkeler

- Romatizmal kalp kapak hast.
- Ortalama yaşam süreleri
- Yaşlılarda dejeneratif kalp hastalıkları
- Protez kalp kapağı ve diğer kardiyak cihazların kullanımı
- Bakteriyemi için risk oluşturan sağlık bakımıyla ilişkili girişimler
- İntravenöz uyuşturucu ilaç kullanım oranları



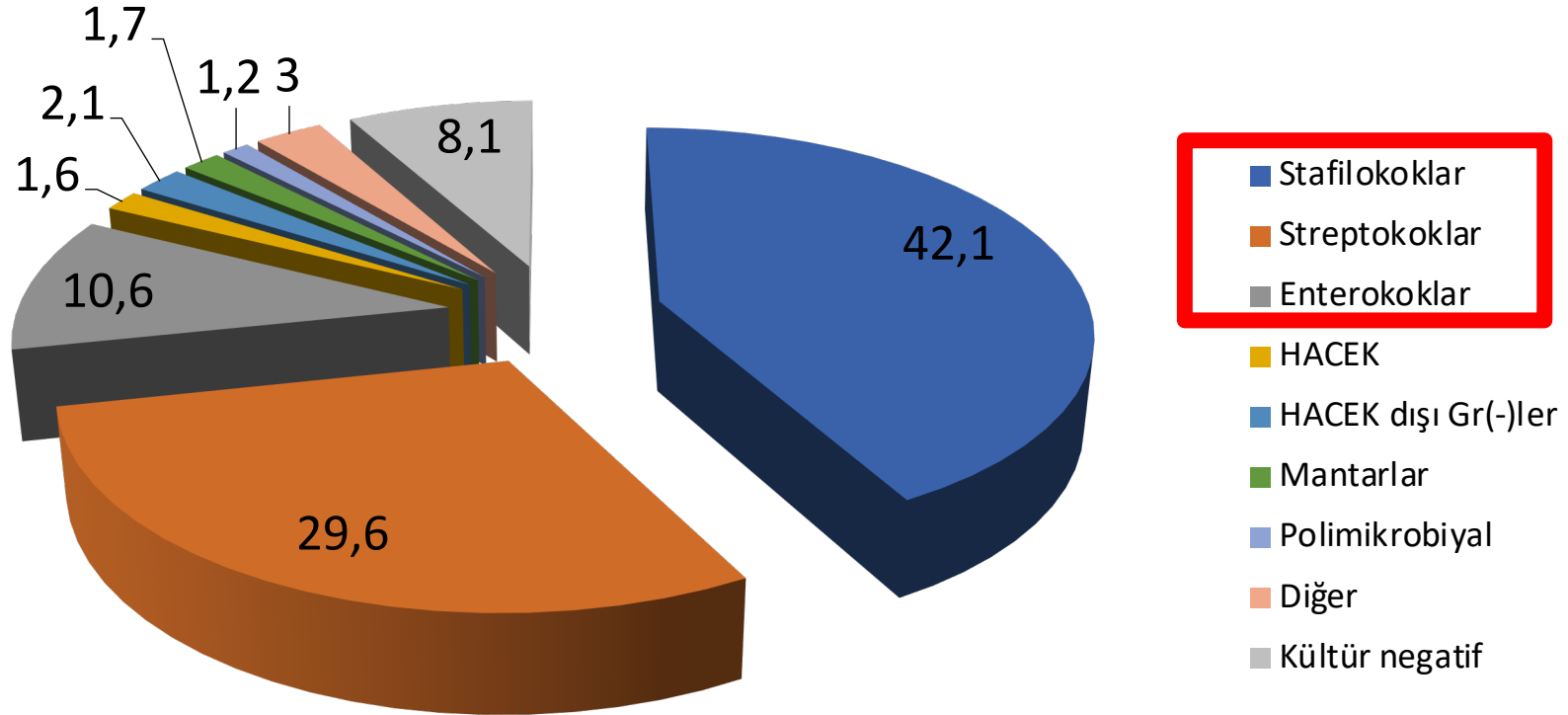
Gelişmiş ülkelerde İE epidemiyolojisi ne yönde değişti ?

- 1926'da ortalama yaş <30
- 1943'te ortalama yaş 39
- Günümüzde ortalama yaş >60
- 20-25 yıl öncesine kadar en sık etken **streptokoklar (özellikle viridans grup streptokoklar)**
- Şimdi **stafilokoklar, özellikle *S.aureus***, İE etyolojisinde birinci sırada

Kesin İE'li 1779 hastada etken dağılımı (16 ülkeden 39 merkez)

Fowler VG Jr., et al. JAMA. 2005.293(24):3012-21.

1779 İE'li hastada etken dağılımı



Türkiye’de İE epidemiyolojisi

- 1974-1999
- 228 İE’li hasta
- En sık predispozan faktör (%65); romatizmal kapak hastalığı
- Prostetik kapak +pacemaker; %20
- Ortalama yaş; 36

**Y.Çetinkaya. International Journal of Antimicrobial Agents.2001*

- 2000-2013
- 325 İE’li hasta
- Romatizmal kapak hastalığı; %34
- En sık predispozan faktör (%49); prostetik kapak, pacemaker, ICD
- Ortalama yaş; 47

**Şimşek-Yavuz,S. International Journal of Infectious Diseases.2015.*

Türkiye’de İE epidemiyolojisi

- Kategoriler; toplum kökenli ve nozokomiyal İE
- Nozokomiyal %12
- Toplum kökenli %88

**Y.Çetinkaya.International Journal of Antimicrobial Agents.2001*

- Kategoriler; toplum kökenli, nozokomiyal ve non-nozokomiyal SBİE
- SBİE %23
 - %10 nozokomiyal
 - %13 non-nozokomiyal

**Şimşek-Yavuz,S.International Journal of Infectious Diseases.2015.*

Türkiye’de İE’te Etken Dağılımı*

Etkenler	Yüzde
Stafilokoklar	36.1
S.aureus	20.1
KNS’lar	16
Streptokoklar	20.6
Viridans grup streptokoklar	17
Diğer streptokoklar	3.6
Enterokoklar	6.8
Gr (-) basiller	6.4
Brucella melitensis	4.6
Kültür negatif	22.2
Diğer	3.3

*Şimşek-Yavuz,S.

International Journal of Infectious Diseases, 2015-01-01; 30;106-114

İnfektif Endokarditin Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaşı Raporu

Diagnosis, Treatment and Prevention of Infective Endocarditis: Turkish Consensus Report

- Gram (-) basiller nadiren İE etkenidir (%1-2).
- En sık
 - *Escherichia coli*
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - *Stenotrophomonas maltophilia*
 - *Klebsiella pneumoniae*
- Bu hastaların %50'sinden fazlasında SBİE söz konusudur ve genellikle erken yapay kapak İE vardır.

ICE-PCS çalışması (21.yüzyıl endokarditi)

Arch Intern Med. 2009

Table 1. Comparison of Patients With Prosthetic Valve Endocarditis (PVE) and Native Valve Infective Endocarditis (NVIE) in the International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study*

Characteristic	PVE (n = 556)	NVIE (n = 1895)	P Value
Age, mean (range), y	65.0 (49.9-74.3)	56.3 (41.1-69.9)	<.001
Male	363 (65.3)	1299 (68.6)	.17
Hemodialysis dependent	25 (4.5)	173 (9.1)	<.001
Diabetes mellitus	100 (18.0)	292 (15.4)	.13
Current injection drug use	10 (1.8)	235 (12.4)	<.001
Chronic immunosuppressive therapy	24 (4.3)	127 (6.7)	.05
Cancer	32 (5.8)	169 (8.9)	.02
Other chronic illness	246 (44.2)	916 (48.3)	.12
Previous endocarditis	112 (20.1)	91 (4.8)	<.001
Health care-associated infection	203 (36.5)	587 (31.0)	.01
Transesophageal echocardiography performed	467 (84.0)	1290 (68.1)	<.001
Time from admission to transesophageal echocardiography, mean (range), d	2.0 (0-6.0)	3.0 (0-7.0)	.13
Echocardiographic findings			
Vegetation	406 (73.0)	1703 (89.9)	<.001
New regurgitation	257 (46.2)	1346 (71.0)	<.001
Abscess	165 (29.7)	222 (11.7)	<.001
Complications and outcome			
Heart failure	183 (32.9)	616 (32.5)	.90
Stroke	101 (18.2)	322 (17.0)	.55
Other systemic embolization	83 (14.9)	468 (24.7)	<.001
Surgery during admission	272 (48.9)	879 (46.4)	.30
Persistent bacteremia	49 (8.8)	166 (8.8)	.92
Duration of hospitalization, mean (range), d	33 (19-49)	29 (16-44)	<.001
In-hospital death	127 (22.8)	310 (16.4)	<.001

*Data are presented as number and percentage unless otherwise indicated.

- 28 ülke, 61 merkez
- 5 yıllık prospektif kohort
- İE'li toplam 2670 hasta

Contemporary Clinical Profile and Outcome of Prosthetic Valve Endocarditis

JAMA. 2007

- Prostetik kapak İE'lerde **%37 oranında SBİE**
 - %70 nozokomiyal, %30 non-nozokomiyal
- SBİE'lerin %43'ünde kaynak; bir intravasküler araç
- SBİE'lerde yüksek oranda *S.aureus* (%34) ve KNS'lar (%26) etken
- SBİE %62'si erken dönemden sonra (>2 ay)

Contemporary Clinical Profile and Outcome of Prosthetic Valve Endocarditis

JAMA. 2007

	Erken PKE (<2 ay)	Geç PKE (>2 ay)	p değeri
KNS	%17	%39	0.006
<i>S.aureus</i>	%36	%30	0.46

Health Care–Associated Native Valve Endocarditis: Importance of Non-nosocomial Acquisition

Ann Intern Med. 2009

Damar içi ilaç kullanımı olmayan doğal kapak İE'li 1622 hasta

- %34'ünde SBİE
 - %54 nozokomiyal
 - %46 non-nozokomiyal

Health Care–Associated Native Valve Endocarditis: Importance of Non-nosocomial Acquisition

Ann Intern Med. 2009

Table 3. Etiologic Agents in Patients With NVE*

Agent	All Patients With NVE, <i>n</i> (%)		<i>P</i> Value
	Community-Associated	Health Care–Associated	
<i>Staphylococcus aureus</i>	210 (20)	248 (45)	<0.001
Methicillin-resistant <i>S. aureus</i> †	25 (12)	117 (47)	<0.001
Enterococci	92 (9)	84 (15)	<0.001
Coagulase-negative staphylococci	67 (6)	75 (13)	<0.001
Viridans group streptococci	293 (28)	47 (8)	<0.001
Other microorganisms	285 (27)‡	103 (18)	<0.001
No growth	118 (11)	30 (5)	<0.001

Table 4. Complications and Outcomes of Patients With NVE*

Complication or Outcome	All Patients With NVE, <i>n/n</i> (%)		<i>P</i> Value
	Community-Associated	Health Care-Associated	
Surgery	543/1063 (51)	225/555 (41)	<0.001
Complications			
Heart failure	354/1047 (34)	197/539 (37)	0.28
Non-CNS systemic embolization	253/1038 (24)	115/542 (21)	0.159
Stroke	182/1045 (17)	109/542 (20)	0.188
Persistent bacteremia	41/1034 (4)	98/542 (18)	<0.001
Intracardiac abscess	134/1038 (13)	63/539 (12)	0.49
New conduction abnormality	85/1035 (8)	42/535 (8)	0.80
In-hospital death	143/1065 (13)	138/557 (25)	<0.001

Health Care–Associated Native Valve Endocarditis: Importance of Non-nosocomial Acquisition

Ann Intern Med. 2009

Sonuç:

- Damar içi ilaç kullanımı olmayan doğal kapaklı İE'in 1/3'ünden fazlası SBİ.
- Bunun da önemli bir kısmı non-nozokomiyal
- *S.aureus* en sık etken
- SBİ doğal kapak İE profili  Toplum kökenli doğal kapak İE profili
- Non-nozokomiyal SBİE profili  Nozokomiyal SBİE profili

SBE'te mortalite

	Toplam İE'li hasta sayısı	Hastane içi mortalite (%) (tüm endokarditler)	Hastane içi mortalite (%) (SBE)
Türkiye	325	%27.8	%60
ICE kohort* (prostetik kapak İE)	556	%22.8	%36.5
ICE kohort* (doğal kapak İE)	557	%16	%25
İspanya	793	%35	%45

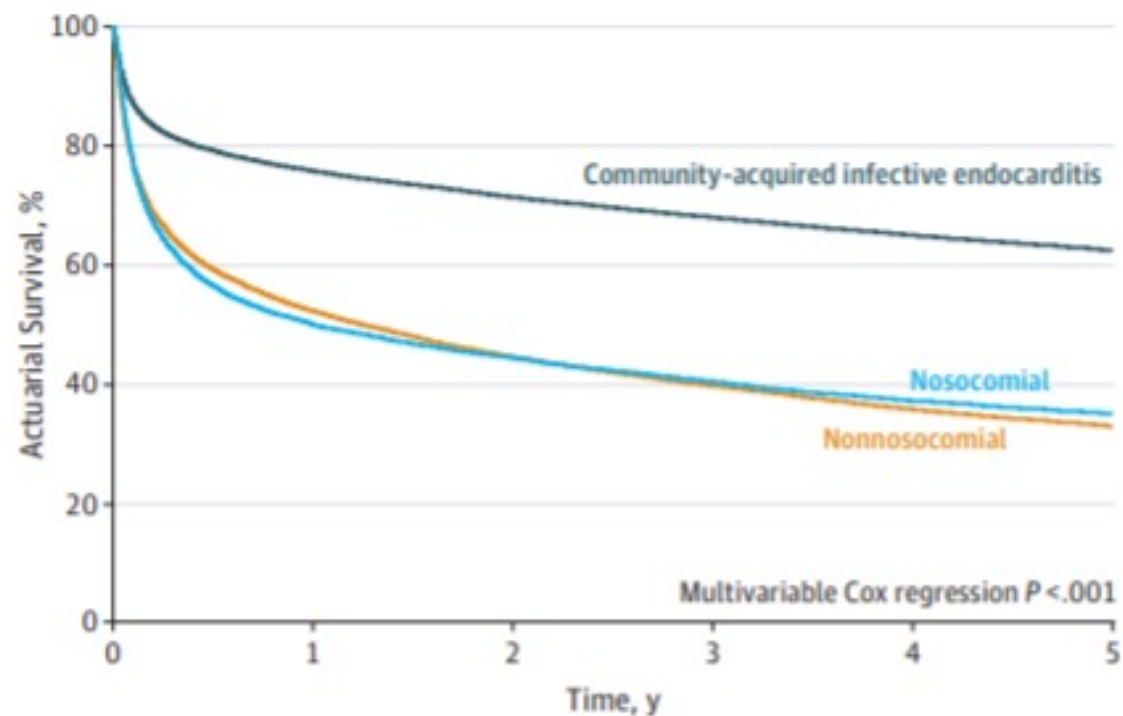
*ICE kohort: 28 ülkeden 61 merkezin katıldığı 2781 İE hastalık prospektif çalışma

Şimşek-Yavuz, S. et al. *International Journal of Infectious Diseases*, 2015.
Wang A., et al. *JAMA*, 2007.
Benito N., et al. *Ann Intern Med.* 2009
Lomas J.M. et al. *Clin Microbiol Infect* 2010

Trends in Infective Endocarditis in California and New York State, 1998-2013

Nana Toyoda, MD; Joanna Chikwe, MD; Shinobu Itagaki, MD, MS; Annetine C. Gelijns, PhD;
David H. Adams, MD; Natalia N. Egorova, PhD

Figure 2. Five-Year Survival of Patients With Infective Endocarditis, Stratified by Mode of Acquisition, in California and New York State



Healthcare-associated infective endocarditis: an undesirable effect of healthcare universalization

TABLE 2. Source of infection in patients with healthcare-associated infective endocarditis

Medical procedures	n (%)
Vascular	
Catheter-related	61 (48)
Haemodialysis	21
Peripheral vein catheter	20
Several procedures	12
Central vein catheter	8
Implanted cardiac devices	6 (4.7)
Coronary arteriography	7 (5.5)
Cardiovascular surgery	4 (3.1)
Carotid angioplasty	1 (0.8)
Pulmonary stent	1 (0.8)
Total	80 (63)
Others	
Digestive	19 (15)
Urinary	18 (14.2)
Skin and soft tissue	5 (3.9)
Several procedures	2 (1.6)
Maxillofacial	1 (0.8)
Osteoarticular	1 (0.8)
Non-identified	1 (0.8)
Total	47 (37)

- SBİE'e yol açan bakteriyeminin ana kaynağı olarak vasküler manipülasyon (%63)
- Hemodiyaliz %34.4
- Periferik ven girişimiyle ilişkili bakteriyemi %32.8 oranında.
- Diğer önemli infeksiyon kaynakları genitoüriner ve sindirim sistemi enstrümantasyonları

SBE nasıl önlenir ?

Table 3 Cardiac conditions at highest risk of infective endocarditis for which prophylaxis should be considered when a high-risk procedure is performed

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Antibiotic prophylaxis should be considered for patients at highest risk for IE: (1) Patients with any prosthetic valve, including a transcatheter valve, or those in whom any prosthetic material was used for repair. (2) Patients with a previous episode of infective endocarditis. (3) Patients with CHD: (a) Any type of cyanotic CHD. (b) Any type of CHD with residual prosthetic material, whether surgically or by percutaneous catheter, up to 6 months after the procedure or lifelong if residual shunt or valvular regurgitation remains.	I	A
Antibiotic prophylaxis is not recommended in other forms of valvular or CHD.	III	C

CHD = congenital heart disease; IE = infective endocarditis.

- İE için antibiyotik profilaksisi sadece belirli kardiyak durumlara sahip hastalara yapılan yüksek riskli prosedürlerde önerilmekte !

Prostetik kapaklı hastalar
Daha önce geçirilmiş İE öyküsü olanlar
Konjenital kalp hastalıkları

İE için antibiyotik profilaksisi önerilmemekte !

Table 5 Recommendations for prophylaxis of infective endocarditis in the highest-risk patients according to the type of at-risk procedure

Recommendations	Class ^a	Level ^b
A. Dental procedures		
• Antibiotic prophylaxis should only be considered for dental procedures requiring manipulation of the gingival or periapical region of the teeth or perforation of the oral mucosa	IIa	C
• Antibiotic prophylaxis is not recommended for local anesthetic injections into non-infected tissues, treatment of parodontitis, caries, removal of sutures, X-rays, placement or adjustment of orthodontic or orthodontic appliances or following the shedding of deciduous teeth or trauma to the lips and oral mucosa	III	C

Table 5 Continued

Recommendations	Class ^a	Level ^b
B. Respiratory tract procedures^c		
• Antibiotic prophylaxis is not recommended for respiratory tract procedures, including bronchoscopy or oropharyngeal surgery, or tracheostomy or endotracheal intubation	III	C
C. Gastrointestinal or urogenital procedures or TOE^c		
• Antibiotic prophylaxis is not recommended for gastroscopy, colonoscopy, cystoscopy, vaginal or caesarean delivery or TOE	III	C
D. Skin and soft tissue procedures^c		
• Antibiotic prophylaxis is not recommended for any procedure	III	C

TOE = transoesophageal echocardiography.

İE için antibiyotik profilaksisi önerilmemekte !

- Kronik intravenöz tedavi için kullanılan kalıcı kateterler ve
- Hemodiyaliz için A-V fistüller gibi invazif prosedürler sebebiyle antibiyotik profilaksisi önerilmemektedir.

SBİE nasıl önlenir ?

- Bunların yerleştirilmesi ve manipülasyonu öncesi ve sırasında **maksimum aseptik önlemlerin alınması** (el hijyeni, cerrahi maske, steril eldiven, steril örtü vb) büyük önem taşımaktadır
- SBİE açısından risk altındaki hastalar için oral tedavi seçeneklerinin olduğu durumlarda parenteral tedavi seçilmemesi
- Periferik kateter kullanılabilecek durumlarda santral kateter kullanımından kaçınma
- Dövme ve piercing gibi cilt bütünlüğünü bozacak işlemlerden kaçınılmalı

SBİE riskinin arttığı özel gruplar:

- **Antibiyotik profilaksisi önerilen grup**
- **Yaşlılar**
- **KBY ve hemodiyaliz hastaları**
 - Topluma göre 50-200 kat daha fazla İE
 - İE olgularının %10-20'si hemodiyaliz hastaları
- **SOT hastaları**
 - Topluma göre 171 kat daha fazla İE
 - SBİE oranı %74
 - Stafilokoklar gibi klasik etkenlerin yanısıra Gram (-) basiller ve mantarlar (özellikle *Aspergillus* spp.)
- **Kanser hastaları**
 - Stafilokoklar, Gram(-) basiller ve yoğun sitotoksik veya immünsupresif ted.alanlarda mantarlar
- **YBÜ hastaları**
 - Stafilokoklar, Gram (-) basiller ve *Candida* spp.

İE'te Ampirik Tedavi

- **Doğal kapak ve geç dönem (>1 yıl) protez kapak**

- ✓ Streptokoklar
- ✓ Metisiline duyarlı stafilokoklar
- ✓ Enterokoklar
- ✓ HACEK

- **Erken dönem (< 1 yıl) protez kapak ve SBİİE**

- ✓ Metisiline dirençli stafilokoklar
- ✓ Enterokoklar
- ✓ HACEK dışı Gr (-) patojenler

Ampirik tedavide ESC (European Society of Cardiology) rehber önerileri

Antibiyotik	Doz	Süre (hafta)	Yorumlar
Toplum kökenli doğal kapak veya geç dönem (>1 yıl) protez kapak			
Ampisilin +	6x2 gr	4-6	
Flukloksasilin/oksasilin +	4x3 gr	4-6	
Gentamisin	3x1 mg/kg	4-6	
Vankomisin +	2x15 mg/kg	4-6	Penisilin alerjisi durumunda
Gentamisin	3x1 mg/kg	4-6	
Erken dönem (<1 yıl) protez kapak veya nozokomiyal ve non-nozokomiyal SBİE			
Vankomisin +	2x15 mg/kg	6	Rifampin sadece protez kapak İE'te önerilir ve 3-5 gün sonra tedaviye eklenir
Gentamisin +	3x1 mg/kg	2	
Rifampin	3x300 mg	6	

Tablo 18. İnfektif Endokarditin Ampirik Antimikrobik Tedavisi (3,65,138,207)*

Endokardit Tipi	Antimikrobik	Günlük Doz, Doz Aralığı, Uygulama Yolu	Süre (Hafta)		Yorum
			Doğal Kapak	Yapay Kapak	
Doğal kapak ve geç yapay kapak (>1 yıl), toplumdan edinilmiş, subakut seyirli	Ampisilin-sulbaktam + Gentamisin	12 gr [†] , 4 dozda, İV 3 mg/kg, tek dozda, İV	4 2	6 2	Başlangıçta kreatinin yüksekse gentamisininden kaçınılmalıdır.
Doğal kapak ve geç yapay kapak (>1 yıl), toplumdan edinilmiş, akut seyirli	Vankomisin +	30-60 mg/kg, 2-3 dozda, İV	4-6	≥6	Özellikle metastatik odak vb. bulunan komplike olgularda doğal kapak İE'si için 6 hafta, yapay kapak İE'si için ise ≥6 hafta olarak düşünülmelidir.
	Ampisilin-sulbaktam	12 gr, 4 dozda, İV	4-6	≥6	
	veya Seftriakson	2 gr, tek dozda, İV	4-6	≥6	
Doğal kapak ve geç yapay kapak (>1 yıl), SBİE	Vankomisin +	30-60 mg/kg, 2-3 dozda, İV	4	6	
	Sefepim	6 gr, 3 dozda, İV	4	6	
Doğal kapak ve geç yapay kapak (>1 yıl), β-laktam alerjisi	Vankomisin + Gentamisin	30-60 mg/kg, 2-3 dozda, İV 3 mg/kg, tek dozda, İV	4 2	6 2	Neurotoksisite riski yüksek olan hastalarda gentamisin kullanılmayabilir.
Erken yapay kapak (≤1 yıl)	Vankomisin +	30-60 mg/kg, 2-3 dozda, İV		6	Sefepim, özellikle kapak replasmanının ilk iki ayında Gram-negatif çomaklar da etken olabileceği için eklenmelidir.
	Gentamisin +	3 mg/kg, tek dozda, İV		2	
	Sefepim +	6 gr, 3 dozda, İV		6	
	Rifampisin	900 mg, 3 dozda, oral/İV		6	
CIED ile ilişkili tel veya kapak	Vankomisin ± Gentamisin veya Sefepim veya Meropenem	30-60 mg/kg, 2-3 dozda, İV 3 mg/kg, tek dozda, İV 6 gr, 3 dozda, İV 3 gr, 3 dozda, İV	Antimikrobik tedavi cihaz çıkarıldıktan sonra tel endokarditinde 2-4 hafta, kapak endokarditinde 4-6 hafta verilmelidir.		Hemodinaminin stabil olmadığı septik tablolarda vankomisine gentamisin, sefepim ya da meropenemden birinin eklenmesi düşünülebilir.

Özet

- SBİE oranları oldukça yüksek (Türkiye’de %23) !
- SBİE büyük ölçüde önlenabilir !
- Risk gruplarına özel dikkat edilmeli !
- İE’li bir hastada mutlaka klasifikasyon yapılmalı !
- Doğal kapakta da SBİE gelişebilir !
- Non-nozokomiyal SBİE tanısı atlanmamalı !
- Epidemiyolojik özellikler TKİE’den farklı !
- Ampirik tedavi MRSA, MRKNS, Gram (-) basilleri içermeli !