



İnfektif Endokardit: 64 Olgunun Değerlendirilmesi

Infective Endocarditis: The Evaluation of 64 Cases

Selda AYDIN¹(ID), Meyha ŞAHİN¹(ID), Ezgi YILMAZ¹(ID), Ali MERT²(ID)

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahiliye Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Makale atfı: Aydın S, Şahin M, Yılmaz E, Mert A. İnfektif endokardit: 64 olgunun değerlendirilmesi. FLORA 2024;29(4):509-515.

ÖZ

Giriş: İnfektif endokardit (İE), gelişmiş tanı ve tedavi yöntemlerine karşın günümüzde de yüksek mortalite oranına sahip önemli bir enfeksiyon hastalığıdır. Çalışmada İE olgularının demografik özelliklerinin, klinik, mikrobiyolojik ve görüntüleme bulgularının, tedavi yöntemleri ve klinik sonuçlarının, mortalite ile ilişkili durumların belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metod: Çalışma, üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde retrospektif olarak dizayn edildi. Ocak 2015-Aralık 2023 tarihleri arasında izlenen 18 yaş üstü, The International Society for Cardiovascular Infectious Diseases 2023 Duke IE kriterlerine göre kesin ve olası tanı alan 64 İE olgusu çalışmaya alındı.

Bulgular: Olguların yaş ortancası 61.5 (çeyrekler arası aralık= 48-74) olup %69 (n= 44)'u erkekti. En sık görülen semptom ve bulgular ateş (%84.3), üfürüm (%62.5) ve embolik olaylar (%25) idi. Hastaların %91 (n= 58)'ine kesin İE, %9 (n= 6)'una olası İE tanısı koyuldu. Hastalarda doğal kapak İE %51.6, yapay kapak İE %34.4 ve pacemaker İE %14 oranında tanımlandı. En sık etkilenen kapaklar mitral (%35.6) ve aort (%33.3) kapaktı. Mikrobiyolojik olarak olguların %89.1'inde etken saptandı. En sık izole edilen mikroorganizmalar stafilokok (%43.8) ve enterokoklardı (%21.9). Hastaların %50'sine cerrahi tedavi uygulandı. Hastane yatışı sırasında gelişen mortalite oranı %22 olarak saptandı. İleri yaş, koroner arter hastalığı, kronik böbrek hastalığı ve pacemaker endokarditinde mortalite oranları daha yüksek gözlemlendi.

Sonuç: Çalışmanın sonuçları İE hastalarında yaş ortalamasının arttığına, stafilokokların baskın mikrobiyolojik etken olarak öne çıktığına, ileri yaş, kronik böbrek hastalığı ve pacemaker zemininde gelişen endokardit hastalığının daha mortal seyrettiğine dikkat çekmektedir. Bu bulgular, İE yönetiminin, European Society of Cardiology 2023 endokardit rehberinde önerildiği gibi İE takımı tarafından yapılmasının son derece önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnfektif endokardit; Epidemiyoloji; Mortalite



ABSTRACT

Infective Endocarditis: The Evaluation of 64 Cases

Selda AYDIN¹, Meyha ŞAHİN¹, Ezgi YILMAZ¹, Ali MERT²¹ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, İstanbul Medipol University Faculty of Medicine, İstanbul, Türkiye² Department of Internal Medicine, İstanbul Medipol University Faculty of Medicine, İstanbul, Türkiye

Introduction: Infective endocarditis (IE) remains an important infectious disease with a high mortality rate despite advancements in diagnostic and therapeutic methods. Our study aimed to determine the demographic characteristics, clinical, microbiologic, and imaging findings, treatment modalities and clinical outcomes, and factors affecting mortality in IE cases.

Materials and Methods: The study was retrospectively designed in a tertiary university hospital. Between January 2015 and December 2023, 64 cases of definite and probable IE in individuals over the age of 18, defined according to the 2023 Duke IE criteria by The International Society for Cardiovascular Infectious Diseases, were included in the study.

Results: The median age was 61.5 years (interquartile range= 48-74 years) and 69% (n= 44) were male. The most common symptoms and signs were fever (84.3%), murmur (62.5%), and embolic events (25%). Definite IE was diagnosed in 91% (n= 58) and probable IE in 9% (n= 6) of the patients. Natural valve IE was identified in 51.6% of cases, prosthetic valve IE in 34.4%, and pacemaker IE in 14%. The most commonly affected valves were mitral (35.6%) and aortic (33.3%) valves. Microbiological diagnostic methods identified the causative agent in 89.1% of cases. The most frequently isolated microorganisms were staphylococci (43.8%) and enterococci (21.9%). Surgery was performed in 50% of the patients. The mortality rate during hospitalization was 22%. Higher mortality rates were observed in the presence of advanced age, coronary artery disease, chronic kidney disease, and pacemaker endocarditis.

Conclusion: It is noteworthy that the average age of patients with IE is increasing, staphylococci are the predominant microbiological agent, and patients with endocarditis associated with advanced age, chronic kidney disease, and the presence of a pacemaker have a more severe prognosis. These findings emphasize the critical importance of IE management being conducted by an IE team, as recommended in the European Society of Cardiology 2023 endocarditis guidelines.

Key Words: Infective endocarditis; Epidemiology; Mortality

GİRİŞ

İnfektif endokardit (İE), gelişmiş tanı ve tedavi yöntemlerine karşın, günümüzde de morbidite ve mortalitesinin yüksekliği ile sağlık sistemindeki önemini korumaktadır^[1]. Yıllık görülme insidansı ülkelere göre değişmekle birlikte 100.000 nüfus başına 3-10 arasında raporlanmıştır^[2]. Genç hastaların, İE hasta popülasyonundaki oranı azalırken intrakardiyak cihaz kullanan, kapak replasmanı yapılmış veya komorbiditesi olan, ileri yaş hastaların ise oranının arttığı bildirilmektedir. İnfektif endokardit gelişimini kolaylaştıran risk faktörleri, klinik, mikrobiyolojik ve görüntüleme bulguları değişen oranlarda İE tablosuna eşlik etmektedir^[1]. İnfektif endokardit ilişkili mortalite %15-30 arasında değişmektedir^[3]. Bu çalışmada merkezde izlenen İE olgularının demografik özelliklerinin, risk faktörlerinin, klinik ve mikrobiyolojik bulguların, son yıllardaki tıbbi tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler çerçevesinde sunulması ve mortalite ile ilişkisinin incelenmesi amaçlandı.

MATERYAL ve METOD

Ocak 2015 ve Aralık 2023 tarihleri arasında hastanemizde İE tanısıyla izlenen hastaların verileri geriye dönük olarak hastane bilgi yönetim sistemi kayıtlarından elde edildi. The International Society for Cardiovascular Infectious Diseases 2023 Duke IE kriterlerine göre olası veya kesin İE tanısı alan 18 yaş ve üstü hastalar çalışmaya alındı^[4]. Hastaların yaş, cinsiyet, eşlik eden hastalıklar, endokardit gelişimini kolaylaştıran faktörler, başvuru sırasındaki semptom ve bulgular, semptomların başlangıcı ile tanı arasında geçen zaman, görüntüleme yöntemleri ve bulguları, etkilenen kapağın yeri, laboratuvar verileri, kültür sonuçları, antimikrobiyal tedaviler, girişimsel tedavi yöntemleri, kardiyak ve non-kardiyak komplikasyonlar ve mortalite verileri kaydedildi. Hastane yatışları sırasında gelişen mortalite oranları ve mortaliteyi etkileyen olası risk faktörleri incelendi.

İnfektif endokardit hastalarındaki kapak tutulumuna ait bulgular; transtorasik ekokardiyografi (EKO), transözofageal EKO, pozitron emisyon

tomografisi/bilgisayarlı tomografi veya operasyon sırasında çıplak göz ile İE uyumlu bulguların görülmesi ile elde edildi.

Hastalardan alınan kan kültürü örnekleri BacT/ALERT (bioMérieux, ABD) otomatize sistemde inkübe edildi. Mikrobiyolojik tanımlamada konvansiyonel yöntemler ve/veya otomatize tanımlama sistemi MALDI-TOF MS (matris destekli lazer desorpsiyon iyonizasyonu - uçuş zamanı kütle spektrometresi, BD Diagnostic Systems, Sparks, MD) kullanıldı. Antibiyotik duyarlılık testi Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemiyle çalışıldı. Duyarlılık zon çapları 2015-2019 yıllarında Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), 2020-2023 yıllarında European Committie on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) kriterlerine göre raporlandı^[5,6]. Minimum inhibitör konsantrasyon testleri gereklilik durumunda Phoenix otomatize duyarlılık sistemi (BD, Birleşik Krallık) veya CLSI/EUCAST önerilerine göre mikrodilüsyon duyarlılık yöntemiyle çalışıldı. Kültür negatif endokardit olgularında *Brucella*, *Coxiella burnetii* ve *Bartonella quintana* veya *Bartonella henselae* için serolojik testler çalışılmıştır.

Tanımlamalar

Kardiyak komplikasyonlar

İnfektif endokardit zemininde gelişen kapakçıkta psödoanevrizma, kapakta perforasyon veya fistül, yapay kapak ayrışması, perivalvüler kaçak, perivalvüler apse, korda tendina rüptürü, kardiyak anevrizma veya kapakta yetmezlik, atriyoventriküler blok kardiyak komplikasyon olarak tanımlandı.

Konjestif kalp yetmezliği

Ekokardiyografide ejeksiyon fraksiyonu %50'nin altında saptanması konjestif kalp yetmezliği olarak kaydedildi.

Pacemaker endokarditi

Kullanılan implante edilebilir kardiyak elektronik cihazın çeşidinden (kalıcı kalp pili, intrakardiyak defibrilatör ve kardiyak resenkronizasyon tedavi cihazı) bağımsız olarak cihaz varlığında gelişen endokardit olarak tanımlandı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS v23 ile yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri)

kullanılarak incelendi. Tanımlayıcı istatistikler hastaların demografik ve klinik özelliklerini özetlemek için kullanıldı. Normal dağılıma sahip olmayan sürekli değişkenler (yaş, kan lökosit sayısı, C-reaktif-protein, prokalsitonin ve eritrosit sedimentasyon hızı) ortanca ve çeyrekler arası aralık (CAA) olarak ifade edildi. Kategorik verileri ifade etmek için mutlak değerler ve yüzdelere kullanıldı. Ölen ve yaşayan hastalar arasında fark olup olmadığı sürekli değişkenler için Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenler için ki-kare veya Fisher'in kesin testi kullanılarak bakıldı. P değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Toplam 64 İE olgusunun yaş ortancası 61.5 (CAA= 48-74) ve %69 (n= 44)'u erkekti. Olguların %91 (n= 58)'ine kesin İE ve %9 (n= 6)'una ise olası İE tanısı koyuldu. Hastaların klinik özellikleri, tanıda kullanılan görüntüleme yöntemleri ve bulguları, kardiyak komplikasyonları Tablo 1'de verilmiştir. Olgularda en sık gözlenen semptom ve bulgular sırasıyla ateş (%84.3), üfürüm (%62.5) ve embolik (%25) olaylar idi. Embolik hadiselerin %56 (9/16)'sı serebrovasküler olaylardı. Hastaların %51.6 (n= 33)'sında doğal kapak endokarditi ve %34.4'ünde (n= 22, 12'si biyoprotez, 10'u mekanik) yapay kapak endokarditi gelişti. Dokuz hastada (%14) pacemaker endokarditi tanımlandı. Bu hastaların ikisinde pacemaker ile birlikte yapay kapak, bir olguda da sol ventrikül destek cihazı birlikteliği vardı. En çok etkilenen kapaklar sırası ile mitral kapak (%35.6) ve aort kapağı (%33.3) idi. Yedi hastada birden fazla kapak tutulumu vardı. Olguların %73.4 (n= 47)'üne en az bir komorbid durum eşlik etmekteydi.

Olguların %89.1 (n= 57)'inde İE etkeni tespit edildi. Mikrobiyolojik olarak saptanan etkenlerin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Hastaların %87.5 (n= 56)'inde kan kültüründe üreme saptanırken, %10.9 (n= 7)'unda etken saptanmadı. Bir hasta serolojik testler ile *C. burnetii* endokarditi olarak tanımlandı. Kan kültüründe en sık izole edilen stafilokok cinsi bakteriler olup %43.8 (n= 25) oranında saptandı. Stafilokoklarda metisilin direnci %64 (n= 16) oranında saptandı. *Enterococcus faecalis* suslarının hepsi ampiciline duyarlı bulundu.

Tablo 1. Hastaların klinik ve görüntüleme bulguları (n= 64)*

Klinik		Valvüler Bozukluklar	
Ateş	54 (84.3)	Mitral yetmezliği	32 (50)
Kilo kaybı	5 (7.8)	Aort yetmezliği	19 (29.6)
Halsizlik	6 (9.4)	Triküsbit yetmezliği	12 (18.7)
Bel ağrısı	4 (6.3)	Aort stenozu	10 (15.6)
Nefes darlığı	13 (20)	Biküsbit aorta	6 (9.3)
Üfürüm	40 (62.5)	Mitral stenozu	3 (4.6)
Pil cebi enfeksiyonu	6 (9.4)	Mitral valv prolapsusu	2 (3.1)
Roth lekesi	2 (3.1)	Görüntüleme Yöntemi^Y	
Endokardit Tipi		TTE ile tanı alanlar	21 (32.8)
Doğal kapak endokardit	33 (51.5)	TÖE ile tanı alanlar	26 (40.6)
Yapay kapak endokardit	22 (34.4)	PET/BT ile tanı alanlar	6 (9.4)
Pacemaker endokardit	9 (14.1)	İntraoperatif tanı alanlar	2 (3.1)
		Görüntüleme bulgusu olmayan	9 (14.1)
Vejetasyonun Yeri (n= 45/64)		Kardiyak Komplikasyon	
Yalnızca mitral kapağı	16 (35.6)	Kalp yetmezliği	18 (28.1)
Yalnızca aort kapağı	15 (33.3)	Perivalvüler apse	8 (13)
Aort ve mitral kapağı	6 (13.3)	Korda rüptürü	3 (5)
Yalnızca triküsit kapağı	2 (4.4)	Kapakta ayrışma	2 (3)
Triküsbit ve mitral kapağı	1 (2.2)	Perforasyon/Fistül	2 (3)
Elektrot üzerinde	5 (11.1)	Psödoanevrizma	2 (3)
		Aort greft enfeksiyonu	2 (3)

*Veriler mutlak sayı (yüzde) olarak ifade edilir. Y: Her hastaya TTE yapıldı, TTE: Transtorasik ekokardiyografi, TÖE: Transözefageal ekokardiyografi, PET/BT: Pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi.

Tablo 2. İnfektif endokardit etkeni mikroorganizmaların dağılımı

Etken	n= 57/64 (%89.1)
Koagülaz negatif-stafilokok	13 (22.8)
<i>Staphylococcus aureus</i>	12 (21)
<i>E. faecalis</i>	13 (22.8)
<i>Viridans streptococcus</i>	11 (19.2)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3 (5.2)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2 (3.5)
<i>Candida albicans</i>	1 (1.7)
<i>Corynebacterium striatum</i>	1 (1.7)
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 (1.7)
<i>C. burnetii^Y</i>	1 (1.7)

Y: Seroloji (IgG phase I >1 : 800).

Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar bulgularının ölen ve sağ kalan hastalara göre karşılaştırılması Tablo 3'te verilmiştir. Semptomların başlangıcı ile tanı arasındaki sürenin ortancası 22 (CAA= 14-60) gündü. Hastaların tedavileri antimikrobiyal duyarlılık test sonuçlarına göre rehber dayalı olarak düzenlendi. Gram-pozitif bakterilere yönelik antimikrobiyal tedaviler; ampisillin/

sulbaktam-gentamisin kombinasyonu %7.8 (n= 5), ampicillin-seftriakson kombinasyonu %18.3 (n= 11), yalnızca seftriakson %6.2 (n= 4), vankomisin %23.4 (n= 15) ve daptomisin %20.3 (n= 13) oranında kullanıldı. Hastaların yarısına (n= 32) cerrahi tedavi uygulandı. Hastane içi mortalite %22 (n= 14) saptandı. İleri yaş, koroner arter hastalığı, kronik böbrek hastalığı ve pacemaker endokarditi varlığında mortalite daha yüksek saptanırken, doğal kapak endokarditlerinde mortalite daha düşük izlendi. Ayrıca sağ kalan hastalarda ilk başvuru C-reaktif protein düzeyinin ölen hastalara göre daha yüksek olduğu görüldü (p< 0.005). Pacemaker endokarditi gelişen dokuz hastanın %66 (n= 6)'sı mortal seyretti.

TARTIŞMA

Çalışma, olguların çoğunluğunun (~%75) 50 yaş üzerinde olması, yüksek oranda komorbiditenin eşlik etmesi ve pacemaker endokardit oranının %14 olmasıyla son yıllarda değişen İE hasta profiline dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra pacemaker endokarditli olguların üçte ikisi gibi yüksek bir oranda mortal seyretmesi de çalışmanın bir diğer çarpıcı sonucudur.

Tablo 3. Endokardit olgularının demografik, klinik ve laboratuvar bulguları

Değişkenler	Toplam n= 64 (%100)	Yaşayan n= 50 (%78)	Ölen n= 14 (%22)	p< .005
Cinsiyet				0.683
Kadın	20 (31.3)	15 (23.4)	5 (7.8)	
Erkek	44 (68.8)	35 (54.7)	9 (14.1)	
Yaş ortanca (CAA= 25-75)	61.5 (48-74)	57 (44-73)	70.5 (58-80)	0.027
Hipertansiyon	28 (43.8)	21 (32.8)	7 (10.9)	0.594
Koroner arter hastalığı	24 (37.5)	15 (23.4)	9 (14.1)	0.019
Diyabetes mellitus	15 (23.8)	10 (15.9)	5 (7.9)	0.236
Kronik böbrek hastalığı	16 (25.8)	9 (14.5)	7 (11.3)	0.019
Konjestif kalp yetmezliği	18 (28.1)	13 (20.3)	5 (7.8)	0.475
Doğal kapak endokarditi	33 (51.6)	30 (46.9)	3 (4.7)	0.015
Yapay kapak endokarditi	22 (34.4)	17 (26.6)	5 (7.8)	1.000
Pacemaker endokardit	9 (14.1)	3 (4.7)	6 (9.4)	0.002
Kardiyak komplikasyon	17 (26.6)	15 (23.4)	2 (3.1)	0.319
Sistemik emboli	16 (25)	11 (17.2)	5 (7.8)	0.295
Spondilodiskit gelişimi	5 (7.8)	5 (7.8)	0 (0)	0.572
Lökosit ($10^3/\mu\text{L}$) ortanca (CAA= 25-75)	11200 (6750-13650)	10500 (6500-13300)	12825 (6800-16500)	0.194
C-Reaktif protein (mg/L) ortanca (CAA= 25-75)	187 (184-270)	220 (137-288)	101 (51-155)	0.002
Prokalsitonin (ng/mL) ortanca (CAA= 25-75)	52 (3.64-107)	52 (3.9-107)	53.5 (3.38-113)	0.801
Eritrosit sedimentasyon hızı ortanca (CAA= 25-75)	60 (29-80)	54 (28-76)	87 (82-93.5)	0.056
Romatoid faktör pozitifliği	6/14 (42.9)	4/10 (28.6)	2/4 (14.3)	1
Kan kültürü negatifliği*				0.195
<7 gün	33 (84.9)	26 (66.7)	7 (18)	
>7 gün	6 (15.4)	4 (10.3)	2 (5.2)	
Cerrahi tedavi	32 (50)	26 (40.6)	4 (9.4)	0.545

*: Pozitif kan kültürünün negatifleşme süresi, CAA: Çeyrekler arası aralık.

İnfektif endokardit tablosunun erkek cinsiyette daha sık olduğu ve son yıllarda özellikle çok sayıda komorbiditeye sahip ileri yaş hastaların İE hasta popülasyonundaki oranının arttığı literatür verileriyle gösterilmiştir^[1,7]. Bu çalışmada da literatürle uyumlu olarak olguların üçte birinden fazlasının erkek ve büyük çoğunluğunun komorbiditesi olan orta-ileri yaş kişiler olduğunu göstererek son dekad İE hastalarının profilini yansıttığı düşünülmektedir.

Tıbbi tanı ve tedavi yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte yaşam süresinin uzamasının yanı sıra, bu tedavi yöntemlerinden kapak replasmanı ve pacemaker tedavisi gibi bazı müdahaleler İE gelişimini kolaylaştırmaktadır^[8,9]. Daha önce iyi doküman-

edilmiş, biri 2000-2005, ikincisi 2016-2018 yıllarına ait geniş olgu serilerini sunan iki çalışma yapay kapak endokarditi ve pacemaker endokardit oranlarını sırasıyla %21 ve %7'ye karşı %30.1 ve %9.9 olarak rapor etmiştir^[6,8]. Ülkemizden daha önce yapılan çalışmalarda ise yapay kapak endokardit oranları %30-%35.6 ve pacemaker endokardit oranları %3.8-%8.7 civarında bildirilmiştir^[11-13]. Bu çalışmanın sonuçlarında pacemaker endokardit oranları diğer çalışmalarla kıyaslandığında daha yüksek gözlemlendi. Pacemaker ve buna bağlı gelişen İE oranlarının zamanla arttığı görülmektedir. Bu çalışma, son yıllardaki artan pacemaker endokardit oranlarını ve değişen İE hasta profilini yansıtmalarıyla önemli bilgiler sunmaktadır.

Geniş ölçekli İE olgu serilerinde etken saptama oranı %79-%99 arasında olup, en sık etkenler sırasıyla stafilokoklar, viridans *streptococcus* ve enterokoklar olarak rapor edilmiştir^[6,8]. Ülkemizde yapılan çalışmalarda mikrobiyolojik etken saptama oranları %60-85 arasında değişmektedir. Bu çalışmalarda stafilokok cinsi bakteriler ilk sırada yer almaktadır^[13-15]. Bu çalışmada olguların %89.1'inde etken saptandı. En sık etkenler sırasıyla stafilokok, enterokok ve streptokok cinsi gram-pozitif bakterilerdi. Stafilokokların ilk sırayı almasında hastaların neredeyse yarısında (%48.5/n= 31) intrakardiyak yapay cihaz olmasının önemli katkısı olduğu düşünülmektedir. Yapay kapak ve pacemaker uygulamalarındaki artış nedeniyle stafilokokların önümüzdeki yıllarda da oranları artmış olarak, en sık etken olmaya devam edeceği düşünülmektedir.

Sol kalp İE olgularının tedavisinde, erken dönemde cerrahi yapılması yaygın kabul gören bir uygulamadır^[16]. Hastaların yarısında cerrahi girişim yapılmış ve bunların %75 (n= 24)'ini sol kalp endokarditi oluşturmaktadır. İnfektif endokardit olgularında cerrahi tedavinin sağ kalım ile ilişkili olduğu literatürde bildirilmiştir^[10,12,17]. Bu çalışmada cerrahi tedavi mortalite ile ilişkili bulunmadı. Bu durumun cerrahi endikasyonlarının iyi tespit edilmesinden, zamanında uygulanmasından ve ayrıca olgu azlığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda hastanedeki mortalite oranları, bu çalışmaya göre bir miktar daha yüksek olup, %22-33 arasında bildirilmiştir^[11,12,14,18,19]. Çalışmada ileri yaş, koroner arter hastalığı, kronik böbrek hastalığı olan olgular daha mortal sonuçlanmıştır. Bu durumun %73'ü en az bir komorbiditeye sahip olan orta-ileri yaş hasta popülasyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bilindiği gibi komorbiditeler yaşla insidansı artan hastalıklardır ve literatürde bu faktörleri mortalite ile ilişkili bulan çalışmalar mevcuttur^[8,13,18,20]. Yapay kapak ve pacemaker endokardit olgularında doğal kapak endokarditine göre literatürde daha yüksek oranlarda mortalite bildirilmiş olsa da istatistiksel anlamlılıkları değişmektedir^[8,10,20]. Bu çalışmada da pacemaker endokardit olgularında mortalite pacemaker endokardit olmayanlara göre daha yüksek idi. Ancak istatistiksel ilişkiyi gösterebilmek için geniş ölçekli çalışmaların yapılması uygun olacaktır.

SONUÇ

Çalışmada, İE hastalarında yaş ortalamasının arttığı, risk faktörü olarak ileri yaş ilişkili kardiyak patolojilerin ön planda olduğu, sık saptanan mikroorganizmaların viridans streptokoklardan stafilokok ve enterokoklara kaydığı, ileri yaş, kronik böbrek hastalığı ve pacemaker zemininde gelişen endokardit hastalarının daha mortal seyrettiği gözlenmiştir.

Çalışmanın retrospektif olması ve olgu sayısının yetersiz olması nedeniyle mortaliteyi etkileyen faktörlere tek değişkenli ve çok değişkenli analiz yöntemlerinin uygulanamaması çalışmanın kısıtlılıklarıdır.

ETİK KURUL ONAYI

Bu çalışma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Karar no: 729, Tarih: 18.07.2024).

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: SA

Analiz/Yorum: SA, MŞ

Veri Sağlama: SA, EY

Yazım: SA, MŞ

Gözden Geçirme ve Düzeltme: MŞ, EY, AM

Onaylama: AM

KAYNAKLAR

1. Charlesworth M, Williams BG, Ray S. Infective endocarditis. *BJA Educ* 2023;23:144-52. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2023.01.001>
2. Rajani R, Klein JL. Infective endocarditis: A contemporary update. *Clin Med* 2020;20:31-5. <https://doi.org/10.7861/clinmed.cme.20.1.1>
3. Mills MT, Al-Mohammad A, Warriner DR. Changes and advances in the field of infective endocarditis. *Br J Hosp Med* 2022;83:1-11. <https://doi.org/10.12968/hmed.2021.0510>
4. Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S, Bonaros N, Brida M, Burri H, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. *Eur Heart J* 2023;44:3948-4042. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193>

5. Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI). M100-S25 performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Twenty-fifth informational supplement; 2015.
6. Breakpoint Tables for Interpretation of MICs and Zone Diameters Version 12.0. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, Sweden; 2022. Erişim adresi: http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_12.0_Breakpoint_Tables.pdf (Erişim tarihi: 05.07.2023).
7. Castillo FJ, Anguita M, Castillo JC, Ruiz M, Mesa D, Suárez de Lezo J. Changes in clinical profile, epidemiology and prognosis of left-sided native-valve infective endocarditis without predisposing heart conditions. *Revista Española de Cardiología (English Edition)* 2015;68:445-8. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2014.12.014>
8. Habib G, Erba PA, Iung B, Donal E, Cosyns B, Laroche C, et al. Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry: A prospective cohort study. *Eur Heart J* 2019;40:3222-32. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz620>
9. Khaloo P, Uzomah UA, Shaqdan A, Ledesma PA, Galvin J, Ptaszek LM, et al. Outcomes of patients hospitalized with cardiovascular implantable electronic device- related infective endocarditis, prosthetic valve endocarditis, and native valve endocarditis: A nationwide study, 2003 to 2017. *J Am Heart Assoc* 2022;11:e025600. <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.025600>
10. Murdoch DR, Corey RG, Hoen B, Miró M, Fowler VG, Bayer AS, et al. Clinical presentation, etiology, and outcome of infective endocarditis in the 21st century the international collaboration on Endocarditis-prospective cohort study. *Arch Intern Med* 2009;169:463-73. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.603>
11. Elbey MA, Akdag S, Kalkan ME, Kaya MG, Sayin MR, Karapinar H, et al. A multicenter study on experience of 13 tertiary hospitals in Turkey in patients with infective endocarditis. *Anadolu Kardiyoloji Derg/Anatolian J Cardiol* 2013;13:523-7. <https://doi.org/10.5152/akd.2013.172>
12. Çalik AN, Özlük ÖA, Karataş MB, Çanga Y, Eren S, Ayhan G, et al. Endocarditis-TR: Diagnosis, treatment, and prognosis of the infective endocarditis patients admitting tertiary centres of Turkey. *Türk J Med Sci* 2022;52:445-55. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5332>
13. Çakır H, Uysal S, Karagöz A, Toprak C, Öcal L, Emiroğlu MY, et al. The clinical course of infective endocarditis and independent predictors of in-hospital mortality. *Koşuyolu Heart J* 2022;25:115-21. <https://doi.org/10.51645/khj.2022.m259>
14. Şimşek Yavuz S, Şensoy A, Kaşıkçıoğlu H, Çeken S, Deniz D, Yavuz A, et al. Infective endocarditis in Turkey: Aetiology, clinical features, and analysis of risk factors for mortality in 325 cases. *Int J Infect Dis* 2015;30:106-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.11.007>
15. Leblebicioglu H, Yılmaz H, Tasova Y, Alp E, Saba R, Caylan R, et al. Characteristics and analysis of risk factors for mortality in infective endocarditis. *Eur J Epidemiol* 2006;21:25-31. <https://doi.org/10.1007/s10654-005-4724-2>
16. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, Carabello BA, Rawn JP, Gentile F, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the management of patients with valvular heart disease: Executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2021;143:e35-e71. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000932>
17. Agca FV, Demircan N, Peker T, Ari H, Karaagac K, Ozluk OA, et al. Infective endocarditis: A tertiary referral centre experience from Turkey. *Int J Clin Exp Med* 2015;8:13962-8.
18. Zencirkiran Agus H, Kahraman S, Arslan C, Babur Guler G, Kalkan AK, Panc C, et al. Characterization, epidemiological profile and risk factors for clinical outcome of infective endocarditis from a tertiary care centre in Turkey. *Infect Dis* 2019;51:738-44. <https://doi.org/10.1080/23744235.2019.1646431>
19. Acibuca A, Yılmaz M, Okar S, Acilar O, Tekin A, Kursun E, et al. An epidemiological study to define the recent clinical characteristics and outcomes of infective endocarditis in southern Turkey. *Cardiovasc J Afr* 2021;32:188-92. <https://doi.org/10.5830/CVJA-2021-009>
20. Angsutararux T, Angkasekwinai N. Cumulative incidence and mortality of infective endocarditis in Siriraj hospital-Thailand: A 10-year retrospective study. *BMC Infect Dis* 2019;19:1062. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4689-5>

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Selda AYDIN

İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi,

İnfeksiyon Hastalıkları ve

Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,

İstanbul, Türkiye

E-posta: seldaaydin@medipol.edu.tr