

Klinik Araştırma

Enfektif Endokarditin Klinik Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi

Salih TOPAL^{1,a}, Serkan ÜNLÜ¹, Emrullah KIZILTUNÇ¹, Emin Erdem KAYA¹, Yakup YALÇIN¹, Burak SEZENÖZ¹, Mustafa CANDEMİR¹, Adnan ABACI¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZ

Amaç: Enfektif endokarditin (EE) morbidite ve mortalitesi, tanılabilir ve terapötik ilerlemelere rağmen halen yüksektir. Ek olarak, EE'nin altta yatan risk profili ve prognostik belirleyicileri, bölgesel farklılıklar gösterebilir. EE'nin değişen eğilimlerinin gösterilmesi, daha iyi bir hasta bakımı için faydalı olabilir. Bu amaçla, Türkiye'de EE'nin klinik özelliklerini ve prognostik faktörlerini araştırmayı planladık.

Gereç ve Yöntem: 2009-2019 yılları arasında tanı alan EE hastalarının predispozan faktörleri, klinik, ekokardiyografik, mikrobiyolojik ve prognostik bilgileri incelendi. EE ile ilişkili prognostik faktörler, tek değişkenli ve çok değişkenli regresyon analizi ile belirlendi.

Bulgular: Toplam 80 hastaya (50 erkek, 30 kadın) EE tanısı kondu. Hastaların yedisinde tekrarlayan EE epizodları vardı. Altta yatan en yaygın durumlar romatizmal kapak hastalığı (20 (%25,00) ve protez kalp kapağı (13 (%16,25)) idi. Altmış yedi (%83,75) hastada sol taraflı vejetasyon, 10 (%12,50) hastada sağ taraflı vejetasyon ve 3 hastada kapak tutulumu olmaksızın kalp cihazı enfeksiyonu vardı. 61 (%76,25) hastada doğal kapak endokarditi saptandı. En yaygın mikrobiyolojik ajan staphylococcus türleri olarak saptanırken bunu streptococcus ve enterococcus türleri izledi. Yirmi bir (%28,25) hasta indeks hastane yatışı sırasında öldü. Komplike klinik seyir, hastane içi mortalitenin en önemli öngördürücüsü olarak saptandı.

Sonuç: EE'nin predispozan faktörleri ve altta yatan koşulları hakkındaki bilgiler gelişmektedir. Hastane içi takibinde komplikasyon gelişen hastalar, hastane içi mortalite için en yüksek riske sahiptir.

Anahtar Sözcükler: Enfektif Endokardit, Mortalite, Komplikasyon, Stafilokok.

ABSTRACT

Clinical Characteristics of Infective Endocarditis: Data from A Single Center Experience

Objective: The morbidity and mortality of infective endocarditis (IE) is still high despite diagnostic and therapeutic advances. Additionally, underlying risk profile and prognostic determinants of IE may exhibit regional disparities. Demonstration of changing trends of IE might be useful for a better patient care. Therefore, we aimed to explore clinical characteristics and the prognostic factors of IE in Turkey.

Material and Method: Predisposing factors, clinical, echocardiographic, microbiologic and prognostic information of the IE patients who were diagnosed between the years 2009-2019 were analysed. Prognostic factors associated with IE were determined by univariate and multivariate regression analysis.

Results: A total of 80 patients (50 males, 30 females) were diagnosed with IE. Seven of the patients had recurrent episodes of IE. Rheumatic valve disease (20 (25.00%)) and prosthetic heart valve (13 (16.25%)) were the most common underlying conditions. Sixty-seven (83.75%) patients had left-sided vegetation, 10 (12.50%) patients had right-sided vegetation and 3 patients had cardiac device infection without the involvement of the valves. Native valve endocarditis was detected in 61 (76.25%) patients. Staphylococcus was the most common microbiologic agent followed by streptococcus and enterococcus. Twenty-one (28.25%) patients died during the index hospitalization. The complicated clinical course was the most significant predictor of in-hospital mortality.

Conclusion: Knowledge of predisposing factors and underlying conditions of IE are evolving. Patients with complicated in-hospital course have the highest risk for in-hospital mortality.

Keywords: Infective Endocarditis, Mortality, Complication, Staphylococcus.

Bu makale atıfta nasıl kullanılır: Topal S, Ünlü S, Kızıltunç E, Kaya EE, Yalçın Y, Sezenöz B, Candemir M, Abacı A. Enfektif Endokarditin Klinik Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi. Firat Tıp Dergisi 2022; 27(2): 104-109.

How to cite this article: Topal S, Unlu S, Kiziltunc E, Kaya EE, Yalcın Y, Sezenoz B, Candemir M, Abaci A. Clinical Characteristics of Infective Endocarditis: Data From A Single Center Experience. Firat Med J 2022; 27(2): 104-109.

ORCID IDs: S.T. 0000-0002-3210-5822, S.Ü. 0000-0001-6179-8579, E.K. 0000-0002-8152-9680, E.E.K. 0000-0002-0650-5435, Y.Y. 0000-0002-8034-5847, B.S. 0000-0002-6386-7045, M.C. 0000-0002-3645-3912, A.A. 0000-0001-8538-473.

Enfektif endokardit (EE) geçirme öyküsü, edinilmiş kapak hastalıkları veya doğumsal kalp hastalıkları, EE gelişimi için en önemli yatkınlık oluşturan klinik koşullardır (1, 2). EE, sıklıkla ciddi morbidite ve mortalite ile seyreden bir hastalıktır (3, 4). Günümüzde birçok ciddi kalp hastalığının tedavisinde cerrahi ve kateter temelli yaklaşımlar ile yapay materyaller kullanılmakta ve bu tedavilerin sıklığı giderek artmaktadır. Bununla birlikte bu tedaviler septisemi ve EE gelişimi için uy-

gun bir ortam oluşumu riskini de beraberinde getirmektedir. Üstelik bu risk, yalnızca kardiyak patolojisi olan hastaları değil, tüm popülasyondaki hastaları kapsamaktadır. Hastalıkların erken teşhisinin, hasta bakımının ve tedavi seçeneklerinin artmasıyla bağışıklık sistemini baskılayan immünsupresif ilaçlar ve antibiyotiklerin kullanımı da her geçen gün artmaktadır (2, 4-9). Öte yandan son kılavuzlar, EE profilaksisini yalnızca yüksek riskli hastalara önermektedir (10). Değişen

^aYazışma Adresi: Salih TOPAL, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Tel: 0505 922 9368

Geliş Tarihi/Received: 19.02.2021

e-mail: drsalihitopal@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 30.05.2022

klirik koşullar ile EE epidemiyolojisinde potansiyel değişiklikler oluşmaktadır ancak kılavuz önerileri daha eski verilere dayanmaktadır. Bu nedenle son yıllarda EE epidemiyolojisine olan ilgi artmıştır. Streptokok ve stafilokok suşları, antibiyotik direncinin en sıklıkla görüldüğü bakteriyel patojenlerdir. EE yönetimi sırasında en önemli basamaklar, uygun antibiyotik seçimi, cihaz çıkarılması ihtiyacının belirlenmesi, ameliyatın gerekliliği ve zamanlamasının ayarlanmasıdır (2, 4-9). Bununla beraber, Türkiye’de EE sıklığı, risk faktörleri ve tedavi stratejileri ile ilgili bilinmeyen birçok alan mevcuttur (7, 8, 11, 12). Buradan hareketle, EE yönetimi ile ilgili daha fazla bilgi sahibi olmak amacıyla, 2009-2020 yılları arasında hastanemizde EE tedavisi gören hastaların klinik özellikleri geriye dönük olarak incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma, Gazi Üniversite Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilim dalının hasta veri tabanı kullanılarak gerçekleştirildi. 1 Ocak 2009 ile 31 Aralık 2020 tarihleri arasında değiştirilmiş Duke Kriterleri 10’u takiben kesin EE tanısı konan ardışık 80 hasta (> 18 yaş) çalışmaya dahil edildi (10). Çalışma yerel etik komite tarafından onaylandı.

Demografik ve Klinik Veriler

Hastaların yaşları, cinsiyetleri, önceki endokardit öyküleri, kardiyovasküler hastalıkları, risk faktörleri, predispozan durumları (santral venöz kateter veya kardiyak cihaz varlığı), endokardit lokalizasyonu, tedavi türü (medikal veya cerrahi), mikrobiyolojik ve ekokardiyografik bulgular, kalp ve diğer organlar ile ilişkili komplikasyonlar ile ilgili veriler hastane kayıt sisteminden elde edildi. Doğumsal kalp hastalığı olan hastalar dosyalardan taranarak kaydedildi. Diabetes mellitus (DM) tanısı için Amerikan Diyabet Cemiyeti kriterleri (13), hipertansiyon (HT) için, sistolik kan basıncının ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının ≥ 90 mmHg olması kriter olarak alındı (14).

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) tanısı, düzenli hemodiyalize veya periton diyalizine girdiği bilinen hastalar ile ulusal böbrek vakfı kılavuzunun önerileri doğrultusunda belirlendi (15). Koroner arter hastalığı olarak en az bir epikardiyal koroner arterde %50 ve üzerinde darlık olması kabul edildi. Kalp yetmezliği tanısı olan veya hastaneye yatışında kalp yetmezliği bulguları olan hastalar kaydedildi. Klinik sonlanım noktası olarak hastane içi mortalite belirlendi.

Ekokardiyografik İnceleme

Transtorasik ve/veya transözefageal ekokardiyografi ile vejetasyon varlığı ve büyüklüğü, apse formasyonu ile yeni gelişen ciddi kapak yetersizliği kaydedildi. Vejetasyon, kapak veya endokardiyal yüzeylere yapışık, düzensiz şekilli ve hareketli kitle şeklinde tarif edildi. Abse valvüler enfeksiyon varlığında kapak annulusu veya perivalvüler dokuda izlenen ekolüsen alan olarak tanımlandı.

Mikrobiyolojik ve Biyokimyasal Değerlendirme

Hastalardan en az 1 saat ara ile, iki set olacak şekilde alınmış olan, üç ayrı kan kültürünün aerob ve anaerob ortamlarda 21 güne kadar inokülasyonu sağlanarak, izole edilen mikroorganizmalar kaydedildi. Hemogram, kreatinin, C-reaktif protein (CRP), sedimentasyon ve prokalsitonin düzeyleri periferik kandan çalışılan numunelerden elde edildi.

İstatistiksel analiz

Sürekli değişkenler, homojen dağılım durumuna bağlı olarak ortalama \pm standart sapma veya medyan ve çeyreklik aralıklar olarak belirtildi. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak ifade edildi. Hayatta kalan ve ölen hastaların karşılaştırılmasında kategorik değişkenlerin analizi için ki-kare veya Fisher testi, sürekli değişkenlerin karşılaştırılması için ise dağılım özelliklerine göre bağımsız örneklem T-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Değişkenlerin sağ kalım üzerine etkileri tek tek incelendi ve bunun için log-rank testi yapıldı. Çok değişkenli analiz için Cox regresyon analizi kullanıldı ve log-rank analizleri ile sağkalımı etkilemesi muhtemel değişkenler çok değişkenli modele dahil edildi. Log-rank testi ile yapılan tek değişkenli analizde $p < 0,1$ olan değişkenler çok değişkenli analize dahil edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ değeri kabul edildi. İstatistiksel analizler IBM SPSS for Windows Version 23.0 (IBM, Chicago, Illinois, USA) paket programı kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Avrupa Kardiyoloji Derneğinin (AKD) güncellenmiş tanı kriterlerine göre, toplam 80 hastaya EE tanısı konuldu. Hasta popülasyonumuzun yaş ortalaması 57 ± 15 yıl olup, 50 (%63,25) erkek ve 30 (%36,00) kadından oluşmaktaydı. 7 hastada tekrarlayan EE epizodları vardı. Hayatta kalma durumlarına göre hastaların temel karakteristik bulguları Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. EE hastalarının özellikleri.

Tüm kesin EE	Tüm olgular (n =80)	Hayatta (n =59)	Ölen (n =21)	P
Yaş (yıl)	56,82 ± 14,81	55,24 ± 15,34	61,44 ± 12,62	0,098
Cinsiyet (kadın)	30 (%37,50)	22 (%37,29)	8 (%38,10)	0,999
Önceki endokardit	7 (%8,75)	7 (%11,86)	0 (%0)	0,180
İntravenöz tedavi-santral venöz kateter	17 (%21,25)	11 (%18,64)	6 (%28,57)	0,363
Doğumsal kalp hastalığı	9 (%11,25)	7 (%11,86)	2 (%9,52)	0,999
Diabetes mellitus	19 (%23,75)	9 (%15,25)	10 (%47,62)	0,006
Hipertansiyon	38 (%47,50)	24 (%40,68)	14 (%66,67)	0,047
Koroner arter hastalığı	21 (%26,25)	12 (%20,34)	9 (%42,86)	0,080
Kronik kalp yetmezliği	23 (%28,75)	13 (%22,03)	10 (%47,62)	0,047
Kronik böbrek yetmezliği	25 (%31,25)	15 (%25,42)	10 (%47,62)	0,098
Malignite	10 (%12,50)	7 (%11,86)	3 (%14,29)	0,717
Kapak hastalığı				
<i>Romatizmal</i>	20 (%25,00)	15 (%25,42)	5 (%23,81)	0,999
<i>Miksomatoz</i>	3 (%3,75)	3 (%5,08)	0 (%0)	0,563
İmmünsüpresyon tedavisi	5 (%6,25)	2 (%3,39)	3 (%14,29)	0,110
Protez kapak	13 (%16,25)	12 (%20,34)	1 (%4,76)	0,167
Kardiyak Cihaz	4 (%5,00)	2 (%3,39)	2 (%9,52)	0,286
Sol taraflı EE	67 (%83,75)	49 (%83,05)	18 (%85,71)	0,776
<i>Mitral kapak</i>	40 (%50,00)	31 (%52,54)	9 (%42,86)	0,446
<i>Aort kapak</i>	27 (%33,75)	18 (%30,51)	9 (%42,86)	0,304
Sağ taraflı EE	10 (%12,50)	7 (%11,86)	3 (%14,29)	0,773
<i>Triküspit kapak</i>	6 (%7,50)	5 (%8,47)	1 (%4,76)	0,580
İkili / çoklu tutulum	4 (%5,00)	3 (%5,08)	1 (%4,76)	0,953
Cihaz / Kateter Enfeksiyonu	6 (%7,50)	2 (%3,39)	4 (%19,05)	0,075
Protez kapak EE	13 (%16,25)	12 (%20,34)	1 (%4,76)	0,097
Tedavi				
<i>Antibiyotik + cerrahi</i>	34 (%42,50)	27 (%45,76)	7 (%33,33)	0,322
<i>Antibiyotik</i>	35 (%45,00)	27 (%45,76)	8 (%38,10)	0,818
<i>Ameliyat edilmeyen</i>	9 (%12,50)	3 (%5,08)	6 (%28,57)	<0,001
Vejetasyon				
<i>Boyut ≥1 cm</i>	58 (%72,50)	42 (%71,19)	16 (%76,19)	0,780
<i>Çoklu vejetasyon</i>	4 (%5,00)	3 (%5,08)	1 (%4,76)	0,953
<i>Transtorasik ekokardiyografi yapıma oranı</i>	76 (%95,00)	55 (%93,22)	21 (%100,00)	0,942
<i>Transözefageal ekokardiyografi yapıma oranı</i>	56 (%70,00)	42 (%71,19)	14 (%66,67)	0,690
Kabul veya yatış sırasında komplikasyon				
<i>Nörolojik (İnme / GİA)</i>	9 (%11,25)	6 (%10,17)	3 (%14,29)	0,608
<i>Konjestif kalp yetmezliği</i>	10 (%12,50)	6 (%10,17)	4 (%19,05)	0,291
<i>Mikotik anevrizma</i>	1 (%1,25)	1 (%1,69)	0 (%0)	
<i>Dalak embolisi</i>	3 (%3,75)	2 (%3,39)	1 (%4,76)	0,776

EE: Enfektif endokardit, GİA: Geçici iskemik atak.

Risk Faktörleri Ve Yatıklılık Oluşturan Durumlar

Romatizmal kapak hastalığı (20 (%25,00)) EE gelişimi için en sık karşılaşılan predispozan durum olarak bulundu. Romatizmal kapak hastalığını, protez kalp kapaklığı (13 (%16,25)), doğumsal kalp hastalığı (9

(%11,25)), kardiyak cihaz veya santral venöz kateter varlığı, DM, HT, kronik kalp ve böbrek yetmezliğinin izlediği saptandı (Tablo 1). Ayrıca tablo 2'de EE tanısı alan hastaların laboratuvar bulguları özetlenmiştir.

Tablo 2. EE'li hastaların laboratuvar bulguları.

Kesin EE	Tüm olgular (n =80)	Hayatta (n =59)	Ölen (n =21)	p
Hb (gr / dl)	10,09 ± 2,11	10,14 ± 2,00	10,11 ± 2,33	0,958
Trombosit sayısı * 10 ³ /mm ³	237,83 ± 12,62	236,44 ± 131,72	243,75 ± 115,14	0,821
Beyaz küre sayısı * 10 ³ /mm ³	12,82 ± 6,74	12,51 ± 6,73	14,72 ± 6,73	0,239
Kreatinin (umol / L)	2,42 ± 2,49	2,22 ± 2,54	2,81 ± 2,3	0,307
CRP (mg / dl)	99,10 ± 93,82	96,79 ± 86,54	105,72 ± 114,24	0,713
Sedimantasyon (mm/saat)	63 ± 34	62 ± 33	64 ± 36	0,812
Prokalsitonin (ng / ml)	0,40 (0,16-2,10)	0,40 (0,15-1,81)	0,50 (0,20-2,30)	0,545

Hb: hemoglobin, CRP: C-reaktif protein, Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma veya medyan olarak gösterilmiştir (çeyreklikler arası aralık 25-75).

Lezyon Lokalizasyonu

Hastaların 67'si (%83,75) sol taraflı vejetasyona sahipken, 10 (%12,50) hastada sağ taraflı vejetasyon saptandı. Üç hastada kapak tutulumu olmaksızın kalp cihazı enfeksiyonu vardı. 61 (%76,25) hastada doğal kapak endokarditi, 13 (%16,25) hastada protez kapak endo-

karditi ve 6 (%7,50) hastada kalp pili veya kateter ilişkili endokardit saptandı. Hastaların 73'ünde (%91,25) vejetasyon sadece tek kapaktayken, 4 hastada birden fazla yerde (%5,00) vejetasyon vardı. Hastaların 58'inde (%72,5) vejetasyon 10 mm'den büyüktü (Tablo 1).

Mikrobiyolojik Bulgular

Hastaların 52'sinde (%65,00) patojen mikroorganizma gösterilebildi. En sık saptanan mikrobiyolojik ajan Stafilokok'du. Bunu streptokok ve enterokok türleri izlerken, 3 hastada fungal endokardit tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. EE için etken mikroorganizmalar.

Etken organizma	Tüm olgular (n=80)	Hayatta (n=59)	Ölen (n=21)	P
Gram pozitif	50 (%62,50)	38 (%64,41)	12 (%57,14)	
Stafilokok	26 (%32,50)	17 (%28,81)	9 (%42,86)	0,283
Streptokok	17 (%21,25)	15 (%25,42)	2 (%9,52)	0,213
Enterokok	7 (%8,75)	6 (%10,17)	1 (%4,76)	0,669
Gram negatif	3 (%3,75)	0 (%0)	3 (%14,29)	0,313
Negatif kan kültürü	28 (%35,00)	19 (%32,20)	9 (%42,86)	0,430

Klinik Seyir, Tedavi Ve Komplikasyonlar

Tüm hastalara, AKD kılavuzu önerisine istinaden 6 haftalık antibiyotik tedavisi uygulandı (21). Hastane içi takipte 23 hastada (%28,75) en az bir komplikasyon gelişti. Bunlardan en sık olanı 12 (%15,00) hastada görülen embolik olay iken, 10 (%10,00) hastada ise kalp yetmezliği görüldü (Tablo 1). Hastaların 44'üne (%55,00) tıbbi ve cerrahi tedavi önerildi. Bu hastaların 9'u (%11,25) kontrendikasyon olması, yüksek cerrahi risk veya hasta tercihi nedeniyle ameliyat edilemedi. Hastaların 21'inde (%28,25) hastane içi mortalite meydana geldi. Komplikasyon gelişimi ve DM varlığı hastane içi mortalitenin bağımsız öngördürücüleri olarak saptandı (Tablo 4).

	Tek Değişkenli				Çok değişkenli			
	Anlamlılık	Exp(B)	95,0 Güven aralığı Alt	Üst	Anlamlılık	Exp(B)	95,0 Güven aralığı Alt	Üst
Hipertansiyon	0,762	1,26	0,27	5,87				
Yaş	0,284	1,02	0,97	1,07				
Diyabetes Mellitus	0,060	0,26	0,06	1,06	0,046	0,28	0,08	0,97
Kronik böbrek yetmezliği	0,230	0,28	0,03	2,22				
Kreatinin	0,903	0,97	0,65	1,45				
Komplikasyon varlığı	0,005	0,16	0,04	0,59	0,004	6,24	1,82	21,40

Tablo 4. Çok değişkenli regresyon analizinde ölümü ön gördüren parametreler.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, hastanemizde tanı ve tedavisi yapılan EE'li hastaların klinik belirteçleri, laboratuvar bulguları, altta yatan nedenleri ve prognostik özelliklerini araştırdık. Bu çalışmanın temel bulguları şu şekilde özetlenebilir: (i) hastane içi mortalite hastaların %26,25'inde meydana geldi; (ii) komplikasyon gelişmesi kötü prognoz ile ilişkiliydi; (iii) en yaygın mikrobiyolojik ajan olarak stafilokok türleri saptandı; (iv) mortalitenin en önemli ön gördürücüleri komplikasyon varlığı ve DM şeklindeydi.

Literatürde ülkemizde EE epidemiyolojisi ile ilgili güncel veriler yetersizdir. Sınırlı sayıda hastayla ve az sayıda yapılmış çalışmalar, hastalığın genel özellikleri ve klinik seyrinin yeterli şekilde değerlendirilmesini güçleştirmektedir (1, 2, 5, 7, 8, 11, 12, 16-23). Bu nedenle, ülkemizde EE ile ilgili bilgi sağlayan tüm veriler son derece değerlidir. Biz de bu çalışmada, gelecekte ülkemizde EE yönetimi konusunda faydalı olabileceğini düşündüğümüz etiyolojik, mikrobiyolojik ve klinik verileri sunduk.

EE'nin epidemiyolojik özellikleri dünya çapında önemli değişiklikler göstermektedir. EE gelişmiş ülkelerde 6. dekat ve sonrasındaki hastalarda görülmektedir. Öte yandan, gelişmekte olan ülkelerde ise romatizmal veya doğumsal kalp hastalıklarının daha sık olması nedeniyle daha erken yaşlarda görülebilmektedir (5, 6, 9, 16, 24). Ayrıca dejeneratif kapak hastalığı prevalansındaki artış, KBY, immünsüpresyona neden olan hastalıklar, invaziv prosedürlerin ve implante edilen tıbbi cihazların (protez kapak, kalp pili, ICD ve merkezi tıbbi cihaz-

lar vb.) kullanım sıklığının artması da artan EE insidansı ile ilişkilidir (6, 10, 25).

Çalışmamızda tekrarlayan endokardit prevalansı %8,75, protez kapak endokarditi oranı %16,25 olarak saptandı. Çalışma popülasyonunun yaş ortalaması 56,8 yıl olup ülkemizde yapılan diğer çalışmalara göre daha yüksekti. (8, 11, 12, 18). KBY ve romatizmal kalp hastalığı, EE gelişimi için altta yatan en sık durumlarıdır. Bu çalışma önceki çalışmalara göre günümüze daha yakın bir zaman aralığını kapsamaktadır. Bizim sonuçlarımız ülkemizdeki endokardit epidemiyolojisinin gelişmiş ülkelerle benzerlik gösterecek şekilde değiştiğini göstermektedir (2, 10).

Ülkemizde yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak hastaların %95,00'i transtorasik ekokardiyografi ile, %70,00'i ise transözefageal ekokardiyografi ile değerlendirilmiştir. Bu durum Türkiye'de EE hastalarının tanı, tedavi ve takibinde TÖE kullanımının arttığını göstermekle beraber merkezimize özgü bir bulgu da olabilir. Bizim hastalarımızın %72,50'sinde vejetasyon 1 cm'nin üzerindeydi. Ülkemizde gerçekleştirilen daha önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, hastalarımızın vejetasyon boyutlarının daha büyük olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmada saptanan %7,50'lik cihaz veya kateter enfeksiyonu sıklığı, ülkemiz için yeni bir epidemiyolojik veri sağlamaktadır (23, 26).

Çalışmamızda EE saptanan hastalarda, pozitif kan kültürü oranı (%65,00) literatür ile benzerken, negatif kan kültürü oranı (%35,00) literatürden daha yüksek saptandı (2, 8, 11, 12). Bu durum, ülkemizde antibiyotik kullanım oranının gerekenden yüksek olması ve hastanemize sevk edilen hastalara daha önceden antibiyotik tedavisi başlanmış olması ile açıklanabilir (19). Çalışmamızda, EE için en yaygın mikrobiyolojik ajanın

stafilokok türleri olduğu görüldü. Stafilokokları, streptokok ve enterokok türleri izlerken, enterokokal endokardit insidansının tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artış eğiliminde olduğu saptandı (27, 28).

EE, tanı yöntemleri ve anti-mikrobiyal tedavideki belirgin ilerlemeye rağmen, hala yüksek morbidite ve mortalite oranıyla ilişkilidir (21, 29-31). Bizim hasta popülasyonumuzda %26,25 oranında hastane içi mortalite gerçekleşmiş olup, bu sıklık ülkemizden bildirilen önceki çalışmalara göre daha düşüktür (2, 8, 11, 12, 21, 22, 29, 30). Öte yandan, EE seyrinde mortalite izlenme riski yanısıra, komplikasyon gelişme riski de oldukça yüksektir (3, 17, 32, 33). Bu çalışmada 23 hastada (%28,75) hastalığın seyri boyunca en az bir komplikasyon görüldü. Önceki çalışmalara benzer şekilde en sık komplikasyon 10 (%12,50) hastada görülen konjestif kalp yetmezliği idi. Hastaların %11,25'inde iskemik inme ve %3,75'inde dalak embolisi görüldü. Hastaların yaklaşık yarısı (%57,50) sadece antibiyotik tedavisi aldı. Bu hastalardan cerrahi endikasyonu olan ancak ameliyat edilemeyen (yüksek ameliyat riski veya hasta tercihi nedeniyle) hasta oranı %12,50 olup, bu hasta grubunda mortalite daha yüksekti. Buradan hareketle, cerrahi endikasyona sahip olmasına rağmen, ameliyat edilemeyen hastaların ölüm oranının yüksek olacağı sonucuna varılabilir (34, 35). Bu çalışmada ameliyat edilen (%42,50) veya yalnızca antibiyotik tedavisi alan hastalar arasında ölüm gelişim oranları açısından fark saptanmadı. Bu durum EE'nin mortalitesinin cerrahi tedaviye rağmen halen yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışma popülasyonumuzda mortalitenin bağımsız

öngördürücüleri, hastane içi komplikasyon gelişimi ve DM olarak saptanmıştır. Bu hastalarda ortaya çıkan komplikasyonların hayati organlarda izlenmesi nedeniyle mortalite artışına neden olması şaşırtıcı değildir. Öte yandan DM'nin metabolik, immünolojik ve vasküler sistem üzerine olan olumsuz etkileri mortalite artışına ile ilişkili olabilir.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışmamızın temel kısıtlılığı, geriye dönük kayıtlara dayanması, dolayısıyla sadece hastane kayıt sisteminde sağlanan verileri içermesidir. Dolayısıyla tüm farmakolojik ve mikrobiyolojik verileri inceleyememiş olabiliriz. Bununla birlikte, üçüncü basamak-referans bir merkez olarak, ülkemizde EE yönetimi ile ilgili önemli miktarda veriyi topladığımızı düşünmekteyiz. Ancak ülkemizde EE etiyolojisini, risk faktörlerini, hastalık seyrini, tedavi türleri arasındaki farklılıkları anlamak için ulusal büyük çaplı, çok merkezli ileriye yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

EE, çok çeşitli mikrobiyolojik ajanların ve yatkınlık oluşturan durumların neden olduğu, yaşamı tehdit eden bir hastalıktır. Stafilokok türleri en sık etken mikroorganizma olup, romatizmal kalp kapak hastalığı ve protez kapak varlığı en sık yatkınlık oluşturan durumdur. Bununla birlikte, kültür negatif EE ve komplikasyon gelişme oranı, düşünüldüğünden daha sıktır. Komplikasyonların ortaya çıkması ve DM varlığı, EE'li hastalarda mortalitenin bağımsız belirleyicileridir.

KAYNAKLAR

1. Cay S, Gürel OM, Korkmaz S. Clinical and epidemiological characteristics of infective endocarditis. Turk Kardiyol Dern Ars 2009; 37:182-6.
2. Şimşek-Yavuz S, Akar AR, Aydoğdu S et al. Consensus report on diagnosis, treatment and prevention of infective endocarditis by Turkish Society of Cardiovascular Surgery (TSCVS), Turkish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (KLİMİK), Turkish Society of Cardiology (TSC), Turkish Society of Nuclear Medicine (TSNM), Turkish Society of Radiology (TSR), Turkish Dental Association (TDA) and Federation of Turkish Pathology Societies (TURKPATH) Cardiovascular System Study Group. Turk Kardiyol Dern Ars 2020; 48:187-226.
3. Angsutararux T, Angkasekwinai N. Cumulative incidence and mortality of infective endocarditis in Siriraj hospital-Thailand: A 10-year retrospective study. BMC Infect Dis 2019; 19:1-9.
4. Hill EE, Herijgers P, Claus P, Vanderschueren S, Herregods M-C, Peetermans WE. Infective endocarditis: changing epidemiology and predictors of 6-month mortality: a prospective cohort study. Eur Heart J 2006; 28:196-203.
5. Örün UA, Ceylan Ö, Bilici M et al. Acute rheumatic fever in the Central Anatolia Region of Turkey: a 30-year experience in a single center. Eur J Pediatr 2011; 171:361-8.
6. Hoen B, Alla F, Selton-Suty C. Changing profile of infective endocarditis: results of a 1-year survey in France. ACC Curr J Rev 2002; 11:18-9.
7. Aydın M, Yildiz A, Kaya Z et al. Clinical Characteristics and Outcome of Cardiovascular Implantable Electronic Device Infections in Turkey. Clin Appl Thromb 2015; 22:459-64.
8. Tuğcu A, Yildirimtürk Ö, Baytaroğlu C et al. Clinical spectrum, presentation, and risk factors for mortality in infective endocarditis: a review of 68 cases at a tertiary care center in Turkey. Turk Kardiyol Dern Ars 2009; 37:9-18.

9. Math RS, Sharma G, Kothari SS, K et al. Prospective study of infective endocarditis from a developing country. *Am Heart J* 2011; 162: 6338.
10. 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 Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J* 2015; 36: 3075-128.
11. Elbey MA, Akdağ S, Kalkan ME et al. A multicenter study on experience of 13 tertiary hospitals in Turkey in patients with infective endocarditis. *Anadolu Kardiyol Derg* 2013; 13:523-7.
12. Agca FV, Demircan N, Peker T et al. Infective endocarditis: a tertiary referral centre experience from Turkey. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8:13962-8.
13. Association AD. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33: 62-9.
14. Chobanian A V, Bakris GL, Black HR et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003; 289 :2560-72.
15. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J kidney Dis* 2002; 39:1-266
16. Sucu M, Davutoğlu V, Ozer O, Aksoy M. Epidemiological, clinical and microbiological profile of infective endocarditis in a tertiary hospital in the South-East Anatolia Region. *Turk Kardiyol Dern Ars* 2010; 38:107-11.
17. Ozveren O. Infective endocarditis and complications; a single center experience. *Turk Kardiyol Dern Arsivi-Archives Turkish Soc Cardiol* 2014; 42: 629-34.
18. Heper G, Yorukoglu Y. Clinical, Bacteriologic and Echocardiographic Evaluation of Infective Endocarditis in Ankara, Turkey. *Angiology* 2002; 53: 191-7.
19. Erbay A, Bodur H, Akıncı E, Çolpan A. Evaluation of antibiotic use in intensive care units of a tertiary care hospital in Turkey. *J Hosp Infect* 2005; 59: 53-61.
20. Erbay AR, Erbay A, Canga A et al. Risk factors for in-hospital mortality in infective endocarditis: five years' experience at a tertiary care hospital in Turkey. *J Heart Valve Dis* 2010; 19: 216-24.
21. Yavuz SŞ. Infective endocarditis in elderly patients. *Turk Kardiyol Dern Ars* 2017; 45: 56-63.
22. Çay S, Gürel ÖM, Korkmaz Ş. Enfektif endokarditli olguların klinik ve epidemiyolojik özellikleri. *Turk Kardiyol Dern Ars* 2009; 37: 182-6.
23. Osmonov D, Ozcan KS, Erdinler I et al. Cardiac device-related endocarditis: 31-Years' experience. *J Cardiol* 2013; 61: 175-80.
24. Kocabaş U, Kaya E, Çakan FÖ. Epidemiological, clinical characteristics and predisposing factors of infective endocarditis: A review of 194 cases. *J Am Coll Cardiol* 2013; 62: 81.
25. Nunes MCP, Gelape CL, Ferrari TCA. Profile of infective endocarditis at a tertiary care center in Brazil during a seven-year period: prognostic factors and in-hospital outcome. *Int J Infect Dis* 2010; 14: 394-8.
26. Mohananev D, Mohadjer A, Pettersson G et al. Association of vegetation size with embolic risk in patients with infective endocarditis a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2018; 178: 502-10.
27. Fernández Guerrero ML, Goyenechea A, Verdejo C, Roblas RF, de Górgolas M. Enterococcal endocarditis on native and prosthetic valves. *Medicine* 2007; 86: 363-77.
28. Evans Patterson J, Sweeney AH, Simms M et al. An analysis of 110 serious enterococcal infections epidemiology, antibiotic susceptibility, and outcome. *Medicine* 1995; 74: 191-200.
29. Şimşek-Yavuz S, Şensoy A, Kaşıkçıoğlu H 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.
30. Leblebicioglu H, Yılmaz H, Tasova Y et al. Characteristics and analysis of risk factors for mortality in infective endocarditis. *Eur J Epidemiol* 2006; 21: 25-31.
31. Cahill TJ, Baddour LM, Habib G et al. Challenges in infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 2017; 69: 325-44.
32. Kelchtermans J, Grossar L, Eyskens B et al. Clinical Characteristics of infective endocarditis in children. *Pediatr Infect Dis J* 2019; 38: 453-8.
33. Olmos C, Vilacosta I, Habib G et al. Risk score for cardiac surgery in active left-sided infective endocarditis. *Heart* 2017; 103: 1435-42.
34. Liang F, Song B, Liu R, Yang L, Tang H, Li Y. Optimal timing for early surgery in infective endocarditis: A meta-analysis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2016; 22: 336-45.
35. Jia L, Wang Z, Fu Q, Bu H, Wei M. Could Early surgery get beneficial in adult patients with active native infective endocarditis? A Meta-Analysis. *Biomed Res Int* 2017; 2017: 1-7.