

## Klinik Araştırma

## İnfektif Endokarditte Kalp Yetmezliğinin Klinik Belirteçleri

Uzm.Dr. Burak AÇAR\*, Uzm.Dr. Esra GÜCÜK İPEK\*\*, Uzm.Dr. Çağrı YAYLA\*, Doç.Dr. Yeşim GÜRAY\*, Uzm.Dr. Habibe KAFES\*, Uzm.Dr. Lale DİNÇ ASARCIKLİ\*, Uzm.Dr. Gizem ÇABUK\*, Uzm.Dr. Sefa ÜNAL\*  
Dr. Mevlüt Serdar KUYUMCU\*, Doç.Dr. Ümit GÜRAY\*\*\*, Doç.Dr. Burcu DEMİRKAN\*,  
Prof.Dr. Mehmet Birhan YILMAZ \*\*\*\*

## Özet

**Amaç:** İnfektif endokardit (İE) artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilendirilmiştir. Kalp yetmezliği İE'nin iyi bilinen ve daha agresif tedavi gerektiren bir komplikasyondur. Bu çalışmada, İE hastalarında kalp yetmezliği belirleyicilerini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Kardiyoloji bölümümüzün tıbbi veritabanı geriye dönük olarak incelendi ve Duke kriterlerine göre kesin İE tanısı alan 84 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastanede kalış süresince kalp yetmezliği sonuçları değerlendirildi. Çok değişkenli lojistik regresyon analizi kalp yetmezliği belirleyicilerini değerlendirmek için kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya katılanların ortalama yaşı  $47,06 \pm 16,45$  ve hastaların %58'i (n=49) erkekti. Hastanede ortalama yatış süresi 36,5 gündü. Toplam 19 (%23) hastada yatış sırasında kalp yetmezliği gelişti. Dehisens, kardiyak apse, ciddi kapak yetersizliği, böbrek yetmezliği, artan pulmoner arter basıncı, yüksek kreatinin seviyeleri ve düşük hemoglobin düzeyleri kalp yetmezliği ile ilişkili bulunmuştur. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, kardiyak apse (OR:14,37, %95 CI: 1,24-166,5, p=0,03) ve ağır kapak yetersizliği (OR: 7,94, %95 CI: 2-31.46, p = 0,003) İE hastalarında kalp yetmezliğinin bağımsız belirleyicileri olarak bulundu.

**Sonuçlar:** Kalp yetmezliği İE'nin sık bir komplikasyonudur. Kardiyak apse ve ciddi kapak yetersizliği İE hastalarında kalp yetmezliğinin bağımsız belirleyicileri oldu.

**Anahtar Kelimeler:** Kalp yetmezliği, İnfektif endokardit

## The Predictors of Heart Failure in Patients with Infective Endocarditis

## Abstract

**Objective:** Infective endocarditis (IE) is associated with increased mortality and morbidity. Heart failure is a well-known complication of IE that necessitates more aggressive treatments. In this study, we aimed to evaluate the predictors of heart failure in patients with IE.

**Material and Method:** The medical database of our cardiology department was reviewed retrospectively and 84 patients that received the diagnosis of definite IE according to modified Duke criteria enrolled in this study. The outcome of heart failure during hospital stay was assessed. Multivariate logistic regression analysis was used to evaluate the predictors of the heart failure.

**Results:** The mean age was  $47.06 \pm 16.45$  years with men comprising 58% (n=49) of the study participants. Median duration of the hospitalization was 36.5 days. Of all, 19 (23%) patients developed heart failure during hospital stay. Dehiscence, cardiac abscess, severe valvular regurgitation, renal failure as well as increased pulmonary artery pressure, elevated creatinine levels, and lower hemoglobin levels were associated with heart failure. In the multivariate logistic regression analysis, cardiac abscess (OR:14.37, %95 CI: 1.24-166.5, p = 0.03), and severe valvular regurgitation (OR: 7.94, %95 CI: 2-31.46, p = 0.003) were found to be the independent predictors of heart failure in patients with IE.

**Conclusions:** Heart failure was a common complication of IE. Cardiac abscess and severe valvular regurgitation were independent predictors of heart failure in patients with IE.

**Keywords:** Heart failure, Infective endocarditis

\* Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Bölümü, Ankara. \*\* Polatlı Devlet Hastanesi Kardiyoloji Bölümü, Ankara. \*\*\* Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Bölümü, Ankara. \*\*\*\*Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Sivas  
Yazışma Adresi: Çağrı Yayla, Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Bölümü Sıhhiye, Ankara. e-posta: cagriyayla@gmail.com  
Geliş Tarihi: 19. 10. 2015 Kabul Tarihi: 17. 12. 2015

## Giriş

İnfektif endokardit genellikle kalp kapakları ve kalp içindeki yabancı cisimlerin (protez kapak, pil elektrotları gibi) tutulumu ile seyreden endovasküler enfeksiyon olarak tanımlanır. Son dönemlerde gelişen teknoloji ve

yeni antibiyotik ajanların keşfi ile birlikte kardiyovasküler hastalıkların birçoğunun tedavisinde önemli gelişmeler görülmesine karşın, İE yüksek morbidite ve mortalite ile seyretmeye devam etmektedir.<sup>1</sup> Hastane içi mortalite yaklaşık %20 civarında iken uzun dönem mortalite %40'lara kadar çıkabilmektedir.<sup>2</sup>

Geçtiğimiz yıllarda, birçok epidemiyolojik çalışma yaş,<sup>3</sup> kadın cinsiyet,<sup>3</sup> prostetik kapak endokarditi,<sup>4</sup> stafilokok enfeksiyonu,<sup>3,4</sup> lökositoz,<sup>5</sup> hipoalbuminemi,<sup>5</sup> artmış C-reaktif protein<sup>6</sup> ve sedimentasyon değerlerinin,<sup>4</sup> kalp yetmezliği (KY)<sup>3,4,6</sup> ve serebral emboli<sup>4</sup> gibi faktörlerin yüksek mortalite ile ilişkili olduğunu göstermiştir.

İnfektif endokardit hastalarında kalp yetmezliği sık bir komplikasyondur ve cerrahi gibi agresif tedavi yöntemleri gerektirir.<sup>2</sup> KY hastane içi ve uzun dönem mortalite için bağımsız bir prediktördür. KY doğal kapak endokardit vakalarının %42-60'ında gözlenmekte olup mitral kapak tutulumuna göre aort kapak tutulumunda daha sık gözlenebilir.<sup>1</sup> Çalışmamızda, merkezimizde İE tanısı almış olan hastalarda KY klinik belirteçlerini araştırmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Hastanemizin arşivi geriye dönük olarak taranarak 2008 ve 2012 yılları arasında modifiye Duke kriterlerine<sup>7</sup> göre kesin İE tanısı almış 84 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri, predispozan faktörleri, ekokardiyografi ve laboratuvar bulguları ile yatış süreleri, komplikasyonlar ve hastane içi mortalite bilgileri kaydedildi. Hastanede yatış süresi boyunca KY belirtisi ve bulgusu gösteren hastalar belirlendi. Tüm olgular çalışma hakkında bilgilendirildi, imzalı onamları alındı ve çalışma yerel etik kurul tarafından onaylandı. Prostetik kapak, romatizmal kalp hastalığı, konjenital kalp hastalığı, kardiyak cihaz, hastane enfeksiyonu, önceki infektif endokardit öyküsü değerlendirildi. Hipertansiyon, antihipertansif ilaç kullanımı veya kan basıncının  $\geq 140/90$  mmHg olması şeklinde tanımlandı. Diabetes mellitus, açlık kan şekeri  $>126$  mg/dL veya herhangi bir zamandaki kan şekeri ölçümünün  $>200$  mg/dL olması veya aktif antidiyabetik ilaç/insülin kullanımı olarak tanımlandı. Koroner arter hastalığı, koroner anjiyografi sonucunda %50 üzeri darlığı olan hastalar olarak kabul edildi. Çalışma için yerel etik komiteden onay alındı.

İnfektif endokardit tedavisi boyunca gözlenebilen komplikasyonlardan KY, böbrek yetmezliği, apse formasyonu, serebrovasküler olaylar ve cerrahi tedavi olayları kaydedildi. Serebrovasküler olaylar kafa içi kanama, iskemik inme ve geçici iskemik atak olaylarını içermektedir. Böbrek yetmezliği serum kreatinin değerinin yatış süresinde 2 mg/dL'yi geçmesi olarak tanımlandı. KY, nefes darlığı, ayak bileğinde şişme ve halsizlik gibi tipik belirtilerin ve artmış jugular ven basıncı, akciğerde kreptas-

yon ve kalp tepe atımının yer değiştirmesi gibi bulguları içeren Framingham Kriterleri'ne göre klinik olarak tanımlandı.<sup>8</sup> Hastane içi sonlanım noktası anemi, böbrek yetmezliği, serebrovasküler olay, serebral dışı embolik olay, dalak ve beyin apsesi ve mortalite olarak belirtildi.

## Laboratuvar değerlendirme

Tam kan sayımı için kan örnekleri EDTA içeren tüplere alındı. Kan hücre çeşitleri otomatik kan sayım cihazı olan Beckman Coulter AU 2700 Plus (Beckman Coulter, Tokyo, Japonya) ile tespit edildi. Hastalardan farklı zamanlarda en az 3 kan kültürü örneği alındı. Sıvı, doku (kapak, vejetasyon veya cerrahi sonrası kalp içi apse) veya yabancı cihaz örnekleri (lead veya kateter gibi) mikroorganizma izolasyonu için kullanıldı.

## Ekokardiyografik değerlendirme

Ekokardiyografik değerlendirme 3,5 MHz prob ile VIVID 7 Kardiyovasküler Ultrason Sistemi ( Vingmed-General Electric, Horten, Norveç) kullanılarak gerçekleştirildi. Transözofageal değerlendirme tanısal veya komplikasyonlar açısından transtorasik ekokardiyografik değerlendirme yetersizse uygulandı. Vejetasyon, apse oluşumu ve kapak tahribatı (kapakçık perforasyonu ve korda rüptürü gibi) not edildi. Vejetasyon boyutu farklı ekokardiyografik pencereler kullanılarak değerlendirildi ve en geniş gözlenebilen pozisyonda değerlendirildi. Ejeksiyon fraksiyonu modifiye Simpson yöntemiyle hesaplandı. Ciddi kapak yetmezlikleri kılavuz önerilerine göre belirlendi.<sup>9</sup> Bernoulli denklemi kullanarak triküspid yetersizliğinin jet sinyali üzerinden Doppler sürekli dalga yöntemiyle pulmoner arter sistolik basıncı tahmin edildi.<sup>10</sup>

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 16.0 (Statistical Package for Windows, Chicago, Illinois, USA) programı ile yapıldı. Verilerin normal dağılımını incelemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Sayısal değişkenlerden normal dağılım sergileyenler (parametrik) ortalama±standart sapma olarak, normal dağılım sergilemeyenler (non-parametrik) ise ortanca (medyan) değer olarak (beraberinde çeyrekler arası aralık ile) ve kategorik değişkenler yüzde olarak belirtildi. Sayısal değişkenler için Student-t testi veya Mann-Whitney U-testi, kategorik değişkenlerin analizi için ki-kare testi kullanıldı. Kalp yetmezliğini öngördüren parametreler tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Tek değişkenli lojistik regresyon analizinde  $p < 0,1$  olan değişkenler çok değişkenli lojistik regresyon analizine alındı.  $P < 0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışma popülasyonunun demografik özellikleri, komorbiditeleri ve predispozan faktörleri Tablo 1’de gösterildi. Hastaların ortalama yaşı 47,06±16,45 yıl, erkek hastaların oranı %58 (n=49) idi. Medyan hastanede yatış süresi 36,5 gündü. Hastaların laboratuvar bulguları Tablo 2’de belirtildi. Hastane yatışı boyunca 19 (%23) hastada KY belirti ve bulguları gözlemlendi. Hastane içi mortalite %26,2 (n=22) idi. KY grubunda mortalite belirgin olarak yüksekti (%57 vs. %16,9, p=0,001) (Tablo 3). Gruplar arasında enfeksiyon ajanı veya tutulan kapak ilgili bir fark saptanmadı. Çoklu kapak tutulumu (%21,1 vs.

%6,2, p=0,07) KY grubunda daha sık gözlenmesine rağmen bu fark anlamlı bulunmadı. Kalp yetmezliği grubu daha yaşlıydı (52,5 vs. 45,5, p=0,1) ve bu grupta protez kapak oranı daha fazlaydı (%63,2 vs. %42,1, p=0,12) ancak bu farklılıklar istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı. Tek değişkenli analizde dehisens, kardiyak apse, ciddi kapak yetmezliği, böbrek yetmezliği ile artmış sistolik pulmoner arter basıncı, yüksek kreatinin ve düşük hemoglobin değerleri KY ile ilişkili bulundu. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde kardiyak apse ve ciddi kapak yetmezliği infektif endokardit hastalarında KY’nin bağımsız öngördürücüleri olarak bulundu (Tablo 4).

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri

	Tüm hastalar (n=84)	Kalp yetmezliği		p
		Yok (n=65)	Var (n=19)	
<b>Demografik özellikler, komorbiditeler ve predispozan faktörler</b>				
Kadın cinsiyet n (%)	35 (41,7)	30 (46,2)	5 (26,3)	0,12
Yaş, yıl	47,1±16,5	45,5±15,8	52,5±17,8	0,1
Protez kapak n (%)	40 (47,6)	28 (42,1)	12 (63,2)	0,12
Alta yatan kapak hastalığı n (%)	27 (32,1)	19 (29,2)	8 (42,1)	0,29
Konjenital kalp hastalığı n (%)	8 (9,5)	8 (12,4)	0	0,19
Kardiyak cihaz n (%)	9 (10,7)	8 (12,3)	1 (5,3)	0,68
Hastane enfeksiyonu n (%)	11 (13,1)	7 (10,8)	4 (21,1)	0,26
Enfektif endokardit öyküsü n (%)	8 (9,5)	5 (7,7)	3 (15,8)	0,37
Hemodiyaliz n (%)	3 (3,6)	2 (3,1)	1 (5,3)	0,54
Hipertansiyon n (%)	10 (11,9)	10 (15,4)	0	0,11
Diyabet n (%)	0	0	0	1
Serebrovasküler hastalık n (%)	4 (4,8)	3 (4,6)	1 (5,3)	1
Koroner arter hastalığı n (%)	7 (8,3)	4 (6,2)	3 (15,8)	0,19
<b>Enfekte kapak</b>				
Aort n (%)	36 (42,9)	28 (43,1)	8 (42,1)	0,94
Mitral n (%)	32 (38,1)	25 (38,5)	7 (36,8)	0,9
Triküspid n (%)	8 (9,5)	8 (12,5)	0	0,19
Çoklu tutulum n (%)	8 (9,5)	4 (6,2)	4 (21,1)	0,07

Tablo 2: Hastaların laboratuvar bulguları

	Tüm hastalar (n=84)	Kalp yetmezliği		p
		Yok (n=65)	Var (n=19)	
<b>Geliş laboratuvar bulguları</b>				
Hemoglobin g/dL	10,7±2,1	10,9±2,2	9,7±1,6	<b>0,01</b>
C-reaktif protein mg/dL	16 (6-63,8)	13,5 (5,4-60,4)	22,8 (6-69,6)	0,46
Kreatinin mg/dL	0,9 (0,7-1,4)	0,9 (0,7-1,2)	1,5 (0,9-2,1)	<b>0,003</b>
Glukoz mg/dL	98 (88-120)	98 (88-114)	101 (90-133)	0,35
Beyaz küre x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	10 (7,5-13,5)	10,1 (7,5-13,8)	9,4 (7-13,5)	0,51
Sedimentasyon mm/h	41 (27-66,5)	44 (25-64,5)	34 (28-72)	0,95
<b>Mikroorganizma</b>				
<i>S. Aureus</i> n (%)	17 (20,2)	12 (18,5)	5 (26,3)	0,52
Koagülaz-negatif Staf n (%)	10 (11,9)	8 (12,3)	2 (10,5)	1
Streptokok n (%)	11 (13,1)	10 (15,4)	1 (5,3%)	0,44
Brusella n (%)	6 (7,1)	6 (9,2)	0	0,33
Enterokok n (%)	7 (8,3)	4 (6,2)	3 (15,8)	0,19
Gram-negatif basil n (%)	1 (1,2)	1 (1,5)	0	1
Mantar n (%)	1 (1,2)	0	1 (5,3)	0,23
Kültür negatif n (%)	31 (36,9)	24(36,9)	7 (36,8)	0,99

Tablo 3: Çalışma hastalarının ekokardiyografik bulguları ve hastane içi sonlanım sonuçları

	Kalp yetmezliği			p
	Tüm hastalar (n=84)	Yok (n=65)	Var (n=19)	
<b>Ekokardiyografi</b>				
Kardiyak apse, n (%)	8 (9,5)	1 (1,5)	7 (36,8)	<b>&lt;0,001</b>
Ciddi kapak yetmezliği, n (%)	28 (33,3)	13 (20)	15 (78,9)	<b>&lt;0,001</b>
Vejetasyon $\geq$ 10 mm, n (%)	49 (58,3)	36 (55,4)	13 (68,4)	0,31
Kapak hasarı, n (%)	8 (9,5)	6 (9,2)	2 (10,5)	1
Dehisens, n (%)	7 (8,3)	3 (4,6)	4 (21,1)	<b>0,04</b>
Pulmoner arter sistolik basıncı (mmHg)	43 (35-50)	40 (34-45)	50 (45-60)	<b>&lt;0,001</b>
Ejeksiyon fraksiyonu, %	58,5 (50-60,8)	60 (55-61,5)	50 (35-60)	<b>0,008</b>
<b>Hastane içi sonlanım</b>				
Anemi, n (%)	60 (71,4)	42 (64,6)	18 (94,7)	<b>0,01</b>
Böbrek yetmezliği, n (%)	36 (42,9)	24 (36,9)	12 (63,2)	<b>0,04</b>
Serebrovasküler olay, n (%)	13 (15,5)	12 (18,5)	1 (5,3)	0,28
Embolik olay (serebral olaylar hariç), n (%)	9 (10,7)	9 (13,8)	0	0,11
Dalak absesi, n (%)	3 (3,6)	3 (4,6)	0	1
Beyin absesi, n (%)	3 (3,6)	3 (4,6)	0	1
Mortalite, n (%)	22 (26,2)	11 (16,9)	11 (57,9)	<b>0,001</b>

Tablo 4: Kalp yetmezliğini öngörmede tek ve çok değişkenli analiz

Değişken	Tek değişkenli analiz			Çok değişkenli analiz		
	OR	(%95 GA)	p	OR	(%95 GA)	p
Yaş	1,03	0,99-1,06	0,1			
Çoklu kapak tutulumu	4,07	0,91-18,16	0,07			
Dehisens	5,51	5,11-27,29	0,04			
Ciddi kapak yetmezliği	15	4,26-52,84	<0,001	7,94	2-31,46	0,003
Pulmoner arter sistolik basıncı	1,08	1,03-1,12	0,001			
Kreatinin	1,76	1,07-2,87	0,03			
Hemoglobin	0,74	0,56-0,97	0,03			
Böbrek yetmezliği	2,93	1,02-8,45	0,05			
Anemi	9,86	1,24-78,65	0,03			
Kardiyak apse	37,33	4,2-331,63	0,001	14,37	1,24-166,5	0,03

GA: Güven aralığı; OR: Odds oranı,

## Tartışma

Çalışmamızda İE hastalarında belirgin mortalite ve morbiditeye sebep olabilen KY prediktörlerini araştırmayı amaçladık. Ciddi kapak yetmezliği ve kardiyak apse varlığı KY'nin klinik belirteçleri olarak bulundu. KY grubunda dehisens gibi mekanik komplikasyonlar ile anemi ve böbrek yetmezliği gibi sistemik parametreler de KY gelişmeyen gruba göre daha yüksek orandaydı.

İleri tanı metotlarına, antibiyotik tedavilerine, gelişmiş kültür tekniklerine ve ameliyatlardaki tecrübelerle rağmen İE hala yüksek mortalite oranlarına sahiptir.<sup>11</sup> Tanıda gecikme ve yönetim eksiklikleri olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Yüksek riske sahip hastaların hızlı ve doğru bir şekilde belirlenmesi erken cerrahi tedavi ve yoğun agresif farmakolojik tedavi açısından hayati önem taşımaktadır.

İnfektif endokarditin mortalitesini öngördüren bir-

çok parametre tanımlanmıştır.<sup>4,12</sup> Tek merkezli, 133 hastanın dahil edildiği bir çalışmada ekokardiyografide apse varlığı, KY, trombositopeni ve böbrek yetmezliği hastane içi mortalitede anlamlı prediktörler olarak bulunmuştur.<sup>13</sup> Türkiye'de yapılan çok merkezli bir çalışmada, İE'nin mortalitesi %33 olarak bulunmuştur.<sup>11</sup> Elbey ve ark. 75 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada yüksek kreatinin ve CRP seviyesinin ve fonksiyonel kapasitedeki kötüleşmenin mortalite ile ilişkili olduğunu bulmuştur.<sup>14</sup> Yakın zamanda Turak ve ark.<sup>15</sup> yaptığı çalışmada D-dimer seviyesinin İE hastalarında mortalite ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Yaş, protez kapak endokarditi, vejetasyon büyüklüğü ve cerrahi tedavi yine uzun dönem mortalite ile ilişkilendirilmiştir.<sup>16</sup>

İnfektif endokardit hastalarında KY ölümcül seyreden bir komplikasyondur. Aort kapak tutulumu, ciddi kapak yetmezliği ve artmış komorbidite KY ile ilişkilidir.<sup>17</sup> KY hastane içi ve 1 yıllık mortalite için bağımsız bir predik-

tördür ve doğal kapak endokarditli hastalarda ölümün en sık sebebidir.<sup>17</sup> KY ile komplike olmuş İE hastalarında erken cerrahi müdahale artmış yaşam süresi ile ilişkilidir. KY genellikle kapaklardaki destrüksiyon ve bunların sebep olduğu yetmezlik ile meydana gelmektedir.<sup>17</sup> Nadji ve ark.<sup>17</sup> KY komplikasyonu gözlenen İE hastalarında aortik kapak tutulumunun daha sık ve ciddi kapak yetmezliğiyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca KY'yi hastane içi ve bir yıllık mortalitede bağımsız prediktör olarak bulmuştur. Bu hastalarda erken cerrahi tedavinin anlamlı olarak mortaliteyi düşürdüğünü ve sonlanım noktalarını iyileştirdiğini göstermişlerdir. İE'nin ciddi komplikasyonu olan KY medikal tedaviye cevap vermez ve bu nedenle acil cerrahi gerekir. Yapılan bir çalışmada, Türkiye'de İE'li hastalarda KY insidansı %55,9 olarak bulunmuştur.<sup>11</sup> Son zamanlarda yapılan bir çalışmada İE hastalarda kalp yetersizliği insidansı %42 olarak bulunmuştur.<sup>17</sup>

Prostetik kapak endokarditli hastaların yaklaşık %50'inde gelişen KY üç kat artmış mortalite ile ilişkilidir.<sup>18</sup> Prostetik kapak endokarditli ve KY olan hastalarda persistan enfeksiyon, aort tutulumu, abse ve DM mortalitenin bağımsız prediktörleridir.<sup>18</sup> KY gelişme ihtimali enfeksiyon yeri ve enfeksiyöz mikroorganizma ile tahmin edilebilir.<sup>19</sup>

Bu çalışmada, infektif endokardit hastalarında belirlenen mortalite ve morbiditeye sebep olabilen KY prediktörlerini araştırdık. Hastalarda ciddi kapak yetmezliği ve kardiyak apseyi KY'yi predikte etmede önemli faktörler olarak bulduk. Anemi ve böbrek yetmezliği de KY'yi predikte ediyor gibi görünse de, bu durumlar hastalığın ilerlemesi ile de gelişiyor olabilir. KY, İE hastalarında sık

görülmesine karşın, KY'yi predikte etmeye yarayan klinik ve hematolojik parametreleri ortaya koyan çalışma sayısı azdır. Bazı belirleyici faktörler tanımlanabilirse KY predikte edilip, bu hastalarda erken cerrahi girişim ile mortaliteyi azaltmak mümkün olabilir.

Çalışmamızda KY sıklığı literatür verilerinden daha düşük saptanmıştır. Nedeni literatürde KY tanımının değişkenliği veya çalışmamızda takip süresinin hastanede yatış süresi ile sınırlı olması olabilir. Son yıllarda gelişen teknoloji sayesinde kardiyovasküler hastalıkların birçoğunun tedavisinde önemli gelişmeler görülmesine karşın, İE yüksek morbidite ve mortalite ile seyretmeye devam etmektedir.

Çalışmamız tersiyer bir merkezde yapıldı ve genel popülasyonun karakteristik özelliklerini yansıtmayabilir. Çalışmamız genç hastalardan oluşuyordu ve protez kapak endokarditi oranı yüksekti. Hastalarda ölüm oranlarının ve KY oranlarının yüksek çıkması tersiyer bir merkezde ve tek merkezde çalışmanın yürütülmesinden kaynaklanıyor olabilir. Yapılan analizlere verilen ilaçlar dahil edilmedi. Bu durum hastaların laboratuvar sonuçlarına da etki etmiş olabilir.

## Sonuç

Kalp yetmezliği, İE seyrinde sık görülen ve artmış mortalite ile ilişkili bir komplikasyondur. Çalışmamızda kardiyak apse ve önemli kapak yetmezliği KY'nin bağımsız klinik belirteçleri olarak bulunmuştur. İE hastalarında KY'yi öngördüren parametreleri araştıran çalışma sayısı azdır. Belirli faktörler saptanabilirse bu hastalarda erken cerrahi ile mortalite azaltılabilir.

## Kaynaklar

1. Authors/Task Force M, Habib G, Lancellotti P, 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.
2. Tornos P, lung B, Permanyer-Miranda G, et al. Infective endocarditis in Europe: lessons from the Euro heart survey. Heart 2005;91:571-5.
3. Thuny F, Di Salvo G, Belliard O, et al. Risk of embolism and death in infective endocarditis: prognostic value of echocardiography: a prospective multicenter study. Circulation 2005;112:69-75.
4. Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, 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.
5. Wallace SM, Walton BI, Kharbanda RK, Hardy R, Wilson AP, Swanton RH. Mortality from infective endocarditis: clinical predictors of outcome. Heart 2002;88:53-60.
6. Heiro M, Helenius H, Hurme S, et al. Short-term and one-year outcome of infective endocarditis in adult patients treated in a Finnish teaching hospital during 1980-2004. BMC Infect Dis 2007;7:78.
7. Durack DT, Lukes AS, Bright DK. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardi-

- graphic findings. Duke Endocarditis Service. *Am J Med* 1994;96:200-9.
8. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2012;33:1787-847.
  9. Lancellotti P, Moura L, Pierard LA, et al. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Part 2: mitral and tricuspid regurgitation (native valve disease). *European journal of echocardiography: the journal of the Working Group on Echocardiography of the European Society of Cardiology* 2010;11:307-32.
  10. Currie PJ, Seward JB, Chan KL, et al. Continuous wave Doppler determination of right ventricular pressure: a simultaneous Doppler-catheterization study in 127 patients. *J Am Coll Cardiol* 1985;6:750-6.
  11. Elbey MA, Akdag 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. Thuny F, Grisoli D, Collart F, et al. Management of infective endocarditis: challenges and perspectives. *Lancet* 2012;379:965-75
  13. Alonso-Valle H, Farinas-Alvarez C, Garcia-Palomo JD, et al. Clinical course and predictors of death in prosthetic valve endocarditis over a 20-year period. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;139:887-93.
  14. Elbey MA, Kalkan ME, Akdag S, et al. Predictors of mortality in patients with prosthetic valve infective endocarditis: a nation-wide multicenter study. *Cardiol J* 2013;20:323-8.
  15. Turak O, Canpolat U, Ozcan F, et al. D-dimer level predicts in-hospital mortality in patients with infective endocarditis: a prospective single-centre study. *Thromb Res* 2014;134:587-92.
  16. Mirabel M, Sonnevile R, Hajage D, et al. Long-term outcomes and cardiac surgery in critically ill patients with infective endocarditis. *Eur Heart J* 2014;35:1195-204.
  17. Nadji G, Rusinaru D, Remadi JP, Jeu A, Sorel C, Tribouilloy C. Heart failure in left-sided native valve infective endocarditis: characteristics, prognosis, and results of surgical treatment. *Eur J Heart Fail* 2009;11:668-75.
  18. Lopez J, Sevilla T, Vilacosta I, et al. Clinical significance of congestive heart failure in prosthetic valve endocarditis. A multicenter study with 257 patients. *Rev Esp Cardiol* 2013;66:384-90.
  19. Mills J, Utley J, Abbott J. Heart failure in infective endocarditis: predisposing factors, course, and treatment. *Chest* 1974;66:151-7.
-