Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2014;22(1):56-62
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2014.8386

Özgün Makale / Original Article

Enfektif endokardit tanısıyla ameliyat edilen hastaların demografik verileri ve sonuçları: Çok merkezli retrospektif çalışma

Demographical data and outcomes of surgically treated patients with the diagnosis of infective endocarditis: a multi-center retrospective study

Mustafa Oylumlu,[1] Mehmet Ali Elbey,[1] Emin Kalkan,[2] Serkan Akdağ,[3] Kerem Özbek,[4] Nihan Kahya Eren,[5] Selim Topçu,[6] Fatih Kahraman,[7] Mahmut Akpek,[8] Sinan Demirtaş,[9] Abdulkadir Yıldız,[1] Mesut Aydın,[1] Murat Yüksel[1]

Araştırma yapılan kurum:
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

Yazar adresleri:
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, [1]Kardiyoloji Anabilim Dalı, [9]Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye
[2]Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
[3]Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye
[4]Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye
[5]İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye
[6]Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
[7]Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye
[8]Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada Türkiye'de enfektif endokardit tanısıyla cerrahi tedavi uygulanan hastaların demografik ve klinik özellikleri ve ekokardiyografik ve mikrobiyolojik bulguları, yanı sıra ameliyat sonuçları araştırıldı.

Çalışma planı: Bu çok merkezli çalışmaya Ocak 2005 - Ağustos 2012 tarihleri arasında 13 üçüncü basamak Üniversite/Eğitim ve Araştırma hastanesinde enfektif endokardit tanısıyla ameliyat edilen 116 hasta (65 erkek, 51 kadın; ort yaş 43±16 yıl; dağılım 14-80 yıl) alındı. Hastaların demografik ve klinik özellikleri, ekokardiyografik ve mikrobiyolojik bulguları, cerrahi tedavi endikasyonları ve ameliyat sonuçları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların en sık başvuru semptomu ve fizik muayene bulgusu ateş idi. Kan kültürü 35 hastada (%30) negatif idi. Stafilokoklar en sık saptanan mikrobiyolojik patojenlerdi (%22). Konjestif kalp yetmezliği 56 hastada (%48) en sık cerrahi endikasyon nedeni idi. On iki hastaya (%10) kapak tamir ameliyatı yapılırken, 104 hastada (%90) kapak replasmanı tercih edilen işlem oldu. Cerrahi tedavi uygulanan hastaların 33'ü ameliyat sonrası dönemde kaybedildi. Mortalite oranı (%28) idi. Cerrahi mortalitenin bağımsız öngördürücüleri Sınıf 3-4 fonksiyonel kapasite, C-reaktif protein yüksekliği ve böbrek fonksiyon bozukluğu olarak bulundu.

Sonuç: Enfektif endokardit komplike olgularda cerrahi olarak tedavi edilebilmesine rağmen, cerrahi tedavinin mortalite ve morbiditesi halen yüksektir.

Anahtar sözcükler: Epidemiyoloji; enfektif endokardit; cerrahi tedavi.

Background: This study aims to investigate the demographic and clinical characteristics and echocardiographic and microbiological findings of the patients as well as the outcomes of surgery undergoing surgical treatment with the diagnosis of infective endocarditis in Turkey.

Methods: Between January 2005 and August 2012 116 patients (65 males, 51 females; mean age 43±16 years; range 14 to 80 years) with the diagnosis of infective endocarditis who underwent surgery in 13 tertiary university/research and education hospitals were included in this multi-center study. Demographic and clinical characteristics of the patients, and echocardiographic and microbiological findings, surgical indications and outcomes of surgery were retrospectively analyzed.

Results: The most common symptom on admission and physical finding was fever. Blood cultures were negative in 35 patients (30%). Staphylococci were the most common microbiological pathogens (22%). Congestive heart failure was the most common indication for surgery in 56 patients (48%). Valve repair was performed in 12 patients (10%), valve replacement was the procedure of choice in 104 patients (90%). Thirty-three patients undergoing surgical treatment died in the postoperative period. The mortality rate was 28%. Independent predictors of surgical mortality were Class 3-4 functional capacity, elevated C-reactive protein, and renal dysfunction.

Conclusion: Although complicated cases of infective endocarditis can be treated through surgery, surgical morbidity and mortality is still high.

Key words: Epidemiology; infective endocarditis; surgical treatment.

Available online at
www.tgkdc.dergisi.org
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2014.8386
QR (Quick Response) Code

Geliş tarihi: 23 Şubat 2013 *Kabul tarihi:* 18 Mayıs 2013

Yazışma adresi: Dr. Mustafa Oylumlu. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, 21280 Diyarbakır, Türkiye.
Tel: 0412 - 248 80 01 e-posta: dr.oylumlu@yahoo.com

Günümüzde her ne kadar infektif endokarditin (İE) tedavisinde önemli gelişmeler kaydedilmiş olsa da halen hastane içi morbidite ve mortalitesi %15-20, bir yıllık mortalitesi ise yaklaşık %30 oranında seyretmektedir.[1,2] Medikal tedavi İE'de temel tedavi yöntemi olmasına rağmen konjestif kalp yetersizliği (KKY), kapak hasarı, apse, medikal tedaviye yanıtsız enfeksiyon, büyük vejetasyon ve sistemik emboli gibi nedenlerle İE olgularının yaklaşık yarısında cerrahi tedavi gerekmektedir.[3] Avrupa Kalp Cemiyeti (ESC) kılavuzları da komplike İE olanlarda ilerleyici kalp yetersizliği, kalıcı yapısal hasar ve sistemik emboliden korunmak için cerrahi tedaviyi tavsiye etmektedir.[4] Cerrahi tedavi İE'li hastalarda ciddi enfeksiyon, kardiyak dokulardaki enflamasyon, multisistemik hasar gibi nedenlerden dolayı teknik zorluklar içermekte ve cerrahiye bağlı mortalite %25'e kadar yükselmektedir.[5,6] İnfektif endokarditte cerrahi endikasyonlar uluslar arası kılavuzlarda tanımlanmakla birlikte randomize klinik çalışmalar olmadığından bu endikasyonlar yalnızca/genel olarak uzman görüşüne dayanmaktadır.[7,8]

Bu çalışmada ülkemizde üçüncü basamak Üniversite/Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde İE tanısıyla cerrahi tedavi uygulanan hastaların epidemiyolojik, klinik ve mikrobiyolojik özelliklerinin ve cerrahi tedavi endikasyon ve sonuçlarının belirlenmesi amaçlandı.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada Ocak 2005 - Ağustos 2012 tarihleri arasında 13 ayrı üçüncü basamak Üniversite/Eğitim ve Araştırma Hastanesinde (Ek-1) İE tanısı konulan hastalar geriye dönük olarak tarandı. Toplam 250 hastanın verilerine ulaşıldı ve bu hastalar arasından İE nedeniyle ameliyat edilen 116 hastanın (65 erkek, 51 kadın ort. yaş 43±16 yıl; dağılım 14-80 yıl) klinik, ekokardiyografik ve mikrobiyolojik özellikleri retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya alınan hastaların 86'sı doğal kapak, 30'u protez kapak endokarditi nedeni ile ameliyat edildi.

İnfektif endokardit tanısı modifiye Duke kriterleri kullanılarak konuldu.[9] Çalışmaya katılan merkezlerin kayıtlarından hastaların klinik özellikleri, eşlik eden ve İE'ye predispozisyon oluşturan hastalıkları, kan kültür sonuçları, ekokardiyografik bulgular, laboratuvar sonuçları, hastane içi dönemde gelişen komplikasyonlar ve mortalite verilerine ulaşıldı. Hastaların tedavi öncesi, eritrosit sedimantasyon hızı (ESH), C reaktif protein (CRP), beyaz küre, hemoglobin değerleri ve böbrek fonksiyonları kaydedildi. İncelenen kayıtlarda tanı ve oluşabilecek komplikasyonlar açısından tüm hastalara transtorasik ekokardiyografi (TTE) yapıldığı, TTE ile yeterli görüntü elde edilemeyen hastaların transözofageal ekokardiyografi (TÖE) ile de değerlendirildiği bilgisine ulaşıldı. Bu çalışmaya hastanemizden etik kurulu onayı alınarak başlanmıştır.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz için veriler Windows için SPSS 15.0 versiyon (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) istatistik programı kullanılarak değerlendirildi. Veriler sayı, yüzde ve ortalama ± standart sapma olarak verildi. Cerrahi mortalitenin bağımsız prediktörlerini değerlendirmek için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. Tek değişkenli analizde anlamlı bulunan tüm değişkenler (diabetes mellitus, böbrek fonksiyon bozukluğu, sepsis, emboli, sınıf 3-4 fonksiyonel kapasite ve CRP) çok değişkenli lojistik regresyon analizine dahil edildi. Sonuçlar odds oranı (OR), %95 güven aralığı (GA) ve *p* değeri olarak gösterildi. P değeri 0.05'ten küçük olanlar anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

En sık başvuru semptomu ve fizik muayene bulgusu %82 oranında ateş idi, bunu %55 ile halsizlik ve %50 ile nefes darlığı takip etmekte idi. Laboratuvar bulgularından CRP, ESH yüksekliği ve beyaz küre yüksekliği dikkat çekti. İnfektif endokarditli hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

İnfektif endokardite predispozisyon oluşturan en sık kardiyak neden romatizmal kapak (%34) hastalığı idi, bunu protez kapak (%26) ve dejeneratif kapak (%22) hastalığı takip etmekte idi. Sistemik hastalıklar arasında ise en sık neden böbrek fonksiyon bozukluğu (BFB) (%20) idi. Diğer nedenler ve sıklıkları Tablo 1'de verilmiştir.

Hastaların ortalama sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonları %55±10 olarak saptandı ve 104 hastada (%90) görülen vejetasyonun, en önemli ekokardiyografik bulgu olduğu görüldü. Orta-ileri kapak yetmezliği, perforasyon, dehissens ve orta ileri kapak darlığı kapak disfonksiyonu olarak tanımlandı ve hastaların 80'inde (%69) görüldü. Hastaların 45'inde (%39) mitral ve 45'inde (%39) aort kapak eşit sıklıkla tutulmuştu. On dört hastada (%12) ise aort ve mitral kapağın her ikisinin birlikte tutulduğu gözlendi. İnfektif endokarditli hastalarda ekokardiyografik bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Hastalar İE'ye neden olan mikroorganizmalar açısından incelendiğinde 81'inde (%70) kültürde üreme pozitif idi. Hastaların 35'inde (%30) kültür negatif olarak bulundu. Kültür negatif olarak belirtilen grup hem kan kültüründe hem de çıkarılan cerrahi materyalde herhangi bir mikrobiyolojik ajanın üretilemediği grup idi. *Staphylococcus aureus (S. aureus)* 26 hasta (%22) ile en sık saptanan mikroorganizma olarak izlendi. Bunu 17 hasta (%15) ile enterokoklar izledi. Viridans

streptokoklar (%8) ve brucella (%8) bu ajanları izleyerek üçüncü ve dördüncü sırada yer aldı. Etyolojide yer alan diğer mikroorganizmalar Tablo 1'de verilmiştir.

Hastalara cerrahi tedavi uygulanmasında en önemli endikasyon 56 hastada (%48) KKY idi. Bunu 48 hasta (%41) ile kontrol altına alınamayan enfeksiyon (uygun antibiyotik tedavisine rağmen yüksek seyreden ateş, kan kültürünün negatif olmaması, vejetasyon boyutlarında artış ve apse, yalancı anevrizma, fistül gibi lokal bulgular) ve 45 hasta (%39) ile 10 mm'den büyük, emboli riski yüksek vejetasyon izledi. Cerrahi tedavi olarak 104 hastaya (%90) kapak replasmanı yapıldı. Hastaların sadece 12'sine (%10) tamir ameliyatı uygulandı. Ameliyat sonrası dönemde hastaların 33'ü (%28) kaybedildi. Hastaların hastanede yatış süreleri ortalama 33±20 gün olarak bulundu.

Tablo 1. İnfektif endokarditli hastaların demografik özellikleri, başvuru sırasındaki semptom ve bulguları, ekokardiyografik, mikrobiyolojik özellikleri ve cerrahi endikasyon ve sonuçları

Değişkenler	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Demografik özellikler			
Cinsiyet			
Erkek	65	56	
Kadın	51	44	
Yaş			43±16
Nativ kapak	86	74	
Protez kapak	30	26	
Başvuru semptomları			
Ateş	95	82	
Halsizlik	64	55	
Nefes darlığı	58	50	
İştahsızlık	38	33	
Kilo kaybı	24	21	
Titreme	16	14	
Fizik muayene bulguları			
Sistolik kan basıncı (mmHg)			114±16
Diyastolik kan basıncı (mmHg)			70±10
Kalp hızı (dakika)			91±14
Fonksiyonel kapasite			
Sınıf 1	4	3	
Sınıf 2	41	35	
Sınıf 3	62	53	
Sınıf 4	9	8	
Emboli	34	29	
Sepsis	11	10	
Laboratuvar bulguları			
Hemoglobin (g/dl)			8.9±4.3
Beyaz küre (n/ml)			15.127±6.816
ESH (mm/saat)			70±27
CRP (mg/dl)			68±55
Kreatinin			1.5±0.3
Risk faktörü			
Romatizmal kapak	39	34	
Protez kapak	30	26	
Dejeneratif kapak	25	22	
Doğuştan kalp hastalığı	15	13	
Mitral kapak prolapsusu	6	5	
İnfektif endokardit öyküsü	4	3	
Diabetes mellitus	13	11	
Böbrek fonksiyon bozukluğu	23	20	

Değişkenler	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Ekokardiyografik bulgular			
Vejetasyon	104	90	
Kapak disfonksiyonu	80	69	
Apse	8	7	
Ejeksiyon fraksiyonu			55±10
Tutulum yeri			
Mitral	45	38	
Aort	45	38	
Mitral + aort	14	12	
Triküspit	5	4	
Pulmoner	4	3	
Diğer	3	3	
Mikroorganizma			
Kültür pozitif	81	70	
S. aureus	26	22	
Enterecoccus	17	15	
Streptococcus viridans	9	8	
Brucella	9	8	
Koagülaz (-) stafilokok	7	6	
Gram (-) organizmalar	3	3	
Staphylococcus epidermidis	2	2	
Diğer *Streptococcus* türleri	3	3	
Diğer	5	4	
Kültür negatif	35	30	
Cerrahi endikasyon			
Konjestif kalp yetersizliği	56	48	
Persistant enfeksiyon	48	41	
Büyük vejetasyon	45	39	
Emboli	7	6	
Diğer	15	13	
Yapılan ameliyat			
Kapak replasmanı	104	90	
Kapak tamiri	12	10	
Cerrahi mortalite	33	28	
Hastanede yatış süresi			33±20

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma; ESH: Eritrosit sedimantasyon hızı; CRP: C-reaktif protein.

Tablo 2. Cerrahi mortalitenin prediktörlerini değerlendiren çok değişkenli lojistik regresyon analizi

	Odds oranı	%95 GA	*p*
Diabetes mellitus	2.861	0.702 - 11.649	0.142
Böbrek fonksiyon bozukluğu	5.352	1.715 - 16.707	0.004
Sınıf 3-4 fonksiyonel kapasite	6.419	1.721 - 23.938	0.006
C-reaktif protein	1.012	1.002 - 1.022	0.015
Sepsis	1.984	0.376 - 10.460	0.419
Emboli	2.235	0.779 - 6.412	0.135

GA: Güven aralığı

Cerrahi tedavi endikasyonları, yapılan ameliyat, ameliyat mortalitesi ve hastanede kalış süreleri Tablo 1'de verilmiştir.

Ameliyat mortalitesinin bağımsız prediktörlerini değerlendirmek için yapılan çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, diabetes mellitus, BFB, sepsis, emboli, sınıf 3-4 fonksiyonel kapasite ve CRP gibi tek değişkenli analizde anlamlı olarak değerlendirilen değişkenler kullanıldı. Ameliyat mortalitesinin bağımsız öngördürücüleri; sınıf 3-4 fonksiyonel kapasite, CRP yüksekliği ve BFB olarak bulundu (Tablo 2).

TARTIŞMA

Antibiyotiklerin yaygın kullanımı öncesi İE ölümcül bir hastalık iken antibiyotiklerin etkin kullanılmasıyla birlikte bazı olgularda tamamen tedavi edilebilir bir hastalık haline gelmiştir.[10] Ama yine de özellikle kapak harabiyetine sekonder olarak gelişen kalp yetersizliği gibi komplikasyonlar nedeniyle antibiyoterapiye rağmen mortalitesi yüksek seyretmektedir. İnfektif endokarditin tedavisinde cerrahi, başlangıçta sadece medikal tedavi uygulanarak tam kür sağlanan hastalarda uygulanmasına karşın yine de hastalığın gidişatını iyileştirdiği görülmüştür. 1965 yılında ilk olarak cerrahi tedavinin aktif hastalık döneminde yapıldığı bildirilmiştir.[11] O zamandan beri birçok çalışmada kalp yetersizliği ve kontrol altına alınamayan enfeksiyon ile komplike olmuş İE olgularında cerrahi tedavinin etkili olduğu gösterilmiştir.[11,12] Geçtiğimiz yıllarda İE'de tanı, medikal tedavi ve cerrahi tedavi yöntemlerindeki bu gelişmelere rağmen, mortalite oranı yine de yüksek seyretmektedir. Günümüzde hastane içi mortalite %15-20'ye, bir yıllık mortalite oranı ise %40'lara kadar ulaşmaktadır.[1,13] Mevcut verileriyle cerrahi olarak tedavi edilen 116 İE'li hastanın incelendiği, çok merkezli Türkiye'deki ilk çalışmadır. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar; *(i)* Cerrahi tedavi gören hastaların en sık başvuru semptomu ateş idi, *(ii)* En sık görülen cerrahi endikasyon kalp yetersizliği, *(iii)* İnfektif endokardite bağlı cerrahi mortalite %28 idi, *(iv) S. aureus* en sık izole edilen mikroorganizma olarak bulundu, *(v)* Cerrahi mortalitenin bağımsız öngördürücüleri; sınıf 3-4 fonksiyonel kapasite, CRP yüksekliği ve BFB olarak bulundu.

Komplike İE'li hastalarda özellikle KKY gelişenlerde cerrahinin yararlı etkileri gösterilmesine rağmen,[14,15] uluslar arası kılavuzlarda ameliyatın optimal zamanı yanıtlanmamış bir soru olarak kalmıştır.[7,8] Erken ameliyattan elde edilecek fayda, teorik olarak yüksek olan ameliyat sırası ölüm ve protez enfeksiyonu riskini dengelemelidir. Hemodinamik kötüleşme, yüksek emboli riski ve perivalvüler yayılım erken cerrahinin endike olduğu üç ana durumdur. Konjestif kalp yetersizliği prognoz üzerinde en önemli etkiye sahip olduğundan erken cerrahi için de en önemli endikasyondur ve kapsamlı bir analizde bu hastalara cerrahi tedavi uygulandığında mortalitenin belirgin olarak azaldığı gösterilmiştir.[16,17] Bizim çalışmamızda da hastaların %48'inde KKY vardı ve en önemli cerrahi tedavi endikasyonu idi. Yüksek emboli riski ve perivalvüler yayılımı olan durumlarda da cerrahi tedavi önerilmesine rağmen, bu durumlarda ameliyattan elde edilecek yarar ve en uygun ameliyat zamanı konusundaki kanıtlar KKY olanlara göre daha azdır.

Avrupa'da yapılan bazı çalışmalarda İE'nin ortalama yaşının 50'nin üzerinde olduğu bildirilmiştir.[13,18] Bunun nedeni gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfustaki artış ve romatizmal ateş sıklığındaki azalma olabilir. Bizim çalışmamızda ise İE'ye bağlı cerrahi tedavi uygulanan hastaların yaş ortalaması 43±16 olarak bulundu. Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda da yaş ortalamasında benzer sonuçlar bildirilmiştir.[19,20] Bunun nedeni romatizmal ateşin ülkemizde halen önemli bir sorun olmasından kaynaklanabilir. Nitekim çalışmamızda İE'ye predispozisyon oluşturan en önemli risk faktörü romatizmal ateş olarak bulundu.

İnfektif endokarditli hastalarda en önemli semptom ve bulgu ateştir. Ancak ateşin, özellikle yaşlı hastalarda her zaman yükselmediği akılda tutulmalıdır. Eğer hastada İE için risk faktörü mevcutsa ateş olmasa bile İE tanısı göz önünde bulundurulmalıdır.[21] Bizim çalışmamızda da en sık görülen semptom ateş (%82) idi.

Halsizlik, nefes darlığı ve iştahsızlık diğer önemli yakınmalardı.

İnfektif endokarditte etyolojinin ve mikrobiyolojik ajanın bilinmesi etkin tedavi açısından oldukça önemlidir. Kan kültürü tanıda majör laboratuvar tanı yöntemlerinden biridir. Çalışmamızda kan kültüründen en sık izole edilen mikroorganizma *S. aures* idi. Son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde İE etyolojisinde stafilokok türleri streptokoklara göre daha fazla izole edilmektedir.[1,21,22] Kültür negatif İE'ler tüm infektif endokarditlerin %30-45'inden sorumludur.[23,24] Çalışmamızda kültür negatif İE literatürle uyumlu olarak %30 bulundu.

Büyük vegetasyon varlığı cerrahi tedavinin önemli endikasyonlarından olup cerrahinin en fazla yararlı olduğu dönem, emboli riskinin en fazla olduğu antibiyotik tedavisinin ilk haftasıdır.[25] Benzer olarak güncel çalışmalarda enfeksiyonun perivalvüler yayılımın bir türü olan apsenin kötü prognozla ilişkili olduğu gösterilmiştir ve bu hastalarda erken cerrahi kalp yetmezliği ve atriyoventriküler bloktan kaçınmak için önerilmektedir.[26,27]

Çalışmamızda böbrek yetersizliği cerrahi tedaviye bağlı mortalitenin bağımsız belirleyicilerinden biri olarak bulundu. Revilla ve ark.nın[28] yaptıkları bir çalışmada böbrek yetersizliği, erken cerrahi ihtiyacı olan hastalarda kötü prognozla ilgili bağımsız risk faktörü olarak bulunmuştur. İnfektif endokarditte renal disfonksiyon oluşmasında birkaç faktör rol oynamaktadır. İmmünokompleks glomerulonefrit, renal arter embolisi, antibiyotik toksisitesi ve hemodinamik bozulma en önemli faktörler olarak sayılabilir.[29] Dahası böbrek yetersizliği İE'nin ciddiyeti ile ilişkili sistemik bir bulgudur ve bu bağlantı, böbrek yetersizliğinin niçin aynı zamanda kötü prognozla ilişkili olduğunu muhtemelen açıklamaktadır.

Chu ve ark.nın[30] yaptıkları çalışmada İE'li hastaların üçte birinde diabetes mellitus (DM) vardı ve hastane içi mortalite ile iki kat daha fazla ilişkiliydi. Diabetes mellitus hastalarındaki bu yüksek mortalite hipergliseminin immün sistem üzerine zararlı etkilerinin sonucu olabilir.[31] Yapılan bir çalışmada hipergliseminin insülin tedavisi ile sıkı bir şekilde kontrol altına alınması mortalite oranını anlamlı bir şekilde düşürmüştür.[32]

Geçmişten günümüze gelen ve artık günümüzde doğru olmadığı düşünülen anlayış nedeniyle cerrahlar endokarditin aktif fazında hastaları ameliyata almaktan kaçınmışlardır. Enfekte ve inflame dokuların ameliyatı zorlaştıracağı, ameliyat sonrası yüksek mortalite ve kapak disfonksiyonu için yüksek risk oluşturacağı söylenen bu inanış günümüzde gelişmiş cerrahi teknikler sayesinde değişmektedir. Kalp damar cerrahları günümüzde hastalığın erken dönemlerinde hastaları ameliyata alabilmektedir. Tiryakioğlu ve ark.nın[33] yaptıkları çalışmada İE'nin erken döneminde ameliyat önerilmektedir.

Çalışmamıza katılan merkezler her ne kadar ülkemizin tüm coğrafi bölgelerini içerse de bu merkezlerin randomize edilememesi çalışmamızın kısıtlılıklarındandır. Ayrıca ameliyata alınan hastaların ameliyata alınış şekli (acil, öncelikli, elektif), ameliyat öncesi ne kadar süre medikal tedavi aldığı, protez kapak kullanılan ameliyatlarda ne tür protez materyal kullanıldığı ve ameliyat sonrası ortaya çıkan komplikasyonlar gibi bazı verilere ulaşamamamız da çalışmamızın diğer kısıtlılıklarıdır.

Ek-1. Çalışma verilerinin elde edildiği kurumlar

1. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
2. Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye
3. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye
4. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye
5. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye
6. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye
7. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye
8. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye
9. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye
10. Kartal Koşuyolu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
11. İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye
12. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye
13. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Sonuç olarak, İE'li hastalarda cerrahi tedavi halen yüksek hastane içi mortalite oranı (%28) ile seyretmektedir. Konjestif kalp yetersizliği cerrahi tedavinin endikasyonları arasında ilk sırada yer almaktadır. Mortalitenin bağımsız öngördürücüleri sınıf 3-4 fonksiyonel kapasite, CRP yüksekliği ve BFB olarak bulunmuştur. Bu çalışma ülkemizde İE tedavisinde cerrahi tedavinin sonuçları ve hastaların epidemiyolojik özellikleri hakkında bazı veriler veriyor olsa da maalesef İE'de cerrahi tedavinin en uygun zamanı konusunda yeterli veri sağlamamaktadır. Bu nedenle hangi hastaya ne zaman cerrahi tedavi yapılması ve erken veya geç cerrahi tedavinin mortaliteyi ne kadar etkilediğine dair kardiyolog ve kalp damar cerrahları için çok önemli olan soruların yanıtlarını verememektedir. Bu nedenle ülkemizde bu soruların yanıtlarının araştırıldığı geniş ölçekli çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Cabell CH, Jollis JG, Peterson GE, Corey GR, Anderson DJ, Sexton DJ, et al. Changing patient characteristics and the effect on mortality in endocarditis. Arch Intern Med 2002;162:90-4.
2. Prendergast BD. The changing face of infective endocarditis. Heart 2006;92:879-85.
3. Tornos P, Iung B, Permanyer-Miralda G, Baron G, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf Ch, et al. Infective endocarditis in Europe: lessons from the Euro heart survey. Heart 2005;91:571-5.
4. Habib G, Hoen B, Tornos P, Thuny F, Prendergast B, Vilacosta I, et al. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. Eur Heart J 2009;30:2369-413.
5. Wang A, Athan E, Pappas PA, Fowler VG Jr, Olaison L, Paré C, et al. Contemporary clinical profile and outcome of prosthetic valve endocarditis. JAMA 2007;297:1354-61.
6. Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, Miró JM, Fowler VG Jr, 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.
7. Horstkotte D, Follath F, Gutschik E, Lengyel M, Oto A, Pavie A, et al. Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis executive summary; the task force on infective endocarditis of the European society of cardiology. Eur Heart J 2004;25:267-76.
8. American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease); Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing Committee to Revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease) developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol 2006;48:e1-148.
9. Li JS, Sexton DJ, Mick N, Nettles R, Fowler VG Jr, Ryan T, et al. Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. Clin Infect Dis 2000;30:633-8.
10. Cates JE, Christie RV. Subacute bacterial endocarditis: a review of 442 patients treated in 14 centres appointed by the Penicillin Trials Committee of the Medical Research Council. QJM 1951;78:93-130.
11. Wallace AG, Young WG Jr, Osterhout S. Treatment of acute bacterial endocarditis by valve excision and replacement. Circulation 1965;31:450-3.
12. Griffin FM Jr, Jones G, Cobbs CC. Aortic insufficiency in bacterial endocarditis. Ann Intern Med 1972;76:23-8.
13. Hoen B, Alla F, Selton-Suty C, Béguinot I, Bouvet A, Briançon S, et al. Changing profile of infective endocarditis: results of a 1-year survey in France. JAMA 2002;288:75-81.
14. Aksoy O, Meyer LT, Cabell CH, Kourany WM, Pappas PA, Sexton DJ. Gender differences in infective endocarditis: pre- and co-morbid conditions lead to different management and outcomes in female patients. Scand J Infect Dis 2007;39:101-7.
15. Cabell CH, Abrutyn E, Fowler VG Jr, Hoen B, Miro JM, Corey GR, et al. Use of surgery in patients with native valve infective endocarditis: results from the International Collaboration on Endocarditis Merged Database. Am Heart J 2005;150:1092-8.
16. Hasbun R, Vikram HR, Barakat LA, Buenconsejo J, Quagliarello VJ. Complicated left-sided native valve endocarditis in adults: risk classification for mortality. JAMA 2003;289:1933-40.
17. Vikram HR, Buenconsejo J, Hasbun R, Quagliarello VJ. Impact of valve surgery on 6-month mortality in adults with complicated, left-sided native valve endocarditis: a propensity analysis. JAMA 2003;290:3207-14.
18. Cecchi E, Forno D, Imazio M, Migliardi A, Gnavi R, Dal Conte I, et al. New trends in the epidemiological and clinical features of infective endocarditis: results of a multicenter

prospective study. Ital Heart J 2004;5:249-56.
19. Leblebicioglu H, Yilmaz 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.
20. 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.
21. Loupa C, Mavroidi N, Boutsikakis I, Paniara O, Deligarou O, Manoli H, et al. Infective endocarditis in Greece: a changing profile. Epidemiological, microbiological and therapeutic data. Clin Microbiol Infect 2004;10:556-61.
22. Benn M, Hagelskjaer LH, Tvede M. Infective endocarditis, 1984 through 1993: a clinical and microbiological survey. J Intern Med 1997;242:15-22.
23. Letaief A, Boughzala E, Kaabia N, Ernez S, Abid F, Ben Chaabane T, et al. Epidemiology of infective endocarditis in Tunisia: a 10-year multicenter retrospective study. Int J Infect Dis 2007;11:430-3.
24. Krcmery V, Hricak V, Babelova O. Culture negative endocarditis: analysis of 201 cases. Scand J Infect Dis 2007;39:384.
25. Thuny F, Di Salvo G, Belliard O, Avierinos JF, Pergola V, Rosenberg V, et al. Risk of embolism and death in infective endocarditis: prognostic value of echocardiography: a prospective multicenter study. Circulation 2005;112:69-75.
26. Anguera I, Miro JM, Evangelista A, Cabell CH, San Roman JA, Vilacosta I, et al. Periannular complications in infective endocarditis involving native aortic valves. Am J Cardiol 2006;98:1254-60.
27. Habib G. Management of infective endocarditis. Heart 2006;92:124-30.
28. Revilla A, López J, Vilacosta I, Villacorta E, Rollán MJ, Echevarría JR, et al. Clinical and prognostic profile of patients with infective endocarditis who need urgent surgery. Eur Heart J 2007;28:65-71.
29. Majumdar A, Chowdhary S, Ferreira MA, Hammond LA, Howie AJ, Lipkin GW, et al. Renal pathological findings in infective endocarditis. Nephrol Dial Transplant 2000;15:1782-7.
30. Chu VH, Cabell CH, Benjamin DK Jr, Kuniholm EF, Fowler VG Jr, Engemann J, et al. Early predictors of in-hospital death in infective endocarditis. Circulation 2004;109:1745-9.
31. Geerlings SE, Hoepelman AI. Immune dysfunction in patients with diabetes mellitus (DM). FEMS Immunol Med Microbiol 1999;26:259-65.
32. van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M, et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients. N Engl J Med 2001;345:1359-67.
33. Tiryakioğlu O, Tiryakioğlu SK, Türk T, Özkan H, Bozat T, Yavuz Ş. Aktif enfektif endokarditte ameliyat zamanlaması. Turk Gogus Kalp Dama 2006;14:194-8.