

Dr. Hüseyin OKUTAN  
Dr. Turhan YAVUZ  
Dr. Ozan KINAY<sup>1</sup>  
Dr. Harun DÜVER<sup>1</sup>  
Dr. Vildan ULUSAN<sup>2</sup>  
Dr. Ahmet ÖCAL<sup>2</sup>  
Dr. Erdoğan İBRİŞİM<sup>2</sup>  
Dr. Ali KUTSAL<sup>2</sup>

## YAŞLI HASTALARDA AÇIK KALP CERRAHİSİ SONUÇLARI

### OUTCOMES OF OPEN HEART SURGERY IN ELDERLY PATIENTS

#### ÖZET

Bu çalışmanın amacı aÇık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda morbidite ve mortaliteyi değerlendirmektir. Kalp hastası olan yaşlı hastalarda agresif cerrahi giriŐim hakkındaki sorular genellikle çoktur. Birçok bildiri, kalp cerrahisinin yaŐlılarda rölaf olarak güvenli ve kısa dönem sonuçlarının yararlı olduğunu göstermektedir. Bu retrospektif çalışmada, 106 hasta ameliyat döneminde 65 yaş ve üzerinde bulunmaktaydı. Temel olarak cerrahi öncesi demografik verileri içine alacak Őekilde, ameliyat tipleri (koroner arter bypas cerrahisi, kapak replasmanı ve diğer aÇık kalp ameliyatları), laboratuvar değerleri (kreatinin gibi) ve klinik komorbiditeler veri olarak toplandı. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, diabetes mellitus, konjestif kalp yetmezliği, serebrovasküler hastalık ve kronik böbrek yetmezliği komorbid faktörler olarak çalışmaya dahil edildi. Ameliyat yapılan zamanda tüm hastaların (106 hasta) ortalama yaŐı 67.50 idi. Ayrıntılı olarak, %75.47 hastaya koroner arter bypas ameliyatı, %10.38 hastaya aort kapak replasmanı, %9.44 hastaya mitral kapak replasmanı ve %4.71 hastaya da diğer aÇık kalp ameliyatları yapıldı. Ameliyatların %89.62 elektif ve %10.38 acil olarak yapıldı. Yoğun bakım ünitesi ve hastanede total kalış süreleri 2.5±0.70 ve 7.00±0.00 gün oldu. 6 hastada operatif mortalite gelişti (%5.66). Operatif mortalite nedenleri; iki hastada serebrovasküler komplikasyon, bir hastada miyokard infarktüsü, bir hastada konjestif kalp yetmezliği, bir hastada respiratuvar yetmezlik ve bir hastada multiorgan yetmezliği oldu. Bizim değerlerimiz geniş hasta sayısı içeren çalıŐmalar ile karşılaştırıldığında sonuçlar benzemektedir. Yaşlı hastalarda aÇık kalp cerrahisi kabul edilebilir bir mortalite riski ile birlikte ve yaşam kalitesi bakımından etkisi oldukça iyidir.

**Anahtar Sözcükler:** AÇık kalp cerrahisi, YaŐlılık, Sağkalım, Mortalite, Morbidite, Sonuçlar

#### ABSTRACT

Aim of this study to evaluate morbidity and mortality after open heart surgery in older patients. Questions are frequently raised regarding aggressive surgical management of the elderly with heart disease. Many publications have shown the relative safety and short-term benefits of heart surgery in the elderly. This was a retrospective study of 106 patients, who were 65 of age or older at the time of surgery. The data collected at baseline, before surgery, included demographics, type of surgery (coronary artery bypass surgery, valve replacement, and another open cardiac operation), status at surgery (elective, or emergent), laboratory values, such as creatinine, and clinical co-morbidities. The comorbid conditions studied included chronic obstructive pulmonary disease, diabetes mellitus, congestive heart failure, cerebral vascular disease, and chronic renal insufficiency. The mean age of all patients (n=106) was 67.50 years at the time of surgery. Overall, 75.47% had coronary artery bypass grafting, 10.38% had aortic valve replacement, 9.44% had mitral valve replacement, and 4.71% had a other open cardiac operation. Regarding urgency of operation, 89.62% were considered elective, and 10.38% emergent. Length of total intensive care unit and hospital stay was 2.5±0.70 and 7.00±0.00 days. Operative mortality occurred in 6 patients (5.66%). Operative mortality was caused by cerebral vascular complications in 2 patients, myocardial infarction in one patient, congestive cardiac failure in one patient, respiratory insufficiency in one patient, and multiorgan failure in one patient. Our data match the results of similar studies involving large numbers of patients. Open-heart surgery in the elderly patients an acceptable mortality risk and its effectiveness in terms of quality of life is good.

**Key Words:** Open heart surgery, elderly, survival, mortality, morbidity, outcomes

GeliŐ: 11.07.2001

Kabul: 21.10.2001

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı:<sup>1</sup>Kardiyoloji Anabilim Dalı,<sup>2</sup> Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, ISPARTA

**İletişim:** Dr. Hüseyin OKUTAN: Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Şevket Demirel Kalp Merkezi 32100, ISPARTA

Tel: (0246) 232 66 57/2484 Fax:(0246) 232 45 10 e-mail: okutanh@yahoo.com

## GİRİŞ

Teknolojik ve ekonomik gelişmelere paralel olarak toplumdaki yaşlı insan oranı artmaktadır. Türkiye için 1999 yılı verilerine göre 65 yaşın üzerindeki yaşlı nüfus oranı % 6 olarak bildirilmektedir (9). Aterosklerotik koroner arter hastalığı ve kalp kapak hastalıklarının yaşlı popülasyonda prevalansı yüksektir (21). Özellikle doksanlı yıllardan sonra kalp cerrahisine refere edilen yaşlı hasta sayısı giderek artmaktadır (6,11). Modern cerrahi stratejilerin geliştirilmesi, hemodinamisi iyileştirilmiş ve dayanıklılığı artırılmış kalp kapakları yada implante edilebilen defibrilatörler gibi cihazların geliştirilmesi ile daha iyi cerrahi sonuçlar elde edilmiştir. Böylece yaşlı hastalarda açık kalp cerrahisi ile ilgili olarak kabul edilebilir mortalite oranları ve gittikçe iyileşen uzun dönem sağ kalım sunulmaktadır (38,14,20). Ayrıca konvansiyonel tıbbi tedavi ile karşılaştırıldığında fonksiyonel sonuçların cerrahi sonrası daha iyi olduğu bildirilmektedir (1,3,10,12,16,19). Çalışmanın amacı, merkezimizde yaşlı hastalarda yapılan açık kalp ameliyatları sonrasında, hastalarda erken dönem sağ kalım, morbidite ve mortalitenin değerlendirilmesi, sonuçların gözden geçirilmesidir.

## YÖNTEM VE GEREÇ

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Şevket Demirel Kalp Merkezinde Aralık 1999 ile Temmuz 2001 tarihleri arasında 65 yaşın üzerinde, yaşları 65-85 arasında değişen (ortalama  $67.50 \pm 3.53$ ), 80 (%75.47) erkek, 26 (%24.53) kadın 106 hasta, ekstrakorporal sirkülasyon altında açık kalp ameliyatı geçirmiştir. Hastalarda risk faktörü olarak; diyabet (insülin bağımlı hasta sayısı 12(%11.32), insülin bağımsız 19(%17.92) hasta, aktif tütün kullanımı 37 (%34.90), obezite 18 (%16.98), KOAH (kronik obstrüktif akciğer hastalığı) 14 (%13.20) hasta, KBY (kronik böbrek yetmezliği) 1 (%0.94) hasta vardı. Hastaların NYHA (New York Heart Association) göre fonksiyonel klasları kaydedildi. 6(%5.66) hasta klas I, 32(%30.18) hasta klas II, 55(%51.88) hasta klas III, 13(%12.28) hasta klas IV olarak ameliyata alındı. 17(%16.03) hastada osteoporoz, 43(%40.56) hastada HTA (hipertansiyon), 35(%33.01) hastada geçirilmiş MI (miyokard infarktüsü), 8(%7.54) hastada KKY (konjestif kalp yetmezliği), 5(%4.71) hastada TİA (geçici iskemik atak), 4(%3.77) hastada karotis arter hastalığı vardı, verilere retrospektif olarak ulaşıldı (Tablo 1).

## BULGULAR

80 hastaya CABG (koroner arter bypass graft ameliyatı), 11 hastaya AVR (aort kapak replasmanı), 10 hastaya MVR (mitral kapak replasmanı) ve 5 hastaya diğer (bir hasta

miksoma, iki hasta CABG+Ventriküler Septal Defekt, bir hasta CABG+MVR ve bir hasta sağ atriyal kitle) açık kalp ameliyatları yapıldı.

CABG yapılan 80 hastadan 11 hastada (%13.75) LCMA (sol ana koroner arter) hastalığı vardı, 11 hasta (%13.75) tek damar hastası, 26 hasta (%32.50) iki damar hastası, 37 hasta (%46.25) 3 damar hastası, 6 hasta (%7.50) 4 damar hastasıydı. 73 hastada (%91.25) LİTA (sol internal torasik arter) graft olarak kullanıldı. Vena safena magna 74 hastada (%92.50) graft olarak kullanıldı. 11 hasta (%10.38) acil olarak, 95 (%89.62) hasta elektif olarak açık kalp ameliyatına alındı. 10 (%9.43) hasta kanama veya kardiyak tamponad nedeniyle acil revizyon ameliyatına alındı. Ortalama yoğun bakım süresi  $2.5 \pm 0.70$  gün oldu. Ortalama ventilasyon süresi  $6.50 \pm 4.94$  saat oldu. Hastaların ortalama drenajı  $1225 \pm 813.17$  ml ve ortalama drenlerin çekilme zamanı  $2 \pm 1.41$  gün oldu. 6(%5.66) hastada İABP (intra aortik balon pompası) kullanıldı. 11(%10.37) hastada Adrenalin, 51(%48.11) hastada Dobutamin, 71(%66.98) hastada Dopamin pozitif inotropik destek olarak kullanıldı (Tablo2).

Açık kalp ameliyatı geçiren 65 yaş üzerindeki hastalardan, 2 hastada (%1.90) serebrovasküler komplikasyon gelişti, 4 hastada (%3.77) yüzeysel yara enfeksiyonu gelişti ve hiçbir hastada mediastinit görülmedi. 97 hasta (%91.50) ameliyat öncesi sinüs ritminde iken, 9 hasta (%8.50) sinüs ritminde değildi. Ameliyat sonrası 90 hasta (%84.90) sinüs ritminde iken 16 hasta (%15.10) sinüs ritminde değildi. Hastaların ameliyat öncesi Kr (kreatinin) değeri  $0.75 \pm 0.21$ mg/dl iken taburcu olduğu günde Kr değeri  $1.05 \pm 0.49$ mg/dl oldu. Ortalama taburcu olma zamanı  $7.00 \pm 0.00$  gün oldu. Toplam 6 (%5.66) hasta ex oldu (ameliyat sonrası ilk 30 gün). İki hastada serebrovasküler komplikasyon, bir hastada miyokard infarktüsü, bir hastada konjestif kalp yetmezliği, bir hastada respiratuar yetmezlik ve bir hastada multiorgan yetmezliği nedeniyle kaybedildi.

Ameliyat sonrası 2 ay ile 19 ay (ortalama  $6.50 \pm 2.12$ ) arasında taburcu olan 100 hastadan 94 (%94.00) hastaya poliklinik muayenesi veya telefon ile ulaşıldı. Ulaşılabilen hastaların sağ kalım ve NYHA göre fonksiyonel klasları öğrenildi. Ulaşılabilen 94 hastadan 1(%1.06) hastanın ameliyat sonrası 3. ayda bilinmeyen bir nedenle öldüğü öğrenildi. Diğer 93 hastanın NYHA göre fonksiyonel klasları; 58 (%62.36) hasta klas I, 29 (%31.18) hasta klas II, 4 (%4.30) hasta klas III ve 2 (%2.16) hasta klas IV olarak saptandı (Tablo3).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Toplumdaki yaşlı popülasyonun artması ve kardiyovasküler hastalıkların sıklığı nedeniyle her geçen

Tablo-1: Çalışmaya alınan hastaların ameliyat öncesi verileri

Yaş (yıl, ort±stdsapma)	65-85 (67.50±3.53)	%
Cinsiyet		
Erkek	80	75.47
Kadın	26	24.53
DM varlığı		
İnsülin bağımlı	12	11.32
İnsülin bağımsız	19	17.92
Aktif tütün kullanımı		
Var	37	34.90
Yok	69	65.10
Obesite varlığı		
Var	18	16.98
Yok	88	83.02
KOAH	14	13.20
KBY	1	0.94
NYHA fonksiyonel klas		
I	6	5.66
II	32	30.18
III	55	51.88
IV	13	12.28
Osteoporoz	17	16.03
HTA	43	40.56
Geçirilmiş MI	35	33.01
KKY	8	7.54
TİA	5	4.71
Karotis arter hastalığı	4	3.77

DM:diabetes mellitus, KOAH:kronik obstrüktif akciğer hastalığı,  
 KBY: Kronik böbrek yetmezliği, NYHA:New York Heart Association,  
 HTA:Hipertansiyon, KKY:Konjestif kalp yetmezliği, TİA: Geçirilmiş iskemik atak

gün daha fazla sayıda yaşlı hasta kalp hastalığı nedeniyle hastaneye başvurmaktadır. Açık kalp ameliyatı geçirecek hastalarda, cerrahî ekip açısından morbidite ve mortalite ile ilgili, hasta ve ailesi açısından ise ileri yaşta geçirecekleri ağır ameliyat açısından kaygılar vardır. Bu nedenle son on yılda birçok kalp cerrahisi merkezi tarafından yaşlı popülasyonda açık kalp cerrahisi sonuçlan, ameliyat öncesi risk faktörleri, orta ve uzun dönem sağ kalım, yaşam kalitesi üzerine araştırma sonuçları yayınlanmıştır (5,6,7,11).

Açık kalp cerrahisi geçiren 65 yaşın üstünde 2577 hastanın, 65 yaşın altında 2642 hasta ile karşılaştırıldığı bir çalışmada, yaşlı hasta grubunda hastane mortalitesinin

daha yüksek olduğunu bildirmektedir (11). Yine aynı çalışmada yaşlı grupla hastane ölümleri için risk faktörü olarak, diyabet, hipertansiyon, miyokard infarktüsü ve konjestif kalp yetmezliği bulunmuştur. Yaşlı hasta grubunda postoperatif dönemde, uzamış ventilasyon, konjestif kalp yetmezliği, enfeksiyon, serebrovasküler komplikasyon ve intraaortik balon kullanımı genç gruba nazaran daha fazladır (11). Aynı çalışmada, yaşlı hasta grubunda morbidite için risk faktörü olarak NYHA fonksiyonel klas, konjestif kalp yetmezliği, hastanın acil ameliyata alınması ve kadın cinsiyet olarak bildirilmektedir ve hastanede kalış süresi genç hasta grubunda 15.3 gün iken, yaşlı hasta grubunda 19.5 olarak gerçekleşmiştir (11).

Tablo-2: Çalışmaya alınan hastalara ait ameliyat ve yoğun bakım verileri

Ameliyat			%
CABG	80		75.47
AVR	11		10.38
MVR	10		9.44
Diğer	5		4.71
CABG			
LMCA hastalığı	11		13.75
Tek damar bypass	11		13.75
2 damar bypass	26		32.50
3 damar bypass	37		46.25
4 damar bypass	6		7.50
LITA kullanımı			
Var	73		91.25
Yok	7		8.75
Safen graft kullanımı			
Var	74		92.50
Yok	6		7.50
Ameliyat			
Acil	11		10.38
Elektif	95		89.62
Revizyon			
Var	10		9.43
Yok	96		90.57
Ventilasyon süresi (saat)	6.50±4.94		
Toraks drenleri			
Toplam drenaj (ml)	1225±813.17		
Çekilme zamanı (gün)	2±1.41		
İABP kullanımı			
Var	6		5.66
Yok	100		94.34
Yoğun bakım süresi (gün)	2.5±0.70		
Kreatinin (mg/dl)	Giriş 0.75±0.21	Çıkış 1.05±0.49	
Pozitif inotrop desteği	Kullanılan hasta sayısı	Ort. doz (mcg/kg/dk)	Süre (gün)
Adrenalin	11 (%10.37)	6.25±1.76	1.5±0.70
Dobutamin	51 (%48.11)	22.50±10.60	2.5±0.70
Dopamin	71 (%66.98)	12.50±10.60	1.5±0.70

CABG:koroner arter bypass ameliyatı, AVR:aort kapak replasmanı, MVR:mitral kapak replasmanı, LMCA: Sol ana koroner arter, LİTA: Sol internal torasik arter, İABP: İntra aortik balon pompası

Açık kalp ameliyatı geçirecek olan yaşlı bir hastanın ameliyat öncesi klinik durumunun mortaliteye direk etkisi vardır, yoğun bakım ünitesinden ameliyata alınan hastalarda mortalite istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksektir (6).

Yaşlı hasta grubunda karşılaşılan bir sorunda osteoporoz varlığıdır. Sternotomi ile açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hastalarda sternal osteoporoz nedeniyle cerrahi ekip tarafından bazı teknik sorunlar yaşanabilmektedir. Daha önceki bir çalışmamızda da yayınladığımız gibi kliniğimizde osteoporozu olan yaşlı hastalarda özel bir sternum kapama tekniği kullanılmaktadır (18).

Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hasta grubunda uzun dönem izlemde hastaların çoğunun fiziksel otonomilerinin olduğu (araba kullanma oranı %62, düzenli yürüyüş %56) ve dış dünya ile ilişkilerinin (televizyon izleme, radyo dinleme, kitap ve gazete okuma oranı %92) sağlıklı olarak devam ettiği bildirilmektedir (4,5).

Açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı ve genç hastaların serebral disfonksiyon insidansının ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde karşılaştırıldığı bir çalışmada, ameliyat sonrası erken dönemde yaşlı hasta grubunda daha fazla serebral disfonksiyon geliştiği ancak bu değişikliğin

Tablo-3: Çalışmaya alınan hastalara ait sonuç verileri

Değişkenler	Hasta sayısı (n=106)	
	Sayı	%
Yaş (yıl, ort±S.D.)	65-85 (67.50±3.53)	
Kalp ritmi		
Preop		
Sinüs	97	91.50
Sinüs dışı	9	8.50
Postop		
Sinüs	90	84.90
Sinüs dışı	16	15.10
SVK	2	1.90
Enfeksiyon		
Yüzeysel yaea enfeksiyonu	4	3.77
Mediyastinit	0	0.00
Taburcu olma zamanı (gün)	7.00±0.00	
Exitus		
Var	6	5.66
Yok	100	94.34
Exitus nedeni		
MI	1	0.94
KKY	1	0.94
SVK	2	1.90
Respiratuvar yetmezlik	1	0.94
Multiorgan yetmezliği	1	0.94
Taburcu olan hasta sayısı	100	94.34
Ulaşılabilen hasta sayısı	94	94.00
Sağkalım	93	98.93
Exitus	1	1.06
Süre (2-19ay)	6.50±2.12	
Ulaşılabilen hastalarda NYHA		
I	58	62.36
II	29	31.18
III	4	4.30
IV	2	2.16

SVK:Serebrovasküler komplikasyon, MI:Miyokard infarktüsü  
KKY:Konjestif kalp yetmezliği,

geç izlem döneminde kalıcı olmadığı bulunmuştur (13). Yine 401 hastalık açık kalp ameliyatı geçiren hastalarda 5 yıllık sağ kalım %85 olarak bulunmuş ve bu hastaların yaşam kalitelerinin toplumdakine benzer olduğu bildirilmiştir (15).

80 yaşın üzerinde açık kalp ameliyatı geçiren hastalarda operatif mortalitenin %11.5 olarak bildirilen bir seride 4 yıllık sağ kalım kapak replasmanı yapılanlar için %73.5,

CABG için %75.9 olarak bildirilmiştir (7). Ayrıca geç dönem ölümler için sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun % 50 altında olması ölüm oranını 2.5 kat arttırdığı bulunmuştur (7,17).

Yakın zamanda yayınlanan 113 hastalık bir seride ikinci defa açık kalp ameliyatı geçiren yaşlı hasta grubunda 30 günlük mortalite oranları CABG için %8, kapak ameliyatları için %9 ve CABG ile birlikte eşzamanlı kapak ameliyatları

yapılan hastalarda %17 olarak bildirilmiştir (2). Bu seride kardiyak reoperasyon için kabul edilebilir uzun dönem sağ kalım, yaşam kalitesinde ve fonksiyonel durumda artış olduğu savunulmaktadır (2).

Sonuç olarak yaşlı hastalarda açık kalp ameliyatları kabul edilebilir mortalite riski ve yaşam kalitesinde iyileşme ile birlikte. Bizim yaşlı hasta grubunda açık kalp ameliyatı mortalite ve morbidite sonuçlarımız geniş serilerle paralellik göstermektedir. Yaşlı hasta grubunda açık kalp ameliyatı geçirecek hastaların risk faktörlerinin ameliyat öncesi ayrıntılı olarak araştırılması, hasta ve aile ile sağ kalım oranlarının açıkça konuşulması sonrasında hastanın ameliyata alınmasının tıbbi etik açısından da doğru olacağı düşüncesindeyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Aranki SF, Rizzo RJ, Couper GS, Adams DA, Collins JJ, Gildea JS, Kinchla NM, Cohn LH. Aortic valve replacement in the elderly. Effect of gender and coronary artery disease on operative mortality. *Circulation* 1993;88:17-23.
2. Blanche C, Khan SS, Chau A, Denton TA, Sandhu M, Tsai TP. Trento A. Cardiac reoperations in octogenarians: analysis of outcomes. *Ann Thorac Surg* 1999;67:93-98.
3. Cane ME, Chen C, Bailey BM, Fernandez J, Laub GW, Anderson W A, McGrath LB. CABG in Octogenarians: early and late events and actuarial survival in comparison with a matched population. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1033-1037.
4. Chocron S, Rude N, Dussaucy A, Lepage A, Clement F, Alwan K, Viel JF, Etievent JP. Quality of life after open heart surgery in patients over 75 years old. *Age and Ageing* 1996;25:8-11.
5. Chocron S, Tatou E, Schjoth B, Naja G, Clement F, Viel JF, Etievent JP. Perceived health status in patients over 70 before and after open-heart operations. *Age and Ageing* 2000;29:329-334.
6. Deiwick M, Tandler R, Möllhoff Th, Kerber S, Rötter J, Roeder N, Scheld HH. Heart surgery in patients aged eighty years and above: determinants of morbidity and mortality. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1997;45:119-126.
7. De Mol BAJM, Kallewaard M, Lewin F, van Gaalen GL, van den Brink RBA. Single-institution effectiveness assessment of open-heart surgery in octogenarians. *Eur J Cardio-thoracic Surgery* 1997;12:285-290.
8. Deviri E, Merin G, Medalion B, Borman JB. Open heart surgery in Octogenarians: A review. *Am J Geriatric Cardiol* 1995;4:8,4-16.
9. E-Conflict TM world encyclopedias- Turkey, people: [www.emulateme.com/content/turkey.htm](http://www.emulateme.com/content/turkey.htm) (10.7.2001' de ulaşıldı).
10. Elayda MA, Hail RJ, Reul RM, Alonzo DM, Gilette N, Reul GJ, Cooley DA. Aortic valve replacement in patients 80 years and older. Operative risks and long-term results. *Circulation* 1993;88:11-16.
11. Fernandez J, Chen C, Anolik G, Brdlik OB, Luub GW, Anderson WA, McGrath LB. Perioperative risk factors affecting hospital stay and hospital costs in open heart surgery for patients ? 65 years old. *FAir Cardio-thoracic Surg* 1997;11:1133-1140.
12. Freeman WK, Schaff HV, Brı PCO, Orszulak TA, Naessens J M, Tajik AJ. Cardiac surgery in the octogenarian: Perioperative outcome and clinical follow-up. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:29-35.
13. Heyer EJ, Delphm E, Adams DC, Rose EA, Smith CR, Todd CJ, Ginsburg M, Haggerty R, McMahon DJ. Cerebral dysfunction after cardiac operations in elderly patients. *Ann Thorac Surgery* 1995;60 (6):1716-1722.
14. Horvath KA, DiSesa VJ, Peigh PS, Couper GS, Collins JJ, Cohn LH. Favorable results of coronary artery bypass grafting in patients older than 75 years. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;99:92-96.
15. Khan JH, Magnetti S, Davis E, Zhang J. Late outcomes of open heart surgery in patients 70 years or older. *Ann Thorac Surg* 2000;69:165-170.
16. Ko W, Gold JP, Lazzaro R, Zelano JA, Lang S, Isom OW, Krieger KH. Survival analysis of octogenarian patients with coronary artery disease managed by elective coronary artery bypass surgery versus conventional medical treatment. *Circulation* 1992;86:191-197.
17. Mortasawi A, Rosendahl U, Schröder T, Albert A, Ennker IC, Ennker J. Isolated coronary artery bypass grafting in 9th decade of life. *Z Gerontol Geriat* 2000;33:381-387.
18. Okutan H, Yavuz T, Ulsan V, Tenekeci C, Öcal A, İbrişim E, Kutsal A. Açık kalp cerrahisi sonrası yaşlı hastalarda yeni bir sternum kapama tekniği ile ilgili deneyimler. *Geriatrici* 2001 ;4 (2):55-58.
19. Tsai TP, Cbaux A, Matloff JM, Kass RM, Cıray RJ. Ten-year experience of cardiac surgery in patients aged 80 years and over. *Ann Thorac Surg* 1994;58:445-451.
20. Tsai TP, Nessim S, Kass RM, Chau A, Gray RJ, Khan SS, Blanche C, Utley C, Matloff JM. Morbidity and mortality after coronary artery bypass in octogenarians. *Ann Thorac Surg* 1991;51:983-986.
21. Wei JY. Heart disease in the elderly. *Cardiovasc. Med* 1984;9:971-982.