

## Dokuzuncu Dekatta Koroner Bypass Cerrahisi

Dr.Harun Arbatlı\*, Dr.Mehmet Ünal\*, Dr.Ergun Demirsoy\*, Dr.Selim Tansal\*  
Dr.Naci Yağan\*, Dr.Faruk Tükenmez\*, Uz.Dr.Deniz Şener\*\*, Dr.Bingür Sönmez\*  
Kadir Has Üniv. Florence Nightingale Hast. \*Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, \*\*Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Günümüzde ileri yaşta koroner bypass cerrahisi gereken hastaların sayısı giderek artmaktadır. Çalışmamızda 80 yaş üzeri hastaların ameliyat öncesi risk faktörleri ile ameliyat sonrası erken ve geç dönem sonuçları incelenmiş ve daha genç yaş grubu ile karşılaştırılmıştır.

**Yöntem:** Hastanemizde Ocak 1995 ve Ocak 2001 tarihleri arasında koroner bypass operasyonu uygulanan 3834 hasta arasında 80 yaş ve üzerinde (ortalama  $82.7 \pm 2.9$ ) olan 55 hastadan elde edilen kayıtlar retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Otuzdokuz hasta erkek (%70.9); 16 hasta ise kadındı (% 29.1). Koroner bypass'a ek olarak 3 hastada aort valv replasmanı, 1 hastada sol ventrikül anevrizma tamiri, 1 hastada ise karotis endarterektomisi yapıldı. Atriyal fibrilasyon (%21.8), böbrek fonksiyon bozukluğu (%16.4) ve uzamış ventilasyon (%10.9) başta gelen komplikasyonlardı. Hastane mortalitesi %7.3 olarak belirlendi. Kaplan Meier hayatta kalma analizi yapıldığında 5 yıl sonunda hastaların %83.1±5.2'sinin hayatta olduğu saptandı.

**Sonuç:** Seksen yaş ve üzerindeki hasta grubunda koroner bypass cerrahisi; hastanede kalış süresinin uzaması ve normalden biraz daha yüksek ancak kabul edilebilir bir mortalite ve morbidite göz önüne alınarak uygulanabilir. Bu hastaların erken safhada ameliyata yönlendirilmesi ve kardiyopulmoner bypass tekniğinde yapılan hastaya özgü modifikasyonlar sonuçların iyileşmesinde etkili olmaktadır. (*Ana Kar Der, 2001; 1: 156-163*)

**Anahtar Kelimeler:** Koroner Bypass Cerrahisi, 80 yaş

### Giriş

İleri yaştaki hastalarda morbidite ve mortalitenin artması nedeniyle koroner arter bypass greft (KABG) operasyonlarının yapılmasından doğal olarak kaçınılmaktadır. Bu kaçınmanın nedenleri arasında bu yaş grubundaki hastaların yaşam beklentisinin düşük oluşu gibi göreceli kavramlar ile birlikte, operasyonun bir parçası olan kardiyopulmoner bypass'ın (KPB) getireceği sorunları iyi tolere edemeyişleri sayılabilir. Ayrıca diyabet, böbrek yetmezliği, nörolojik sorunlar gibi bir çok sistemik hastalığın bir arada bulunması ve doku dirençlerinin çok düşük olması da önem taşır.

*Bu makale 21-25 Ekim 2000 tarihleri arasında Antalya Belek'te yapılan 6. Ulusal Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Kongresi'nde tartışmalı poster olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi: Op.Dr.Harun Arbatlı - İstanbul Memorial Hast. Kardiyovasküler Cerrahi Bölümü A Blok AT Katı Okmeydanı-Şişli/İstanbul harmatli@hotmail.com

Koroner arter hastalığı dördüncü dekattan sonra, yaşla doğru orantılı olarak hızlı bir artış göstermektedir. Kardiyovasküler hastalıklara 80 yaş üzerinde oldukça sık rastlanmaktadır (1, 2). Edmunds ve ark. bu yaş grubunda semptomatik kalp hastalığı prevalansını %40 olarak bulmuşlardır (3). Modern toplumlarda normal yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak ileri yaş grubu hastalar giderek nüfusun azımsanmayacak bir bölümünü oluşturmaktadır. Fransa'da 80 yaş üzerindeki nüfus, tüm popülasyonun %3.7'sini (yaklaşık 2100000) kapsarken, Amerika Birleşik Devletleri'nde bu oranın 2000 yılında %6'ya (10000000) ulaştığı tahmin edilmektedir (4, 5).

Akins ve ark. 80 yaş üzerinde koroner bypass ameliyatı yapılanların %87' sinin ameliyattan önemli ölçüde yarar gördüğünü ve yaşam kalitelerinin arttığını ortaya koydular (6). Çalışmamızın amacı, hastalarımız arasında özel bir alt grup oluşturan bu hastalarda morbidite ve mortaliteyi incelemek ve uzun dönemde sağ kalım oranlarını belirlemektir.

## Yöntemler

Hastanemizde Ocak 1995 - Ocak 2001 tarihleri arasında ekibimiz tarafından 3834 KABG ameliyatı yapılmıştır. Bu grup içinde 80 yaş ve üzerinde 55 hasta bulunmakta olup aynı dönemdeki KABG operasyonlarının %1.5'ini oluşturmaktadır. Hastaların yaş ortalaması 82.7±2.9 olup; 16'sı kadın (%29.1), 39'u (%70.9) ise erkekti. Kırk hastada 3 damar (%72.7); 12 hastada 2 damar (%21.8); 3 hastada ise tek damar lezyonu vardı (%5.5). Her iki gruptaki hastaların preoperatif bulguları ve risk faktörleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Sternotomiden sonra, perikard açıldı ve aortanın durumu değerlendirildi. Aortada plak oluşumunun derecelendirmek için gerektiğinde transözofajiyal eko (TEE) ya da yüzeysel eko (epiaortik) kullanıldı. Bu yaklaşımla ameliyat tekniği ve kanülasyon yeri belirlendi. Olgularımızda, aortadaki hastalık derecesine

göre tek aortik kros-klemp (KK) periodunda operasyon (n=7); kardiyopulmoner bypass (KPB) desteğiyle KK konmadan fibrilasyonda operasyon (n=7); bazı olgularda ise atan kalpte KPB'sız operasyon (n=4) teknikleri kullanıldı. Aortada proksimal anastomozların yapılacağı lokalizasyonda kalsifikasyon ya da yumuşak plak varsa, proksimal anastomozlar KK açılmadan tek KK periodunda yapıldı. Assandan aortanın yaygın kalsifikasyonu nedeniyle KK konması mümkün olmayan ve damar yapısı ya da hemodinamik özelliği sebebiyle atan kalpte anastomoz yapılması güçlük teşkil eden hastalarda femoral arter kanülasyonu yapılarak KPB desteğinde, KK konmadan fibrilasyonda veya çalışan kalpte operasyon uygulandı. Koroner damar yapısı uygun ve KK konması mümkün olmayan hastalarda ise KPB olmaksızın atan kalpte operasyon tekniği kullanıldı. Kırkdört hastada rutin KPB ile pompaya girilerek 32°C sistemik hipotermi uygulandı. Mi-

**Tablo 1: Seksen yaş üstü ve kontrol grubu hastaların demografisi: Seksen yaş üzeri hastalarda karasız anginanın, kontrol grubunda ise sigara kullananların ve periferik damar hastalığı bulunanların daha fazla görülmesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. : (NK: Nörolojik komplikasyon, PDH: Periferik damar hastalığı, KBY: Kronik böbrek yetmezliği)**

	Yaş (>80) (n=55)	Yaş <80 (n=3779)	
Yaş	82.7± 2.8	60.1 ± 9.3	
Min-Max	(80-92)	(22-79)	
Cins :			
Erkek	39 (%70.91)	3076 (%81.4)	
Kadın	16 (%29.09)	703 (%18.6)	p=0.071 ns
Diabet	9 (% 16.36)	887 (% 23.47)	p= 0.281 ns
KOAH	3 (% 5.45)	94 (% 2.49)	p= 0.377 ns
Preop. NK	2 (% 3.46)	44 (% 1.16)	p= 0.294 ns
Hipertansiyon	22 (% 40)	1849 (%48.93)	p= 0.238 ns
Morbid Obesite	2 (% 3.64)	435 (%11.51)	p= 0.107 ns
Sigara öyküsü	22 (% 40)	2381 (%63.01)	p= 0.0008; (OR: 2.555; CI: 1.483-4.400)
Halen içici	3 (% 5.45)	1195 (%31.62)	p= 0.0001; (OR: 8.016; CI: 2.498-25.726)
Hiperlipidemi	28 (% 50.91)	1977 (%52.32)	p= 0.943 ns
PDH	4 (% 7.27)	86 (% 2.28)	p= 0.047; (OR: 3.368; CI: 1.190-9.530)
KBY	7 (%12.73)	227 (% 6.01)	p= 0.074 ns
Angina:			
Kararlı	52 (%94.55)	3569 (%94.44)	
Karasız	27 (%49.09)	637 (%17.84)	2932 (%82.15) p= 0.0001; (OR:4.971; CI: 2.866-8.623)
Preop. MI	25 (%45.45)	1719 (%45.49)	p= 0.966
LV fonksiyonları:			
Kötü (EF<30)	2 (%3.64)	276 (% 7.30)	
Orta (EF =30-50)	43 (%78.18)	2440 (% 64.56)	
İyi (EF >50)	10 (%18.18)	1063 (% 28.13)	(p= 0.038)

yokard koruması için KK konduktan sonra glutamat ve aspartat ile zenginleştirilmiş izotermik antegrad + retrograd kan kardioplejisi verildi. Her distal anastomozdan sonra kardiopleji tekrarlandı.

Preoperatif üre ve kreatinin değeri yüksek olan hastalarda yaklaşımımız hastanın hidrate edilerek diürezin artırılması, dopamin infüzyonu (2-5 mg/kg /dk), KPБ sırasında perfüzyon basıncının 80 mmHg civarında tutulması ve çoğu zaman da peroperatuar hemofiltrasyon uygulaması şeklindeydi.

Kan transfüzyonunun azaltılması amacıyla son bir yıldır yaşlı hastalarımızda ototransfüzyon cihazı (Cell Saver) rutin olarak kullanıldı.

Ameliyat sonrası hastaların erken ekstübasyonu ve mobilizasyonu (Fast Track protokolü) solunum komplikasyonlarını azaltması ve yoğun bakımda kalış süresini kısaltması bakımından bir çok merkez gibi bizim de benimsediğimiz yöntemdir. Yoğun bakımımızda ileri yaş grubu da dahil olmak üzere tüm hastalarımız eğer ciddi ventrikül fonksiyon bozukluğu ya da

**Tablo 2: Seksen yaş üstü ve kontrol grubu hastaların operasyonlarına ait verileri: Seksen yaş üzeri hastalarda acil ameliyat endikasyonuna daha sık rastlanması ve 80 yaş altındaki hastalarda arteriyel greftlerin daha çok kullanılması istatistiksel olarak anlamlıdır.**

	Yaş (>80) (n=55)	Yaş <80 (n=3779)	
1.Ameliyat	53 (% 96.36)	3701 (%97.93)	
Reoperasyon	2 (% 3.64)	78 (%2.06)	p= 0.737 ns
Elektif	35 (% 63.64)	3287 (%86.98)	
Acil	20 (% 36.36)	492(%13.01)	p= 0.0001. OR: 3.818; CI: 2.186-6.668)
Tek Damar	3 (%5.45)	357 (%:9.44)	
İki Damar	12 (%21.82)	1083 (% 28.65)	
Üç Damar	40 (%72.73)	2339 (%61.89)	p= 0.098 ns
Koroner Bypass	50 (%90.91)	3527 (% 93.25)	
Koroner Bypass+Kapak	3 (%05.45)	122 (% 03.23)	
MVR	0	43	
AVR	3	70	
Koroner Bypass+Diğer	2 (% 3.64)	133 (% 3.52)	p=0.162 ns
LVA	1 (% 2)	109 (%2.88)	
Karotid Endarterekt.	1 (%1.81)	23 (%0.6)	
Kullanılan IMA greft:	32 (%58.18)	3465 (% 91.69)	p<0.0001. (OR: 0.126; CI:0.072-0.218)
LIMA	31 (%56.36)	3424 (% 90.61)	p<0.0001. (OR: 0.133; CI:0.077-0.230)
RIMA	1 (% 1.81)	585 (% 15.48)	p<0.0091. (OR: 0.101; CI:0.013-0.732)
Serbest IMA	0 (% 0 )	65 (% 1.72)	
Bil IMA	1 (% 1.81)	571 (% 15.11)	p=0.01. (OR: 0.104; CI:0.014-0.753)
IMA Sequent.	0 (%)	255 (% 6.74)	
Radial Arter	1 (%1.82)	668 (% 19.06)	
Safen Ven	106	5066	
Endarterektomi	2 (% 3.64)	29 (% 0.77)	p=0.109
Ortalama distal anastomoz	: 2.69	2.65	
Krosklemp süresi	54.28± 24.15 dak (n= 44)	55.95±22.64 dak. (n= 3609 )	p>0.05 ns
KPB süresi	98.04±40.86dak. (n=51)	102.68±38.04 (n=3629)	p>0.05 ns
Tek krosklemp tekniği	7 (%12.73)	34 (%0.90)	
Krosklempsiz fibrilasyon tekniği	7 (%12.73)	20 (%0.53)	
Atan kalp tekniği	4 (%7.27)	150 (%3.97)	

aktif kanaması yoksa kas gücünü yeniden kazandıklarında ekstübe edilmektedirler. Genellikle ilk 8 saat içinde hastanın respiratörden ayrılması ve kısa süreli de olsa önce yatak kenarında oturtulması ertesi gün 2-3 kez özel bir koltuğa oturtulması sağlanmaktadır.

İlk 48 saat içinde ventilatörden ayrılamayan hastalarda gastrointestinal sistem florasını korumak ve metabolik ihtiyacı karşılamak amacıyla enteral beslenmeye geçildi.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (7.5) istatistik programı, iki yönlü "p" değeri, Fisher's exact ve ki-kare testleri kullanıldı. Olgularının sağ kalım oranlarının hesaplanmasında Kaplan-Meier analizi kullanılmıştı.

**Tablo 3: Seksen yaş üstü ve kontrol grubu hastalarda ameliyat sonrası komplikasyonlar. Ameliyat sonrası böbrek yetmezliğinin ve 0-30 gün hastane mortalitesinin 80 yaş üzeri grupta daha fazla görülmesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.**

	Yaş (>80) (n=55)	Yaş <80 (n=3779)	
Nörolojik Komplikasyon			
Koma	0	9 (% 0.24)	p= 0.717 ns
Geçici Strok	1 (%1.82)	25 (% 0.66)	p= 0.833 ns
Kalıcı Strok	0	15 (% 0.40)	p= 0.639 ns
Uzun Ventilasyon(>2gün)	6 (%10.91)	207 (% 5.48)	p= 0.147 ns
Atriyal Fibrilasyon	12 (%21.82)	735 (% 19.46)	p= 0.788 ns
Böbrek Yetmezliği	9 (%16.36)	306 (% 8.10)	p= 0.048 (OR:2.221; CI: 1.077-4.589)
Dializ	1 (% 1.82)	55 (% 1.46)	p= 0.823
Perop. MI	1 (% 1.82)	24 (% 0.64)	p= 0.811
Kanama için Reoperasyon	1 (% 1.82)	106 (% 2.81)	p= 0.977
IABP	0 (% 0)	33 (% 0.87)	p= 0.486
Hastane Mortalitesi (0-30gün)	4 (%7.27)	86 (%2.2)	p= 0.047 (OR: 3.368; CI: 1.190-9.530)

## Bulgular

Gruplar arasında yaş, cins, sol ventrikül fonksiyonları preoperatif MI insidansı bakımından anlamlı bir fark yoktu. Risk faktörleri bakımından kontrol grubunda tütün kullanımı öyküsü istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlaydı (p=0.0008). Kararsız angina ve acil ameliyat insidansınının 80 yaş üzeri grupta daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.0001, p=0.0001).

50 hastaya yalnızca KABG uygulanırken 3 hastaya KABG + aort kapak replasmanı, 1 hastaya KABG + sol ventrikül anevrizma tamiri, 1 hastaya ise KABG + karotis endarterektomi yapıldı.

Arteryel greft olarak 32 hastada tek IMA (%58.2), 1 hastada porselen aorta nedeniyle bilateral IMA (%1.8), 1 hastada radial arter (%1.8) kullanıldı. Ayrıca bu grupta gereken durumlarda toplam 106 safen ven grefti de kullanılmıştır. İki hastada

(%3.6) endarterektomi yapıldı. Ortalama KK süresi 54.3±4.2 dk., ortalama KPB süresi ise 98.0±40.9 dk. idi. (Tablo 2).

Ameliyat sonrasında hastalardan birinde geçici nörolojik defisit (%1.8), 6'sında uzamış ventilasyon (%10.9), 12'sinde atriyal fibrilasyon (AF) (%21.8), 1'inde peroperatif miyokard infarktüsü (MI) (%1.8), 9'unda böbrek fonksiyonlarının bozulduğu (%16.4) gözlemlendi. Bu hastaların 7'sinde daha önce böbrek fonksiyon bozukluğu saptanmıştı ve bir hastada (%1.8) hemodiyaliz gerekli oldu (Tablo 3).

Seksen yaş üzeri hastaların 4'ü ilk 30 gün içinde kaybedildi. İstatistiksel olarak 80 yaş üzerinde mortalite anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0,047).

Bu grupta ameliyat öncesi dönemde daha fazla sayıda böbrek yetmezliği hastası olmasının yanısıra, komplikasyon olarak da postoperatif dönemde böbrek fonksiyonlarının bozulmasına daha sık rastlanmıştır (8 hastada , %16.4) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p= 0.048). Bu hastalardan birisine hemodiyaliz gerekmiştir. Her iki grupta da AF yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p= 0.788). Ancak AF, hastanede kalış süresini önemli derecede uzatmıştır. Postoperatif 10. günde taburcu olma oranı AF görülen grupta %8.3 iken, AF görülmeyen grupta %66.7 olarak saptanmıştır (p=0.0006; Tablo 3). Yoğun bakımda 11 günden ve hastanede 30 günden uzun kalma oranı da 80 yaş üzeri hastalarda anlamlı derecede fazladır (p=0.03, p<0.0001; Tablo 4).

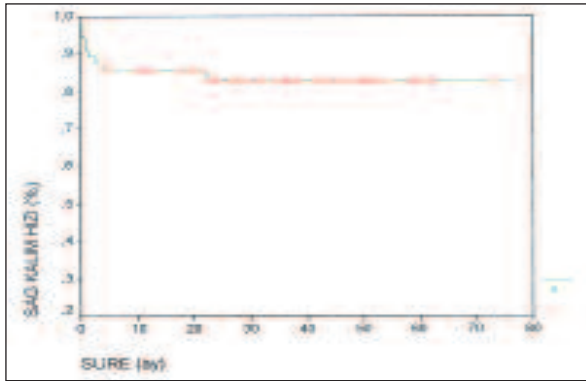
Ameliyat öncesi risk faktörlerinin mortaliteye etkileri incelendiğinde diyabet, kronik obstrüktif akci-

**Tablo 4: Seksen yaş üstü ve kontrol grubu hastaların yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri. Seksen yaş üzerinde gerek yoğun bakımda, gerekse de toplam hastanede yatış süreleri anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.**

	Yaş (>80) (n=55)	Yaş <80 (n=3779)	
Yoğun bakımda kalış süresi:			
Median (min-max)	2 (2-80)	2 (0-75)	
0-2 gün	40 (%74.07)	3251 (%86.28)	
3-10 gün	12 (%22.22)	462 (%12.26)	
>11 gün	2 (% 3.70)	55 (% 1.46)	p= 0.03
Hastanede kalış süresi:			
Median (min-max)	13 (2-90)	10 (0-124)	
0-10 gün	16 (%29.09)	2379 (%63.17)	
11-30 gün	36 (%65.45)	1302 (%34.57)	
≥31 gün	3 (% 5.45)	85 (% 2.26)	p<0.0001

**Tablo 5: Seksen yaş üstü ve kontrol grubu hastaların mortaliteye etkili risk faktörlerinin karşılaştırılması. Ameliyat öncesi risk faktörlerine göre mortalite yüzdeleri karşılaştırıldığında ; Diabet, KOAH, kronik böbrek yetmezliği gibi risk faktörleri değerlendirildiğinde nümerik olarak 80 yaş üzeri grupta fazla görülmelerine rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Seksen yaş üzeri erkek grupta mortalitenin daha fazla olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.**

	Yaş (>80) (n=55)	Yaş <80 (n=3779)	
Diabet	%11.11	%3.61	p= 0.28 ns
KOAH	%33.33	%9.57	p= 0.28 ns
Hipertansiyon	%9.09	%2.87	p= 0.13 ns
Sigara	%13.64	%2.06	p= 0.13 ns
Böb.Yetm.	%14.29	%7.05	p= 0.41 ns
Acil Operasyon	%14.28	%5.65	p= 0.19 ns

**Şekil 1: Kaplan-Meier Yaşam Analizi yapıldığında; medyan izleme süresi: 31.5 ay (min.-max: 0.07-77.03), mean hayatta kalım süresi ± SE: 64.7 ± 3.7 ay (%95 CI: 57.3-72.0) olarak saptanmıştır. 1.yılda hayatta kalma oranı: %85.4 ± 4.7), 2.yılda hayatta kalma oranı: %83.1 ± 5.1, 5. yılda hayatta kalma oranı: %83.1 ± 5.1 olarak saptanmıştır.**

ğer hastalığı (KOAH), kronik böbrek yetmezliği, acil operasyon gerekliliği gibi risk faktörleri nümerik olarak 80 yaş üzeri grupta fazla görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 5). Uzun dönem takipte 51 hastaya ulaşılabilmiş, 4 hasta takip dışı kalmıştır. Kaplan-Meier sağ kalım analizi yapıldığında; medyan izleme süresi 31.5 ay (min.-max: 0.1-77.03); ortalama sağ kalım süresi 64.7±3.8 aydır. Sağ kalım oranları 1., 2. ve 5. yıllarda sırasıyla %85.5±4.8; %83.1±5.2; ve %83.1±5.2 olarak saptanmıştır (Şekil 1). Ayrıca olguların %80.9'u takip sırasında 1. ve 2. fonksiyonel kapasitede yerini almıştır.

## Tartışma

İleri yaştaki nüfus popülasyonu batı toplumlarında olduğu gibi bizim toplumumuzda da gittikçe artmaktadır. Dolayısıyla önümüzdeki yıllarda kalp cerrahisi merkezleri ileri yaşlardaki hastaları giderek daha fazla sıklıkla ameliyat etmek zorunda kalacaklardır.

Son 10 yıl içerisinde KABG cerrahisinin morbidite ve mortalitesinin azalmasına paralel olarak ileri yaş

grubu hastalarda da yüz güldürücü sonuçlar alınmaya başlanmıştır. Cerrahi teknikteki gelişmeler miyokard korunmasında retrograd kan kardiyoplejisinin kullanılması ve serbest oksijen radikal tutucu ilaçların ilavesiyle elde edilen olumlu sonuçlar, anestezi ve KPB tekniklerindeki ilerlemeler, ileri yaştaki hastalarda koroner bypass ameliyatı sayısının artışında teşvik edici olmuştur. Ayrıca postoperatif dönemde uygulanan modern yöntemler, kusursuz monitörizasyon, erken mobilizasyon gibi yoğun bakım hizmetlerindeki gelişmeler morbidite ve mortaliteyi azaltarak, KABG operasyonlarının, ileri yaştaki hastalarda da uygulanabilir bir tedavi metodu durumuna gelmesini sağlamıştır (7-11).

Bazı çalışmalarda 80 yaş üzerindeki bireylerde ortalama yaşam beklentisinin erkekler için 6,9 yıl, kadınlar için ise 8,7 yıl olduğu hesaplanmıştır (12). Bizim çalışmamızda da ameliyat olan 80 yaş üzerindeki hastaların 5 yıllık hayatta kalma oranı oldukça yüksek bulunmuştur (%83,1±5,2). Bu durum, KABG ameliyatının bu yaş grubu için gereksiz göze alınan bir risk olmadığını desteklemektedir.

İnvaziv kardiyolojinin gelişmesi sonucunda, ileri yaşlardaki hastalarda daha erken dönemde gerekli tetkiklerin yapılabilmesi, bu hastaların ventrikül fonksiyonları bozulmadan cerrahiye yönlendirilebilmelerini sağlamaktadır. Bu durum hastaların morbidite ve mortalitelerini önemli derecede düşürmüştür (11, 13). Ayrıca 80 yaş altında iken MI tehdidi bulunan birçok hastanın trombolitik tedavi, perkütan anjiyoplasti ve stent girişimleri sayesinde 80 yaş üzerine ulaşabilmesi de bu hasta gurubunun artmasını sağlayacaktır.

Bu çalışmada başta gelen postoperatif komplikasyonlar sırasıyla AF (%21.8), böbrek yetmezliği (%16.4) ve uzamış ventilasyondur (%10.9). Hastanede kalış süresini uzatması ve giderleri arttırması bakımından AF önemli bir komplikasyon olarak göze çarpmaktadır. Yapılan kontrollü çalışmalarda postoperatif dönemde kalsiyum antagonistlerinin kullanılması AF insidansını anlamlı derecede düşürmektedir (14, 15). Hastanemizde son 4 yıldır kalsiyum antagonistleri postoperatif dönemde rutin kullanılmaktadır.

Ameliyat öncesi kompanse durumda olan bir kronik böbrek yetmezliğinin manifest hale gelmesinde KPB'in olumsuz etkileri başta gelen sebeptir (16). Preoperatif üre ve kreatinin değeri yüksek olan hastalarda yaklaşımımız hastanın hidrate edilerek diürezin arttırılması, renal dozda dopamin infüzyonu, KPB sırasında perfüzyon basıncının yüksek tutulması ve çoğu zaman da peroperatuar hemofiltrasyon uygulaması olarak özetlenebilir. Böbrek yetmezliğine karşı

alınan bu önlemler sayesinde sadece önceden bilinen bir hastada hemodiyaliz gerekmiştir.

Yaşlı hastalarda ototransfüzyon cihazı kullanımının kan transfüzyonunu azaltmak ve operasyon sırasında açığa çıkan ve perikard boşluğuna dökülen kandaki sitokinleri uzaklaştırmak bakımından yararlı olduğu bildirilmiştir (17,18). Son bir yıldır ileri yaş grubundaki hastalarımızda ototransfüzyon cihazı rutin olarak kullanılmaktadır.

İleri yaş grubundaki hastalarda açık kalp cerrahisi sonrası nörolojik komplikasyonlara daha sık rastlanmaktadır. Akins ve ark. inme komplikasyonunu %8 olarak bildirirken (6), Cane ve ark. çalışmalarında bu komplikasyonu %9 oranında ve mortalite belirleyici en önemli faktör olarak gösterdiler (19). Ameliyat öncesi hazırlık protokolünde 40 yaş üzerindeki tüm hastalarımızda karotis Doppler incelemesinin rutin olarak yapılması çok gerekli değilmiş gibi görünse de asemptomatik darlığı bulunan bir çok hastanın önceden belirlenmesini sağlamaktadır. Nörolojik komplikasyon gelişiminde etkili önemli faktörlerden birisi KPB sırasında gelişebilen serebral hipoperfüzyondur (20-22). Karotis stenozlu hastalarda aşamalı ya da eş zamanlı karotis endarterektomi operasyonu uygulanması, operasyon sınırlarına girmemiş stenozlu hastalarda ise operasyon sırasında perfüzyon basıncının yüksek tutulması serebral malperfüzyon riskini en aza indirmektedir.

Açık kalp cerrahisinde nörolojik komplikasyon gelişmesinin diğer bir sebebi, aorta lümeni içindeki plaklardan kaynaklanan embolilerdir (23, 24). Porselen aorta ya da aortadaki lokalize plaklar aortaya yerleştirilen klempeler sırasında embolilere yol açması bakımından büyük tehlike oluşturmaktadır. Bunu önleyebilmek için ileri yaş grubundaki hastalarda TEE ya da epiaortik eko yapılarak lümen içine protrude olan plaklar önceden belirlenerek kanülasyon yeri ve KPB tekniği değiştirilebilmektedir. Özellikle bu yaş grubunda cerrahi yaklaşımımız sternotomiden sonra ilk iş olarak perikardın açılması ve aortanın hastalık derecesinin belirlenmesidir. Bu yaklaşım ameliyat stratejisini tasarlamamız ve TEE ya da yüzeyel eko gibi yardımcı ekipmanı hazırlamamız için zaman kazandırmaktadır. Bu hastalarda ameliyat tekniğinin ve kanülasyon yerinin iyi seçilmesi bizce nörolojik komplikasyonların bu derece düşük insidansda kalmasını sağlayan en önemli etkidir. Olgularımızda gerektiğinde tek KK periodunda proksimal anastomozlar yapılmış, gerektiğinde KPB'de KK konmadan fibrilasyon tekniği, bazı olgularda ise atan kalpte KPB'siz operasyon tekniği kullanılmıştır. Hasta grubumuz içinde yer al-



masa da hastalıklı aortalarda proksimal anastomoz yeri olarak aorta yerine innominat yada subklaviyan arterlerin kullanılması seçtiğimiz yöntemlerden birisidir. Çalışmamızda nörolojik komplikasyon oranının literatürde bildirilenlerden az olmasında (%1.8) ameliyat öncesi inme riski olan hastaların belirlenmesinin; gereken hastalarda anestezi, KPB ve operasyon tekniklerinin dinamik bir biçimde modifiye edilmesinin etkili olduğunu düşünüyoruz.

Kirsh ve arkadaşları 80 yaş ve üstü hastalarda açık kalp cerrahisi hastane mortalitesini %16.2 oranında bildirmiş olmalarına rağmen (11), diğer merkezlerin mortalite değerleri %5.8 - %13.5 civarında değişmektedir (2, 3, 6, 10, 12, 25-26). Çalışmamızda hastane mortalitesi %7.3 olarak saptanmıştır ve diğer grupların çalışmaları ile uyumludur.

İleri yaş grubunda inotropalara cevabın azalması ve miyokardın rezervinin azalması nedeniyle ameliyat sırasında miyokardın korunması büyük önem taşımaktadır. Kombine antegrad ve retrograd kan kardiyoplejisi ve serbest oksijen radikal tutucu amaçla glutamat, aspartat, allopurinol, E ve C vitamini kullanımının miyokard korunmasını olumlu yönde etkilediği çeşitli çalışmalarda irdelenmiştir (27-32). Kardiyoplejik arrest uygulanan hastalarımızda bu maddeler rutin olarak kullanılmaktadır. Bunun sonucu olarak postoperatif düşük kalp debisi komplikasyonu ve intraaortik balon pompası kullanılma oranı her iki grupta da son derece düşüktür (%0, %0.9).

## Sonuç

Sonuç olarak bizim çalışmamızda, 80 yaş üstü hastalarda nörolojik komplikasyon riskini azaltmaya yönelik preoperatif incelemelerin rutin kullanımının; hastanın özelliklerine göre kanülasyon yeri, operasyon tekniği, KPB ve anestezi uygulamalarının titizlikle düzenlenmesinin büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Çalışmamızda ayrıca koroner bypass cerrahisinin bu yaş grubunda kabul edilebilir bir mortalite ve morbidite ile uygulanabildiği; doğal seleksiyondan geçmiş olan bu hastaların beklenen yaşam süreleri göz önüne alınarak ameliyat edilmelerinin gerekliliği ortaya konmaktadır.

## Kaynaklar

1. Hancock EW. Aortic stenosis, angina pectoris, and coronary artery disease. *Am Heart J* 1977; 93: 382-93.
2. Assey ME. Heart disease in the elderly. *Heart Disease Stroke* 1993; 2: 330-4.
3. Edmunds LH, Stephenson LW, Edie RN, Ratcliffe MB.

Open-heart surgery in octogenarians. *N Engl J Med* 1988; 319: 131-6.

4. Lamy-Festy M. La démographie Française des trentes dernières années. *Cah Socio Demogr Med* 1994; 34: 353-80.
5. Specer G. US Bureau of the Census. Projections of the population of the United States by age, sex and race: 1988 to 2080. Washington, DC: US Government Printing Office, 1989. Current population reports, series P-25, No. 1018.
6. Akins CW, Dagget WM, Vlahakes GJ et al. Cardiac operations in patients 80 years old and older. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 606-15.
7. Buckberg GD, Beyersdorf F, Kato NS. Technical considerations and logic of antegrade and retrograde cardioplegic delivery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 5: 125-33.
8. Katz NM, Hannan RL, Hopkins RA, Wallace RB. Cardiac operations in patients aged 70 years and over: mortality, length of stay, and hospital charge. *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 96-101.
9. Klima U, Wimmer GG, Mair R, Grob C, Peschl F, Brücke P. The octogenarians-a new challenge in cardiac surgery? *Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 42: 212-7.
10. Tsai T-P, Chau A, Matloff JM, et al. Ten-year experience of cardiac surgery in patients aged 80 years and over. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 445-51.
11. Kirsch M, Guesnier L, LeBesnerais P et al. Cardiac operations in octogenarians: Perioperative risk factors for death and impaired autonomy. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 60-7.
12. Unger F. The changing image in cardiac surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1994; 35(suppl 1): 1-5.
13. Mullany CJ, Mock MB, Brooks MM, et al. Effect of age in Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) randomized trial. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 396-403.
14. Salerno DM, Dias VC, Kleiger RE, et al. Efficacy and safety of intravenous diltiazem for treatment of atrial fibrillation and atrial flutter. The Diltiazem-Atrial Fibrillation/Flutter Study Group. *Am J Cardiol* 1989; 63: 1046-51.
15. Malhotra R, Mishra M, Kler TS, Kohli VM, Mehta Y, Trehan N. Cardioprotective effects of diltiazem infusion in the perioperative period. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;12: 420-7.
16. Ostermann ME, Taube D, Morgan CJ, Evans TW. Acute renal failure following cardiopulmonary bypass: A changing picture. *Intensive Care Med* 2000; 26: 565-71.
17. Lee J, Ikeda S, Johnston MF. Efficacy of intraoperative

- blood salvage during coronary artery bypass grafting. *Minerva Cardioangiologica* 1997; 45: 395-400.
18. Sakert T, Gil W, Rosenberg I, et al. Cell saver efficacy for routine coronary artery bypass surgery. *Perfusion* 1996; 11: 71-7.
  19. Cane ME, Chen C, Bailey BM, et al. CABG in octogenarians: early and late events and actuarial survival in comparison with a matched population. *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 1033-7.
  20. Goto T, Yoshitake A, Baba T, Shibata Y, Sakata R, Uozumi H. Cerebral ischemic disorders and cerebral oxygen balance during cardiopulmonary bypass surgery: Preoperative evaluation using magnetic resonance imaging and angiography. *Anesth Analg* 1997; 84: 5-11.
  21. Nollert G, Mohnle P, Tassani-Prell P, Reichart B. Determinants of cerebral oxygenation during cardiac surgery. *Circulation* 1995; 92 (Suppl II): 327-33.
  22. Schwartz LB, Bridgman AH, Kieffer RW, et al. Asymptomatic carotid artery stenosis and stroke in patients undergoing cardiopulmonary bypass. *J Vasc Surg* 1995; 21: 146-53.
  23. Murkin JM. Etiology and incidence of brain dysfunction after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1999;13 (Suppl 1):7-36.
  24. Culliford AT, Colvin SB, Rohrer K, Baumann FG, Spencer FC. The atherosclerotic ascending aorta and transverse arch: A new technique to prevent cerebral injury during bypass. *Ann Thorac Surg* 1986; 41: 27-35.
  25. Craver JM, Puskas JD, Weintraub WW, et al. 601 octogenarians undergoing cardiac surgery: Outcome and comparison with younger age groups. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1104-10.
  26. Avery GJ, Ley SJ, Hill JD, Hershon JJ, Dick SE. Cardiac surgery in the octogenarian: evaluation of risk, cost, and outcome. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 591-6.
  27. İpek G, Akıncı E, Demirsoy E, ve ark. Yetmiş yaş ve üstü hastalarda izole koroner arter bypass cerrahisi ve 40-60 yaş hasta grubu ile karşılaştırmalı sonuçları. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1997; 25: 298-302.
  28. Arsenian M. Potential cardiovascular applications of glutamate, aspartate, and other amino acids. *Clin Cardiol* 1998; 21: 620-4.
  29. Chambers DJ, Astras G, Takahashi A, Manning AS, Brambridge MV, Hearse DJ. Free radicals and cardioplegia: Organic anti-oxidants as additives to the St. Thomas Hospital cardioplegic solution. *Cardiovasc Res* 1989; 23: 351-8.
  30. Wallace AY, Ratcliffe MB, Nose PS, et al. Effect of induction and reperfusion with warm substrate-enriched cardioplegia on ventricular function. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1301-7.
  31. Coghlan JG, Flitter WD, Clutton SM, et al. Allopurinol pretreatment improves postoperative recovery and reduces lipid peroxidation in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;1248-56.
  32. Barsacchi R, Pelosi G, Maffei S, et al. Myocardial vitamin E is consumed during cardiopulmonary bypass; indirect evidence of free radical generation in human ischemic heart. *Int J Cardiol* 1992; 33: 339-43.