

## Koroner Baypas Reoperasyonları: (104 Olgunun Değerlendirilmesi)

Dr. Mehmet Ünal\*, Dr. Ergun Demirsoy\*, Dr. Harun Arbatlı\*, Dr. Selim Tansal\*

Dr. Naci Yağan\*, Dr. Faruk Tükenmez\*, Dr. Deniz Şener\*\*, Dr. Bingür Sönmez\*

Kadir Has Üniversitesi Florence Nightingale Hastanesi \*Kalp ve Damar Cerrahisi, \*\*Kardiyoloji Bölümleri, İstanbul

**Amaç:** İlerleyici bir hastalık olan koroner arter hastalığının doğal seyri içerisinde koroner revaskülarizasyon prosedürlerinin sıklıkla tekrarlanması gerekmektedir. Bu çalışmada koroner baypas reoperasyonlarına etki eden risk faktörlerini incelemek ve birinci ameliyatlara ile reoperasyonların sonuçlarını karşılaştırmak amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Hastanemizde 1995-2000 yılları arasında ekibimiz tarafından 104 hastaya koroner baypas reoperasyonu uygulanmıştır (Koroner reoperasyonlar grubu). Bunların 99'u birinci, 3'ü ikinci, 2'si ise üçüncü reoperasyondur. Aynı dönemde 3609 birinci ameliyat yapılmıştır (Koroner 1. operasyon grubu). Reoperasyon olgularının 87'si erkek (%83.65), 17'si kadın (%16.35) olup, yaş ortalaması  $60.82 \pm 9.49$  dur. Birinci ameliyat grubunun ise 2916'sı erkek (%80.8), 693'ü kadın (%19.2) olup, yaş ortalaması  $60.37 \pm 9.58$ 'dir.

**Bulgular:** Reoperasyon grubundaki hastalarda postoperatif dönemde uzun ventilasyon gereksinimi ( $p=0.0001$ ), diyaliz gerektiren böbrek yetersizliği ( $p=0.01$ ), intraaortik balon pompası (IABP) kullanımı ( $p=0.0001$ ), yoğun bakımda kalış ( $p=0.01$ ) ve hastanede kalış süreleri ( $p=0.01$ ) ilk operasyon grubuna göre anlamlı derecede yüksek oranda bulunmuştur. Mortalite oranı reoperasyon grubunda % 9.62 iken, birinci operasyon grubunda %2.2 olarak gerçekleşmiştir ( $p=0.0001$ ).

**Sonuç:** Koroner baypas reoperasyonlarının sahip olduğu yüksek morbidite ve mortalite anestezi, cerrahi ve yoğun bakım zincirindeki gelişmeler doğrultusunda kabul edilir düzeylere çekilebilmektedir. Bu hastaların ventrikül fonksiyonları ve klinik durumları bozulmadan tedaviye yönlendirilmeleri, daha yüz güldürücü sonuçların alınmasını sağlayacaktır. (*Ana Kar Der, 2002;2: 98-105.*)

**Anahtar Kelimeler:** Koroner baypas, reoperasyonlar, revaskülarizasyon

### Giriş

İlerleyici bir hastalık olan koroner arter hastalığının tedavisinde kullanılan koroner anjiyoplasti-stent ve koroner baypas (KABG) gibi tüm girişimsel yöntemler palyatif işlemler olup, ilerleyici doğal seyir sonucunda birden fazla tekrarlanması gerekebilmektedir. Bu nedenle reoperasyon sayıları ve ameliyatlarda içindeki oranları giderek artmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde bir yıl içinde yapılan KABG operasyonlarının yaklaşık %18'ini reoperasyonlar oluşturmaktadır (1,2). Bir başka ifadeyle KABG operasyonu geçiren her 5-7 olgudan bir tanesinde ilerleyen yıllarda reoperasyon gerekmektedir (3).

Bu çalışmanın amacı, KABG reoperasyonu ve birinci ameliyatlarda risk faktörlerini ve sonuçlarını karşılaştırarak kendi hasta grubumuzu literatür bilgileri ışığında değerlendirmek ve deneyimlerimizi sunmaktır.

### Yöntemler

1995 - 2000 yılları arasında ekibimiz tarafından 3713 hastaya koroner baypas ameliyatı yapıldı. Bu ameliyatlarda 104'ü (%2.80) KABG reoperasyonudur. Hastaların 99'unda birinci, 3'ünde ikinci, 2'sinde ise

Yazışma Adresi: Dr. Mehmet Ünal  
İstanbul Memorial Hastanesi, Erişkin Kalp ve Damar  
Cerrahisi Bölümü, Piyale Paşa Bulvarı 80270  
Okmeydanı, Şişli/ İstanbul Email: munal2@hotmail.com

üçüncü reoperasyon uygulanmıştır. Reoperasyon grubu hastaların 87'si erkek (%83.65), 17'si ise kadın (%16.35) olup yaş ortalaması 60.82±9.49 (yaş aralığı: 24-80) idi. Birinci ameliyat olan hasta grubunun yaş ortalaması ise 60.37±9.58 idi. Kararsız anginalı ve birden fazla greftinde kritik darlık olan hasta öncelikli ameliyat kategorisinde değerlendirilmiştir.

### Cerrahi Teknik

Operasyonlarda rutin olarak median sternotomi, kardiyopulmoner baypas orta derecede hipotermi (25-32°C) ve antegrad ve retrograd kan kardiyopleji kombinasyonu kullanıldı. Özellikle çalışan grefti olan hastalarda abondan bir kanama ya da hemodinamik bozulma olasılığına karşı acil kardiyopulmoner baypas desteği sağlayabilmek için sternotomi öncesinde femoral arter ve ven hazırlandı. Sternum insizyonu sonrası sternum telleri ön yüzden kesilerek yerinde bırakıldı. Sternum osile eden testere ile açıldıktan sonra teller çıkarıldı. Kalbin disseksiyonuna genellikle en az yapışıklık oluşan diyafragmatik yüzden başlanıp önce assandan aorta ve sağ atriyum yüzeyleri serbestleştirildi. Bu işlem esnasında oluşabilecek embolizasyondan ve travmadan kaçınmak için venöz greftlere ve patent internal mammarian arter (İMA) greftlerine olabildiğince uzak çalışıldı. Birinci ameliyatta kullanılmamış ve hazırlanması planlanan İMA serbestleştirildikten sonra, uygun hastalarda standart aort ve sağ atriyal venöz kanülasyon yapıldı. İleri derecede perikard yapışıklığı olan ya da assandan aortanın kısalığı nedeniyle proksimal anastomoz sahası dar olan hastalarda femoral arter kanülasyonu tercih edildi. Sağ atriyum üzerinden seyreden patent venöz grefti ya da sağ internal mammarian arter (RİMA) grefti bulunan hastalarda ise femoral ven yoluyla sağ atriya kadar ilerletilen özel bir venöz kanül (Carpentier Bi-Caval Femoral Cannula®, Medtronic - DLP, MI, USA) kullanıldı. Kan kardiyoplejisi glutamat-aspartat ile zenginleştirilerek her distal anastomozdan sonra ya da her 15 dk. sonunda tekrarlandı. Patent İMA bulunan hastalarda grefti travmatize etmemek için ayrıca prepare edip klemp koymaktan kaçınıldı ve sadece daha düşük derecede hipotermi (25-28°C) uygulanarak kardiyak arrestin devamlılığı sağlandı.

Doğal koroner arterlerin anastomozu uygun olmadığı durumlarda anastomoz eski greft distalindeki hastaliksiz segmente yapıldı. Beş yılı aşan venöz greftler belirgin stenozu olmasa da oklüzyon potansiyelinin yüksek olması nedeniyle değiştirildi. Değiştirilen stenotik bir venöz greft yerine tercihen yine bir venöz greft konuldu. Çalışan ve stenotik bir venöz greft yerine İMA ya da radyal arter gibi arteryel greft koymak zorunda kaldığımız durumlarda prensip olarak venöz greftin bağlanmamasına dikkat edildi. Proksimal anastomozlar, mümkünse aortada eski venöz greftlerin proksimal anastomozlarının üzerine yapıldı. Çıkan aortası kısa ve çok sayıda proksimal anastomoz gereksinimi olan durumlarda, proksimal anastomozlar tek kros klemp periyodunda yapıldı. Distal anastomozlar 7/0 veya 8/0, proksimal anastomozlar ise 6/0 propilen kullanılarak devamlı dikiş tekniği ile yapıldı.

### İstatistik çalışma

İstatistik çalışma GraphPad InStat™ 3.05 for Windows™ bilgisayar programı ile yapıldı. Grupların karşılaştırılmalarında Student's t-testi ve ki-kare testi kullanıldı. Yaş, kros klemp ve kardiyopulmoner baypas süreleri ortalama ± standart sapma şeklinde hesaplandı.

### Bulgular

Hastaların demografik özellikleri karşılaştırıldığında birinci operasyonlar ve reoperasyonlar arasında yaş, cins, ventrikül fonksiyonları yönünden istatistiksel farklılık saptanmadı. Fakat reoperasyon grubunda ilk ameliyat yaşı ortalaması 53.15±9.6 iken, birinci ameliyat olan hastaların yaş ortalaması 60.37±9.58 idi ve önemli derecede istatistiksel anlamlılık vardı (p=0.0001). Birinci koroner operasyonlarını olan hastalarda angina semptomunun daha fazla görülmesi de istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.011). Ancak kararlı ve kararsız angina yönünden anlamlı bir fark yoktu. Buna karşın ameliyat öncesi geçirilmiş miyokard enfarktüsü reoperasyon grubunda anlamlı derecede yüksek bulundu (p=0.021). Fonksiyonel kapasite bakımından karşılaştırmada, III. ve IV. fonksiyonel kapasitedeki hastalar reoperasyon grubunda daha yüksek orandaydı (p=0.007) (Tablo 1).

Koroner risk faktörleri karşılaştırıldığında (Tablo 2) birinci operasyonlarını olan hastalarda halen sigara içiciliğinin istatistiksel olarak daha fazla olduğu saptandı (p=0.0006, OR: 0.39, %95 CI: 0.229-0.672).

Reoperasyon grubunda öncelikli yapılan operasyon oranı %24.03 iken, birinci operasyon grubunda %13.49 olup istatistiksel bir anlam taşımaktaydı (p=0.003, OR: 0.49, %95 CI: 0.31-0.78).

Tablo 3 ve Tablo 4'de görüldüğü gibi operasyon çeşitleri ve operasyon verileri her iki grupta benzer idi. Ancak, kardiyopulmoner baypas süresi reoperasyon grubunda daha uzundu ( $p<0.04$ ).

Her iki hasta grubu ile ilgili komplikasyonlar Tablo 5'de ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Reoperasyon grubundaki hastalarda postoperatif dönemde uzun ventilasyon gereksinimi ( $p=0.0001$ ), diyaliz gerektiren böbrek yetersizliği ( $p=0.01$ ), intra-aortik balon pompası (İABP) kullanımı ( $p=0.0001$ ), yoğun bakımda kalış ( $p=0.01$ ) ve hastanede kalış süreleri ( $p=0.01$ ) ilk operasyon grubuna göre anlamlı derecede yüksek oranda bulunmuştur.

Reoperasyon grubunda ameliyat sonrası 10 hasta kaybedildi ve toplam hastane mortalitesi (%9.62) ola-

rak saptandı ve reoperasyonlarda mortalitenin ilk ameliyat grubuna göre istatistiksel yönden anlamlı derecede daha fazla olduğu saptandı (%2.2'ye karşı %9.62,  $p= 0.0001$ ).

## Tartışma

Koroner baypas operasyonu sonrası risk faktörlerinin devam etmesi ve hastalığın doğal seyri nedeniyle tekrarlayan invazif girişimler gerekebilmektedir. PTCA ve stent gibi invazif kardiyolojik girişimlerin yeterli olmadığı durumlarda cerrahi girişim kaçınılmazdır. Birinci ameliyatını olan hastaların yaklaşık %20'sinde ileriki yıllarda reoperasyon gerekebilmektedir (3). KABG ameliyatı olan bir hasta için tekrar ay-

**Tablo 1: Hastaların özellikleri.**

Parametreler	Koroner Reoperasyonlar (n = 104)	Koroner 1.Operasyonlar (n = 3609)	p
Yaş (yıl)	60.82 ± 9.49 (53.15 ± 9.6†)	60.37 ± 9.58	0.63* (0.0001*)
Cinsiyet			<0.36‡
Erkek	87 (%83.65)	2916 (%80.8)	
Kadın	17 (%16.35)	693 (%19.2)	
Damar Sayısı			<0.75‡
Tek damar	8 (%07.69)	333 (%9.22)	
İki damar	26 (%25.00)	968 (%26.82)	
Üç damar	70 (%67.31)	2308 (%63.96)	
Angina	92 (%88.46)	3417 (%94.68)	<0.01‡ (OR:0.43, %95CI:0.23-0.80)
Stabil	70 (%78.26)	2786 (%81.53)	
Anstabil	22 (%21.74)	631 (%18.47)	<0.23‡
Preop MI	59 (%56.73)	1618 (%44.83)	<0.02‡ (OR:1.6 %95 CI:1.08-2.39)
Ventrikül Fonksiyonları			<0,24‡
Kötü (EF ≤ 30)	11 (%10.6)	256 (%7.09)	
Orta (EF =30-50)	67 (%64.4)	2333(%64.65)	
İyi (EF ≥ 50)	26 (%25)	1020 (%28.26)	
Klinik Durum			<0.0007‡
NYHA I	1 (%0.97)	16 (%0.45)	
NYHA II	63 (%60.57)	2786 (%77.2)	
NYHA III	34 (%32.69)	722 (%20)	
NYHA IV	6 (%5.77)	85 (%2.35)	

\* t-test  
† Reoperasyon uygulanan hastaların ilk ameliyatları sırasındaki yaş ortalaması  
‡ ki-kare test  
(EF: Ejeksiyon fraksiyonu, MI: Miyokard enfarktüsü)

nı işleme gerek duyulmasının nedenleri Tablo 6' da özetlenmiştir. Yapılan birinci ameliyatların sayıları arttıkça reoperasyonların sayılarının da artması doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkacaktır.

Beş yıldan yeni, tek stenotik ven greftinin yanı sıra, patent İMA grefti bulunan ve ventrikül fonksiyonları normal olan hastalarda PTCA-stent iyi bir tedavi seçeneği olarak bildirilmektedir (4-8). Beş yılı geçen yaygın aterosklerotik lezyonlu ven grefti olan ve özellikle sol ön inen arter (LAD) greftinde lezyon bulunan

hastalarda operasyon ilk seçenek olarak gösterilmektedir (6-8).

Reoperasyonlarda ilk operasyonlardan farklı olarak bazı teknik zorluklardan söz edilebilir. Sternumun açılması sırasında sağ ventrikülün yaralanma tehlikesi, çalışan greftlerin preparasyon zorlukları, aort çevresindeki yapışıklıklar, nativ koroner damarların lokalizasyonunun zorluğu, yeni greft elde etme güçlükleri sıklıkla rastlanabilecek sorunlardır. Özellikle çalışan grefti olan hastalarda sternum açılmadan önce gerektiğinde acil

**Tablo 2: Risk faktörleri.**

Parametreler	Koroner Reoperasyonlar (n = 104)	Koroner 1.Operasyonlar (n = 3609)	p ‡
Diyabetes Mellitus	21 (%20.19)	835 (%23.13)	<0.55
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	7 (%6.73)	90 (%2.49)	<0.01
Serebro Vasküler Olay	2 (%1.92)	42 (%1.16)	<0.80
Hipertansiyon	49 (%41.35)	1766 (%48.93)	<0.79
Sigara Kullanımı	66 (%63.46)	2277 (%62.95)	<0.93
Halen sigara içici	16 (%15.38)	1142(%31.64)	<0.0006
			(OR:0.39,%95 CI:0.22-0.67)
Hiperkolesterolemi	53 (%50.96)	1921(%53.23)	<0.72
Periferik damar hastalığı	3 (%2.88)	88 (%2.44)	<0.77
Böbrek yetersizliği	10 (%9.62)	224 (%6.21)	<0.22
Elektif operasyon	79 (%75.96)	3122 (%86.51)	
Öncelikli operasyon	25(%24.03)	487 (%13.49)	<0.003
			(OR:0.49, %95 CI:0.31-0.78)

‡ ki-kare test

**Tablo 3: Gerçekleştirilen ameliyatlara.**

Parametreler	Koroner Reoperasyonlar (n = 104)	Koroner 1.Operasyonlar (n = 3609)
Koroner Baypas	92 (%88.48)	3369 (%93.47)
Koroner Baypas + Kapak	6 (%5.76)	112 (%03.10)
MVR	5	42
AVR	1	70
Koroner Baypas + Diğer	6 (%5.76)	128 (%3.43)
LVA	3	103
AAA onarımı	2	5
AAA onarımı + AVR	1	3
ASD onarımı 0	4	
Karotid endarterektomisi	0	9
Diğer periferik girişimler	0	4

(AAA: Assandan aort anevrizması, ASD: Atriyal septal defekt, AVR: Aort kapak replasmanı, LVA: Sol ventrikül anevrizmektomisi, MVR: Mitral kapak replasmanı)

**Tablo 4: Ameliyat verileri.**

Parametreler	Koronar Reoperasyonlar (n = 104)	Koronar 1.Operasyonlar (n = 3609)	p*
Kullanılan greft			
İMA	76	3320	
LİMA	60	3286	
RİMA	16	572	
Serbest İMA	6	25	
Bilateral İMA	14	560	
İMA sequential	3	248	
Radial arter	25	668	
Bilateral	1	8	
Sequential	5	11	
Safen ven	113	7518	
Endarterektomi	1	28	
Krosklemp süresi (dak.)	52.19 ± 22.21	55.87 ± 22.15	<0.46
Kardiyopulmoner baypas süresi (dak.)	109.41 ± 43.01	102.03 ± 36.32	<0.04
<ul style="list-style-type: none"> <li>• t-Test</li> <li>• İMA- internal mammarian arter, LİMA –sol internal mammarian arter, RİMA sağ internal mammarian arter</li> </ul>			

**Tablo 5: Komplikeasyonlar.**

Parametreler	Koronar Reoperasyonlar (n = 104)	Koronar 1.Operasyonlar (n = 3609)	p ‡
Nörolojik komplikeasyonlar			
Koma	1 (%0.96)	9 (%0.25)	<0.67
Geçici stroke	0	26(%0.72)	
Kalıcı stroke	0	14(%0.39)	
Uzun ventilasyon (> 2gün)	18 (%17.31)	190 (%5.26)	<0.0001 (OR:3.52,%95 CI:2.16-5.74)
Atriyal fibrilasyon	14 (%13.46)	713 (%19.76)	<0.14
Böbrek yetmezliği	14 (%13.46)	295 (%8.17)	<0.08
Diyaliz	5 (%5.10)	50 (%1.39)	<0.01 (OR:3.59,%95 CI:1.42-7.92)
Peroperatif Mİ	2 (%1.92)	22 (%0.61)	<0.30
Kanama nedeniyle revizyon	4 (%3.85)	102 (%2.83)	<0.75
IABP	9 (%8.65)	27 (%0.75)	<0.0001 (OR:12.56, %95 CI:5.75-27.46)
Hastane mortalitesi	10 (%9.62)	80 (%2.2)	<0.0001 (OR:4.28,%95 CI:2.30-7.94)
Yoğun bakımda kalış			<0.01 (OR:0.53,%95 CI:0.33-0.85)
0 - 2 gün	80 (%76.92)	3109 (%81.14)	
3- 10 gün	18 (%17.3)	452 (%12.52)	
≥ 11 gün	6 (%5.7)	48 (%1.33)	
Hastanede kalış			<0.01 (OR:0.59,%95 CI:0.39-0.87)
0 - 10 gün	51 (%49.03)	2237 (%64.8)	
11 - 30 gün	50 (%48.07)	1289 (%33.28)	
≥ 31 gün	3 (%2.88)	83 (%1.93)	
‡ ki-kare test (MI: miyokard enfarktüsü)			

**Tablo 6: Koroner baypas reoperasyon ameliyatlarının yapılmasını gerektiren faktörler.**

A- Hastadan kaynaklanan
1- Birinci ameliyatın erken yaşta olması,
2- Birinci ameliyatın tek veya iki damar hastalığına bağlı olması,
3- Yaygın koroner hastalığın mevcut olması,
4- Ateroskleroz risk faktörlerinin (diyabet, yüksek kolesterol, sigara, yüksek tansiyon vb.) fazlalığı.
B-Birinci ameliyatın şeklinden kaynaklanan
1- Yetersiz revaskülarizasyon yapılmış olması,
2- Birinci ameliyatta arteriyel greft kullanılmamış olması,
3- Birinci ameliyatta NYHA sınıf III veya IV semptomların varlığı.
C- Alternatif tedavi şekillerinin (PTCA-Stent) mümkün olmadığı durumlar.

pompaya girebilmek için femoral insizyonla arter ve venin hazırlanması güvenli bir yaklaşımdır.

Cilt insizyonundan sonra sternum kesilirken alt sınırı belirlemek ve kalpte yaralanmayı önlemek bakımından sternumdaki eski tellerin ön yüzde kesilip yerinde bırakılmasının daha güvenli bir yöntem olduğu bildirilmektedir (8). Bu yöntem ekibimizce de benimsenmiştir. Yine aynı yazarlar sağ ventrikül dilatasyonu olan ya da kalbin ön yüzünden seyreden sağ internal mammarian arter (RİMA) - LAD grefti gibi patent grefti bulunan riskli hastalarda, femoral veya aksiller kanülasyon yapılarak pompaya girip kalpteki distansiyon giderildikten sonra sternumun açılmasının daha uygun olacağını savunmaktadırlar (1,6,8). Reoperasyon için sternotomiden başka sağ veya sol torakotomi de kullanılabilir yaklaşım yollarıdır (9). Birinci ameliyat sonrası görülen derin sternal enfeksiyonlar, sebep oldukları difüz yapışıklıklar nedeniyle sternotomi sırasında ciddi sorunlar yaratmaktadır. Bu hasta grubunda sternotominin alternatifleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Bazen disseksiyon işleminin bir bölümünün pompaya girdikten sonra tamamlanması daha emniyetli olabilir. Nitekim olgularımızda reoperasyon ve birinci operasyonlar arasında ortalama kross-klemp süreleri açısından önemli bir fark yok iken, ortalama pompa süresi reoperasyon grubunda istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur ( $p=0.04$ ).

Reoperasyon hastalarında disseksiyon tamamlandıktan sonra greftler hazırlandıktan sonra olabildiğince standart aorta ve sağ atriyum kanülasyonu tercih edilmelidir. Ancak assandan aortanın kısa olduğu hastalarda proksimal anastomozların daha kolay yapılabilmesi için femoral veya aksiller arteriyel kanülasyonu da tercih edilebilir. Aortanın emboliye sebep olabilecek aterosklerotik plak ya da ileri derecede yapışıklıklar nedeniyle klappe edilmesinden kaçınıldığı durumlarda çeşitli stabilizasyon metodları kullanılarak distal anastomozlar atan kalpte yapılabilir. Olgularımızın

4'ünde distal anastomozlar pompa desteği olmadan, 3'ünde ise pompa desteğinde çalışan kalpte yapıldı.

Koroner reoperasyonlarda ilk operasyonlardan farklı olarak nonkoroner kollateral kan akımı ve yapışıklıklar nedeniyle ısı aktarımının fazla oluşu, yaygın damar hastalığı ve greftlerin içerisinde manipulasyon sırasında emboliye sebep olabilecek taze trombüs ve yumuşak plaklar bulunması ve nativ koroner damarların preparasyonunun güçlüğü nedeniyle miyokard korunması ayrı bir önem taşımaktadır. Bir çok cerrah özellikle reoperasyonlarda retrograd kan kardiyoplejisini tercih etmektedir (10-12).

İlk operasyon sırasında safen venleri ve sol internal mammarian arteri (LİMA) kullanılan hastalarda RİMA, radyal arter, gastroepiploik arter, inferior epigastrik arter, vena safena parva ve üst ekstremitte venleri gibi alternatifler düşünülmelidir (8). Özellikle radyal arter aterosklerozdan düşük nispete etkilenmesi, nativ koroner arterlere uyumlu çapı ve her lokalizasyondaki anastomoza ulaşabilecek uzunluğu nedeniyle sık olarak kullandığımız bir seçenektir.

Anastomozların nasıl yapılacağı ve hangi damara ne tür greft koyulacağı da önemli bir problem olabilir. Operasyon sırasında beş yılı aşkın stenotik venöz greftlerin mutlaka değiştirilmesi gerektiği savunulmaktadır (8-11,13). Distal emboliye engel olmak için stenotik venöz greftlere mümkün olduğunca dokunulmaması genel olarak benimsenen ve bizim de kabullendiğimiz bir kuraldır. Ancak bazı cerrahlar venöz greftlerin değiştirilmesi sırasında arteriyel greft kullanmaktan kaçındıklarını bildirmişlerdir (11,14,15). Bunun nedeni olarak, kullanılan arteriyel greftin postoperatif erken dönemde yeterli akımı karşılamaktan yoksun kalabileceği ya da kompetitif akım nedeniyle spazma uğrayabileceği öne sürülmüştür. Bu konuda yerleşmiş kesin bir kural olmasa da, reoperasyon uygulanan hastalarımızda venöz greft yerine, mümkün ise yine venöz greft konulmuş

veya arteriyel greft kullanılması kaçınılmaz ise venöz greft iptal edilmemiştir.

Proksimal anastomoz yerlerinin seçimi, üzerinde durulması gereken bir konudur. Genellikle aterosklerotik plak içermediği için ve kolaylık açısından daha önceki ven anastomoz yerleri tercih edilmelidir. Kısa assandan aort ve çok sayıda proksimal anastomoz yapılması gereken durumlarda proksimal anastomozlar kros klemp kaldırılmadan daha kolaylıkla yapılabilmektedir (8-11,13). Bizim olgularımızda da yukarıda tanımlanan durumlarda aynı yöntemler kullanılmıştır.

Reoperasyon gereksiminin erkeklerde ve ventrikül fonksiyonu bozuk olan hastalarda daha sık olduğu bildirilmektedir (16). Reoperasyon gerekme süresine etkili olan faktörler olarak cerrahi teknik problemler, inkomplet revaskülarizasyon, arteriyel greft kullanılmaması, ateroskleroz risk faktörlerinin çokluğu, birinci ameliyatı erken yaşta olması ve ilk ameliyatın bir ya da iki damar hastalığı nedeni ile yapılması gösterilmiştir (4,16-20). Bizim serimizde reoperasyon sebepleri arasında en sık olarak safen ven tıkanması, birinci ameliyatta İMA kullanılmaması ve nativ damar aterosklerozunun ilerlemesi ön plana çıkmaktadır.

Koroner reoperasyonlarda hastane mortalitesi %3 ile %11 arasında değişmektedir (4,16-20). Mortaliteyi belirleyen en önemli etkenler ileri yaş, New York Heart Association (NYHA) sınıf III ve IV semptomlarının varlığı, iki ameliyat arasındaki sürenin beş yıldan kısa olması, kötü ventrikül fonksiyonları, eşlik eden periferik damar hastalığı, böbrek yetersizliği, geçirilmiş nörolojik komplikasyonlar ve perioperatif miyokard enfarktüsü olarak bildirilmektedir. Bu serilerde peroperatif miyokard enfarktüsü %0.8 ile %8.9 arasında ve inme insidansı %0.9 ile %3.5 arasındadır (4,16-20). Bizim serimizdeki morbidite ve mortalite verileri de literatür ile uyumludur. Çalışmamızda mortaliteyi belirleyen etkenler olarak düşük kalp debisi sendromu ve İABP gereksinimi, diyaliz gerektiren böbrek yetersizliği ve nörolojik komplikasyonlar ön plana çıkmaktadır. Çalışmanın amaçlarından birisi olan birinci ameliyatlar ile reoperasyonların karşılaştırılmasının sonuçları gözden geçirildiğinde, ön plana çıkan en önemli farklar, reoperasyon grubunun birinci ameliyat sırasındaki yaş ortalamasının birinci ameliyat grubununun yaş ortalamasından düşük olması, angina görülmesinin birinci ameliyat grubunda daha sık olması, III. ve IV. fonksiyonel kapasitenin reoperasyon grubunda daha sık olmasıdır. Yoğun bakımda ve hastanede kalış süreleri reoperasyon grubunda daha uzundur. Mortalite ora-

nı ise reoperasyon grubunda birinci operasyonlara göre daha fazla bulunmuştur.

Koroner baypas reoperasyonlarının doğal seyir içerisinde ülkemizde de giderek yaygınlaşması kaçınılmazdır. Bu hastaların klinik durumlarının ağırlığı, operasyon endikasyonlarının zorlayıcılığı, operasyon sırasındaki teknik güçlükler ve aterosklerotik sürecin yaygın oluşu nedeniyle yüksek morbidite ve mortalite, koroner baypas reoperasyonlarının bir parçasıdır. Ancak bu morbidite ve mortalite oranları anestezi, cerrahi ve postoperatif rehabilitasyon zincirindeki gelişmeler ile kabul edilir düzeylere çekilebilmiştir. Reoperasyon gereken hastalarda sol ventrikül işlevinin korunmuş kalması ve fonksiyonel kapasitesi bozulmadan tedaviye yönlendirilmelerinin sonuçları daha da iyileştireceğine inanıyoruz.

### Kaynaklar

1. Kron IL, Bayfield MS. Coronary artery bypass reoperation. In: Kaiser LR, Kron IL, Thomas LS, eds. *Mastery of Cardiothoracic Surgery*. New York: Lippincot-Raven; 1998. p. 420-30.
2. Shapira I, Isakov A, Heller I, et al. Long term follow-up after coronary artery bypass grafting reoperation. *Chest* 1999; 115: 1593-7.
3. Yağdı T, Çalkavur T, Durmaz İ. Koroner bypass reoperasyonları: Temel prensipler. *Ana Kar Der* 2001; 1: 35-42.
4. Yau TM, Borger MA, Weisel RD, et al. The changing pattern of reoperative coronary surgery. Trends in 1230 consecutive reoperations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 120: 156-63.
5. Cosgrove DM, Loop FD, Lytle BW, et al. Predictors of reoperation after myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 92: 811-21.
6. Lytle BW, Loop FD, Cosgrove DM, et al. Long term (5 to 12 years) serial studies of internal mammary artery and saphenous vein coronary bypass grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89: 248-58.
7. Stephan WJ, O'Keefe JH Jr, Piehlen JM, et al. Coronary angioplasty versus repeat coronary bypass grafting for patients with previous bypass surgery. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 1140-6.
8. Edmunds LH, ed. *Cardiac Surgery in the Adult*. New York: McGraw-Hill, 1997: 573-96.
9. Ungarleiden RM, Mills NL, Wechsler AS. Left thoracotomy for reoperative coronary artery bypass procedures. *Ann Thorac Surg* 1985; 40: 11-5.
10. Yau TM, Weisel RD, Mickle DA, et al. Optimal delivery of blood cardioplegia. *Circulation* 1991; 84(Suppl III): 380-8.

11. Gundry SR, Razzouk AJ, Vigesaa RE, et al. Optimal delivery of cardioplegic solution for "redo" operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103: 896-901.
12. Borger MA, Rao V, Weisel RD, et al. Reoperative coronary bypass surgery: effect of patent grafts and retrograde cardioplegia. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121: 83-90.
13. Turner FE, Lytle BW, Navia D, et al. Coronary reoperation: Result of adding an internal mammary artery graft to a stenotic vein graft. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 1353-5.
14. Sanisođlu İ, Akpınar B, Ünal M, Konuralp C, Akay H, Eren EE. Koroner arter reoperasyonlarında risk faktörleri. *Bursa Tıp Bil Derg* 1997; 1: 9-13.
15. Salamon NW, Page US, Bigelow JC, et al. Reoperative coronary surgery. Comparative analysis of 6591 undergoing primary bypass and 508 patients undergoing reoperative coronary artery bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 100: 250-60.
16. Birener SJ, Loop FD, Lytle BW, Ellis SG, Cosgrove DM, Topol EJ. A profile of candidates for repeat myocardial revascularization: implications for selection of treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 114: 153-61.
17. He GW, Acuff ET, Ryan HW, et al. Determinant of operative mortality in reoperative coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110: 971-8.
18. Perrault L, Carrier M, Cartier P, et al. Morbidity and mortality of reoperation for coronary arter bypass grafting: significance of atheromatous vein grafts. *Can J Cardiol* 1991; 7: 427-30.
19. Verheul HA, Moulijin AC, Hondema S, et al. Late results of 200 repeat coronary artery bypass operations. *Ann Cardiol* 1991; 67: 24-30.
20. Yamamuro M, Lytle BW, Sapp SK, et al. Risk factors and outcomes after coronary reoperation in 739 elderly patients. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 464-74.