# Kardiyak Reoperasyon Cerrahisinde On Yedi Yıllık Deneyim

**Yrd.Doç.Dr. Nezihi KÜÇÜKARSLAN, Doç.Dr. Erkan KURALAY, Doç.Dr. Ertuğrul ÖZAL, Uzm.Dr. Vedat YILDIRIM, Dr. Mehmet Ali ŞAHİN, Dr. Nikola GRAMATNİKOVSKİ, Prof.Dr. Harun TATAR**

GATA Askeri Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

## ÖZET

**Amaç:** Kardiyak reoperasyon cerrahisi, kalp cerrahlarına sıkıntı oluşturmaya devam etmektedir. İlk uygulanan cerrahiyle kıyaslandığında, reopere kalp cerrahisinde pek çok problem söz konusudur. Bu çalışmada, reopere kalp cerrahisindeki on yedi yıllık deneyimlerimizi paylaşıyoruz.

**Gereç ve Yöntem:** 1989 Ocak Ağustos 2005 tarihleri arasında kalp ve damar cerrahisi kliniğinde 10.789 kardiyak operasyon gerçekleştirildi. Bu vakaların 185'i reopere kalp cerrahisiydi. Hastaların preoperatif durumları, primer operasyonları, reoperasyon aralığı, operasyon ve operasyon sonrası komplikasyonları retrospektif olarak hasta dosyaları, operasyon raporları ve bilgisayar kayıt sistemi üzerinden araştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların 125' i erkek (%67.56), 60'ı kadın (%32.43) olarak belirlendi. Ortalama yaş (59.05±13.75) idi. Primer ameliyatı ile reoperasyon arası interval 11±6 yıl olarak hesaplandı. Onyedi hasta (%9.18) kanamaya bağlı olarak re-eksplore edildi. Hastaların 80'i (%43.24) yüksek doz inotropik desteğe ihtiyaç duyarken, 62' si (%33.51) reoperasyon sonrası intra aortik balon desteğine ihtiyaç duydular. 27 hastada (%14.59) postoperatif kalp bloğu gelişti. Hemen hemen tüm hastalar normal süresi içerisinde taburcu edildiler. Kırk bir hasta (%22.16), tedavi edilebilir komplikasyonlar ve hemodinamik dengesizliğe bağlı olarak hastanede 14 günden fazla kaldılar [uzamış entübasyon (>8 saat), yatak yarası, kalp bloğu ve sternotomi insizyon enfeksiyonu vs.]. Mortalite, 8 hasta (%4.98) olarak belirlendi.

**Sonuç**: Kardiyak reoperasyon cerrahisi, deneyimli ellerde düşük mortalite ve kabul edilebilir morbidite oranlarıyla güvenle uygulanabilen bir cerrahidir. Operatif risk, daha iyi preoperatif hasta değerlendirmesi, miyokardiyal koruma ve operatif stratejiyle azaltılabilir. Daha iyi sonuçlar elektif şartlarda yapılan reoperasyonlarda elde edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Reopere kardiyak cerrahi, Miyokardiyal koruma, Hibrid anjiyoplasti, Greft koruma

### Seventeen-Year Experiences in Redo Cardiac Surgery

## SUMMARY

**Aim:** Reoperative cardiac surgery continues to be a challenge to cardiac surgeons. There are many problems in reoperative cardiac surgery compared with the previous cardiac surgery. We share our surgical experiences in reoperative cardiac surgery over a period of 17 years.

**Material and Methods:** From January 1989 to August 2005, a total of 10,789 cardiac operations were performed in our department of cardiovascular surgery. 185 out of them were reoperative surgeries. Preoperative conditions of patients, their primary operations, reoperation interval, results of operation and postoperative complications were evaluated retrospectively using patient files, computer recordings and surgery reports in regard to the technique we used, and consequences of that technique.

**Results:** Of those patients, 125 (67.56%) were males, and 60 (32.43%) were females. The mean age was (59.05±13.75). The interval between primary operation and reoperation was calculated as 11±6 years. 17 patients

(9.18 %) were re-explored due to hemorrhage. 80 of those patients (43.24%) needed high-dose inotropic and 62 others (33.51%) needed intra-aortic balloon support after undergoing reoperation. Postoperative cardiac block developed in 27 patients (14.59%). Almost all patients were discharged from the hospital under normal circumstances. 41 patients (22.16%) had to stay at hospital more than 14 days due to curable complications [prolonged intubation (>8 h), bedsores, infection in sternum wound and cardiac block etc.] or hemodynamic instability. Mortality rate was set as nine patients (4.86%).

**Conclusion:** In experienced hands, reoperative cardiac surgery could be conducted safely with a low rate of morbidity and mortality. Reduction of operative risks must be attributed to better myocardial protection, better preoperative patient management and operative management. Elective repaet cardiac reoperations give the best results.

**Key Words:** Reopere cardiac surgery, Myocardial protection, Hybrid angioplasty, Graft protection

## GİRİŞ

Reopere kalp cerrahisi, ilk kardiyak operasyonla kıyaslandığında daha yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahiptir.[1] Kalp cerrahisindeki gelişmelere paralel olarak reoperasyonlar, bu cerrahisinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bazı yazarların reopere kalp cerrahisinde morbidite ve mortalite oranlarının azaldığını rapor etmelerine rağmen risk, primer ameliyatıyla karşılaştırıldığında halen yüksek olarak devam etmektedir. İlk cerrahiyle kıyaslandığında reoperatif kalp cerrahisinde; operasyon sahasına yaklaşma yöntemi, kardiyak yapışıklıkların ayrılması, miyokardiyal koruma yöntemleri, kardiyopulmoner bypass'ın (CPB) yönetimi ve hasta greftlerin korunması konularında çok sayıda problem söz konusudur. Aynı zamanda bu hastalar, ilk ameliyatlarına göre farklı klinik özellikler sergilemektedirler.[2,3,4] Bunlar genellikle yaşlı, ejeksiyon fraksiyonu (EF) düşük ve daha fazla komorbiditesi olan hastalardır. Tüm bu olumsuzluklara rağmen, son birkaç yıl içerisinde uygulanan reopere kardiyak cerrahilerin bildirilen sonuçları, oldukça sevindiricidir.[5]

## GEREÇ VE YÖNTEM

1989 Ocak Ağustos 2005 tarihleri arasında kalp ve damar cerrahisi kliniğinde 10.789 kardiyak operasyon gerçekleştirildi. Bu operasyonların 185'i reopere kalp cerrahiydi. Bu çalışma 185 hastanın, hasta dosya ve bilgisayar kayıtları, ameliyat raporları üzerinden retrospektif olarak gerçekleştirildi. Hastalar preoperatif verileri, primer ameliyatları, operasyon aralıkları, kullanılan cerrahi teknik ve sonuçları, gelişen komplikasyonlar açısından incelendiler.

### Miyokardiyal koruma

Tüm kardiyak reoperasyonlar antegrad kardiyoplejik arrest ve orta dereceli (30-32°C) hipotermi eşliğinde gerçekleştirildi. Derin hipotermi ve total sirkülatuar arrest sadece aortik kök ve asandan aorta cerrahisinde uygulandı. Retrograd kardiyopleji cerrahın tercihine göre seçildi.

### Cerrahi teknik

Reoperatif kalp cerrahisinde; median re-sternotomi, güvenlik olarak sağ ana femoral arter ve femoral venin ortaya konulması aşamaları standarttır. Eğer sağ femoral arter uygun değil ise, sol femoral arter veya aksiller arter kullanılır. Femoral kanülasyon sadece akut arteryel disseksiyon, geniş kardiyak yırtıklar veya yoğun sternum yapışıklıkları olması durumunda, kalbi dekomprese etmek için kullanıldı. Sternum lateral reoperasyon testeresi kullanılarak güvenli bir şekilde açılır. Sternumun tüm kalınlığı boyunca ön tarafından kesilmesi, bu arada posteriyor duvarının tam sternotomi anına kadar sağlam bırakılması, normal re-sternotomi metodudur. Sternumun alt kenarı uçlarının iki taraflı kaldırılması, elektrokoterle posteriyor sternumun dikkatli disseksiyonu ve en son olarak posteriyor periost insizyonu yapılarak cerrahi hasardan kaçınılmaya çalışılmalıdır. Median sternotomi yapıldıktan sonra, perikardiyal yapışıklıklar elektrokoter kullanılarak dikkatli bir şekilde aorta, her iki atriyum ve vena kavaların ortaya konulabilmesi için dikkatlice ayrılır. Kalbin sol tarafının perikardiyal yapışıklıklarının giderilmesinde LİMA ekartörü kolaylık sağlar. Eğer sağ sistemin revaskülarizasyonu gerekli değilse sağ atriyum ve kalbin alt tarafı yapışıklıklarına dokunulmaz. Sirkümfleks arter revaskülarize edilmeyecekse kalp, posteriyor yüzü yapışıklıklarından serbestleştirilmez. Kısaca amaçlanan cerrahi dışındaki bölgelere dokunulmaz.

Kapak reoperasyonlarında önceden konulmuş kapak, plejit destekli tüm dikişler ve anulus etrafındaki pannus formasyonları uzaklaştırılmalıdır. Reopere kapak cerrahisi sırasında tercih edilen kapak, önceki operasyonda kullanılan mekanik kapakla aynı büyüklükte olmalıdır. Eğer operasyon infektif endokardit nedeniyle gerekiyorsa, tercihen bioprotez kapaklar kullanılmalıdır. Biz, tüm kapak reoperasyonlarımızda teflon plejit destekli 2,0 Ethibond dikiş materyali kullandık. Paravalvular kaçaklar uygun vakalarda plejit destekli 2,0 Ethibond dikiş materyalleri kullanılarak tamir edildiler. Tüm hastalar CPB' dan rutin 2 saatlik perfüzyon ve miyokardiyal iyileştirme prosedürünün ardından ayrıldılar. Tüm hastalara iki adet geçici ventriküler pace teli yerleştirildi.

*Tablo 1. Preoperatif hasta özellikleri*

| | n=185 | % |
|---|---|---|
| Reoperasyon yaşı | (59.05± 13.75) | |
| Erkek/Kadın | 125/60 | |
| Elektif reoperasyon | 153 | 82.70 % |
| Acil reoperasyon | 32 | 17.29 % |
| Reoperasyon aralığı (yıl) | 11±6 [y] | |
| Enfektif endokardit | 11 | 5.94 % |
| Perioperatif miyokart infarktüsü | 19 | 10.27 % |
| Ritim bozukluğu | 63 | 34.05 % |
| Sol ventriküler ejeksiyon fraksiyon (<35) | 38 | 20.54 % |
| Hipertansiyon | 92 | 49.72 % |
| Konjestif kalp yetmezliği | 85 | 45.94 % |
| Diyabetes mellitus | 81 | 43.78 % |
| Kronik akciğer hastalıkları | 35 | 18.91 % |
| Pnömoni | 4 | 2.16 % |
| Sigara içiciliği | 58 | 31.35 % |
| Konnektif doku hastalığı | 8 | 4.32 % |
| Perifer vasküler hastalık | 32 | 17.29 % |
| Nörolojik bozukluk | 5 | 2.70 % |

y : Yıl

*Tablo 2. Operatif veriler*

| | | |
|---|---|---|
| Aortik kros klemp süresi | 108±48 | |
| Total kardiyopulmoner bypass süresi | 175±69 | |
| Reopere koroner Bypass | 62 | 33.51 % |
| Hibrid PTCA | 3 | 4.83 % |
| Reop. AVR | 44 | 23.78 % |
| Reop. MVR | 85 | 45.94 % |
| Reop. AVR+MVR | 38 | 20.54 % |
| Reop. CABG+AVR | 20 | 10.81 % |
| Reop. CABG+MVR | 17 | 9.1 % |
| Reop. asandan aorta cerrahisi | 9 | 4.86 % |
| Reop. konjenital | 10 | 5.40 % |

## BULGULAR

185 hastanın 125'i erkek (%67.56), 60'ı bayan (%32.43) olarak belirlendi. Ortalama yaş (59.05±13.75) olarak tespit edildi. Bu hastaların 153'ü (%82.70) elektif, 32'si (%17.29) acil şartlarda opere edildiler. Primer ve reopere kardiyak operasyon arası interval 11±6 yıl olarak belirlendi. Protez kapak endokarditi 11 hastada (%5.94), preoperatif miyokardiyal enfarktüs 19 hastada (%10.27), preoperatif aritmi 63 hastada (%34.05) gözlendi. LVEF' u 38 hastada (%20.54), <35 olarak belirlendi. 85 hasta (%45,94) kalp yetmezliği nedeniyle preoperatif olarak tedavi edildiler. Preoperatif hasta özellikleri Tablo-1'de sunulmuştur. Hastaların 62'sine (%33.51) reoperatif koroner bypass, 44'üne (%23.78) reoperatif AVR, 85'ine (%45.94) reoperatif MVR, 38'ine (%20.54) reoperatif AVR+MVR, 20'sine (%10.81) reoperatif CABG+AVR ve 17'sine (%9.1) reoperatif CABG+MVR operasyonu uygulandı. Ortalama aortik kros klemp zamanı 108±48 dakika ve CPB zamanı 175±69 dakika olarak belirlendi (Tablo 2). 17 hasta (%9.18) kanamaya bağlı re-eksplore edildi. Tüm hastaların 80'i (%43.24) yüksek doz inotropik ajana, 62'si (%33.51) intra aortik balon desteğine ihtiyaç duydular. 17 hastada (%14.59) postoperatif blok gelişti. Kalıcı pace 9 hastaya (%4.8) uygulandı. Hibrid PTCA CABG ameliyatından sonra 3 hastaya (%4.8) uygulandı. Hemen hemen tüm hastalar normal zamanında taburcu edildiler. 41 hasta (%22.16) tedavi edilebilir komplikasyonlar ve hemodinamik dengesizliğe bağlı olarak hastanede 14 günden fazla kaldı [uzamış entübasyon (>8 saat), yatak yarası, kalp bloğu ve sternotomi insizyon enfeksiyonu vs.] (Tablo 3). Kardiyak reoperasyon olan hastalar arasında operatif mortalite 9 hasta (%4.86) olarak belirlendi.

*Tablo 3. Cerrahi sonuçlar*

| | | |
|---|---|---|
| Operatif mortalite | 9 | 4.86 % |
| Re-ekplorasyon | 17 | 9.18 % |
| Uzamış entübasyon (>8 saat) | 35 | 18.91 % |
| İABP destek ihtiyacı | 62 | 33.51 % |
| İnotropik ihtiyacı | 80 | 43.24 % |
| Diyaliz ihtiyacı | 17 | 9.18 % |
| Nörolojik defisit | 8 | 4.32 % |
| Postoperatif miyokart infarktüsü | 4 | 2.16 % |
| Kardiak blok | 27 | 14.59 % |
| Yatak yarası | 12 | 6.48 % |
| Sternal kesi yeri enfeksiyonu | 4 | 2.16 % |
| Uzamış yoğun bakımda kalış (>3 gün) | 38 | 20.54 % |
| Uzamış hastanede kalış (>14 gün) | 41 | 22.16 % |

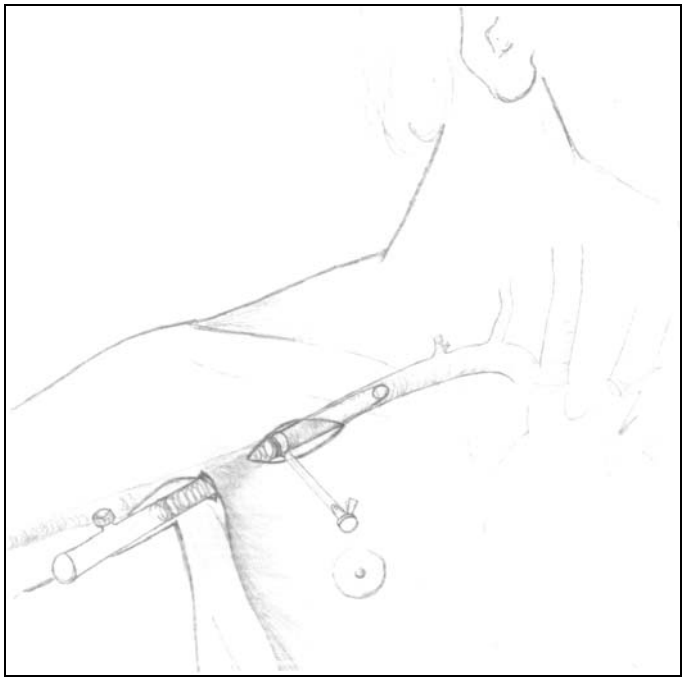
## TARTIŞMA

Geçen 20 yıl içerisinde kardiyak reoperasyonların sıklığında artış gözlenmiştir.[6] Bu hastaların reoperasyon için hastaneye birçok nedenden dolayı dönebilirler. Yeni bir miyokart enfarktüsü, eski bypass greftin trombozu, kapak

reoperasyonları için protez kapak disfonksiyonu, infektif endokardit bunlardan bazılarıdır. Yeni teknik yaklaşımlar ve tecrübedeki artışa paralel olarak cerrahi riskte azalma gözlenmesine rağmen, halen pek çok cerrah kardiyak reoperasyonlarda yüksek mortalite ve morbidite rapor etmektedirler.[4] Kardiyak reoperasyonlar için literatürde rapor edilen mortalite oranı %13.8'dir.[6] Reopere MVR için rapor edilen mortalite hızı %1.3 ila %14.2 arasında değişmektedir.[1] Reopere AVR için operatif mortalite oranı %7.8 ila %11.5 arasında bildirilmektedir.[7] CABG sonrası reopere AVR için rapor edilen mortalite hızı (%6.4-%1.7); bu reopere CABG ameliyatı sonrası gözlenen mortalite oranından hafifçe yüksektir %4.3-%9.6[8,9] Bu çalışmada kardiyak reoperasyon geçiren tüm hastalar arasındaki mortalite oranı %4.86 olarak belirlendi. Acil kardiyak reoperasyon ihtiyacı morbidite ve mortaliteyi önemli derecede artırmaktaydı. Kapak endokardit'i, akut miyokart enfarktüsü, mekanik kapak disfonksiyonu en önemli acil cerrahi girişim gerektiren sebeplerdir. Mortalite grubunda yer alan 9 hastanın 4'ü acil cerrahi reoperasyon sonrasında kaybedildiler. Genel olarak reoperasyon uygulanan hastalar yaşlı ve düşük EF li hastalardı. Klinik deneyimlerimize dayanarak diyebiliriz ki 65 yaş üstü hastalar kardiyak reoperasyon için yüksek risk taşımaktadır. Ayrıca erkek hastalar bayanlara göre daha üst risk grubundadırlar.

Kalbi mevcut yapışıklıklarından serbestleştirmek için dikkatli bir disseksiyon gerekmektedir. Ekspiryum da çekilmiş lateral göğüs radyogramı, CT, MRI tetkikleri kardiyak yapışıklıkları belirlemede bize yardımcı olan tanısal yöntemlerdir.[10] Sternal tellerin hepsinin sternotomi tamamlanıncaya kadar yerinde bırakılması, eski safen ven greftini, aortayı, sağ ventrikülü ve belki de açık olan internal mammarian arteri koruyacaktır. Mammarian arter intakt olan bir plevra yardımıyla kolayca akciğer ön tarafına gelebilir. Bu da, orta sternal hatta seyreden mammarian arterin re-sternotomi sırasında zarar görmesine sebep olabilecektir . Bazı araştırmalarda patent LİMA greftin resternotomi sırasındaki hasarlanma oranı %8-38 olarak bildirilmektedir.[11,12] Bazı cerrahlar sentetik polytetrafluoroethylene greft kullanılarak paten LİMA in ilk operasyonda koruma altına alınmasının, takip eden reoperasyonlarda zarar görme riskini azaltıldığını söylemektedirler.[11] Lateral reoperasyon testeresi, bu hastalarda retrosternal yapılara olan hasarlanmayı minimuma indirmektedir. Bizim serimizde, tekrar eden re-sternotomilerin reoperasyon açısından ekstra major bir risk oluşturmadığı belirlendi.

Bazı cerrahlar femoral bölgenin acil CPB girişimi için hazır tutulmasını tercih ederler.[1] Biz bu cerrahide sağ femoral vasküler yapıların rutin olarak hazırlanmasını tavsiye ediyoruz. Cohn HL ve arkadaşları femoral vasküler yapıların bu şekilde kullanılışını savunmaktadırlar.[13] Femoral bypass sadece akut arteryel disseksiyon, geniş kardiyak yırtıklar ve travmatik re-sternotomi gibi acil durumlarda kullanılmalıdır. Femoral arterin bypass için kullanılması ile ilişkilendirilen fazla sayıda komplikasyon mevcuttur. Bunlar; femoral arter hasarı, venöz tromboz, yara yeri enfeksiyonu ve gecikmiş yara iyileşmesidir.[14] Son birkaç yıldır, asendan aort kanülasyonunun uygun olmadığı durumda, direkt pektoral kas altı tünelinden aksiller arter kanülasyonunu tercih etmekteyiz. Küçük insizyon hattı, az disseksiyon, komplikasyonsuz bir cerrahi girişim olması ve çabuk iyileşmesi tekniğin sayılabilecek avantajlarındandır (Şekil 1). Bu tekniğin kullanılması ile beraber kanülasyona bağlı arteryel morbiditemizde belirgin bir düşme gözlendi.[15]

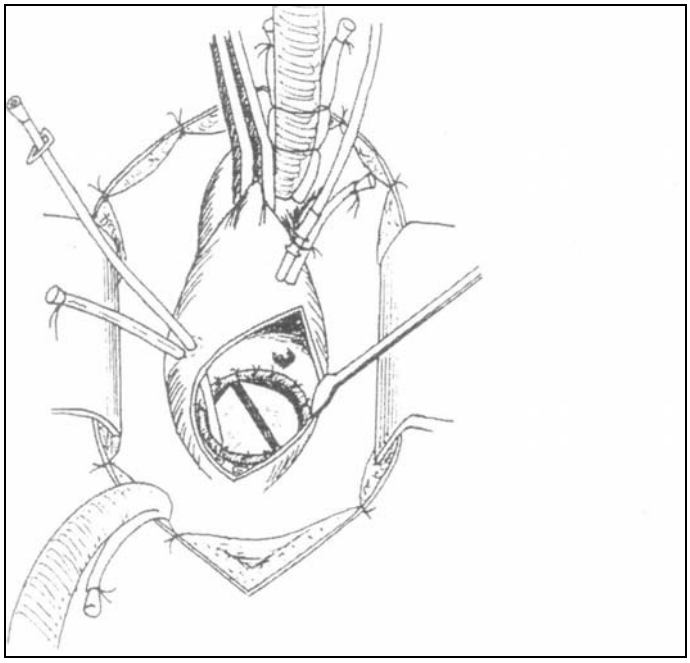


*Şekil 1. Aksiller arter kanülasyonu.*

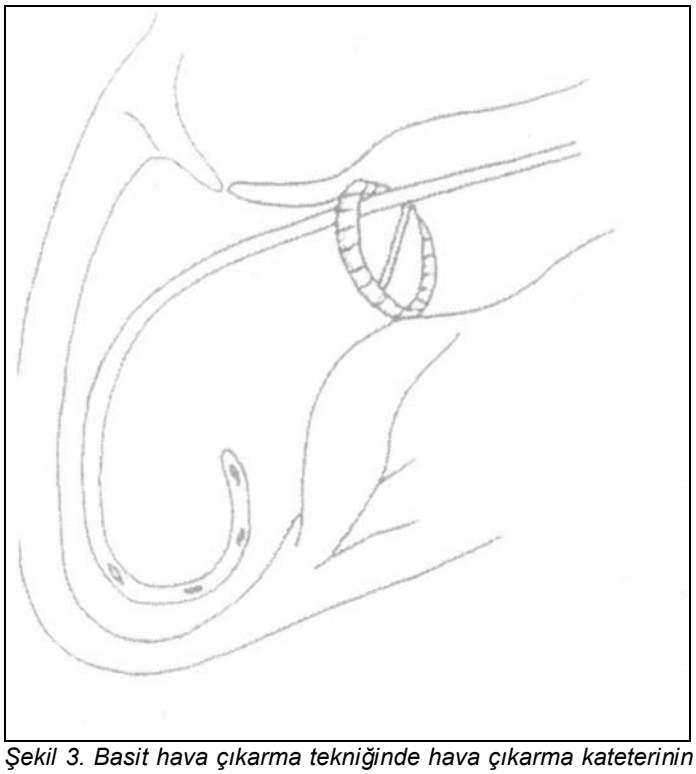
Açık veya hasta venöz greftlerin operasyon sırasında maniple edilmesi, reopere CABG ameliyatı için yüksek

risk oluşturmaktadır. Bazı cerrahlar safen ven greft için yeni bir yaklaşım benimsediler. Açık veya tıkalı olsun, reopere CABG cerrahisinde mikro ateroembolizasyonların engellenebilmesi için eski SVG'lerin klempe edilmesi gerektiğini gösterdiler.[5] Onların düşüncesine göre, reopere CABG operasyonu sırasında SVG'in maniplasyonu intraoperatif iskemiye neden olmaktadır. Savage ve arkadaşları yaptıkları çalışmada reoperatif kalp cerrahisinde ateroembolusun miyokardiyal fonksiyonların bozulmasında belirleyici bir faktör olduğunu gösterdiler.[16] Bizim bu konudaki görüşümüz, kesin kararın anjiyografik açıklıkla verilmesidir. Tüm patent greftler korunmalıdır. Eğer greft tıkalı değilse, dokunulmamalıdır. Gerekliyse cerrah eski greftleri dikkatli bir şekilde yapışıklıklarından diseke etmelidir. Bazı merkezler stenoze olan damara ulaşılması cerrahi olarak zor ise, cerrahiyle beraber hibrid revaskülarizasyonu kullanmaktadır. Cerrahi sonrasında ulaşılamayan veya ulaşılması klinik olarak riskli olan stenoze damarlara anjiyoplasti uygulanabilir. Tam bir revaskülarizasyon sağlanabilmesi için, yüksek NYHA kapasitesine sahip, geriatrik problemleri olan 3 hastada, reopere CABG ameliyatından bir hafta sonra optus artere hibrid PTCA uygulandı. Biz hibrid PTCA' yi off-pump cerrahi uyguladığımız hastalarda tercih ediyoruz. CPB kullanılmaksızın yapılan reopere CABG cerrahisi özel bir cerrahidir. Her vakaya uygulanmamalıdır, başarısı cerrahın deneyimi ile orantılıdır.

Reopere CABG cerrahisinde yapılan disseksiyon planlanan cerrahiye paralel olmalı, aşırı disseksiyondan kaçınılmalıdır. Bununla beraber, tam mobilizasyon kapak reoperasyonlarında şarttır. Tam bir mobilizasyon ve sol ventrikül rezidü havasının tamamen çıkarılması miyokardiyal koruma için esastır. Birçok cerrah, yetersiz miyokardiyal korumanın reopere kalp cerrahisi kısa ve uzun dönem sonuçlarını negatif olarak etkilediğini göstermişlerdir.[5,7,17] Kuralay E ve arkadaşları 2000 yılında aortik kapak cerrahisi için yüksek mini sternotomi uygulanan hastalarda sol ventrikül rezidü havsının çıkarılması için basit bir teknik tanımladılar.[18] Bu tarihten itibaren, bu basit teknik tüm reopere konjenital ve kapak cerrahisi uygulanan hastalarımızda kullanılmaya başlandı. Eğer kalp daha fazla serbestleştirme için uygun değilse, hava çıkarma için bu yöntemi kullanmaktayız (Şekil 2-3).



*Şekil 2. Basit hava çıkarma tekniğinde hava çıkarma kateterinin yerleştirilmesi.*



*Şekil 3. Basit hava çıkarma tekniğinde hava çıkarma kateterinin yerleştirilmesi.*

Retrograd kardiyopleji stenoze LAD segmentinin distalindeki miyokart sahasına kardiyopleji solüsyonun düzgün olarak dağılmasına müsaade eder.[5] Retrograd kardiyopleji verilebilmesi sırasında açık LİMA greftine klemp konulmasına ve disseksiyonuna gerek yoktur.[5] Retrograd kardiyopleji uygulaması cerrahi tecrübeyle direk ilişkili-

dir. Retrograd kardiyopleji verilirken kardiyopleji kateteri doğru yere yerleştirilemezse verilen kardiyopleji homojen olarak dağılmaz. Diğer taraftan Yau TM ve arkadaşları retrograd kardiyoplejinin aynı zamanda önemli derecede laktat üretimine de yol açtığını gösterdiler.[19] Bizim operasyonlarımızda retrograd kardiyopleji sadece cerrahın tercihine göre verildi. Kardiyoplejinin homojen dağılımının sağlanması ve tam bir arrest için, İMA yapışıklıklarından dikkatli bir şekilde ayrılmalı, aortik kros klemp süresince klempli kalmalıdır.

Eğer hastalar hemodinamik olarak instabil ya da ejeksiyon fraksiyonu düşük ise preoperatif İABP desteği rutin olarak operasyon öncesi uygulanmalıdır.

Reopere cerrahide hemostaz için maksimal efor sarf edilmelidir. Aprotinin, Epsilon aminokaproik asit ve diğer anti fibrinolitikler kan ürünleri kullanımını azaltır, morbiditeyi anlamlı olarak düşürür.[14] Biz rutin olarak kalp akciğer makinesine operasyon öncesi 3 milyon U dozunda sistemik antifibrinolitik ekliyoruz. Kliniğimizdeki kardiyak reoperasyonlarda otolog kan, sadece postoperatif hematokrit değeri %30'dan az olan hastalarda kullanıldı. Perikardı uygun hastalarda anatomik pozisyonunda asandan aorta üzerini kapatacak şekilde yanaştırdık. Kan tüketiminin azaltılmasında en önemli basamağın bu olduğuna inanıyoruz. Diğer taraftan, ilk ameliyat sırasında perikard yanaştırmanın, reoperasyon sırasında açık olan LİMA greftinin yaralanmasını engellemektedir.[11]

Uygulamalarımız sırasında komplikasyonlar kaydedilmesine rağmen, hemen hemen tüm hastalar iyileşti ve kalıcı bir komplikasyon gözlenmeksizin normal zamanında taburcu edildiler. Kardiyak reoperasyon hastalarımızdaki kalıcı pil takılma sıklığı literatürde rapor edilenlerle aynıdır.[20]

Sonuç olarak reoperatif kalp cerrahisi deneyimli ellerde kabul edilebilir morbidite ve mortalite oranlarıyla güvenle uygulanabilecek bir cerrahidir. Perioperatif hasta değerlendirilmesindeki gelişmeler, teknik ve cerrahi deneyim, bu cerrahinin risklerini dramatik olarak azaltmıştır. En iyi cerrahi sonuçlar, NYHA fonksiyonel kapasitesi düşük, miyokardı iyi korunmuş, elektif şartlarda yapılan reoperasyonlarda alınmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Sampath Kumar A, Dhareshwar J, Airan B, Bhan A, Sharma R, Venugopal P. Redo mitral valve surgery-a long-term experience. J Card Surg. 2004; 19:303-7.

2. Kuniyoshi Y, Yamashiro S, Miyagi K, Uezu T, Arakaki K, Koja K. Off-pump redo coronary artery bypass grafting via left thoracotomy. Ann Thorac Cardiovasc Surg. 2003; 9:378-83.

3. Weintraub WS, Jones EL, Craver JM, Grosswald R, Guyton RA. In-hospital and long-term outcome after reoperative coronary artery bypass graft surgery. Circulation. 1995; 1(92) (9 Suppl):II50-7.

4. Di Mauro M, Iaco AL, Contini M, Teodori G, Vitolla G, Pano M, Di Giammarco G, Calafiore AM. Reoperative coronary artery bypass grafting: analysis of early and late outcomes. Ann Thorac Surg. 2005; 79:81-7.

5. Fazel S, Borger MA, Weisel RD, Cohen G, Pelletier MP, Rao V, Yau TM. Myocardial protection in reoperative coronary artery bypass grafting: J Card Surg. 2004; 19:291-5.

6. Yau TM, Borger MA, Weisel RD, Ivanov J. The changing pattern of reoperative coronary surgery: trends in 1230 consecutive reoperations. J Thorac Cardiovasc Surg. 2000; 120:156-63.

7. Noyez L, Van Eck FM. Long-term cardiac survival after reoperative coronary artery bypass grafting. Eur J Cardiothorac Surg. 2004; 25:59-64.

8. Odell JA, Mullany CJ, Schaff HV, Orszulak TA, Daly RC, Morris JJ. Aortic valve replacement after previous coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 1996; 62:1424-30.

9. Hirose H, Gill IS, Lytle BW. Redo-aortic valve replacement after previous bilateral internal thoracic artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 2004; 78:782-5.

10. Elahi M, Dhannapuneni R, Firmin R, Hickey M. Direct complications of repeat median sternotomy in adults. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2005; 13:135-8.

11. Khurana S, O'Neill WW, Sakwa M, Safian RD. Acute occlusion of a left internal mammary artery graft immediately after redo coronary artery bypass surgery: successful rescue PTCA. Cathet Cardiovasc Diagn 1997; 41:166-9.

12. Verkkala K, Jarvinen A, Virtanen K, Keto P, Pellinen T, Salminen US, Ketonen P, Luosto R. Indications for and risks in reoperation for coronary artery disease. Scand J Thorac Cardiovasc Surg. 1990; 24:1-6.

13. Cohn LH, Aranki SF, Rizzo RJ, Adams DH, Cogswell KA, Kinchla NM, Couper GS, Collins JJ Jr. Decrease in operative risk of reoperative valve surgery. Ann Thorac Surg. 1993; 56:15-20; discussion 20-1.

14. Cohn LH. Evolution of redo cardiac surgery: review of personal experience. J Card Surg. 2004; 19:320-4.

15. Kucukarslan N, Yilmaz M, Sungun M, Yilmaz AT. Transcutaneous Axillary Artery Cannulation. HS Forum. 2005; 8:167-8

16. Savage EB, Cohn LH. 'No touch' dissection, antegrade-retrograde blood cardioplegia, and single aortic cross-clamp significantly reduce operative mortality of reoperative CABG. Circulation. 1994; 90(5 Pt 2):II140-3.

17. Machiraju VR. How to avoid problems in redo coronary artery bypass surgery. J Card Surg. 2004; 19:284-90.

18. Kuralay E, Demirkilic U, Oz BS, Cingoz F, Tatar H. Simple de-airing technique for aortic valve replacement with upper ministernotomy. J Card Surg. 2001; 16:310-2.

19. Yau TM, Weisel RD, Mickle DA, Komeda M, Ivanov J, Carson S, Mohabeer MK, Tumiati LC. Alternative techniques of cardioplegia. Circulation. 1992; 86(5 Suppl):II377-84.

20. Potter DD, Sundt TM 3rd, Zehr KJ, Dearani JA, Daly RC, Mullany CJ, McGregor CG, Puga FJ, Schaff HV, Orszulak TA. Operative risk of reoperative aortic valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg. 2005; 129:94-103.

Geliş Tarihi: 02.03.2006 Kabul Tarihi: 29.04.2006
Yazışma Adresi: Nezihi Küçükarslan, GATA Askeri Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Etlik, Ankara