

# Karotis ve Koroner Kalp Hastalığı: Simültane Operasyon Gerekli mi?

## CAROTIS AND CORONARY ARTERY DISEASE: IS CONCOMITANT OPERATION NECESSARY?

Serdar Çimen, Vedat Özkul, Batuhan Özay, Bülend Ketenci, Mehmet Güney, Rafet Günay, Erin Tüysüz, Serdar Dağ, Murat Demirtaş

Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

### Özet

**Amaç:** Karotis lezyonlarının koroner arter revaskülarizasyonu sonrası nörolojik komplikasyonların görülme riskini ciddi olarak arttırdığına inanılmaktadır ve genel olarak kabul gören cerrahi strateji simültane operasyondur. Ancak simültane operasyonun komplike olması, mortalite ve morbidite de istenilen düşüşü sağlayamaması halen tartışmanın devam etmesine neden olmaktadır. Diğer taraftan son yıllarda karotis endarterektomünün lokal anestezi altında yapılmasının önerilmesi ve özellikle de gittikçe yaygınlaşan atan kalp tekniği kombine hastalık durumlarının cerrahi stratejisinin yeniden değerlendirilmesini gerektirmiştir.

**Materyal ve Metod:** Merkezimizde 2002-2003 yılları arasında karotis lezyonlu 15 vakaya atan kalp tekniği ile koroner revaskülarizasyon yapılmış ancak değişik nedenlerle karotis endarterektomi yapılmamıştır.

**Bulgular:** Sadece 1 vaka mediastinitiden kaybedilmiş ve 1 vakada da geçici monoparezi görülmüştür. Son yıllarda atan kalp tekniği, kardiyopulmoner bypassın sistemler ve özellikle de koagülasyon ve serebral sistem üzerine olan yan etkilerini elimine etmesinden dolayı tercih edilen koroner revaskülarizasyon yöntemi olarak yerini almıştır. Diğer taraftan koroner operasyon sonrası karotis endarterektomünün lokal anestezi altında yapılabilir olması ters aşamalı yöntemin avantajlarıdır.

**Sonuç:** Henekadar serimizde ki hasta sayımız yetersiz ise de erken dönem sonuçlarımızın tatmin edici olmasından dolayı asemptomatik karotis lezyonlu, koroner hastalarında ters kademeli cerrahi operasyonu önermekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** Karotis, koroner endarterektomi revaskülarizasyon, ters kademeli cerrahi, kombine girişim, atan kalpte bypass

### Summary

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2005;13:6-9

**Background:** As it is assumed that coexisting carotid lesions increase neurological complications following coronary revascularization operations, concomitant operation is advocated. On the contrary simultaneous operations are more complicated and may not always decrease postoperative mortality and morbidity thereby leading ongoing controversy. On the other hand increasing trend of performing carotid endarterectomy under local anesthesia and the wide-spread application of beating heart coronary surgery, have all renovated new strategies in coexistent disease situations.

**Methods:** In our center between 2002-2003 years 15 coronary cases with carotid lesions have undergone coronary revascularization with beating heart technique without intervening carotid lesion due to various reasons.

**Results:** Only one patient has been lost due to mediastinitis and in one case transient monoparesy has been accounted. Beating heart technique by eliminating detrimental systemic and especially hematological and cerebral side effects of cardiopulmonary bypass, has been a preferred revascularization technique in recent years.

**Conclusions:** On the other hand reversed staged operation enables carotid endarterectomy performed under local anesthesia in future. Although number of cases in this cohort is small to come to a definite conclusion, our early results encourages this kind of reversed staged operation to be performed.

**Keywords:** Carotis, coronary anderterectomy revascularization, reversed staged operation, cancomitant operation, beating heart

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2005;13:6-9

Geliş Tarihi: Aralık 2003

Revizyon: Nisan 2004

Kabul Tarihi: 07 Temmuz 2004

### Giriş

Karotis lezyonlu koroner revaskülarizasyon operasyonları postoperatuvar inme riski yüksek grup olarak kabul

edilmektedir. Her ne kadar her iki operasyonun aynı seansta yapılması genel olarak kabul görmekte ise de, en iyi yaklaşımın nasıl olması gerektiği konusunda tartışmalar sürmektedir [1]. Riles ve arkadaşları [3] lokal anestezi altında yapılan koroner lezyonlu hastalarda, karotis endarterektomi

**Adres:** Dr. Batuhan Özay, Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul  
**e-mail:** drbatuhanozay@hotmail.com

sonrası %8 oranında miyokard infarktüsü görüldüğünü bildirmişlerdi. Diğer taraftan Brener ve arkadaşları [3] karotis lezyonlu koroner arter hastalarında koroner arter revaskülarizasyonu sonrası %2-15.6 oranında, aynı seansta yapılan kombine operasyonlarda ise %8.8'e kadar çıkan nörolojik komplikasyon oranı bildirmişlerdir. Aynı literatürde %50'nin altında karotis lezyonu olan hastalarda %1.9'luk nörolojik komplikasyon oranı bildirilirken, %50'nin üzerinde karotis lezyonu olanlarda %9.2'lik nörolojik komplikasyon oranı verilmiştir. Buradan anlaşıldığı gibi her yöntemin kendine has avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Diğer yandan teknik imkanların giderek artması, karotis endarterektominin son yıllarda lokal anestezi ile yapılmasının yaygınlaşması [4,5] ve özellikle son yıllarda gittikçe güncellenen atan kalp tekniği ile koroner revaskülarizasyon operasyonları kombine hastalık durumlarında izlenecek yöntem konusuna yeni bir boyut kazandırmıştır. Atan kalp tekniği ile yapılan koroner revaskülarizasyonların kardiyopulmoner bypass altında yapılanlarla kıyaslandığında nörolojik komplikasyonları azalttığı yaygın olarak kabul görmektedir. Ancak karotis lezyonlu koroner hastalarında

**Tablo 1.** Hastaların preoperatif bulguları.

Değişken	n = 15
Yaş (yıl)	67.8 ± 6
Cins	
Kadın	6
Erkek	9
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	2
Kronik böbrek hastalığı	1
Hipertansiyon	7
Sigara kullanımı	6
Geçirilmiş inme	2

KOAH = kronik obstrüktif akciğer hastalığı; n = vaka sayısı

**Tablo 2.** Karotis lezyonlarının dağılımı.

Karotis Darlığı	n = 15
Bilateral %50-70	1
Tek taraflı %50-70	1
Bilateral sağ veya sol taraf > %70	2
Tek veya Bilateral < %50	3
Tek Taraflı > %70	4
Bilateral > %70	4

n = vaka sayısı

simültane operasyonunun gerekliliği ve sonuçları netleşmemiştir. Biz bu yazımızda karotis lezyonlu koroner hastaların atan kalp tekniği ile yapılan koroner revaskülarizasyonlarının erken dönem sonuçlarını bildirmekteyiz.

**Tablo 3.** Hastaların kardiyak durumları.

Veriler	n = 15
Kararsız angina	4
Kararlı angina	11
Preoperatif geçirilmiş kronik Miyokard infarktüsü	7
Koroner damar lezyonları	
Sol ana damar	3
Tek damar	9
Çift damar	4
Üç damar	2
LAD Darlık oranı (%)	86 ± 7.5
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	41 ± 12

LAD: sol ön inen koroner arter

## Materyal ve Metod

30.01.2002 - 08.09.2003 tarihleri arasında karotis arter lezyonu olan 15 hastaya atan kalp yöntemi kullanılarak koroner revaskülarizasyon operasyonu yapıldı. Hastaların yaş ortalaması 67.8 ± 6 yıl (61-83) idi. Hastaların preoperatif verileri Tablo 1'de, karotis lezyonlarının dağılımı da Tablo 2'de verilmiştir. Tüm hastalarda karotis lezyonu duplex ultrasonografi ile saptanırken, sadece bir hastada tip A ülsere plak tesbit edilip diğer hastalarda ciddi darlık ön planda idi. Tabloda görüldüğü gibi 10 hastada %70'in üzerinde tek veya çift taraflı ciddi karotis lezyonu bulunmaktadır. Tüm olgular nörolojik açıdan asemptomatik, ancak iki hasta daha önce inme geçirmiş olgulardı. Vakaların çoğunluğunda kararlı angina mevcutken, sadece dört hastada kararsız angina pektoris bulunmakta idi. Hastaların kardiyak statüleri Tablo 3'de verilmiştir. Sol ana koroner lezyonu olan 3 hastanın 2'sinde darlık %50'nin altında idi. Tüm hastalarda internal torasik arter rutin olarak kullanıldı.

### Anestezi ve Operasyon Tekniği

Operasyon gününe kadar beta-blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, nitratlar ve salisilat kullanımına devam edildi. Premedikasyon operasyon öncesi 5 mg dormikum intramusküler yapılarak sağlandı. Anestezi induksiyonu kilo başına 2.5 mg fentanil ve 2 mg propofol ile yapıldı. Kas gevşetici olarak 0.1 mg/kg i.v panküranyum kullanıldı. Anestezi devamı ise saatte 100 mg propofol infüzyonu ile yapıldı. Sistemik ve pulmoner arter basınç monitörizasyonu sol radyal ve pulmoner arter kanülasyonu ile yapıldı, tüm hastalar 1 mg/kg heparin ile antikoagüle edildi. Operasyon bitiminde rutin olarak protamin sülfat verilmedi.

Tüm olgulara medyan sternotomi ile yaklaşıldı. İnternal torasik arter pediküllü olarak çıkarıldı. Revaskülarize edilecek koroner damarların proksimal ve distali teflon destekli 3.0 polypropylene (Ethicon, Johnson-Johnson Brussels, Belgium) ile askıya alınıp sinerlendi. Kardiyak stabilizatör olarak tüm hastalarda Octopus 2 veya 3 (Cardio Thoracic Systems, Medtronic 28 400, Tissue stabilizer, Medtronic Inc, 710 Mpls MN/USA) kullanıldı. Anastomozlar 7/0 polypropylene ile çift dikiş tekniğiyle yapıldı.

## Bulgular

Onbeş vakada sol ön inen damar revaskülarize edilmiş, iki vakada diagonal artere ve bir vakada ise sağ koroner artere safen bypass yapıldı. Onüç hastaya komplet, iki hastaya inkomplet revaskülarizasyon uygulandı. İki hastada peroperatuvar hemodinamik bozulma ve iki hastada peroperatif ventriküler fibrilasyon gelişti. Bir hasta postoperatif 12. gün sternum ayrışması ve mediastinit nedeni ile kaybedildi. Bu hastamızda dahil olmak üzere hiç bir hastamızda kalıcı nörolojik komplikasyon görülmedi. Sadece

**Tablo 4.** Hastaların postoperatif seyirleri ve komplikasyonlar.

Morbidite	n = 15
Yoğun bakım kalma süresi (gün)	1.6 ± 1.7
Servis kalma süresi (gün)	4.3 ± 2.2
Hastane kalma süresi (gün)	5.9 ± 3.6
Hastane mortalitesi	1
Geçici nörolojik hasar	1
Postoperatif drenaj (mL)	896 ± 569
Entubasyon süresi (saat)	11 ± 8.3
Sempatomimetik verilen hasta sayısı	3
Postoperatif atrial fibrilasyon	5
Perioperatif miyokard infarktüsü	1
Perioperatif düşük debi	1
Postop maksimal CPK-MB	44 ± 2 6

bir hastamızın sol kolunda geçici olarak güç kaybı gelişmiş, fakat taburcu olmadan düzeldi. İki hasta yoğun bakımda 6 gün kalmışken diğerlerinin hepsi bir gün kalıp servise çıkmışlardır. En sık karşılaşılan postop komplikasyon atriyal fibrilasyondur (6/15). Tablo 4'de hastaların postoperatif seyirleri ve gelişen komplikasyonlar gösterilmiştir.

## Tartışma

İlk defa Bernhard ve arkadaşlarının [6] kombine operasyonu bildirmesinden sonra kombine yaklaşımın ne şekilde olacağı tartışılmaya devam etmektedir. Mackey ve arkadaşları [1] koroner ve karotis hastalığını ayrı ayrı kritik, ciddi ve elektif olarak sınıflandırmışlar ve kombine hastalıkta 3 operasyon yöntemi bildirmişlerdir. Bu algoritmaya göre her iki lezyonun da kritik veya ciddi varlığında simültane operasyon, lezyonlardan birisi elektif ise ciddi olan lezyonun önce yapılmasını önerilmektedir. Her iki hastalığın varlığında girişimin ne şekilde yapılması konusundaki tartışmaların temel nedeni karotis arter [7,8] ve koroner bypass cerrahilerinin [9] ayrı ayrı kabul edilebilir mortalite ve morbidite ile yapılmaları ise de, kombine cerrahinin mortalite ve morbiditeyi arttırdığını bildiren bir çok yayının bulunmasıdır [10-12]. Diğer taraftan aşamalı olarak kardiyopulmoner bypass altında önce koroner arter bypass operasyonu, sonra karotis endarterektomi yapılan olgularda inme insidansı yüksek (%10 civarında); önce karotis endarterektomi ve daha sonra koroner bypass operasyonu

yapılan olgularda ise peroperatif miyokard infarktüsü görülme sıklığı kombine operasyonlara göre fazla bulunmuştur [3,13] ve ölüm oranlarının %25-30'unun miyokard infarktüsünden kaynaklandığı bildirilmiştir (14).

Koroner bypass operasyonu geçiren hastalarda karotis arter hastalığının ne şekilde peroperatif inmeye yol açtığı ve ne şekilde riski arttırdığı da henüz net olarak açıklanamamıştır. İnmelerin bir bölümü operasyon sırasında karotis plağından kaynaklanan aterom plaklarından meydana gelebileceği gibi, kardiyopulmoner bypassın zararlı etkilerinden de olabilir. Özellikle pulsatil akımın kaybolması ve kardiyopulmoner bypass sırasında perfüzyon basıncının düşmesinin karotis darlığının distalinde iskemi ve inmeye neden olabileceği ileri sürülmüştür. Ancak, Reed ve arkadaşları [15] inmelerin %50'den fazlasının postoperatif dönemde oluştuğunu bildirmesi başka mekanizmaların da olduğunu göstermektedir. Hastanemizde koroner operasyonu yapılacak 65 yaş üzerinde ki ve preoperatif serebral semptomu olan hastalara rutin olarak karotis dupleks tetkiki yapılmaktadır. Her iki lezyonun varlığında kombine operasyon ön planda düşünülmektedir. Kendi serimizde ilk yaptığımız vakalar kararsız angina ve kronik böbrek yetersizliği bulunan vakalar idi. Bu yüzden bu ilk gruba atan kalp tekniği kullanılarak kademeli operasyon yapılması planlanmış ve koroner operasyon sonrası nörolojik problemlerinin çıkmaması, daha sonraki koroner operasyonlarda da kademeli operasyonun güvenle yapılabileceği kanaatini uyandırmıştır. Gerçekten de 15 vakalık bu serimizde bir mortalite ve sadece bir vakada geçici hemiparezi ile karşılaştık. Atan kalp ile kardiyopulmoner bypass kullanılarak yapılan koroner revaskülarizasyon operasyonları karşılaştırıldığında atan kalp tekniğinde serebral komplikasyonların daha az görüldüğü bildirilmiş ve bunun nedeni olarak kardiyopulmoner bypassın kullanılmaması, dolayısıyla da serebral kan akımının bozulmaması ileri sürülmüştür [16]. Ayrıca sitokin cevabının atan kalp tekniğinde daha az görülmesinin de sonucu belirleyici bir faktör olabileceği bildirilmiştir [17]. Kademeli operasyonların bir başka avantajı ileri bir tarihte yapılacak karotis endarterektominin lokal anestezi altında yapılabilmesine olanak sağlanmasıdır. Son yıllarda karotis endarterektominin lokal anestezi altında yapılmasının genel anestezi ile kıyaslandığında şant kullanım oranını düşürdüğü ve inme riskini azalttığı bildirilmiştir [4,5]. Ancak lokal anestezi ile yapılan operasyonlarda şant kullanımının neden azaldığı halen netleşmemiştir [18]. Kademeli operasyonun dezavantajları olarak geçecek zaman zarfında inme riskinin olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca kademeli operasyonun maliyeti de arttırabileceği düşünülmelidir. Sonuç olarak karotis lezyonlu koroner arter hastalarında karotis darlığının derecesi ne olursa olsun koroner revaskülarizasyon atan kalp tekniği ile güvenli bir şekilde yapılabilir. İlerleyen dönemlerde karotis endarterektomi operasyonu lokal anestezi altında uygulanarak mortalite ve morbiditede düşüş sağlanabilir, ancak yöntemin geçerliğinin netleşebilmesi için daha büyük serilere gereksinim bulunmaktadır.

## Kaynaklar

1. Mackey WC. Carotid and coronary disease: Staged or

- simultaneous management? *Semin Vasc Surg* 1998;11:36-40.
2. Riles TS, Kopelman I, Imparato AM. Myocardial infarction following carotid endarterectomy: A review of 683 operations. *Surg* 1979;85:249-52.
  3. Brener BJ, Brief DK, Alpert J, et al. The risk of stroke in patients with asymptomatic carotid disease undergoing cardiac surgery. A follow-up study. *J Vasc Surg* 1987;5:269-79.
  4. Gurer O, Yapici F, Enc Y, Cinar B, Ketenci B, Ozler A. Local versus general anesthesia for carotid endarterectomy: Report of 329 cases. *Vasc Endovascular Surg* 2003;37:171-7.
  5. McCarthy RJ, Walker R, McAteer P, Budd JS, Horrocks M. Patient and hospital benefits of local anaesthesia for carotid endarterectomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001;22:13-8.
  6. Bernhard JM, Johnson WD, Pererson JJ. Carotid artery stenosis. Association with surgery for coronary artery disease. *Arch Surg* 1972;109:837-40.
  7. Whittmore AD, Mannick JA. Surgical treatment of carotid disease in patients with neurologic deficits. *J Vasc Surg* 1987;5:910-3.
  8. Özdemir N, Nüsser CJ. Asemptomatik karotis darlıklarında cerrahi tedavi ve sonuçları. *Damar Cer Derg* 1995;2:60-3.
  9. Muneretto C, Bisleri G, Negri A, et al. Off-pump coronary artery bypass surgery technique for total arterial myocardial revascularization: A prospective randomized study. *Ann Thorac Surg* 2003;76:778-83.
  10. Horst M, Geissler HJ, Mehlhorn U, et al. Simultaneous carotid and coronary artery surgery: Indications and perioperative outcome. *Thorac Cardiovasc Surg* 1999;47:328-32.
  11. Bass A, Krupski WC, Dilley RB, Bernstein EF. Combined carotid endarterectomy and coronary artery revascularization: A sobering review. *Isr J Med Sci* 1992;28:27-32.
  12. Evagelopoulos N, Trenz MT, Beckmann A, Krian A. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting in 313 patients. *Cardiovasc Surg* 2000;8:31-40.
  13. Moore WS, Barnett HJM, Beebe HG, et al. Guidelines for carotid endarterectomy: A multidisciplinary consensus statement from the Ad hoc Committee, American Heart Association. *Circulation* 1995;91:566-79.
  14. Hertzner NR, Lees CD. Fatal myocardial infarction following carotid endarterectomy. Three hundred thirty-five patients followed 6-11 years after operation. *Ann Surg* 1983;198:705-12.
  15. Reed GL, Singer DE, Picard EH, DeSanctis RW. Stroke following coronary artery bypass surgery. *N Eng J Med* 1988;319:1246-50.
  16. Taylor KM. Brain damage during cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1998;65:20-6.
  17. Wan S, Izzat MB, Lee TW, et al. Avoiding cardiopulmonary bypass in multivessel CABG, reduces cytokine response and myocardial injury. *Ann Thorac Surg* 1999;68:52-7.
  18. Calligaro KD, Dougherty MJ, Lombardi J, King R, Raviola CA. Converting from general anesthesia to cervical block anesthesia for carotid endarterectomy. *Vascular Surg* 2001;35:103-4.