

KORONER REVASKÜLARİZASYON GEREKTİREN HASTALARDA EK VASKÜLER CERRAHİ GİRİŞİMLER *

Cengiz KÖKSAL, Sabit SARIKAYA, Vural ÖZCAN, Mustafa ZENGİN

Background and Design.- In accordance with the developments in invasive cardiology, more high risk and elderly patients are seen for coronary artery bypass grafting. These patients often have extensive atherosclerosis, involving more than one system that contributes to morbidity and mortality.

Material and Methods.- Between years 2001-2002, 130 patients who underwent coronary artery bypass grafting were retrospectively reviewed for presenting peripheral vascular disease which necessitates surgical revascularization. Sixteen patients were encountered to have co-existing critical carotid artery disease and/or lower limb ischemia.

Results.- In 10 patients the choice of treatment modality was synchronous procedures. Eight patients underwent carotid endarterectomy concomitant to the coronary bypass, one patient aortobifemoral bypass and one patient carotid endarterectomy and cross femoral bypass. Six patients underwent staged surgery. Although there was no mortality in synchronous approach group, one patient in the staged surgery group died. In concomitant approach group we used beating heart coronary revascularization for 8 patients. In all staged procedures CABG was done under cardiopulmonary bypass.

Conclusion.-The surgical management of patients with coronary artery disease and co-existing peripheral vascular disease has remained controversial, however, this controversy has gained momentum with the advent of off-pump coronary artery bypass grafting. According to our results, we highly recommend more liberal use of noninvasive vascular diagnostic tools for patients scheduled for coronary revascularization. We also believe that off-pump coronary artery surgery, as it avoids the harmful effects of cardiopulmonary bypass, may be the choice of surgical method for combined approach.

Köksal C, Sarıkaya S, Özcan V, Zengin M. Vascular Surgery Concomittant To The Coronary Revascularization Cerrahpaşa J Med 2003; 34: 127-131.

Ateroskleroz sistemik bir hastalık olup, günümüzde özellikle ileri yaş grubunda en önemli mortalite nedenidir.¹ Yaygın tutulumu nedeniyle aynı anda değişik vasküler sistemleri etkileyebilir ve bu nedenle ileri yaştaki, aterosklerotik hastaların preoperatif değerlendirmeleri ve intraoperatif tedavi stratejisi çok dikkatle ele alınmalıdır. Hertzer ve ark. abdominal aort anevrizması (AAA) ve alt extremité iskemisi tanısı ile takip edilen 1000 hastaya yaptıkları koroner anjiyografi sonucunda, AAA tanısıyla takip edilen hastaların %31'inde, karotis arter darlığı hasta grubunun %26'sında ve alt extremité iskemisi olan hasta grubunun %21'inde cerrahi revaskülarizasyon gerektiren ciddi koroner arter hastalığı (KAH) saptadılar.² Başka bir çalışmada koroner bypass cerrahisine (CABG) aday hastalarda kritik karotis darlığı görülme sıklığı-

nın %3-12 arasında değiştiği ve bu oranın özellikle sol ana koroner hastalarında 3 kat daha yüksek olduğu bildirilmektedir.^{3,4} Koroner bypass adayı hastalarda, periferik arter hastalığı veya karotis arter darlığının stroke riskini artırarak, cerrahi mortaliteyi olumsuz etkilediği bilinmektedir. Criqui ve ark. 1985 yılında yaptıkları çalışmada semptomatik ve ankle-brachial indexi (ABI) azalmış hastalarda, KAH'na bağlı mortalitenin, ABI normal hastalarla karşılaştırıldığında artmış olduğu ve ayrıca semptomatik veya ciddi periferik arter hastalığı (PAH) olan hastalarda ise KAH nedenli ölüm riskinin normal popülasyona göre 10-15 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir.⁵ Yine Estes ve ark. tarafından kritik karotis arter darlığı olan ve koroner bypass ameliyatı olan hastalarda stroke riskinin 10 kat daha fazla yüksek olduğu bildirilmektedir.⁶

* **Anahtar Kelimeler:** Koroner arter cerrahisi, Periferik arter cerrahisi, Karotis endarterektomi; **Key Words:** Coronary artery surgery, Peripheral arterial surgery, Carotid endarterectomy; **Alındığı Tarih:** 28 Nisan 2003; **Uz. Dr. Cengiz Köksal, Dr. Sabit Sarıkaya, Dr. Vural Özcan, Doç. Dr. Mustafa Zengin:** SSK Süreyyapaşa Göğüs Kalp ve Damar Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Başibüyük, Maltepe, İstanbul; **Yazışma Adresi (Address):** Uz. Dr. Cengiz Köksal, P.K. 26, 34303, Cerrahpaşa, İstanbul.

Biz çalışmamızda, 2001-2002 yılları arasında kliniğimizde koroner bypass ameliyatı yapılan 130 hasta grubunda saptanan ve revaskülarizasyon gerektiren periferik arter hastalığı sıklığını ve tedavi sonuçlarımızı irdelemeyi amaçladık.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Kliniğimizde 2001-2002 yılları arasında CABG yapılan 130 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların 98 erkek, 32 kadın olup, ortalama yaş 64 (54-82) idi. Hastaların ameliyat öncesi hazırlıklarında rutin tetkiklere ek olarak; 70 yaş üstü, fizik muayenede karotis üfürümü saptanan, geçirilmiş stroke öyküsü olan ve semptomatik hastalara karotis Doppler ultrasonografi (USG) yaptırılmıştır. Doppler USG ile kritik karotis darlığı saptanan hastalara ameliyat öncesi digital subtraction angiography (DSA) çekirtilmiştir. Stroke öyküsü olan veya semptomatik hastalarda %70 ve üstü karotis interna darlıklarına, asemptomatik hastalarda %75 ve üstü karotis interna darlıklarına cerrahi müdahale yapılmıştır. Fizik muayenede periferik arter hastalığı tespit edilen ve kısa mesafede kladukasyo intermitens, istirahat ağrısı veya iskemik yarası olan hastalara ameliyat öncesi DSA çekirtilmiştir.

Cerrahi teknik: Kardiyopulmoner bypass (KPB) altında CABG yapılan 87 hastada myokard koruma yöntemi olarak aralıklı antegrad ve retrograd soğuk kan kardioplejisi kullanıldı. Yetmiş yaş üstü ve aort kalitesi kötü hastalarda tüm anastomozlar side klamp kullanılmadan kros-klamp altında yapılmıştır. Kırk üç hastada CABG atan kalpte kardiak stabilizatör kullanılarak yapılmıştır. Eş zamanlı karotis endarterektomisi (CEA) ile atan kalpte CABG yapılan hastalarda önce carotis endarterektomisi yapılmış, sonra myokardiyal revaskülarizasyon yapılmıştır. Eş zamanlı CEA ile KPB altında CABG yapılan hastalarda ise karotis endarterektomisi tamamlandıktan sonra cilt, cilt altı kapatılmadan KPB'a geçilerek CABG yapılmıştır. KPB'dan çıktıktan ve heparin nötralle edildikten sonra boyun insizyonu kapatılmıştır. Periferik arter revaskülarizasyonu ile eş zamanlı KPB altında veya atan kalpte CABG yapılan hasta grubunda periferik revaskülarizasyon CABG sonrası yapılmıştır. Basamaklı tedavi uygulanan hastalarda ise CEA, CABG öncesi; periferik revaskülarizasyon ise CABG sonrası yapılmıştır.

BULGULAR

CABG yapılan 130 hastanın 16'sında (%12.3) aynı zamanda revaskülarizasyon gerektiren alt ekstremite iskemisi ve/veya kritik karotis arter darlığı mevcuttu. Hastaların onuna eş zamanlı cerrahi girişim uygulandı. Bu hasta grubunda sekiz hastaya CEA ile eş zamanlı CABG, bir hastaya CABG ile eş zamanlı CEA ve cross-femoral bypass, bir hastaya CABG ile eş zamanlı aortobifemoral bypass yapıldı. Eş zamanlı CABG ve CEA yapılan hastaların altısında ve diğer iki eş zamanlı CABG ve periferik revaskülarizasyon yapılan hastada CABG atan kalpte yapıldı. Eş zamanlı CEA ve CABG yapılan hastaların büyük çoğunluğunda kararsız angina pektoris şikayetleri mevcuttu. Eş zamanlı CABG ve periferik revaskülarizasyon yapılan iki hastada da ekstremitayı tehdit eden kritik iskemide mevcuttu.

Altı hastaya basamaklı cerrahi tedavi uygulandı. Bu gruptan üç hastaya önce CEA sonrasında CABG; bir hastaya CABG sonrasında aortobifemoral bypass, bir hastaya CABG sonrasında axillobifemoral bypass, diğer bir hastaya da CABG sonrasında femoropopliteal bypass yapılmıştır. Basamaklı cerrahi tedavi uygulanan hastaların tümünde CABG KPB altında yapıldı. Bu gruptan CABG ve iki hafta sonrasında aortobifemoral bypass yapılan hastamız postoperatif ikinci günde solunum yetmezliği nedeniyle yoğun bakımda kaybedildi.

TARTIŞMA

Günümüzde girişimsel kardiolojideki ilerlemelere paralel olarak koroner bypass adayları hasta grubu daha yaşlı ve yüksek riskli hastalardır. Bunlar yaygın ateroskleroz nedeniyle birden fazla sistemin aterosklerotik tutulumu olan ve buna bağlı olarak morbidite ve mortalitenin arttığı gruptur. Bu nedenle, herhangi bir sistemde ateroskleroza bağlı semptomu olan hastada, aterosklerozun diğer yerleşim yerleri mutlaka kontrol edilmeli ve bu amaçla noninvasiv araştırma yöntemleri daha yaygın olarak kullanılmalıdır. Bizim koroner bypass yapılan hasta grubumuzda, hastaların 16'sında (%12.3) aynı zamanda revaskülarizasyon gerektiren alt

extremite iskemisi ve/veya kritik karotis arter darlığı mevcuttu. Bu hastaların onuna CABG ile eş zamanlı girişim (8 hastada eş zamanlı CEA, 1 hastada eş zamanlı ABF, bir hastada eş zamanlı CEA ve kros-femoral bypass), 6 hastaya basamaklı cerrahi tedavi yapıldı. On altı hastalık hasta grubumuzda hastane mortalitemiz birdir.

Koroner bypass cerrahisine aday hasta grubunda aynı zamanda kritik karotis arter darlığı da olan hasta grubu bazı çalışmalarda %11-12 gibi yüksek oranlarda bildirilmiştir.⁷ Bu grup hastalarda tedavi yaklaşımı halen tartışmalı olup, günümüzde sıklıkla basamaklı tedavi veya eş zamanlı cerrahi yaklaşım kullanılmaktadır. Basamaklı tedavinin üstünlüğü anestezi süresinin kısa olması ve boyunda hematoma oluşma riskinin düşük olmasıdır.⁸ Dezavantajı ise CABG öncesi yapılan CEA'de peroperatif myokard infarktüsü (MI) nedeni mortalitenin yüksek olmasıdır. Eş zamanlı cerrahinin üstünlüğü ise total anestezi süresinin kısa olması, perioperatif MI riskinin az ve hastanede kalış süresinin kısa olmasıdır.⁹

Kritik karotis arter darlığı ve ciddi KAH olan hasta grubuna eşzamanlı cerrahi yaklaşım, 1972'de Bernhard ve ark'nın ilk uygulamalarından sonra popülerite kazanmış olup halen birçok merkezde uygulanmaktadır.¹⁰ Zacharias ve ark. yaptıkları çalışmada semptomatik KAH olan hastalara önce CEA yapılır ise perioperatif, MI riskinin %7 olduğunu bildirilmekte¹¹ ve eş zamanlı CEA ve CABG cerrahisinin perioperatif stroke ve ölüm riskinin arttırmadan güvenle uygulanabileceği belirtilmektedir. Yakın zamanda yapılan 2 meta analizde, eşzamanlı ve basamaklı tedavinin fayda ve zararları karşılaştırılmıştır. İlk çalışmada American Heart Association tarafından 56 yayın gözden geçirilmiş ve iki grup tedavi şeklinde de perioperatif stroke riskinin aynı olduğu bulunmuş, fakat perioperatif MI ve ölüm riskinin basamaklı tedavi yaklaşımında daha yüksek olduğu bildirilmiştir.¹² Diğer bir çalışmada ise 16 çalışma gözden geçirilmiş ve eş zamanlı cerrahide stroke ve ölüm riski daha yüksek bulunmuştur.¹³ Bu grup hastalara uygulanacak tedavi yaklaşımı atan kalpte koroner bypass cerrahisinin yaygınlık

kazanması ile yeni bir boyut kazanmıştır. CABG esnasında strok nedeninin, KPB sırasındaki hipotansiyon veya karotis arter darlığı nedeni serebral hipoperfüzyon; ve asendan aort veya karotis arter kaynaklı emboli olduğu bildirilmektedir.¹⁴ KPB'deki düşük sistemik kan basıncına paralel olarak serebral kan basıncı azalmakta ve eğer kritik karotis darlığı varsa serebral perfüzyondaki azalma, buna bağlı strok riski daha da artmaktadır. Bu nedenle atan kalpte koroner bypass (OPCAB) ile eş zamanlı CEA daha güvenli bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Meharwall ve ark. serisinde 82 hastaya OPCAB ile eşzamanlı CEA yapılmış; stroke ve ölüm riskinin KPB kullanılarak yapılan eş zamanlı yaklaşıma göre daha düşük olduğu bulunmuştur.¹⁵

Biz kliniğimizde 70 yaş üstü tüm CABG aday hastalara, fizik muayenede üfürüm saptanan, stroke öyküsü olan ve semptomatik hastalara karotis Doppler USG yaptırıldı. Toplam 12 hastada kritik karotis arter darlığı saptadık. Bu hastaların 9'una CABG ile eşzamanlı CEA uyguladık. Üç hasta için ise önce CEA, sonrasında CABG yaptık. Basamaklı yaklaşım uyguladığımız bir hastada CABG yapılmasında iki hafta sonra hastaya aortobifemoral bypas yapıldı. Hasta ameliyat sonrası 2. günde solunum yetmezliği nedeniyle yoğun bakımda kaybedildi. Kliniğimizde artan sıklıkla OPCAB yapılmaktadır ve eşzamanlı cerrahi yaptığımız 8 hastada tercihimiz OPCAB idi. Bu şekilde hastanede kalış süresinin azaldığını gözlemledik. CEA ile eşzamanlı CABG yapmamızın nedenlerinden biri bu grup hastalarının çoğunun kararsız angina pectoris şikayetlerinin olması, diğer bir neden ise atan kalpte koroner bypass tekniğinde artan cerrahi tecrübemizdir. Periferik revaskülarizasyon ile eş zamanlı CABG yapılan hastalarda, extremiteyi tehdit eden kritik alt extremite iskemisi mevcuttu ve bu hastalarda KPB ile periferik dolaşımın düşük basınçtan olumsuz etkileneceği düşünülerek atan kalpte CABG tekniği kullanıldı.

Kritik karotis arter darlığı ile beraber ciddi KAH olan hastalardaki cerrahi yaklaşım tartışılmaya devam edilmektedir. Koroner bypass olan hasta grubunda, en önemli strok nedeninin

karotis arter darlığının olduğunun bilindiği günümüzde¹⁵, OPCAB kullanılarak eş zamanlı yaklaşım ile bu hasta grubunun güvenle tedavi edilebileceği düşüncesindeyiz.

Ciddi KAH ile beraber kritik alt ekstremité iskemisi olan hasta grubu önemli ve literatürde az tartışılan bir hasta grubudur. Periferik arter hastalığı nedeniyle ameliyat edilen hastalarda erken ve geç dönem mortalitenin %70 nedeni KAH'dır.¹ Bilfinger ve ark. CABG yapılan 2071 hastayı inceledikleri çalışmalarında hastaların %9.2'sinde ciddi aortoiliak hastalık, %6.6'sında femoropopliteal darlık saptamışlardır.⁹ Bu grup hastalarda seçilmesi gereken cerrahi yaklaşım tartışmalıdır. Gangemi ve ark. toplam 45 hastaya CABG ile eş zamanlı vasküler cerrahi girişim uygulamışlardır (27 hastaya CEA, 13 hastaya AAA, bir hastaya renal arter bypass) ve sonuçta kabul edilebilir mortalite oranları ile eşzamanlı cerrahinin güvenle uygulanabileceğini belirtmişlerdir.¹⁶ Eşzamanlı CEA ve CABG cerrahisinde olduğu gibi eşzamanlı periferik arteriyel revaskülarizasyon ve CABG işleminde de OPCAB kombine cerrahiyi KPB'nin olumsuz etkilerinde uzaklaştırarak daha güvenli kılmaktadır. Nakano ve ark. OPCAB ile eşzamanlı aortobiliak bypass uyguladıkları hastalarında eşzamanlı cerrahi yaklaşımın abdominal vasküler cerrahi girişimlerle de güvenli olduğunu göstermişlerdir.¹⁷ Bizim hasta grubumuzda 5 hastada kritik KAH ile beraber kritik iskemiyeye neden olan periferik arter hastalığı mevcuttu. Küçük hasta grubumuzdaki sonuçlar değerlendirildiğinde, kritik alt ekstremité iskemisi ile beraber KAH şikayeti olan hastalarda, eşzamanlı cerrahinin basamaklı tedaviye tercih edilmesini gereği düşünmekteyiz. Basamaklı tedavi planlanan ve KPB altında opere edilen hastalarda postoperatif erken dönemde kritik alt ekstremité iskemisi gelişme olasılığı yüksek olup, acil cerrahi revaskülarizasyon mortaliteyi arttırmaktadır. OPCAB tekniğinin kullanımı eş zamanlı cerrahi yaklaşımı daha güvenli kılmakta ve hastane kalış süresini ve masrafları azaltmaktadır.

Ateroskleroz yaygın bir hastalık olup, özellikle ileri yaşlarda bir çok alt sistemi tutmaktadır. Günümüzde CABG cerrahisine aday hasta-

ların daha yaşlı olması nedeniyle eşlik eden karotis arter ve periferik arter hastalığı bu grup hastalarda erken ve geç dönem mortaliteyi arttırmaktadır. CABG'e aday hastalarda noninvaziv tanı yöntemlerinin diğer tutulum yerlerinin saptanması amacıyla daha yaygın kullanılması gerektiğini ve eşzamanlı cerrahi yaklaşımda atan kalpte bypass cerrahi tekniğinin tercih edilmesi gereken güvenli bir işlem olduğunu düşünmekteyiz.

ÖZET

İnvasiv kardiolojideki ilerlemelere paralel olarak, günümüzde koroner bypass ameliyatına aday hasta grubu daha yaşlı ve yüksek riskli hastalardır. Yaşlı hastalarda yaygın aterosklerotik tutulum nedeniyle aynı anda değişik vasküler sistemler tutulabilir ve bu nedenle bu grup hastalarda preoperatif değerlendirme ve intraoperatif tedavi stratejisi önem kazanmaktadır.

Çalışmamızda 2001-2002 yılları arasında koroner bypass yapılan 130 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. On altı hastada ciddi koroner arter hastalığına ek olarak kritik periferik arter hastalığı saptandı.

On hastamıza eş zamanlı cerrahi girişim uygulandı. Bu hastaların sekizine koroner bypass ile eş zamanlı karotis endarterektomisi, birine aortobifemoral bypass, birine ise karotis endarterektomisi ve kros-femoral bypass yapıldı. Altı hastamıza ise basamaklı cerrahi tedavi uygulandı. Eş zamanlı cerrahi yapılan hasta grubumuzda mortalite sıfır iken; basamaklı tedavi yapılan bir hastamızı kaybettik. Eş zamanlı cerrahi yapılan hastalarımızdan sekizinde atan kalpte koroner bypass tekniğini kullandık. Basamaklı tedavi yaptığımız hastalarda koroner bypass kardiopulmoner bypass altında yapıldı.

Koroner arter hastalığı ile aynı zamanda periferik arter hastalığı olan hasta grubunda seçilecek tedavi yaklaşımı tartışmalıdır. Atan kalpte koroner bypass cerrahisinin yaygınlaşması bu tartışmaya yeni bir boyut getirmiştir. Hasta grubumuzdaki sonuçlar göz önüne alındığında, koroner bypass ameliyatına aday hastalarda eşlik eden periferik vasküler hastalıkları araştır-

mak amacıyla noninvasiv vasküler tanı yöntemlerinin daha yaygın kullanılması gerektiğini ve ayrıca koroner bypass ile eş zamanlı vasküler cerrahi planlanan hastalarda, atan kalpte koroner bypass cerrahi tekniğinin tercih edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Nehler MR, Krupski WC. Cardiac complications and surgery. In: Rutherford RB, ed. *Vascular Surgery*. Philadelphia: WB Saunders Company, 2000; 626-646.
2. Hertzner NR, Beven EG, Young JR. Coronary artery disease in peripheral vascular patients: A classification of 1000 coronary angiograms and results of surgical management. *Ann Surg* 1984; 199: 223-227.
3. Faggioli GL, Curl GR, Ricotti JJ. The role of carotid screening before coronary artery bypass. *J Vasc Surg* 1990; 12: 724-31.
4. Hertzner NR, Loop FD, Beven EG. Surgical staging for simultaneous coronary and carotid disease: A study including prospective randomization. *J Vasc Surg* 1989; 9: 445-63.
5. Criqui MH, Coughlin SS, Franek A. Non invasively diagnosed peripheral vascular disease as a predictor of mortality: results from a prospective study. *Circulation* 1985; 72: 768-73.
6. Estes JM, Khabboz KR, Barnatan M, Corpino P, Machev WC. Outcome after combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass is related to patient selection. *J Vasc Surg* 2001; 33: 179-84.
7. Schwartz LB, Bridgman AH, Kieffer RW, Wilcox RA. Asymptomatic carotid artery stenosis and stroke in patients undergoing cardiopulmonary bypass. *J Vasc Surg* 1995; 21: 146-53.
8. Jones EL, Hodakowski GT. Combined coronary and carotid artery disease. In: Baue AE, ed. *Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery*. Prentice-Hall International USA. 1996; 2095-2103.
9. Bilfinger TV, Hassan R, Giran F, Seifert FC. Coronary and carotid operations under prospective and standardized conditions: Incidence and outcome. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 1792-8.
10. Bernhard VM, Johnson WD, Peterson JJ. Carotid artery stenosis: Association with surgery for coronary artery disease. *Arch Surg* 1972; 105: 837-40.
11. Zacharias A, Schwann TA, Riordan CJ, Clark PM. Operative and 5-year outcomes of combined carotid and coronary revascularization: Review of a large contemporary experience. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 491-8.
12. Giangola G, Migaly J, Riles TS. Perioperative morbidity and mortality in combined vs staged approaches to carotid and coronary revascularization. *Ann Thorac Surg* 1996; 10: 138-42.
13. Mackey WC, Khabbaz K, Bojer R, O'Donnell TF Jr. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary bypass: perioperative risk and long-term survival. *J Vasc Surg* 1996; 24: 58-64.
14. Hirotani T, Kameda T, Kumamoto T, Shirata S. Stroke after coronary artery bypass grafting in patients with cerebrovascular disease. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1571-6.
15. Meharwaal ZS, Mishia A, Trehan N. Safety and efficacy of one stage off-pump coronary artery operation and carotid endarterectomy. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 793-7.
16. Gargemi JJ, Kran IL, Ross SD, Tribble CG, Kern JA. The safety of combined cardiac and vascular operations: how much is too much? *Cardiovasc Surg* 2000; 8: 452-6.
17. Nakano H, Daiman M, Hayashi K, Okamura H. Combined off-pump CABG (OPCAB) and abdominal vascular surgery. *Kyobu Geka* 2001; 54: 1131-7.