

Koroner ve Karotis Arter Hastalığında Kombine Cerrahi Yaklaşım ve Sonuçları

COMBINED SURGERY FOR CORONARY AND CAROTID ARTERY DISEASE: MANAGEMENT AND RESULTS

Fikri Yapıcı, Onur Güreer, Yavuz Enç, Bayer Çınar, Mehmet R Güney, Nihan Yapıcı, Fuat Bilgen, Azmi Özler

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

Özet

Amaç: Karotis endarterektomi sonrası miyokard enfarktüsü ve miyokardiyal revaskülarizasyon sonrası serebrovasküler inme ciddi ve sık karşılaşılan komplikasyonlardır. Bu çalışmada koroner arter ve karotise yönelik kombine girişimlerin mortalite ve morbiditeleriyle, erken ve orta dönem sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Beş yıllık dönem içerisinde kombine koroner bypass ve karotis endarterektomi uygulanan 30 olgu, erken ve orta dönem sonuçlarıyla retrospektif olarak incelenerek risk faktörleri, mortalite ve olumsuz yaşam oranları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Erken postoperatif dönemde 30 olgu içinde 1 olguda (%3.3) major strok, 3 olguda (%9.9) geçici nörolojik defisit görüldü. Erken dönemde ölüm görülmedi. Kombine cerrahide ortalama klemp süresi karotis için 22 ± 6.8 dakika, aort için 50 ± 14 dakika olarak gerçekleşti. Olgular 51 ± 4.5 saatlik yoğun bakım ve 7.4 ± 1.2 günlük ortalama servis süresi içinde taburcu edildi. Olguların %87'si klinik olarak izlenebildi. Toplam olarak 612 hasta ayı (ortalama 22.67 ± 17.21 ay) izlem süresi boyunca 2 olgu (%6.6) kardiyak nedenle, bir olgu (daha önce hemipleji geçiren) kalp dışı nedenle kaybedildi ve 1 olguda major serebrovasküler atak gelişti. İki olguda elektif olarak kontralateral karotis endarterektomi uygulandı.

Sonuç: Kombine karotis endarterektomi ve aortokoroner bypass uygulaması, ciddi karotis lezyonu ve semptomatik koroner arter hastalığı olan olgularda kabul edilebilir mortalite ve morbidite ile uygulanabilecek bir tekniktir.

Anahtar kelimeler: Karotis endarterektomi, aorta koroner bypass, kombine cerrahi

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2002;10:229-234

Summary

Background: Myocardial infarction has been described as a frequent complication of carotid endarterectomy. Likewise, stroke has been seen as a major complication following myocardial revascularization. In this study, we aimed to evaluate mortality – morbidity, and early – and midterm results of the patients who underwent combined surgery for coronary and carotid artery disease.

Methods: A consecutive series of 30 patients with coexisting severe coronary and carotid artery disease were operated during the five year period. Standard combined surgical procedures were coronary bypass grafting and carotid endarterectomy in all of 30 patients. In the early and midterm follow up, risk factors, mortality and eventless survival rates were evaluated with this group of patients.

Results: There were one stroke (3.3%) and three reversible neurological deficits (9.9%) in the early perioperative period. There was no early mortality. Carotid and aortic mean clamping times were 22 ± 6.8 min and 50 ± 14 min, respectively. Patients were discharged after a mean length of stay in intensive care unit (Icu) of 51 ± 4.5 hour and 7.4 ± 1.2 days of post-ICU hospitalization. Six hundred twelve patient-month follow up was realized in 87% of patients. Overall late mortality was 10% with three patients. There was one major stroke (3.3%) in the follow-up period.

Conclusion: Combined interventions of carotid endarterectomy and aortocoronary bypass grafting can be performed with an acceptable morbidity and mortality when severe carotid stenosis is associated with advanced, symptomatic coronary artery disease.

Keywords: Carotid endarterectomy, coronary bypass, combined surgery

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2002;10:229-234

Giriş

Günümüzde miyokard enfarktüsü ve serebrovasküler atak kardiyovasküler ölüm nedenlerinin başında gelmektedir [1]. Bu nedenle, yalnız miyokard revaskülarizasyonu veya ekstrakraniyal arter rekonstrüksiyonu yapılması planlanan olgularda aynı zamanda koroner ve karotis arter hastalığına rastlama olasılığının her zaman yüksek olduğu kabul

edilmektedir [2]. Koroner ve karotis arter hastalığı arasındaki ilişki iyi bilirse de, sıklık oranı birçok asemptomatik olgunun varlığı nedeni ile tam olarak belirlenmemiştir. Ancak miyokard revaskülarizasyonu planlanan olgularda hemodinamik olarak belirgin (%70 üzerinde stenoz) çap daralması oranının %2.8-11.8 arasında olduğu çeşitli yayınlarda bildirilmiştir [3,4]. Bir başka çalışmada koroner aorta bypass grefti (KABG) uygulanan olgularda %60 üzerinde

Adres: Dr. Fikri Yapıcı, Bağdat Cad., No:163/4, Feneryolu, İstanbul
e-mail: fyapici@turk.net

karotis stenozunun major serebrovasküler olay riskini arttırdığı bulunmuştur [5]. Koroner bypass operasyonları sonrasında ortaya çıkan strok, ciddi bir morbidite nedeni olarak %1-3 oranında görülebilmektedir [6]. Karotis arter hastalığı olan hastaların yarısında koroner arter hastalığı tespit edilmiştir [2,7]. Miyokard enfarktüsü, karotis endarterektomi (KEA) yapılan olgularda en önemli mortalite nedeni olarak kabul edilmektedir.

İzole karotis endarterektomi veya izole koroner arter bypass cerrahisi uygulandığında sorun çıkartabilecek olgularda, her iki lezyona yönelik kombine girişim uygulanmaktadır. Bu nedenle her iki arter hastalığı olan olgularda izlenecek cerrahi tedavi basamakları ve stratejisi kritik önem taşır. Bu kombine arter hastalığında birbirinden farklı iki cerrahi tedavi yaklaşımı mevcuttur. Risk faktörleri göz önünde tutularak uygun bulunan olgularda kombine stratejiyi savunanlar, kombine yaklaşımda riskin ve mortalitenin izole uygulanan koroner veya karotis cerrahisi ile aynı olduğunu söylemektedirler [1]. Basamaklı yaklaşımı savunanlar ise, hastalığın derecesi göz önünde bulundurularak ilk önce KABG ve ardından KEA yapılmasını önermektedirler. Bu yaklaşımın tercih edilmesinin nedeni, KABG sonrası görülen strok olaylarının asıl nedeninin karotis arterde vasküler obstrüksiyona bağlı akım yetersizliğinin değil de, emboli olduğunun gösterilmiş olması ve karotis arter hastalığı olup da nonkardiyak cerrahi prosedürlere giren olgularda perioperatif strok oranının düşük bildirilmiş olmasıdır [1].

Kombine cerrahi ile ilgili yayınların içeriğini üç başlık altında toplamak mümkündür: KABG cerrahisine alınacak hastalarda karotis artere girişimin gerekip gerekmediği, kombine ve aşamalı cerrahinin özellikle mortalite ve morbidite yönünden karşılaştırılması, kombine cerrahide uygulanacak güvenli yöntemin belirlenmesi. Yazımızda güvenli yöntem ve stratejiler olgularımız ışığında değerlendirildikten sonra, diğer başlıklar tartışılacaktır.

Table 1. Kombine yaklaşım uygulanan olguların preoperatif özellikleri.

	n	%
Kardiyak Öykü		
Miyokard enfarktüsü	4	13.33
Kararsız anjina	10	33.33
Kararlı anjina (Klas II-III)	16	53.33
Nörolojik Öykü		
Asemptomatik	12	40
Strok	4	13.3
Geçici iskemik atak	14	46.7
Serebral BT (n = 16)		
Pozitif	4	25
Negatif	12	75
Karotis Stenoz (Noninvazif doppler; n = 30)		
> %70 ve > %50 kontralateral stenoz	8	26.7
> %70 stenoz ve kontralateral oklüzyon	2	6.7
> %85 stenoz	16	53.3
> %70 stenoz ve ülseratif plak	4	13.3

BT = bilgisayarlı tomografi

Materyal ve Metot

Ocak 1995 - Ocak 2001 tarihleri arasında hastanemizde iskemik kalp hastalığı ön planda olan 30 olguya kombine girişim (KABG + KEA) uygulandı. Olgular preoperatif risk faktörleri, operasyon tekniği, perioperatif morbidite ve mortalite ve orta dönem sonuçlar değerlendirildi. Hastaların yaş ortalaması 64 ± 7 olup; 8'i kadın (%26.6), 22'si erkek (%73.4) hastalardan oluşmaktaydı.

Preoperatif Değerlendirme

Olguların preoperatif incelenmesinde %53.3'ünün Kanada sınıflamasına göre II-III. sınıfta kronik anjina pektoris olduğu, %60 hastanın preoperatif dönemde nörolojik yönden semptomatik olduğu saptandı. Sol ana koroner arterde 6 olguda %50 üzerinde stenoz belirlendi. Olguların preoperatif özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterildi. Preoperatif olarak karotis arterin değerlendirilmesi için Doppler ultrasonografi yanında 4 olguda manyetik rezonans anjiyografi, 4 olguda koroner anjiyografi sırasında selektif karotis anjiyografisi, 4 olguda dijital subtraksiyon anjiyografi tekniği kullanıldı.

Anestezi Tekniği

Anestezi tekniği olarak hastalara bir gece önce 5 mg diazepam verildi, ameliyata alınmadan 30 dakika önce midazolam 0.07-0.1 mg/kg (im) ile premedikasyon yapılarak induksiyonda propofol (0.2 mg/kg), fentanil (0.01 mg/kg) ve vekuryum (0.1 mg/kg), devamında vekuryum, izofloran (0.5-1 MAC), fentanil (0.005 mg/kg) ve propofol (0.1 mg/kg) kullanıldı.

İzlem

Hastalara ait verilere, hastane kayıtlarından, hastaların kendilerinden veya yakınlarından ulaşıldı. Hastalardan 26 olgu (%87) geç dönemde izlenebildi.

İstatistik

Tüm istatistiksel analizler için SPSS analiz programı (SPSS for Windows, 10.00 version, SPSS Inc, Chicago) kullanıldı. $P < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi İstatistiksel değerlendirmeye dahil edilen veriler ortalama \pm standart sapma olarak verildi. Risk faktörlerinin mortalite ve morbiditeye etkileri multivaryans ve Cox lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Orta dönem yaşam süresi ve olaysız yaşam oranı Kaplan-Meier testi ile analiz edilerek sonuçlar ortalama \pm standart hata olarak verildi.

Table 2. Preoperatif risk faktörleri.

	n	%
Diyabet	25	83.3
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	8	26.6
Hipertansiyon	24	80
Hiperlipidemi	28	93.3
Renal yetmezlik*	2	6.6
Periferik arter hastalığı	4	13.3

*kreatinin > 1.5 mg/dL

Table 3. Operatif bulgular.

	n	%
Cerrahi tipi		
KPB (+)	27	90
KPB (-)	3	10
KABG sayısı		
Tek bypass	2	6.6
İkili bypass	16	53.3
Üç veya daha fazla bypass	12	40
Myokardiyal koruma		
Antegrad-retrograd kan kardiyoplejisi	5	17
Antegrad kan kardiyopleji	8	26.7
Antegrad kristalloid kardiyopleji	9	30
Hipotermi (28-32°C)	24	80
Karotis Endarterektomi Tekniği		
Primer sütür (bir olguda bilateral KEA)	28	93.3
Safen yama ile	3	10
Şant kullanımı	3	10
İnotrop kullanımı	8	26.6

KABG = koroner arter bypass grefti; KEA = karotis endarterektomi;
KPB = kardiyopulmoner bypass

Bulgular

Postoperatif Bulgular

Olguların ortalama entübasyon süresi post-operatif 3. gün serviste solunum problemi gelişen ve uzun süre solunum desteği gereken bir olgu dışında ortalama 22 ± 2.2 saat idi. Yine bu bir olgu dışında ortalama yoğun bakım süresi 51 ± 4.5 saat ve toplam hospitalizasyon süresi 9 ± 1.6 gün olarak gerçekleşti. Operatif veriler Tablo 3'te, perioperatif komplikasyonlar Tablo 4'te gösterildi.

Table 5. Kombine girişim (KABG + KEA) uygulamaları ve sonuçları.

Yazar-yıl	Hasta sayısı (n)	Mort. (%)	Major stroke %	Mort. + MStr %
Gugulakis-1991 ^[16]	1444	4.2	2.4	6.6
Gutsch-1996 ^[17]	100	3	2	5
Mackey-1996 ^[17]	100	8	9	17
Daily-1996 ^[19]	691	4.9	4.5	9.4
Jahangiri-1997 ^[17]	64	0	4.7	4.7
Trachiotis-1997 ^[17]	77	2.6	6.5	9.1
Takach-1997 ^[17]	106	3.8	1.9	5.7
Borger-1999 ^[12]	844	4.7	6	10.7
Brow-1999 ^[20]	23	4.3	8.6	12.9
Plestis-1999 ^[23]	213	5.6	2.8	8.4
Khaitan-2000 ^[17]	121	5.8	5.8	11.6
Snider-2000 ^[24]	89	2.2	0.9	3.1
Kaul-2000 ^[25]	408	2.45	0	2.5
Billfinger-2000 ^[14]	84	5.9	4.7	10.6
Minami-2000 ^[15]	340	2.6	3.2	5.8
Evangelopoulos-2000 ^[15]	313	8.9	2.2	11.1
Dylewski-2001 ^[10]	33	6.1	0	6.1
Siyami Ersek GKDCM	30	0	3.3	3.3
Toplam	5080	0-8.9*	0-9*	2.5-17*

Table 4. Erken mortalite ve komplikasyon oranları (n = 30).

	n	%
Ölüm	-	0
Ölüm + stroke	-	0
Miyokard enfaktüsü	-	0
Major Stroke	1	3.3
Minor Stroke	3	10
Geçici iskemik atak	4	13.3
Kanama revizyonu	1	3.3
Sternum detaşmanı	1	3.3
Uzmuş solunum desteği	1	3.3
Distal emboli (femoral arter)	1	3.3

Ameliyat Tekniği

Kombine yaklaşımda olgularımızdan yalnız birinde kardiyopulmoner bypass (KPB) altında koroner bypass operasyonu yapıp, ardından KEA uygulandı. Ancak bu hasta düşük debi ve major stroke nedeniyle kaybedildi. Diğer olgularda önce KEA yapıp, daha sonra KABG uygulandı. Bütün olgularda elektrokardiyografik, arteriyel monitörizasyon ve anestezi indüksiyonundan sonra KPB'ye girilen olgularda medyan sternotomiye takiben sol internal torasik arter ve safen greftler hazırlandı. Asandan aortadan arteriyel ve sağ atriyumdan "two-stage" venöz kanülasyon ile KPB'ye girildi. Kardiyopulmoner bypass süresince erişkin "hollow-fiber" oksijenatör (Dideco, Mirandola, Italy) kullanılmıştır. Kardiyopulmoner bypass süresince ortalama arteriyel basıncın 60 mmHg'nin altına düşülmemesine çalışıldı.

Hipotermi

Bizim serimizde, 24 olguda (%80) vücut ısısı 30°C'nin altına indirildi. Üç hasta "off-pump" tekniği ile normotermik şartlarda ameliyat edildi.

KEA Tekniği

İki taraflı kritik karotis stenozu olan 2 olguda ve 'stump' basıncı 50 mmHg'nın altında olan 1 olguda şant kullanıldı. Diğer olgularda karotis 'stump' basıncına bakılarak, 50 mmHg üstündeki basınç değerlerinde şant kullanmadan endarterektomi işlemi yapıldı. Nörolojik monitörizasyon bizim hastalarımızda kullanılmadı. Şant kullanılan olguların hiçbirinde minör veya major nörolojik defisit görülmedi. Üç olguda safen ven ile plasti uygulandı.

Strok ve Nörolojik Defisit

Kombine cerrahi yaklaşım uygulanan bir olguda (%3.3) major strok (sol hemipleji) ve aynı olguda geç dönemde ölüm görüldü. Diğer olgularda miyokard enfarktüsü ve kalıcı majör nörolojik defisit görülmedi. Sadece üç olguda postoperatif servis takibi esnasında geçici minör nörolojik defisit görüldü. Dört olguda ise servis takibi döneminde hipotansif atak sonucu geçici iskemik atak (GİA) gelişti. Bir olguda post-operatif 4. gün geçici görme kaybı ile beraber solunum sıkıntısı başladı ve hasta entübe edilerek 2 aylık solunum desteği ve bakımı sonrası şifa ile nörolojik sekel kalmadan taburcu edildi.

İzole KEA ve KABG Sonuçları

Aynı dönemde 209 hastada 250 izole KEA operasyonu uygulanmış olup, mortalite beş hasta ile %2.4 oranında (strok ve ölüm dört hasta ile %1.9; miyokard enfarktüsü ve ölüm bir hasta ile %0.48 oranında), major strok dört hasta ile %1.9 oranında görülmüştür. Bu dönem içinde birbirini izleyen 500 olguluk KABG serisinde ise mortalite 11 olguda (%2.2), major strok 2 olguda (%0.4), geçici strok ise 3 olguda (%0.6) saptanmıştır.

Uzun Dönem İzlem

Kombine cerrahi uygulanan hastaların postoperatif izlem süresinde yaşam oranı %88.89 (50.74 ± 2.94 - %95 güvenlik aralığı: 44.98-56.50), olaydan bağımsız yaşam beklentisi %77.78 (42.86 ± 4.24 - %95 güvenlik aralığı: 34.56 - 51.17) olarak saptandı. Preoperatif ve operatif risk faktörlerinden ileri yaş (60 yaş üstü), cins, hipertansiyon, diyabetes mellitus, aortik kros klemp zamanı, karotis klemp zamanı, koroner bypass sayısı, geçirilmiş serebrovasküler olay ve geçirilmiş miyokard infarktüsünün mortalite ve morbiditeye etkisi araştırıldı ve hastaların 60 yaş üstünde olması ($p = 0.037$, risk oranı = 0.403, %95 güvenlik aralığı = 0.153-0.440) mortalite ve morbiditeyi etkileyen tek faktör olarak saptandı.

Tartışma

Simultane KABG - KEA mortalite oranının, çeşitli yayınlarda %2-12 ve bu hastalarda gelişebilen strok oranının ise %1-15 arasında değiştiği bildirilmiştir [1-7]. Koroner arter hastalarında %12'ye çıkan oranlarda hemodinamik önemi olan karotis stenozlarının saptanması [3,4] ve karotis arter hastalarının hemen hemen yarısında görülebilen koroner arter hastalığı [7], her iki hasta grubunda uygulanacak girişimler öncesinde diğer sistemin de incelenmesi gereğini ortaya koymuştur.

Kombine ve aşamalı cerrahinin karşılaştırıldığı çalışmalarda kliniklere ve yıllara göre çok farklı sonuçlar bildirilmektedir. Sekizyüz kırk dört kombine, 920 aşamalı cerrahi uygulanan 16

ayrı çalışmanın irdelendiği Borger ve arkadaşlarının [12] çalışmasında kombine grupta kararsız anjina %37, aşamalı grupta %21 olarak daha fazla bulunmuş, strok ve ölüm oranı ardışık olarak %9.5 ve %5.7 olarak kombine cerrahide yüksek olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada strok oranı kombine cerrahide %6, aşamalı cerrahide %3.2; ölüm oranı sırasıyla %4.7 ve %2.9 olarak saptanmış ve anlamlı fark bulunmadığı bildirilmiştir. Ancak 16 çalışmadan ikisinde strok ve ölüm riskinin kombine grupta arttığı saptanmıştır. Bu çalışmalar içinde bir çalışma randomize edilmiş olup, asemptomatik karotis stenozu ve yüksek kardiyak riskli kombine grup 129 hasta ile randomize edilse de aşamalı iki grup randomize edilmediği için (Hertzer ve arkadaşlarının serisinde) daha geniş randomize serilere gereksinim olduğu bildirilmiştir. Amerika Birleşik Devletlerinde 10 eyaleti içine alan 1995-1996 yılları arasındaki kombine (KEA + KABG) cerrahi girişim (236 olgu) ve izole KEA (9945 olgu) operasyonlarının kayıtlarının incelendiği bir çalışmada strok ve ölüm oranı izole KEA için %5.2, kombine cerrahide %17.4 olarak bulunmuştur [13]. Hasta seçimindeki farklılıklar ve teknik uygulamadaki değişiklikler mortalite ve morbiditeyi etkileyebileceği için farklı çalışmalar bu yönde değerlendirildiğinde yine randomize çalışmaların eksikliği ortaya çıkmaktadır. Minami ve arkadaşlarının [14] retrospektif olarak yapılan 340 olguluk çalışmalarında KEA için kombine ameliyat endikasyonunu karotis arterde %75 üzerinde stenoz saptanması ve trombojenik morfoloji olarak bildirdiler. Hafif hipotermi, hemodilüsyon, sistemik heparinizasyon ve pulsatil perfüzyon ile kontrollü hemodinaminin sonuçları olumlu etkilediğini savunmuşlardır. Bu teknikte %2.6 mortalite, %4.7 nörolojik defisit, %3.2 kalıcı defisit, %2.6 kardiyak komplikasyon bildirilen çalışma grubunda 5 yıllık sürvi %78.9, ipsilateral strok veya kardiyak olaylardan uzak kalma oranı sırasıyla %93.2 ve %87.5 olarak saptanmışlardır. Evangelopoulos ve arkadaşlarının [15] kombine cerrahi uyguladıkları 313 hastada önce karotis arter hazırlanmış, medyan sternotomi, sistemik heparinizasyon, standart kanülasyon ve KPİ ile 30°C'ye soğuduktan sonra KEA ve venöz yama ile onarım yapılmıştır. Bu teknikte erken mortaliteyi %8.9 (%4.2 kardiyak nedenli) olarak bulunmuştur. Khaitan ve arkadaşları [16] 25°C hipotermi ile serebral korumanın güvenle uygulanabileceğini bildirmişlerdir. Tek aortik kros klemp ve devamlı retrograd kan kardiyoplejisi metoduyla yaptıkları çalışmalarında pulsatil perfüzyon altında KEA uygulanmasına ait %5.8 mortalite ve %5.8 perioperatif serebrovasküler olay saptanmışlardır. Kombine yaklaşımda, KPİ süresince pompa akımı perfüzyon basıncı 70 mm Hg'nın altına düşmeyecek şekilde tutularak, olgularda gelişebilecek ciddi serebral hipoperfüzyon önlenir. "Hollow fiber" oksijenatör ve filtreler kullanılarak inert veya organik materyallerin emboli riski en aza indirilmelidir [8]. İzovolemik hemodilüsyon ile kan viskozitesi düşürülerek, mikrosirkülasyon ve hatta iskemik bölge perfüzyonu artırılarak sonuçlar optimize edilir ve kan kaybı azaltılır. Orta derecede bir hipergliseminin bile laktik asidoz miktarını yükselterek iskemik serebral hasar riskini artırdığını gösteren çalışmalar mevcut olduğu için bu olgularda, genellikle dekstroz ve laktat solüsyonlarından kaçınılması, kristalloid veya kolloidlerin tercih edilmesi önerilmektedir [11]. Vücut ısısı 2-3°C bile düşürülse olası nörolojik hasarın azaldığı gösterilmiştir [8,9]. Orta derecede hipotermi ile KPİ

uygulamasının optimum nöral koruma için efektif bir metod olduğu savunulsa da bir çalışmada; KEA sırasında hipotermiden yararlanmak için karotis arterin hazırlanmasının ardından medyan sternotomi, heparinizasyon ve kanülasyonu takiben 30°C hipotermi uygulanarak KEA yapılıp, 22-27°C'de intermitan klemp tekniği ile yapılan bypass operasyonu erken mortalite oranı yüksek (%8.9) bulunmuştur [10].

Mortalite ve morbidite için risk faktörleri yayınlarda ileri yaş, daha önceden geçirilmiş miyokard enfarktüsü veya strok, hipertansiyon olarak bildirilmiştir. Plestis ve arkadaşları [17] erken mortaliteyi %5.6 olarak bildirdiler. Mortalite için risk faktörlerini 62 yaş üstünde olmak, hipertansiyon ve postoperatif strok olarak saptayıp 5 ve 10 yıllık yaşam süresini %75 ± 4 ve %52 ± 6.9, 10 yıllık ipsilateral nörolojik morbiditeden uzak kalma oranını %90 ± 4 olarak saptadılar. Bu sonuçlarla kombine cerrahinin yüksek riskli gruplarda güvenle uygulanabileceğini ve uzun dönemde strok riskini azalttığını bildirdiler. Minami ve arkadaşlarının [14] çalışma grubunda hastaların 70 yaş üzerinde olması, önceden miyokard infarktüsü veya strok geçirmesi, bilateral %90 üstünde karotis stenozunun olması risk faktörü olarak saptanmıştır.

Kardiyopulmoner bypass ve karotis kros klemp zamanının koroner bypass cerrahisinde perioperatif strok gelişiminin en önemli belirleyicileri olduğu çeşitli yayınlarda bildirilmiştir [8,18]. Bu iki periyodun herbiri kombine cerrahide ayrı önem taşımaktadır. Koroner arter cerrahisine alınmış 2211 olguluk bir çalışmada, pompa süresinin ancak 120 dakikayı aştığı durumlarda perioperatif strok belirleyicisi olduğu bildirilmiştir [18]. Bizim olgularımızda ortalama karotis klemp zamanı 22 ± 6.8 dakika ve KPB zamanı ortalama 100 ± 23 dakika kombine cerrahi süre 196 ± 34 dakika olarak bulunmuştur. Sol hemipleji gelişen ve uzun süre respiratuvar desteği alan bir hastanın kros klemp süresi 96 dakika, bypass süresi 123 dakika olup, hasta postoperatif 3. ayında kaybedilmiştir. Kombine cerrahi ile ilgili literatürlerde bildirilen mortalite ve morbidite oranları Tablo 5'te verilmiştir.

Koroner arter bypass cerrahisinde karotis arterin değerlendirilmesi gerektiğini savunan pekçok yayın vardır. Profilaktik KEA uygulanmasının özellikle uzun dönemdeki serebrovasküler olaylar üzerindeki etkisi konusunda izlem süremizin kısıtlılığı nedeniyle bir yorum mümkün değildir. Bu konuda yapılan çalışmalardan Kaul ve arkadaşlarının [19] 408 olguluk kombine serilerinde karotis arter lezyonuna göre bilateral stenoz, kontralateral oklüzyon ve kontralateral subkritik darlık şeklinde üç grupta inceledikleri olgularında kombine yaklaşımın bütün olgularda kullanılabileceğini savunarak, profilaktik KEA ile 7-8 yıl strok riskinin azaldığını ileri sürmüşlerdir. Ancak, asemptomatik yüksek dereceli karotis stenozu olan 94 olgunun incelendiği tek merkezli bir çalışmada karotis girişimi yapılmaksızın kalp cerrahisi uygulanan serilerinde perioperatif ölüm ve strok görülmediği, kalp cerrahisi girişimi sırasında karotisin ihmal edilebileceği de savunulmaktadır [20].

Kombine cerrahi yaklaşımın daha kısa hastane yatış süresi [21], daha az maliyet [22], kabul edilebilir erken mortalite ve morbidite [16,17], uzun dönemde stroke riskinin azalması [17,19] gibi avantajları bildirilmektedir. Ancak kombine cerrahinin dezavantajı olarak strok ve ölümün aşamalı cerrahiden fazla olduğunu bildiren yayınlar da vardır [12]. Bu konudaki yayınlarda prospektif randomize çalışmaların

olmaması nedeniyle halen kesin bir görüş birliği sağlanamamıştır. Borger ve arkadaşları [12] randomize çalışmalarda yeterli sonucun alınabilmesi için beklenen strok veya ölüm insidansı %7.5 olarak kabul edilirse 1500 kişilik gruplarda çalışmanın yürütülmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

Son yıllarda hızla gelişmekte olan karotis anjiyoplasti ve stent uygulamaları da özellikle riskli kardiyak gruplarda alternatif yöntemler olarak akla gelmelidir.

Sonuç olarak, kombine KEA ve KABG girişimini, ciddi karotis stenozu beraberinde ileri semptomatik koroner arter hastalığı varlığında önerilebilir. Hastaya göre hazırlanmış bir protokol dahilinde yapıldığında bu büyük cerrahi girişimin sonuçlarının tatmin edici ve yüz güldürücü olacağı söylenebilir.

Kaynaklar

1. Jones EL, Craver JM, Michalik RA, et al. Combined carotid and coronary operations: When are they necessary? J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:7-16.
2. Hertzner NR, Loop FD, Taylor PC, Beven EG. Combined myocardial revascularization and carotid endarterectomy: Operative and late results in 331 patients. J Thorac Cardiovasc Surg 1983;85:577-89.
3. Akins LW, Moncure AC, Daggett WM. Safety and efficiency of concomitant carotid and coronary artery operations. Ann Thorac Surg 1995;60:311-8.
4. Faggioli GL, Curl GR, Ricotta JJ. The role of carotid screening before coronary artery bypass. J Vasc Surg 1990;12:724-31.
5. Birincioglu CL, Bayazit M, Ulus AT, Bardakcı H, Kucuker SA, Tasdemir O. Carotid disease is a risk factor for stroke in coronary bypass operations. J Card Surg 1999;14:417-23.
6. Davilla-Roman VG, Barzilai B, Wareing TH, et al. Intraoperative ultrasonographic evaluation of the ascending aorta in 100 consecutive patients undergoing cardiac surgery. Circulation 1991;84:III 47-53.
7. Ennix CL Jr, Lawrie GM, Morris GC Jr, et al. Improved results of carotid endarterectomy in patients with symptomatic coronary disease: An analysis of 1546 consecutive carotid operations. Stroke 1979;10:122-5.
8. Borger MA, Fremes SE, Weisel RD, et al. Coronary bypass and carotid endarterectomy: Does a combined approach increase risk? A metaanalysis. Ann Thorac Surg 1999;68:14-20.
9. Kresowik TF, Bratzler D, Karp HR, et al. Multistate utilization, processes, and outcomes of carotid endarterectomy. J Vasc Surg 2001;33:227-34.
10. Minami K, Fukahara K, Boethig D, Bairaktaris A, Fritzsche D, Koerfer. Long-term results of simultaneous carotid endarterectomy and myocardial revascularization with cardiopulmonary bypass used for both procedures. J Thorac Cardiovasc Surg 2000;119:764-73.
11. 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.
12. Khaitan L, Sutter FP, Goldman SM, et al. Simultaneous carotid endarterectomy and coronary revascularization.

- Ann Thorac Surg 2000;69:421-4.
13. Tunio AM, Hingorani A, Ascher E. The impact of an occluded internal carotid artery on the mortality and morbidity of patients undergoing CABG. *Am J Surg* 1999;178:201-5.
 14. Birdi I, Bashar Izzat M, Bryan JA. Normothermic techniques during open heart operation. *Ann Thorac Surg* 1996;61:1573-80.
 15. Dylewski M, Canver CC, Chanda J, Darling RC 3rd, Shah DM. Coronary artery bypass combined with bilateral carotid endarterectomy. *Ann Thorac Surg* 2001;71:777-81.
 16. Gaudino M, Glieca F, Alessandini F, et al. Individualized surgical strategy for the reduction of stroke in patients undergoing CABG. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1246-53.
 17. Plestis KA, Ke S, Jiang ZD, Howell JF. Combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass: Immediate and long-term results. *Ann Vasc Surg* 1999;13:84-92.
 18. Diagostino RS, Svensson LG, Neuman DJ. Screening carotid ultrasonography and risk factors for stroke in coronary artery surgery patients. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1714-23.
 19. Kaul TK, Fields BL, Riggins LS, Wyatt DA, Jones CR. Coexistent coronary and cerebrovascular disease: Results of simultaneous surgical management in specific patient groups. *Cardiovasc Surg* 2000;8:355-65.
 20. Safa TK, Friedman S, Mehta M, et al. Management of coexisting coronary artery and asymptomatic carotid artery disease: A report of a series of patients treated with coronary bypass alone. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999;17:249-52.
 21. Brow TD, Kakkar VV, Pepper JR, Das SK. Toward a rational management of concomitant carotid and coronary artery disease. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1999;40:837-44.
 22. Daily PO, Freeman RK, Dembitsky WP, et al. Cost reduction by combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;111:1185-92.
 23. Gugulakis A, Kalodiki E, Nicolaides AN. Combined carotid endarterectomy and coronary artery bypass grafting. A literature review. *Int Angiol* 1991;10:167-72.
 24. Snider F, Rossi M, Manni R, et al. Combined surgery for cardiac and carotid disease: Management and results of a rational approach. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000;20:523-7.
 25. Bilfinger TV, Reda H, Giron F, Seifert FC, Ricotta JJ. Coronary and carotid operations under prospective standardized conditions: Incidence and outcome. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1792-8.