

## Semptomatik iki taraflı ciddi karotis arter ve koroner arter hastalığının tedavisi

*Management of symptomatic bilateral severe carotid artery and coronary artery disease*

Levent Mavioglu,<sup>1</sup> Ufuk Mungan,<sup>1</sup> Çağatay Ertan,<sup>2</sup> Nevra Gülhan,<sup>3</sup> Aysin Mavioglu,<sup>4</sup> Mehmet Ali Özatik<sup>4</sup>

*Araştırma yapılan kurum:*

Acıbadem Eskişehir Hastanesi, Eskişehir, Türkiye

*Yazar adresleri:*

Acıbadem Eskişehir Hastanesi, <sup>1</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü, <sup>2</sup>Kardiyoloji Bölümü,

<sup>3</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü, Eskişehir, Türkiye

<sup>4</sup>Özel Akay Hastanesi, Nöroloji Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>5</sup>Acıbadem Üniversitesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada semptomatik iki taraflı ciddi karotis arter ve koroner arter hastalığı olan hastalarda yakın aralıklı karotis endarterektomi ve senkronize kardiyak cerrahinin güvenilirliği ve etkinliği araştırıldı.

**Çalışma planı:** Çalışmaya kliniğimizde Eylül 2010 - Ocak 2014 tarihleri arasında yakın aralıklı karotis endarterektomi ve senkronize kardiyak cerrahi yapılan 12 ardışık hasta (7 erkek, 5 kadın; ort. yaş 70.3±5.1 yıl; dağılım 61-78 yıl) dahil edildi. Hastaların tümü nörolojik açıdan semptomatik idi: beş hastada (%41.7) geçici iskemik atak, iki hastada (%16.7) geri dönüşümlü iskemik nörolojik defisit, bir hastada (%8.3) amorozis fugaks, bir hastada (%8.3) sekelli inme ve üç hastada (%25) sekelsiz inme vardı. Ayrıca, tüm hastalarda iki taraflı ciddi karotis arter darlığı saptandı. Karotis endarterektomi için endikasyon belirlenirken darlığın derecesi, plağın morfolojisi veya her ikisi dikkate alındı. Hastaların plak özellikleri ultrasonografik Gray-Weale plak tipi nitelemesine göre açıklandı. Kardiyak cerrahilerin tümünde kardiyopulmoner perfüzyon kullanıldı. Ortalama takip süresi 12.2±9.6 ay (dağılım 0-32 ay) idi.

**Bulgular:** Bir hasta düşük kardiyak debi ve çoklu organ yetmezliğine bağlı olarak ameliyat sonrası dördüncü günde kaybedildi. Bir hastada tek taraflı larengal sinir hasarı gelişti. Ortalama karotis tıkanma zamanı (semptomatik ve asemptomatik tarafta), aortik kros klemp zamanı ve kardiyopulmoner perfüzyon zamanı sırasıyla 16.3±3.5 dakika (dağılım 8-22 dakika) (semptomatik tarafta), 17.0±3.9 dakika (dağılım 7-23 dakika) (asemptomatik tarafta) ve 63±14 dakika (dağılım 38-84 dakika) ve 79±19 dakika (dağılım 50-120 dakika) idi. Yoğun bakımda ortalama kalış süresi 3±0.9 gün, hastanede toplam kalış süresi 13.5±2.7 gün idi. Yakın aralıklı cerrahi için ortalama bekleme süresi 5.2±1.3 gün (dağılım 3-7 gün) idi. Takip süresi boyunca herhangi bir kardiyovasküler olay gözlenmedi.

**Sonuç:** Çalışma sonuçlarımıza göre, semptomatik iki taraflı ciddi karotis arter darlığı ve eşlik eden kardiyak patolojisi olan hastalarda yakın aralıklı karotis endarterektomi ve senkronize kardiyak cerrahi güvenilir ve etkin bir yöntem olabilir.

**Anahtar sözcükler:** Karotis arter hastalığı; koroner arter baypas greftleme; endarterektomi.

### ABSTRACT

**Background:** This study aims to investigate the safety and effectiveness of closely sequential carotid endarterectomy and synchronous cardiac surgery in patients with symptomatic bilateral severe carotid artery and coronary artery disease.

**Methods:** The study included 12 consecutive patients (7 males, 5 females; mean age 70.3±5.1 years; range 61 to 78 years) who were performed closely sequential carotid endarterectomy and synchronous cardiac surgery in our clinic between September 2010 and January 2014. All patients were neurologically symptomatic: five patients (41.7%) had transient ischemic attack, two patients (16.7%) had reversible ischemic neurologic deficit, one patient (8.3%) had amaurosis fugax, one patient (8.3%) had stroke with sequel, and three patients (25%) had stroke without sequel. Also, severe bilateral carotid stenosis was detected in all patients. When indication for carotid endarterectomy was identified, the degree of stenosis, plaque morphology or both were considered. Patients' plaque characteristics were described according to ultrasonographic Gray-Weale plaque type characterization. Cardiopulmonary perfusion was used in all cardiac surgeries. Mean follow-up period was 12.2±9.6 months (range 0 to 32 months).

**Results:** One patient died on the postoperative fourth day due to low cardiac output state and multi-organ failure. Unilateral laryngeal nerve damage occurred in one patient. Mean carotid occlusion time (at symptomatic and asymptomatic side), aortic cross-clamping time and cardiopulmonary perfusion time were 16.3±3.5 minutes (range 8 to 22 minutes) (at symptomatic side), 17.0±3.9 minutes (range 7 to 23 minutes) (at asymptomatic side), 63±14 minutes (range 38 to 84 minutes) and 79±19 minutes (range 50 to 120 minutes), respectively. Mean duration of stay in cardiac care unit was 3±0.9 days and total hospital stay duration was 13.5±2.7 days. Mean waiting duration for closely sequential surgery was 5.2±1.3 days (range 3 to 7 days). No cardiovascular event was observed during the follow-up period.

**Conclusion:** According to our study results, closely sequential carotid endarterectomy and synchronous cardiac surgery may be a safe and effective method in patients with symptomatic bilateral severe carotid artery stenosis accompanied with cardiac pathology.

**Keywords:** Carotid artery disease; coronary artery bypass grafting; endarterectomy.



Available online at  
www.tgkdc.dergisi.org  
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2015.10454  
QR (Quick Response) Code

*Geliş tarihi:* 03 Haziran 2014 *Kabul tarihi:* 01 Eylül 2014

Yazışma adresi: Dr. Levent Mavioglu, Acıbadem Eskişehir Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü, 26130 Tepabaşı, Eskişehir, Türkiye.

Tel: 0505 - 668 71 57 e-posta: leventmavioglucvs@gmail.com

Cerrahi revaskülarizasyon gereken koroner arter hastalığı (KAH)'na eşlik eden ciddi karotis arter darlıklarında, özellikle de semptomatik iki taraflı ciddi karotis arter hastalığı olanlarda uygulanması planlanan cerrahi tedavinin şekli ve zamanlaması konusunda tartışmalar halen devam etmektedir.<sup>[1,2]</sup> Bu nedenle çalışmamızda semptomatik iki taraflı ciddi karotis arter hastalığı olan ve beraberinde KAH nedeniyle koroner arter bypass greftleme (KABG) gereken hastalardaki cerrahi yaklaşım şekli ve zamanlaması tartışılarak literatüre katkı sağlanması amaçlandı.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Eylül 2010 - Ocak 2014 tarihleri arasında semptomatik iki taraflı ciddi karotis arter hastalığı ile birlikte KAH ve ek kardiyak patolojisi (cerrahi uygulanan) olan 12 hasta (7 erkek, 5 kadın; ort. yaş 70.3±5.1 yıl; dağılım 61-78 yıl) çalışmaya dahil edildi. Hasta nüfusunun demografik karakteristikleri ve ameliyat sırası değişkenleri Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

Hastaların tümü karotis arter hastalığı açısından semptomatik olup, beş (%41.7) hastada transient iskemik atak, iki (%16.7) hastada reversibl iskemik nörolojik defisit, bir (%8.3) hastada amorozis fugax, üç (%25) hastada sekelsiz inme, bir (%8,3) hastada ise sekelli inme vardı. Hastaların karotis Doppler ultrasonografi (US) sonuçları ve semptom bilgileri Tablo 3'te verilmiştir.

Karotis arter hastalığı açısından semptomatik olan ve kliniğimize nöroloji kliniği veya dış merkezden sevk edilen hastalar karotis arter hastalığı açısından radyolojik olarak değerlendirildi. Değerlendirme, Doppler US ve bilgisayarlı tomografik anjiyografi ile yapıldı ve iç karotis arterdeki darlıklar Washington Üniversitesi tarafından belirlenen kriterlere göre ölçüldü.<sup>[3]</sup> İnternal karotis arterdeki pik sistolik hız, diyastol sonu hız

veya internal/ana karotis arter hızlarının oranı darlığın hemodinamik öneminin ve derecesinin belirlenmesinde kullanıldı. Ek olarak Doppler US sırasında hemodinamik önemi olan plakların, morfolojik özellikleri Gray-Weale sınıflamasına göre yapıldı. Sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Hastaların tümüne rutin olarak koroner anjiyografi yapıldı, KABG ve kalp ameliyatı kararı alınan hastalar çalışmaya dahil edildi. Kardiyak açıdan medikal takip veya perkütan koroner girişim kararı alınan hastalar ise çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların tümü aynı cerrah tarafından, aynı merkezde ve elektif şartlarda ameliyat edildi. Cerrahi zamanlama olarak öncelikle semptomatik taraftaki karotis artere karotis endarterektomi (KEA) uygulandı. Sonrasında ise hastalar taburcu edilmeden asemptomatik taraftaki karotis arter darlığına yakın aralıklı (closely sequential) ve de eşlik eden kardiyak patolojiye eş zamanlı (senkronize) girişimde bulunuldu.

Ameliyat öncesi değerlendirmeleri yapılan hastalara ameliyat gününe kadar β-bloker, antiagregan (ASA 1x300 mg p.o.), düşük molekül ağırlıklı heparin (Tinzaparin sodyum 1x1 sc) ve antihiperlipidemik tedavi verildi. Hastaların ortalama EuroSCORE değerleri 7.5±2.9 (dağılım 3-13), lojistik EuroSCORE değerleri (beklenen ölüm oranı) 12.93±11.6 (dağılım 1.9-41.1) olarak hesaplandı. Ortalama sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonları %48.4±10.9 (dağılım %32-65) ve ortalama sistolik pulmoner arter basınçları 38.4±10.0 mmHg (dağılım 28-63 mmHg) olarak ölçüldü. Cerrahi girişimlerin tümü genel anestezi altında yapıldı. İlk olarak semptomatik tarafa KEA uygulandıktan sonra bir süre bekleyip (bekleme süresi hastanın hemodinamik dengesine göre belirlendi ve bu süre 5.25±1.35 (3-7) gün

**Tablo 1. Hasta nüfusunun demografik karakteristikleri**

Değişken	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Dağılım
Yaş (yıl)			70.3±5.1	61-78
Cinsiyet				
Erkek	7	58.3		
Kadın	5	41.7		
Periferik damar hastalığı	2	16.7		
Obezite	7	58.3		
Sigara	5	41.7		
Hipertansiyon	9	75		
Aile öyküsü	7	58.3		
Hiperlipidemi	9	75		
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	5	41.7		
Diabetes mellitus	6	50		

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma.

**Tablo 2. Hasta nüfusunun ameliyat sırasındaki değişkenleri**

Değişkenler	Sayı	Yüzde
Miyokardiyal enfarktüs öyküsü	4	33.3
New York Heart Association		
Sınıf I	4	33.3
Sınıf II	6	50
Sınıf III	2	16.7
Canadian Cardiovascular Society		
Sınıf I	7	58.3
Sınıf II	5	41.7
Kardiyak cerrahi öyküsü	1	8.3
Koroner arter hastalığına eşlik eden kardiyak patoloji		
Mitral kapak hastalığı	1	8.3
Aortik kapak hastalığı	1	8.3
Çıkan aort anevrizması	1	8.3

olarak belirlendi) daha sonrasında asemptomatik tarafa ve eşlik eden kardiyak patolojiye eş zamanlı olarak girişimde bulunuldu (KEA- KEA/KABG) (yakın aralıklı - senkronize). Bir hasta hariç KEA'ların tümünde arteriyotomi primer olarak kapatıldı. Semptomatik taraftaki karotis artere yapılan ameliyat sonrasında, hemodinamik ve metabolik denge sağlanan ve ameliyat sonrası takiplerinde herhangi bir sorunla karşılaşılmayan hastalar konkomitant cerrahiye alındı. Konkomitant cerrahide öncelikle asemptomatik tarafa KEA yapıldı ve hemen sonrasında kardiyak cerrahi uygulandı. Karotis endarterektomi sırasında shunt kullanımına, internal karotis arterdeki retrograd akım değerlendirilerek karar verildi. Retrograd akımın yeterli olmadığı düşünülen ve güdük (stump) basıncı 18 mmHg olarak ölçülen bir hastada (%8.3) shunt kullanıldı ve yine aynı hastada internal karotis arterin çapının küçük olması nedeniyle arteriyotomi safen yama kullanılarak kapatıldı. Diğer 11 hastada shunt kullanımına gerek görülmedi ve arteriyotomi primer olarak kapatıldı. Kardiyak cerrahilerin hepsi kardiyopulmoner perfüzyon eşliğinde yapıldı. Miyokardiyal koruma ante-retrograd soğuk kan kardiyoplejisi ile sağlanırken kardiyopulmoner perfüzyon sırasında hastalara orta dereceli hipotermi (30-32 °C)

**Tablo 3. Hasta nüfusunun semptom özellikleri, karotis arter darlığı yüzdeleri ve darlığa neden olan plakların morfolojik özellikleri**

Değişkenler	Sayı	Yüzde
Geçirilmiş nörolojik olay		
Transient iskemik atak	5	41.7
Reversibl iskemik nörolojik defisit	2	16.7
Amorozis fugax	1	8.3
İnme (sekelli)	1	8.3
İnme (sekelsiz)	3	25
Semptomatik taraftaki karotis arter darlığının derecesi		
%50-79	1	8.3
%80-89	6	50
%90-99	5	41.7
Asemptomatik taraftaki karotis arter darlığının derecesi		
%50-79	5	41.7
%80-89	5	41.7
%90-99	2	16.7
Semptomatik taraftaki karotis arter darlığına neden olan plağın morfolojisi		
Tip 1	4	33.3
Tip 2	5	41.7
Tip 3	2	16.7
Tip 4	1	8.3
Asemptomatik taraftaki karotis arter darlığına neden olan plağın morfolojisi		
Tip 1	6	50
Tip 2	4	33.3
Tip 3	2	16.7
Tip 4	0	0

uygulandı. İki hastada (%16.7) tek, iki hastada (%16.7) iki, altı hastada (%50) üç ve iki hastada (%16.7) ise dört damar baypas yapıldı. Tekli baypas yapılan hastalardan birine (%8.3) ciddi mitral darlık ve yetmezlik nedeniyle ek olarak mitral kapak replasmanı, diğerine ise (%8.3) ciddi aort kapak darlığı nedeniyle aort kapak replasmanı yapıldı. İkili baypas yapılan hastalardan birine (%8.3) ise çıkan aort anevrizması nedeniyle ek olarak suprakoroner greft interpozisyonu yapıldı. Hastaların ameliyat verileri Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4. Ameliyat verileri**

Değişken	Süre (dk)	
	Ort.±SS	Dağılım
Semptomatik taraftaki karotis endarterektomi sırasında kros klemp süresi	16.3±3.5	8-22
Asemptomatik taraftaki karotis endarterektomi sırasında kros klemp süresi	17.0±3.9	7-23
Ortalama kardiyopulmoner baypas zamanı	79±19	50-120
Aortik kros klemp süresi	63±14	38-84

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma.

## BULGULAR

Hastaların ortalama takip süresi 12.3±9.6 ay (dağılım 0-32 ay) idi. Bir hasta (%8.3) ameliyat sonrası dördüncü günde sol ventrikül yetmezliğine bağlı gelişen çoklu-organ yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Bir hastada (%8.3) ise tek taraflı larengeal sinir hasarına bağlı olarak ses kısıklığı gelişti. Bunlar dışında takip süresince herhangi bir nörolojik veya kardiyak komplikasyon ile karşılaşılmadı. Ortalama yoğun bakımda kalış süresi 3.0±0.9 (dağılım 2-5) gün, ortalama hastanede yatış süresi ise 13.5±2.7 (dağılım 6-16) gün olarak hesaplandı. İlk cerrahi ile ikinci cerrahi arasındaki yakın basamaklı (closely sequential) ortalama bekleme süresi ise 5.2±1.3 (dağılım 3-7) gün olarak belirlendi. Takip sırasında hiçbir hastada kardiyovasküler olay ile karşılaşılmadı.

## TARTIŞMA

Avrupa Vasküler Cerrahi Derneği (European Society for Vascular Surgery; ESVS) kılavuzuna göre, KABG uygulanacak hastalarda önemli karotis arter darlığı görülme sıklığı %2.8-22 iken, KEA uygulanacak hastalarda eşlik eden önemli KAH görülme sıklığı %28-40 olarak bildirilmiştir.<sup>[4]</sup> Bu nedenle KAH ve karotis arter hastalığı birlikteliği ameliyat öncesi dönemde detaylı bir şekilde değerlendirilmelidir.

İki taraflı ciddi karotis arter darlığı (özellikle de semptomatik karotis arter darlığı) ile birliktelik gösteren KAH ve diğer cerrahi kardiyak patolojilerde en uygun tedavi şekli ve zamanlaması konusunda halen belirsizlikler devam etmektedir. Bu tip hastalarda birçok tedavi algoritması literatüre sunulmuş ancak hangisinin ameliyat sonrası mortalite ve morbidite açısından daha güvenilir ve efektif olduğu konusunda bir görüş birliği sağlanamamıştır.

Hanna ve ark.<sup>[5]</sup> semptomatik iki taraflı ciddi karotis darlığı ile birliktelik gösteren KAH'de (KABG gerektiren) uygulanabilecek tedavi yaklaşımlarını yaptıkları çalışmada tartışmışlar ve beş farklı tedavi yaklaşımı üzerinde durmuşlardır. Bunlardan birincisi KABG'yi takiben elektif KEA'dır (reverse staged KABG-KEA). Bu yaklaşım genellikle aterosklerotik kalp hastalığı açısından dengeli olmayan hastalarda önerilmiştir. İkinci yaklaşım eş zamanlı iki taraflı KEA ve KABG'dir. Üçüncü yaklaşım karotis arter stentlemesini (KAS) takiben KABG'dir (Staged-basamaklı KAS-KABG). Karotis arter stentlemesi sonrası hastaların en az 4-6 hafta süre ile ikili antitrombosit tedavi (ASA, klopidogrel) kullanma gerekliliği bu yöntemin en büyük dezavantajını oluşturmaktadır. Diğer bir yaklaşımda ise KAS sonrası beklemeden (dual antiplatelet-ikili antitrombosit tedavi alırken) KABG yapılmasıdır. Beşinci yaklaşım ise elektif karotis revaskülarizasyonu takiben

tam perkütan koroner revaskülarizasyon şeklinde belirtilmiştir. Ancak hangi yaklaşımın en güvenilir ve efektif olduğu tartışmalıdır.

Biz bu tip hastalarda, ilk olarak semptomatik tarafa KEA yaptıktan sonra bir süre bekleyip [bekleme süresi hastanın hemodinamik dengesine göre belirlenmiş olup bu süre hastalarımızda ortalama 5.25±1.35 (dağılım 3-7) gündür] daha sonrasında asemptomatik tarafa ve eşlik eden kardiyak patolojiye eş zamanlı olarak girişimde bulunma yaklaşımının daha uygun olduğunu düşünmekteyiz (KEA-KEA/KABG) (closely sequential-senkronize) (yakın aralıklı - senkronize).

Bu tip hastalarda diğer bir tartışma konusu ise asemptomatik taraftaki karotis arter darlığına girişimde bulunma konusudur. Naylor ve Bown<sup>[6]</sup> tarafından 2011 yılında yayınlanan meta-analizde nörolojik olarak asemptomatik olan ve tek taraflı %50-99 karotis arter darlığı bulunan hastalarda, izole kardiyak cerrahi sonrası 30 günlük mortalite oranı %4.8, aynı tarafta inme oranı %2, tüm inme oranı %2.9, ölüm/aynı tarafta inme oranı %3.8, 30 günlük ölüm/tüm inme oranı %5.7 olarak bulunmuştur. Asemptomatik tek taraflı %70-99 ve %80-99 darlığı olan hastalarda da benzer sonuçların olduğu belirtilmiştir. Görece sayı azlığına bağlı olarak istatistiksel açıdan anlamlı bir meta-analiz yapılması mümkün olmasa da bu veriler, "aynı tarafta" ve "tüm" inme riskinin darlığın derecesine bağlı olarak artmadığını göstermiştir. Aynı meta-analizde; iki taraflı asemptomatik %50-99 darlık veya %50-99 darlık + karşı tarafta oklüzyon olan hastalarda kardiyak cerrahi sonrası inme riski %6.5, ölüm/inme riski ise %9.1 olarak belirtilmiş, iki taraflı %80-99 darlığı olan ve tek taraflı senkronize kardiyak/karotis revaskülarizasyon yapılan hastalarda ameliyat edilmeyen aynı taraf hemisferdeki inme riski ise %5.7 olarak bulunmuştur. Çimen ve ark.<sup>[7]</sup> tarafından yayınlanan 15 olguluk çalışmada ise asemptomatik karotis arter hastalığı olan hastalarda darlık derecesi ne olursa olsun koroner revaskülarizasyonun atan kalpte güvenli bir şekilde yapılabileceği bildirilmiştir. Bu veriler doğrultusunda asemptomatik karotis arter hastalığı (özellikle de tek taraflı darlıklarda) olanlarda KEA veya KAS'nin kardiyak cerrahiye basamaklı veya eş zamanlı uygulanabilirliği konusundaki önermeler sorgulanır hale gelmiştir.

Ogutu ve ark.,<sup>[1]</sup> asemptomatik iki taraflı ciddi karotis arter darlığı ve KABG gereken aterosklerotik kalp hastalığı olan hastalarda, hibrid KAS/KABG sonuçlarının eş zamanlı KEA/KABG sonuçları ile kıyaslanabilir olduğunu belirtmişlerdir. Ancak daha önce de belirtildiği gibi bu tip yaklaşımlardaki en büyük dezavantaj KAS sonrası ikili antitrombosit tedavinin (ASA, klopidogrel) en az 2-4 hafta kullanılması gerekliliğidir (SAPPHIRE Çalışması).<sup>[8]</sup> İkili antitrombosit tedavi alan hastalara

KABG yapılması, mortalite açısından herhangi bir artışa neden olmasa da bazı çalışmalarda mutlak kanama riskini %9, kanama nedeniyle tekrar ameliyat riskini ise %1.5-4 oranında artırdığı bildirilmiştir.<sup>[9,10]</sup>

Biz, asemptomatik karotis arter hastalıklarında darlığın derecesi kadar darlığa neden olan plak yapısının karakteristik özelliklerinin de tedavi şeklinin belirlenmesinde oldukça önemli olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle, çalışmamızda ameliyat öncesi yapılan karotis Doppler US sırasında darlığa neden olan plakların (hem asemptomatik hem de semptomatik taraftaki) özellikleri değerlendirildi ve Gray-Weale sınıflamasına<sup>[11]</sup> göre tiplendirilmesi yapıldı. Asemptomatik taraftaki plak yapısı hastaların altısında (%50) tip 1, dördünde (%33.3) tip 2, ikisinde ise (%16.7) tip 3 olarak belirlendi (Tablo 3). Ameliyat uygulanan hastalarda hem darlık derecesi hem de plak morfolojisi göz önüne alındı.

ICAROS çalışmasında, plak morfolojisinin değerlendirilmesinde Grey-scale median (GSM) kullanılmış ve GSM skoru ile karotis revaskülarizasyon sonrası nörolojik sonuçlar arasında önemli bir ilişki olduğu tespit edilmiş ve GSM <25 olarak ölçülen ekolusen plaklarda revaskülarizasyon sonrası inme riskinde artış olduğu bildirilmiştir.<sup>[12]</sup> Morfolojik değerlendirmede plak yapısının görüntülenmesi ve Gray-Weale sınıflamasına göre tiplendirme yapılması GSM skoru kadar kantitatif olmasa da daha hesaplı ve pratik olması nedeniyle kliniğimizde tercih edilmiştir.

Sonuç olarak, semptomatik iki taraflı ciddi karotis arter darlığı ve eşlik eden kardiyak patoloji nedeniyle ameliyat düşünülen hastalar için en uygun tedavi yaklaşımı ve zamanlaması halen tartışmalıdır. Literatürde bu tip hastalara yönelik alternatif yaklaşımlar tanımlanmış olsa da hangisinin üstün olduğuna dair henüz net bir görüşbirliği sağlanamamıştır. Hasta sayımız yeterli olmasa da bizler bu tip hastalarda öncelikli olarak semptomatik taraftaki karotis darlığına müdahale edilmesi gerektiğini ve uygun bir süre sonra ise asemptomatik olan diğer tarafa ve kardiyak patolojiye eş zamanlı girişimin hem mortalite hem de morbidite açısından uygun olduğu görüşünü benimsemekteyiz. Ek olarak asemptomatik karotis darlığına yönelik yapılacak revaskülarizasyon öncesinde darlığın derecesi kadar plak morfolojisinin özellikleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

### Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

### Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. Ogutu P, Werner R, Oertel F, Beyer M. Should patients with asymptomatic significant carotid stenosis undergo simultaneous carotid and cardiac surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2014;18:511-8.
2. 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.
3. Roederer GO, Langlois YE, Chan ATW, Primozich J, Lawrence RA, Chikos PM, et al. Ultrasonic duplex scanning of the extracranial carotid arteries: improved accuracy using new features from the common carotid artery. *J Cardiovasc Ultrasound* 1982;1:373-80.
4. Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D, Sivenius J, Nicolaides A, Fernandes e Fernandes J, et al. ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;37:1-19.
5. Hanna EB, Abu-Fadel MS. Management of severe bilateral carotid artery stenosis concomitant to severely symptomatic coronary arterial disease requiring coronary artery bypass grafting: a case-based review. *J Invasive Cardiol* 2010;22:192-6.
6. Naylor AR, Bown MJ. Stroke after cardiac surgery and its association with asymptomatic carotid disease: an updated systematic review and meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;41:607-24.
7. Çimen S, Özkul V, Özay B, Ketenci B, Güney M, Günay R ve ark. Karotis ve koroner kalp hastalığı: Simültane operasyon gerekli mi? *Türk Göğüs Kalp Dama* 2005;13:6-9.
8. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. *JAMA* 1995;273:1421-8.
9. Versaci F, Del Giudice C, Scafuri A, Zeitani J, Gandini R, Nardi P, et al. Sequential hybrid carotid and coronary artery revascularization: immediate and mid-term results. *Ann Thorac Surg* 2007;84:1508-13.
10. Balucani C, Viticchi G, Falsetti L, Silvestrini M. Cerebral hemodynamics and cognitive performance in bilateral asymptomatic carotid stenosis. *Neurology* 2012;79:1788-95.
11. Gray-Weale AC, Graham JC, Burnett JR, Byrne K, Lusby RJ. Carotid artery atheroma: comparison of preoperative B-mode ultrasound appearance with carotid endarterectomy specimen pathology. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1988;29:676-81.
12. Biasi GM, Froio A, Diethrich EB, Deleo G, Galimberti S, Mingazzini P, et al. Carotid plaque echolucency increases the risk of stroke in carotid stenting: the Imaging in Carotid Angioplasty and Risk of Stroke (ICAROS) study. *Circulation* 2004;110:756-62.