

KORONER ARTER BYPASS CERRAHİSİ PLANLANAN HASTALARDA ŞEMPTOMSUZ ATEROSKLEROTİK KAROTİD ARTER HASTALIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE LİTERATÜRÜN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

¹Dr. Halil İbrahim Uçar, ¹Dr. Mustafa Tok, ¹Dr. Ömer Faruk Doğan, ¹Dr. Barış Durukan, ¹Dr. Alper Gürbüz, ²Dr. Elif Durukan, ¹Dr. Cemi Karabay, ¹Dr. Bora Farsak, ¹Dr. Murat Güvener, ¹Dr. A.Cem Yorgancıoğlu, ¹Dr. Rıza Doğan, ¹Dr. Metin Demircin, ¹Dr. İlhan Paşaoğlu

¹Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi AD, ANKARA, ²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, ANKARA

İnme koroner arter bypass cerrahisinden sonra ortaya çıkan ciddi bir komplikasyondur. Cerrahinin morbidite ve mortalitesini artırması yanında hastanede kalış süresini de uzatmaktadır. Fonksiyonel kayıplar cerrahi sonrası hayat kalitesinde dramatik bir azalmaya neden olabilir ve bazen sürekli bir rehabilitasyon gerektirebilir. Bu çalışmada bilinen karotid arter hastalığı olmayan ve kalp cerrahisi yapılacak hastalarda, ultrasonografik olarak tespit edilen aterosklerotik karotid lezyonlarının post-operatif dönemde serebrovasküler olay gelişmesi üzerine etkisi araştırıldı.

Çalışmaya koroner arter hastalığı nedeniyle KABG planlanan ve herhangi bir serebrovasküler olay ve nörolojik sorunu olmayan preop değerlendirme amacıyla karotid ve vertebral arter doppler ultrasonografi incelemesi yapılmış 44 hasta dahil edildi (ortalama yaş = 64±8 yıl, median = 63).

Toplam 44 hastanın (36 erkek, %82, 8 kadın, %18, ortalama yaş, 64±8) sekiz (% 18) tanesinde karotid arterlerde ve bir hastada (%2) vertebral arterde stenotik lezyon tespit edildi. Stenotik lez-

yonu olan grupta bir (% 2.2) hastada hafif (% 20-50), 5 (%11.3) hastada orta derecede (% 50-75) ve bir (%2.2) hastada da ciddi (% 90) karotid stenozu saptandı. Karotid doppler sonucunda hastaların 34'ünde (% 77.3) sağda, 35'inde (% 79.5) solda intima-media hiperplazisi, 31'inde (% 70.5) solda, 28'inde (% 63.6) sağda kalsifiye plak saptandı. İki hasta (% 4.5) erken postoperatif dönemde öldü. Bunlardan bir hasta stenotik grupta, bir hasta da stenotik lezyonu olmayan grupta idi ve stenotik lezyonu olan grupta 3 hastada (% 37.5) serebrovasküler olay ortaya çıktı.

Ekstra kraniyal karotid arter stenozu varlığı, koroner arter bypass cerrahisi yapılan hastalarda en önemli inme göstergesidir. Eğer bu hastalar cerrahi öncesi belirlenebilirse karotid artere yönelik girişimden fayda görebilirler.

Anahtar kelimeler: Koroner arter hastalığı, Aterosklerotik karotid arter hastalığı, Koroner arter bypass cerrahisi

(*Türk Girişimsel Kard. Der. 2007;11: 46-50*)

GİRİŞ

Koroner arter bypass greft cerrahisi (KABG) sonrası ortaya çıkan mortalite ve morbidite gelişen cerrahi teknikler sayesinde belirgin olarak azalmıştır. KABG

Yazışma Adresi: Uzm.Dr. Halil İbrahim UÇAR
Duygulu Sok. No:45/4 Aydınlikevler
06130 Ankara/Türkiye
Tel: +90 312 305 17 74
Fax: +90 312 311 73 77
e-mail: hiu@hacettepe.edu.tr

sonrası nörolojik komplikasyon gelişme riski farklı serilerde % 2.1 ile % 5.8 arasında değişmektedir^{1,2}. Peri-operatif inme riski 45 yaş ve altında % 0.3, 60 yaş ve üzerinde % 3.0, 80 yaş ve üzerinde ise % 8.0 olarak belirtilmiştir¹⁻⁴. Aortada kalsifikasyon, önceki serebrovasküler hastalık varlığı, böbrek yetmezliği, sigara, diyabet, periferik vasküler hastalık ve en önemlisi de karotid stenozu saptanmış risk faktörleri arasındadır³. Yine benzer şekilde yaklaşık 10.000 hastalık bir

seride karotid üfürümü varlığı ciddi risk faktörü olarak belirtilmiştir⁴. Karotid stenozu olan hasta grubunda cerrahi zamanlama morbiditeyi arttırması dolayısıyla önem taşımaktadır. Reed ve ark. tarafından yapılan çalışmada, preoperatif saptanan asemptomatik karotid üfürümünün perioperatif inme riskini yaklaşık 4 kat arttırdığı gösterilmiştir⁵. Faggioli ve ark. %75'den fazla karotid stenozu olan hasta grubunda inme olasılığının 10 kat arttığını saptamıştır⁶. Karotid stenozu varlığının fizik muayene bulguları dışında somut yöntemlerle belirlenmesi perioperatif risklerin daha net olarak belirlenmesinde önemlidir. Koroner arter bypas cerrahisi aday ve iskemik nörolojik semptomu olmayan hastalarda non-invaziv görüntüleme yöntemleri ile karotid stenozu varlığının gösterilmesi gelişecek komplikasyonların önlenmesinde oldukça etkindir. Bu çalışmada non-invaziv olması ve kolay uygulanabilirliği sebebiyle, bilinen karotid arter hastalığı olmayan ve koroner arter cerrahisi yapılacak hasta grubunda karotid Doppler ultrasonografi incelemesi yapılarak hastalardaki karotid stenozu varlığı ve bunun postoperatif dönemde serebrovasküler olay gelişmesi üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışmaya koroner arter hastalığı nedeniyle KABG planlanan ve herhangi bir serebrovasküler olay ve nörolojik sorunu olmayan preop değerlendirme amacıyla karotid ve vertebral arter doppler ultrasonografi (USG) incelemesi yapılmış 44 hasta dahil edildi (ortalama yaş = 64 ± 8 yıl, median = 63). Operasyon öncesi sigara kullanımı, obezite, hipertansiyon, diabetes mellitus, preoperatif miyokard infarktüsü hikayesi ve ilaç kullanımı araştırıldı. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, ciddi sistemik nonkardiak hastalık, ciddi karaciğer ve renal yetmezlik, operasyon öncesi enfeksiyon, malignite, hormon replasman tedavisi, oral antikoagulasyon, kortikosteroid ve immünsupresif ajan kullanım hikayesi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Yakın zamanda (< 3 ay) geçirilmiş venöz veya sistemik tromboemboli, stroke veya akut koroner sendrom, inflamatuvar hastalık, cerrahi girişim ve kalp kapağı hastalığı hikayesi olan hastalar da çalışma dışı bırakıldı. Beta-bloker ajanlar, kalsiyum kanal blokerleri ve nitratlar da dahil olmak üzere hastaların kullanmakta oldukları ilaçlar cerrahi girişimin yapılacağı sabaha kadar devam ettirildi. Doppler USG sonuçlarına göre % 50 ve altındaki darlıklar hafif, % 50-75 oranındaki darlıklar orta derece ve % 75 ve üzerindeki darlıklar da ciddi darlık olarak kabul edildi. Karotid Doppler USG 7.5 Mhz prob ile Siemens Doppler USG cihazı (Siemens, Germany) ile konusunda deneyimli bir radyoloji doktoru tarafın-

dan yapıldı.

Operasyon Tekniği ve Anestezi

Bütün hastalarda aynı genel anestezi ajanları kullanıldı. İntravenöz pentotal sodyum indüksiyon için 5 ila 7 mg/kg dozunda verildi. Anestezi sevofloran veya isofloran ile devam ettirildi. Kas gevşetici ajan olarak vecuronyum bromide 0.1 mg/kg verildi. Standart median sternotomi insizyonunu takiben koroner anastomozlar için internal mammarian arter ve safen ven greftleri hazırlandı. Bütün hastalarda membran oksijeneratör (Edwards Vital, Edwards Lifesciences LLC, Irvine, CA, USA), 3 mg/kg dozunda heparin sodyum, 2000 cc laktatlı ringer başlangıç solüsyonu ve roller pompa kullanıldı. Nasofarengeal ısı 28°C'de tutuldu. Kardiopulmoner bypass ascending aorta ve single two stage venöz kanülasyon ile başlatıldı (2.2 ile 2.4 litre/dk-1 m-2). Aortaya cross-klamp konulmasından sonra, aort kökünden her 20 dakikada bir 10-15 cc/kg anterograd intermittan soğuk kan kardio-plejisi verilerek ve topikal buz uygulanarak miyokardial korunma sağlandı. Heparin protamin hidroklorür ile nötralize edildi (Protamin 1000; Roche, İstanbul, Türkiye).

İstatistiksel Analiz

Veriler ortalama ± standart deviasyon olarak belirtildi. 0.05'ten küçük two-tailed p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Verilerin karşılaştırılmasında "Fisher's exact test"i kullanıldı. Bütün istatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences (SPSS 11.0 for Windows, SPSS, Inc., Chicago, IL) kullanılarak gerçekleştirildi.

SONUÇLAR

Hastalara ait demografik ve preoperatif özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Toplam 44 hastanın (36 erkek, % 82; 8 kadın, %18; ortalama yaş, 64 ± 8) sekizinde (% 18.1) stenotik karotid arter ve bir tanesinde (%2.2) stenotik vertebral arter lezyonu tespit edildi. Hastaların 34'ünde (% 77.3) sağda, 35'inde (% 79.5) solda intima-media hiperplazisi, 28'inde (% 63.6) sağda, 31'inde (% 70.5) solda kalsifiye plak saptandı. Bir (% 2.2) hastada hafif (% 20-50), 5 (%11.3) hastada orta derecede (% 50-75) ve bir (%2.2) hastada da ciddi (% 90) karotid stenozu saptandı. Bunlardan iki tanesinde (% 4.5) sol, iki hastada da (% 4.5) sağ karotid arter içinde anlamlı hız değişimine yol açan plak mevcuttu. Karotid stenozu olan 3 (% 33.3) hastada geçici kuvvet kaybı şeklinde nörolojik bulgu ortaya çıktı. Nörolojik komplikasyon gelişimi açısından stenotik lezyonu olan (% 33.3) ve olmayan (% 0) grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulundu (p = 0.006). Her iki grupta birer hasta olmak

Tablo 1: Stenotik lezyonu olan ve olmayan gruplara ait demografik ve preoperatif özellikler

	Stenotik Lezyon (-)	Stenotik Lezyon (+)	p
Yaş	63.5±8.8	68.4±6.6	0.912
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	6/29	2/7	0.659
Diabetes mellitus	14/21	5/4	0.320
Hipertansiyon	20/15	6/3	0.450
Hiperlipidemi	21/14	6/3	0.514
Miyokard infarktüsü	19/16	5/4	0.622
ASO	4/31	2/7	0.356
Sigara	14/21	4/5	0.549
RAS	5/30	1/8	0.644
ACE	22/13	7/2	0.336
Toplam	35	9	44

Tablo 2: Hastalardaki karotid stenoza oranları

Karotid stenoza	
Hafif (%50 ve altı)	1 (% 2.2)
Orta (%50-75) arası	5 (% 11.3)
Ciddi (%75 ve üstü)	2 (% 4.5)

üzere toplam iki hasta (% 4.5) erken postoperatif dönemde öldü. Ölüm oranları açısından iki grup arasında (% 11.1 vs % 2.8) fark yoktu (p = 0.371).

Cinsiyet, diabetes mellitus, hipertansiyon, hiperlipidemi, periferik arteriyel hastalık, miyokard infarktüsü, sigara kullanımı varlığı ile stenotik lezyonu olan ve olmayan gruplar istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 2).

TARTIŞMA

Operatif mortalite dışında, miyokard revaskülarizasyonu yapıldıktan sonra en çok korkulan komplikasyon geri dönüşümsüz serebrovasküler olaylardır. Hastaya getirmiş olduğu disabilite dışında hospitalizasyon maliyetini artırmakta ve ameliyat sonrası ciddi bakım ihtiyacı doğurmaktadır. Özellikle her geçen gün daha yaşlı hastaların koroner arter bypass cerrahisi adayı olduğu da düşünülürse karotid lezyonu varlığı ve ciddiyeti daha da önem kazanmaktadır. Bu çalışmada koroner arter bypass cerrahisi adayı karotid arter hastalığı yönünden semptomsuz hastalarda Doppler USG ile % 18 oranında karotid stenoza ve % 2 vertebral arter stenoza varlığı tespit edilmiştir. Karotid stenoza, tedavi edilse de serebrovasküler olay gelişimi için risk faktörü oluşturmaktadır.

Koroner arter hastalığı varlığında karotid arter aterosklerozu riski ve koroner bypass cerrahisi son-

rası nörolojik komplikasyon gelişme olasılığı artmaktadır^{1,7}. Bu morbiditeden kaçınmanın yolu preoperatif dönemde yapılacak dikkatli bir değerlendirme ile risk faktörlerinin belirlenmesi, preoperatif ve intraoperatif olarak gerekli önlemlerin alınmasıdır. Gardner ve ark. tarafından 1986 yılında yapılan bir çalışmada artmış yaş, önceki serebrovasküler hastalık varlığı, uzamış kardiopulmoner bypass zamanı, çıkan aortada ateroskleroz varlığı ve ciddi perioperatif hipertansiyon varlığını koroner arter bypass uygulanan hastalarda serebrovasküler olay gelişiminde rol oynayan önemli risk faktörleri olarak tanımlamıştır^{2,7}. Artmış yaş, diabet, hipertansiyon, önceki serebrovasküler hastalık varlığı, periferik vasküler hastalık, sigara ve sol ana koroner arter lezyonu yüksek riskler olarak belirtilmiştir¹⁻¹³. Literatürde koroner arter hastalığı varlığında %9-28 oranında karotid stenoza varlığı bildirilmektedir⁷. Bu çalışmalar ışığında karotid stenoza varlığının koroner arter bypass cerrahisi sonrası gelişecek nörolojik komplikasyonlar için belirgin bir sebep olduğu rahatlıkla söylenebilir. Bizim çalışmamızda yaş, erkek cinsiyet, diabetes mellitus, hipertansiyon, sigara kullanımı, periferik diğer arteriyel hastalıklarla intima-media kalınlığı, kalsifiye plak varlığı arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu çalışmaya dahil edilen hastalarda serebrovasküler olay gelişimi ile risk faktörleri arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunamamasına rağmen orta derecede stenoza bulunan üç hastada erken dönemde düzelen nörolojik bulgular (kuvvet kaybı gibi) ortaya çıkmıştır ve bunlar elektif tarama ile tespit edilen hastalardır. Karotid arterde %75 ve üzerinde darlığı olan 60 yaş ve üzeri hasta grubunda inme oranı % 15 olarak saptanmıştır⁶. Benzer şekilde tüm kardiak cerrahi adayı hastalara rutin karotid Doppler USG uygulaması yapılması sonucunda inme riskinin %50'den fazla darlığı olanlarda %7,6 ve

%80'den fazla darlığı olanlar da %10,9 olduğu saptanmıştır⁷. Bizim çalışmamızda da hasta sayısı az olmakla birlikte stenotik karotid arter hastalığı bulunan olgularda inme olasılığı (% 37.5) artmış olarak bulunmuştur ($p = 0.006$).

Birçok çalışma koroner arter bypass cerrahi uygulanacak hastalarda preoperatif karotid stenozunun değerlendirilmesini öngörmekte⁶⁻¹⁴, bazıları ise bunun sadece yüksek risk gruplarında sınırlandırılmasını önermektedir. KABG sonrası ortaya çıkan inmenin birçok sebebi olmasına rağmen ekstrakraniyal karotid arter stenozu varlığı en önemli perioperatif risk faktörlerinin başında gelmektedir. Semptomsuz hastalarda bile önemli stenoz saptanabilmesi veya vertebral arter okluzyonu olasılığı nedeniyle Doppler USG karotid stenozu tespitinde iyi bir tarama testidir ve özellikle de yüksek risk grubundaki hastalarda yapılmasında fayda vardır.

Tüm kardiak cerrahi adayı hastalara rutin karotid Doppler USG uygulaması yapılması sonucunda inme riskinin %50'den fazla darlığı olanlarda %7,6 ve %80'den fazla darlığı olanlar da %10,9 olduğu saptanmıştır⁷. Bizim çalışmamızda ise stenotik lezyonu olan 9 hastadan 3 tanesi serebrovasküler olay geçirmiştir (% 6.8). Farklı bir grupta çalışma yapılmış olmasına rağmen benzer oranlarda serebrovasküler olay ortaya çıkmıştır. Karotid arterde üfürüm, geçirilmiş serebrovasküler olay, baş dönmesi, görme kaybı gibi semptomu mevcut olan hastalarda karotid stenozunu tespit etmek ve önlem almak mümkün olmaktadır. Ancak herhangi bir semptomu ve muayene bulgusu olmayan hastalarda karotid stenozunu saptamanın tek yolu doppler USG'dir. Bu şekilde belirlenen hastalar, oluşabilecek serebrovasküler olaylardan da korunmuş olacaktır.

Bizim çalışmamızda, hasta sayısı fazla olmamakla birlikte, toplam 44 hastanın 9'unda (% 20.4; 8 karotid ve 1 tanesi vertebral arterde) stenotik lezyon saptanmış ve bunların karotid stenozu olan üç tanesinde inme ortaya çıkmıştır. Stenotik grupta inme oranı (% 33.3) olarak ortaya çıkmıştır. Stenotik lezyonu olmayan grupta serebrovasküler olay gözlenmemiştir.

Semptomsuz hastalarda da ciddi karotid arter darlıklarının mevcut olabileceği ve bunların mortaliteden daha çok hastaların serebrovasküler olay geçirme olasılığını anlamlı şekilde artırabileceği görülmüştür. Koroner arter hastalığı mevcut olduğunda multisistemik hastalık olduğu düşünülerek, hastalar asemptomatik dahi olsalar tüm hastalara karotid Doppler USG yapılması açık kalp cerrahisinden önce koruyucu tedbir alınarak, cerraahi sonrası sere-

brovasküler inme olasılığını azaltacaktır.

KAYNAKLAR

1. Ricotta JJ, Char DJ, Cuadra SA, Bilfinger TV, Wall LP, Giron F, Krukenkamp IB, Seifert FC, McLarty AJ, Saltman AE, Komaroff E. Modeling stroke risk after coronary artery bypass and combined coronary artery bypass and carotid endarterectomy. *Stroke* 2003;34:1212-17.
2. Durand DJ, Perler BA, Roseborough GS, Grega MA, Borowicz LM Jr, Baumgartner WA, et al. Mandatory versus selective preoperative carotid screening: A retrospective analysis. *Ann Thorac Surg* 2004;78:159-66.
3. Gardner TJ, Horneffer PJ, Manolio TA, Hoff SJ, Pearson TA. Major stroke after coronary artery bypass surgery: changing magnitude of the problem. *J Vasc Surg* 1986;3:684-87.
4. Mickleborough LL, Walker PM, Takagi Y, Ohashi M, Ivanov J, Tamariz M. Risk factors for stroke in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:1250-58.
5. John R, Choudhri AF, Weinberg AD, Ting W, Rose EA, Smith CR, Oz MC. Multicenter review of preoperative risk factors for stroke after coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2000;69:30-35.
6. Faggioli GL, Curl GR, Ricotta JJ: The role of carotid screening before coronary artery bypass. *J Vasc Surg* 1990;12:724-29.
7. Espinola-Klein Ch, Rupperecht HJ, Meyer J. Carotid stenosis concomitant to coronary artery disease. *Chirurg* 2004;75:667-71.
8. Puskas JD, Winston D, Wright CE, et al: Stroke after coronary artery operation: incidence, correlates, outcome, and cost. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1053.
9. Reed GL, Singer DE, Picard EH, DeSanctis RW: Stroke following coronary artery bypass surgery. *N Engl J Med* 1988; 319:1246.
10. Naylor AR, Mehta Z, Rothwell PM, Bell PR. Carotid artery disease and stroke during coronary artery bypass: a critical review of the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002;23:283-94.
11. Berens ES, Kouchoukos NT, Murphy SF, Wareing TH: Preoperative carotid artery screening in elderly patients undergoing cardiac surgery. *J Vasc Surg* 1992;15:313-21.
12. Fukuda I, Gomi S, Watanabe K, Seita J. Carotid and aortic screening for coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2000;70:2034-39.
13. Archbold RA, Barakat K, Magee P, Curzen N.

Screening for carotid artery disease before cardiac surgery: is current clinical practice evidence based? Clin Cardiol 2001;24:26-32.

14. D'Agostino RS, Svensson LG, Neumann DJ, Balkhy HH, Williamson WA, Shahian DM.

Screening carotid ultrasonography and risk factors for stroke in coronary artery surgery patients. Ann Thorac Surg 1996;2:1714-23.

