

## KAROTİS ENDARTEREKTOMİ SIRASINDA 'Y' ŞEKLİNDE PATCHPLASTİ YAPILAN VE ATİPİK YERLEŞİMLİ HIPOGLOSSUS SİNİRİNE CERRAHİ TRAVMANIN ÖNLENDİĞİ BİR OLGU

A CASE IN WHOM Y-SHAPED PATCHPLASTY WAS DONE AND SURGICAL TRAUMA TO ATYPICALLY PLACED NERVUS HYPOGLOSSUS WAS AVOIDED DURING CAROTID ENDARTERECTOMY

İlker Kiriş, Şenol Gülmen, Emre Doğan, Hüseyin Okutan\*

\*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta.

### Özet

Beş yıl önce sol karotis endarterektomi operasyonu yapılmış olan altmış yedi yaşında erkek hasta baş dönmesi yakınması ile kliniğimize başvurdu. Doppler ultrasonografi ve intraarteriyel digital substracted anjiyografi sağ internal karotis arterde %90 darlığı açığa çıkardı. Sağ karotis endarterektomi operasyonu sırasında common, eksternal ve internal karotis artere ulaşıldığında, nervus hipoglossusun beklenen anatomik lokalizasyonundan daha aşağıda olduğu ve bulbus karotisi çaprazladığı görüldü. Atipik yerleşimli nervus hipoglossus korunarak common karotis arterde arteriyotomi yapıldı. Arteriyotomi distale doğru ilerletildiğinde yoğun aterosklerotik plağın hem internal hem de eksternal karotis artere uzandığı tespit edildi. Common karotis arterden başlatılan arteriyotomi ve endarterektomi planı hem eksternal hem de internal karotis artere uzatıldı. Y şeklindeki ince duvarlı bir polytetrafluoroethylene yama hazırlandı. Yamanın proksimal ucu common karotis artere, distaldeki uçları da eksternal ve internal karotis arterlere dikilerek patch plasti tamamlandı. Hasta onuncu ayında sorunsuz izlenmektedir. (Pam Tıp Derg 2009;2(1):31-34).

**Anahtar kelimeler:** Karotis endarterektomi, nervus hipoglossus.

### Abstract

A 67-year-old man who underwent left carotid endarterectomy five years ago admitted to our clinic with complaint of dizziness. Doppler ultrasonography and intraarterial digital substracted angiography revealed 90 % stenosis in the right internal carotid artery. During right carotid endarterectomy operation, following exposure of common, external and internal carotid arteries, nervus hypoglossus was found to be placed lower than its expected anatomic localisation, crossing the carotid bulb. An arteriotomy in the common carotid artery was done by preserving atypically placed nervus hypoglossus. When arteriotomy was extended distally, a heavy atherosclerotic plaque was found to extend to both external and internal carotid arteries. The arteriotomy and endarterectomy planes that were started in common carotid arteries were extended to both external and internal carotid arteries. A Y-shaped, thin wall polytetrafluoroethylene patch was prepared. Proximal end of the patch was sutured to common carotid artery and the patchplasty was completed by suturing the distal ends of the patch to external and internal carotid arteries. The patient remains in good health in his postoperative tenth month. (Pam Med J 2009;2(1):31-34).

**Key words:** Carotid endarterectomy, hypoglossal

### Giriş

Karotis arterlerdeki arterioskleroz, yirmili yaşlarda başlayıp seneler boyu sinsice ilerliyerek ellili yaşlarda inme ile sonuçlanacak ciddi damar patolojilerine neden olan bir hastalıktır [1]. Günümüzde karotid arter stenozlarının tedavisinde uygulanan karotis endarterektomi, gelişebilecek serebrovasküler olayların önlenmesi amacıyla tüm dünyada yaygın olarak uygulanan bir ameliyattır. Klasik karotis endarterektomi ameliyatı 50 yıldan bu yana vasküler cerrahi güncel pratiği içinde uygulanmaktadır [2]. İlk kez 1954 yılında yapılan karotis endarterektomi operasyonu, halen

uygulanan kardiyak olmayan vasküler operasyonlar arasında sıklık olarak ilk sıralarda yer almaktadır [3-5]. Karotis endarterektomi sırasında atipik yerleşimli nervus hipoglossus korunarak internal ve eksternal karotis artere endarterektomi ve Y şeklinde patchplasti uygulanan bir olguyu sunuyoruz.

### Olgu Sunumu

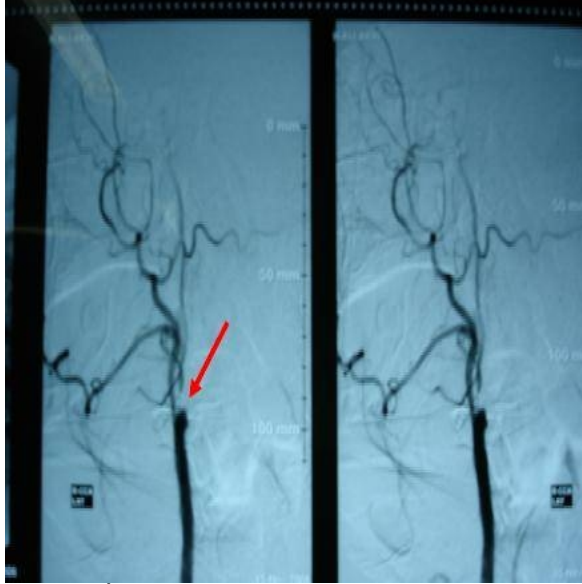
Kliniğimizde 2002 yılında sol karotis endarterektomi ve patch plasti operasyonu yapılan, altmış yedi yaşındaki erkek hasta baş dönmesi şikâyetiyle kliniğimize başvurdu.

İlker KIRIŞ

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta.

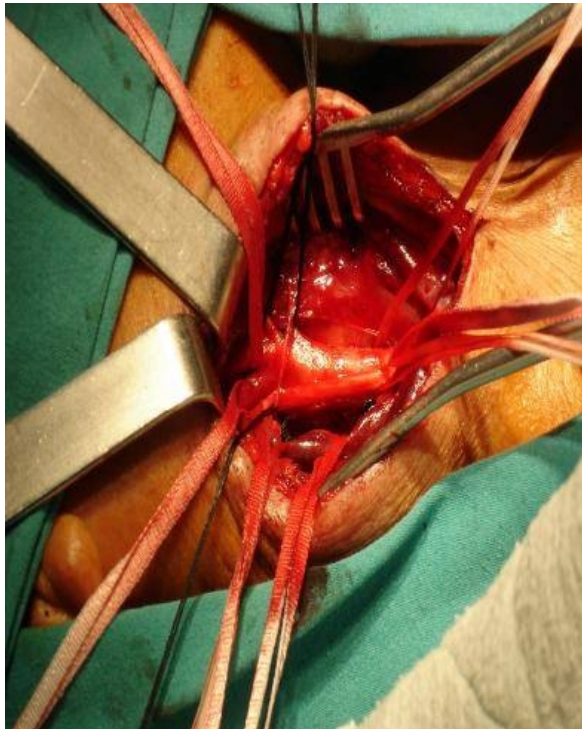
e-posta: [kirisilker@yahoo.com](mailto:kirisilker@yahoo.com)

Doppler ultrasonografi ve intrarteryal digital subtracted anjiyografi tetkiklerinde sağ internal karotis arterde %90 darlık saptandı (Şekil 1) ve sağ karotis endarterektomi operasyonu planlandı.



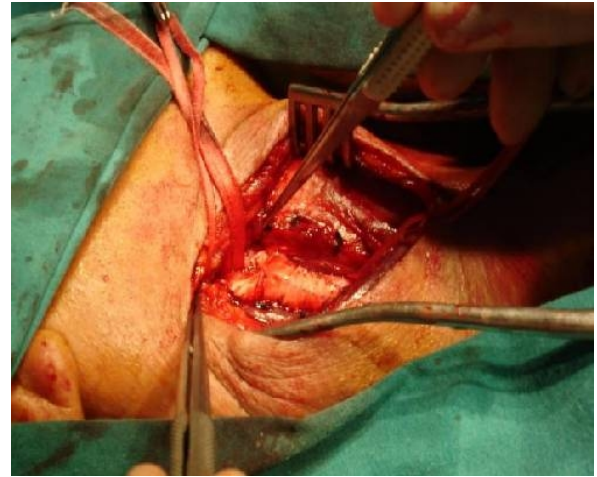
Şekil 1. İntrarteryal digital subtracted anjiyografi ile saptanan sağ internal karotis arterde %90 darlık (ok işareti)

Operasyon intratrakeal entübasyon ve genel anestezi ile yapıldı. Common, eksternal ve internal karotis arterlere ulaşıldığında, nervus hipoglossus'un beklenen anatomik lokalizasyonundan daha aşağıda olduğu ve bulbus karotisi çaprazladığı görüldü (Şekil 2).



Şekil 2. Nervus hipoglossusun beklenen anatomik lokalizasyonundan daha aşağıda, bulbus karotisi çaprazladığı intraoperatif görüntü .

Nervus hipoglossus dönülüp korunarak, common karotis arterde yapılan arteriyotomi internal karotis artere uzatıldı. Common karotis arterdeki yoğun ve obstruksiyona neden olan aterosklerotik plağın internal ve eksternal karotis arterlere uzandığı tespit edildi. Common karotis arterde intravasküler şant kullanılmadı. Common karotis arterden başlatılan endarterektomi planı hem eksternal hem de internal karotis artere uzatıldı. Nervus hipoglossus korunarak, Y şeklindeki bir ince duvarlı polytetrafluoroethylene (PTFE) yama (Gore-tex, Gore&Associates, Flagstaff, AZ, USA) inferiyor ucu common karotis artere, superiyordaki uçları da eksternal ve internal karotis arterlere dikilerek patchplasti tamamlandı (Şekil 3).



Şekil 3. Y şeklindeki PTFE yama kullanılarak yapılan patch plastinin intraoperatif görüntüsü.

Karotis arterlerde klemp süresi 14 dk idi. Hastada intraoperatif ya da postoperatif komplikasyon gözlenmedi. Hasta onuncu ayında sorunsuz izlenmektedir

### Tartışma

Karotis arter cerrahisinde, patchplasti uygulamasının, peri operatif ve geç dönem restenozları ve dolayısı ile de ipsilateral inme riskini azalttığı bilinmektedir [6-8]. Karotis endarterektomi yapılan hastalarda, aterosklerotik plak hem eksternal hem de internal karotise uzanım gösterebilir. Bu iki dala da endarterektomi yapılması gerektiğinde Y şeklindeki bir yama ile arteriyotominin kapatılması gerekebilir. Literatürü gözden geçirdiğimizde, tarif ettiğimiz 'Y' şeklinde yama ile patchplasti uygulamasına dair bir yayına rastlayamadık. Arteriyotomi hem eksterna hem de interna dalına uzatıldığında, endarterektomi işlemleri tamamlandıktan sonra arteriyotominin kapatılması için primer kapatma ya da bir patch

kullanılması seçenekleri vardır. İnternal karotis arter çapının 5 mm altında olması ve primer kapatmanın gelecekte restenoza yol açabileceği düşünüldüğünde primer kapatma yerine bir patch kullanılması tercih edilen bir yöntemdir [9]. Hastamızda internal karotis arter çapını göz önünde bulundurarak arteriyotomiye patch ile kapatmaya karar verdik. Ayrıca, yoğun ve obstruksiyona neden olan aterosklerotik plak hem interna hem de eksterna dallarına uzanım gösterdiğinden her iki dala da endarterektomi uyguladık. Karşıt görüş olarak, her iki dala da endarterektomi uygulanması karotis arter klemp süresini arttırabilir. Ancak eksternal karotis arterdeki endarterektomi işlemi rölatif olarak oldukça kısa sürdü ve total klemp süresini anlamlı derecede arttırarak herhangi bir nörolojik komplikasyona yol açmadı. Bunun yanında, her iki karotis arter dalında da yoğun ve obstruktif lezyona yol açan aterosklerotik plak varlığında eksternal karotis arterde endarterektomi yapılması gerekliliği ve etkinliğini değerlendirebilmek için geniş hasta sayısına sahip yeni klinik çalışmalara ihtiyaç vardır düşüncesindeyiz.

Nervus hipoglossus dil kaslarının motor innervasyonunu sağlar. Bu siniri oluşturan sinir lifleri medulla oblongata'daki nucleus nervi hypoglossi'den başlar. Nervus hipoglossus, internal karotis arter ile internal juguler ven'in arkasında aşağı doğru seyrederek musculus digastricus'un venter posterioru seviyesine gelir. Bu seviyede öne doğru kıvrılan sinir, internal karotis arter ile internal juguler ven'in arasından geçer ve os hyoideum hizasında dil köküne girer [10]. Nervus hipoglossus normal anatomik yerleşiminde karotis bifurkasyonun yaklaşık 2 cm kadar superiyorunda yer alır. Literatürde nervus hipoglossus'un karotis bifurkasyonu ile olan anatomik komşuluğuna ilişkin yapılan yayın sayısı oldukça sınırlıdır. Curto ve ark., 112 adet kadavra üzerinde yaptıkları diseksiyonlarda nervus hipoglossus'un kadvraların 98 (% 87.5) tanesinde karotis bifurkasyonu superiyorunda, 11 (% 9.8) tanesinde karotis bifurkasyonu hizasında ve 1 (% 0.8) tanesinde de karotis bifurkasyonu inferiyorunda olduğunu saptamışlardır [11]. Bu nedenle karotis endarterektomi operasyonu sırasında nervus hipoglossus'un yaralanma olasılığı oldukça düşüktür ve literatürde % 1.1 ile % 5.5 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir [12-15]. Ancak bu olguda nervus hipoglossus, karotis arter ile normal komşulukta bulunmayıp yaklaşık 3 cm kadar inferiyorda, dolayısıyla endarterektomi sahasının ortasında seyretmekteydi.

Bu anormal anatomik yerleşime alternatif bir anatomik varyasyon da, karotis bifurkasyonunun

superiyor yerleşimidir. Bifurkasyonun beklenen lokalizasyonu; C4 vertebral korpusu (%35) ve C3-4 intervertebral aralıktır (%30). Varyasyonları ise C4-5 intervertebral aralık (%12), C3 vertebral korpusu (%12), C5 vertebra korpusu(%5), C2-3; intervertebral aralık (%4), C5-6 intervertebral aralık (%1), C2 vertebral korpus(<%1) şeklindedir [16]. Lo ve ark., karotis bifurkasyonu hiyoid kemik seviyesinde olduğunda nervus hipoglossus'un karotis bifurkasyona yakın olma olasılığının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir [17]. Sunulan olguda, anjiyografide servikal vertebral ile karotis bifurkasyon komşuluğu tekrar gözden geçirildiğinde C 3-4 intervertebral aralığında olduğu saptandı. Bifurkasyonun normal yerinde olması nedeniyle asıl anomalinin nervus hipoglossusun atipik yerleşiminde olduğu anlaşıldı. Ayrıca, hastaya beş yıl önce yapılan sol karotis endarterektomi ve patchplasti operasyonu notu gözden geçirildiğinde herhangi bir anatomik varyasyon ya da anomaliye rastlanmadı. Dolayısı ile hastada saptanan nervus hipoglossus'un atipik yerleşimi anomalisi sağ tarafa özgü idi.

Karotis endarterektomi operasyonları sırasında intravasküler şant uygulaması konusunda tam bir görüş birliği yoktur. Bazı cerrahlar bütün hastalarda şant kullanırken, bazı cerrahlar hiçbir zaman şant kullanmamakta, bazı cerrahlar ise selektif olarak şant kullanmaktadırlar [18]. Şant kullanımı gerekliliğine karar verirken stump basıncı, elektroensefalografi (EEG), somatosensöriyel evoked potansiyel (SSEP), serabral oksimetre ve lokal anestezi altında uyanık nörolojik monitorizasyon gibi intraoperatif monitorizasyon tekniklerinden yararlanılmaktadır. Bunun yanında, Hafner ve ark.'ları stump basıncı 50 mmHg altında olan hastaların % 86'sında gereksiz bir biçimde şant kullanıldığını bildirmiştir [19]. Ayrıca, şant kullanımına bağlı şant trombozu, embolizasyon ve intimal hasar gibi komplikasyonlar da bildirilmiştir [19, 20]. Biz de, hastamızda beş yıl önce yapılmış endarterektomi ve patchplasti operasyonu nedeniyle karşı taraftaki karotis arter akımı normal sınırlarda olduğu için operasyon sırasında karotis arterlerde intravasküler şant kullanılmadık.

Karotis endarterektomi operasyonları sırasında, ender görülmesine rağmen, nervus hipoglossus'un atipik yerleşimli olabileceği akılda tutulmalıdır. Ayrıca aterosklerotik plak hem eksternal hem de internal karotis artere uzanabilir ve her iki karotis arterde endarterektomi gerekebilir. Bu durumda arteriyotominin Y şeklinde bir yama ile kapatılmasının güvenle uygulanabilir olduğunu düşünmekteyiz.

## Kaynaklar

1. Taşcıoğlu AO. Karotid arter hastalığı ve endarterektomiler. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2:150-5.
2. Bayazıt M. Karotis endarterektomi: teknik ayrıntılar. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2005;1:26-36.
3. Allen BT, Anderson CB, Rubin BG, et al. The influence of anesthetic technique on perioperative complications after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 1994;19:834-42.
4. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. MRC European Carotid Surgery Trial: interim results for symptomatic patients with severe (%70-99) or with mild (%0-29) carotid stenosis. *Lancet* 1991;337:1235-43.
5. MRC European Carotid Surgery Trial participants. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998;351:1379-87.
6. Touze E, Mas JL. Atherosclerotic stenosis of the internal carotid arteries. *Presse Med* 2007;36:166-75.
7. Mas JL. Internal carotid artery revascularization. *Rev Esp Cardiol* 2007;60:861-71.
8. Ederle J, Brown MM. The evidence for medicine versus surgery for carotid stenosis. *Eur J Radiol* 2006;60:3-7.
9. Kalko Y, Aydın U, Bayrak Y, et al. Carotid endarterectomy under local anesthesia: single institutional experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2006;5:570-3.
10. Taner D, Atasever A, Durgun Barbaros, Kranial sinirler, Taner D, Fonksiyonel Nöroanatomisi, 2. baskı, Ankara, METU Pres, 1999, p. 137-69.
11. Curto FS, Suarez F, Kornblut AD. The extracranial hypoglossal nevus: 112 cadaver dissections. *Ear Nose Throat J* 1980;59:94-9.
12. Forssell C, Kitzing P, Bergqvist D. Cranial nerve injuries after carotid artery surgery. A prospective study of 663 operations. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995;10:445-9.
13. Maniglia AJ, Han DP. Cranial nerve injuries following carotid endarterectomy: an analysis of 336 procedures. *Head Neck* 1991;13:121-4.
14. Myrcha P, Ciostek P, Szopinski P, Noszczyk W. Damage to cranial and peripheral nerves following patency restoration of the internal carotid artery. *Neurol Neurochir Pol* 2001;35:415-21.
15. Theodotou B, Mahaley MS Jr. Injury of the peripheral cranial nerves during carotid endarterectomy. *Stroke* 1985;16:894-5.
16. Putz R, Pabst R, Boynun Kas, Damar ve Sinirleri, Putz R, Pabst R, Sobotta İnsan Anatomisi Atlası, 20. Almanca baskıdan çeviri 4. Türkçe baskı, Münih, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., 1994, p. 137-55.
17. Lo A, Oehley M, Bartlett A, Adams D, Blyth P, Al-Ali S. Anatomical variations of the common carotid artery bifurcation. *ANZ J Surg* 2006;76:970-2.
18. Woodworth GF, McGirt MJ, Than KD, et al. Selective versus routine intraoperative shunting during carotid endarterectomy: a multivariate outcome analysis. *Neurosurgery* 2007;61:1170-7.
19. Hafner CD, Evans WE. Carotid endarterectomy with local anesthesia: results and advantages. *J Vasc Surg* 1988;7:232-9.
20. Riles TS, Imparota AM, Jacobowitz GR, et al. The cause of perioperative stroke after carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 1994;19:1015-20.