Damar Cerrahisi Dergisi 1993 (2), 28-32

Karotis Endarterektomileri*
(Şant Uygulanmadan Gerçekleştirilen 34 Girişim)

Acar Tokcan, Selim Tansal, Orhan K. Salih, Mehmet Ü. Ergenoğlu, Bülent Kısacıkoğlu

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı
* VI. Ulusal Vasküler Cerrahi Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZET

Yarım asra yakın bir tarihçesi olan ve günümüzde, başta ABD olmak üzere bir çok ülkede, yaygın olarak gerçekleştirilen karotis endarterektomilerinde bu popularitesine rağmen; endikasyon, operasyon sırasında serebral perfüzyon mönitarizasyonu ve olası bir serebral hasarı önlemek için şant kullanılıp kullanılmaması konularında fikir birliği yoktur.

Diğer taraftan ülkemizde "karotis endarterektomisi" nin, başta endikasyon konulması olmak üzere, çeşitli sebeplerle oldukça kısıtlı sayıda yapıldığı da bir gerçektir.

Kliniğimizde 1983-1992 yılları arasında 33 vakada 34 karotis endarterektomisi uygulanmıştır: Vakaların hiçbirisinde şutumf basınç ölçümü dahil hiçbir monitorizasyon yöntemi uygulanmamış ve serebral hasarı önlemek amacı ile şant kullanılmamıştır. Protektif olarak; genel barbutirat anestezisi, klampaj süresince kontrollu hipertansiyon ve sistemik heparinizasyon uyguladığımız 34 girişimde mortalitemiz yoktur, iki vakada geçici nörolojik defisit görülmüştür.

SUMMARY

Carotid endarterecomies
(Thirty-four operations without shunting)

There is no consensus on the indications, monitorization of the cerebral perfusion and protective interventions for the brain damage during carotid endarterectomy yet. Hereby we present 34 carotid endarterectomies performed in our clinic. No monitoring technique for cerebral perfusion or shunting was used in this series. There is no mortality. Both of the postoperative neurologic complications observed were temporary. We conclude that monitorisation or shunting for cerebral ischmia is inappropriate. Barbiturate anesthesia, controlled hypertension, systemic heparinisation and O^2 inhalation during carotid artery endarterectomy is pertinent for prevention of brain damage.

GİRİŞ

Karotis endarterektomisi yaklaşık 40 yıldır uygulanmakta olmasına rağmen; endikasyonları, ameliyat sırasında serebral perfüzyonun moniterizasyonu ve serebral hasarın önlenmesi amacı ile shunt kullanılıp kullanılmaması konularında tartışmalar"multi - center" çalışmalara rağmen halen devam etmektedir (1-10) .

Son yıllarda bazı merkezlerde ve A.B. D. başta olmak üzere bazı ülkelerde, bu girişim için endikasyonların çok geniş tutulduğu (over-use), bazılarında ise tam tersine "gerektiğinden az" uygulandığı bildirilmektedir (1-11).

Amacımız 7'si asemptomatik 33 hastada şutumf basıncı ölçmeden ve şant uygulnmadan gerçekleştirilen 34 karotis endarterektomisi olgusu-

nu; endikasyon, uygulama ve sonuçlar açısından sunmak ve karotis klampajı sırasında uygulanacak, "serebral protektif önlemleri" tartışmaktır.

HASTALAR

Cukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 1983-1992 yılları arasında karotis arter stenozu nedeni ile 33 hastada, birisi iki taraflı olmak üzere, 34 endarterektomi uygulanmıştır. (İlk 10 vaka "III. Vasküler Cerrahi Kongresi; 1986'da sunulmuştur.)

Hastaların 21'i erkek 12'si kadın olup yaş ortalamaları 57(38-74) idi.

Semptomlar: Onbir hastada gelip geçici istemik atak (TIA) mevcuttu. Bu gruptaki hastalardan birisinde amarozis fugags yanında önde gelen şikayet, ipsilateral (sol) a. subklavia oklüzyonuna bağlı"subklaviyan steal sendromu" idi. Yedi hasta ise asemptomatikti (Tablo1).

Ek vasküler lezyon olarak bir vakada kontrlateral a. karotis stenozu, bir vakada ipsilateral a. subklaviya oklüzyonu, bir vakada ise , gene ipsilateral, intrakranial vertebral arter oklüzyonu mevcuttu (Tablo 2).

Strok geçirmiş hastalar veya ek vasküler lezyonu bulunanlar riskli hasta grubunu teşkil ediyordu.

Tablo 1. Semptomlar

Transiyen iskemik atak (T.İ.A.)	11
Nörolojik iyileşme ile sonuçlanmış strok	15
Asemptomatik	7
Toplam	33

Tablo 2. Ek vasküler lezyonlar

Kontrlateral a. karotis stenozu*	1
İpsilateral, intrakraniyal, a. vertebralis oklüzyonu	1
İpsilateral a. subklavia oklüzyonu**	1

* On gün ara ile iki taraflı endarterektomi yapılmıştır.
** Aynı seansta karotiko-subklavian by-pass yapılmıştır.

METOD

Hastalar genel anestezi/barbitürat anestezisi) altında ameliyat edildi. Sistemik arter basıncı ameliyat boyunca ve erken postoperatif dönemde radyal arter kateteri yolu ile monitörize edildi. Eksplorasyon sırasında, bradikardiyi önlemek amacıyla, karotis bifürkasyonuna % 1 lik lidokain infiltrasyonu yapıldı. Vasküler preparasyon tamamlandıktan sonra; sistolik arter basıncı servis tansiyonunun 30 mm. Hg üzerine çıkacak şekilde kontrollu hipertansiyon uygulandı ve 2 mg/kg sistemik heparin verildi. [Genel anestezi(barbiturat), kontrollu hipertansiyon ve sistemik heparinizasyonun serebral protektif etkisinin yeterli olduğu gerekçesi ile hiç bir vakada şant kullanılmadı ve dolayısı ile stumf basıncı ölçülmedi]. Arteriotomi 25 girişimde primer olarak 5/0 vasküler dikiş materyali ile, 9 vakada ise sentetik yama ile kapatıldı. Klempler kaldırıldıktan sonra heparin nötralize edildi. Karotis arter klampaj süresi 16-27, ortalama 19 dakikadır.

Subklavian arter oklüzyonu olan hastaya aynı seansta, 8 mm Dakron greft ile karotiko-subklavian by-pass uygulanmış, iki taraflı karotis stenozu bulunan hastaya ikinci endarterektomi ilkinden 10 gün sonra yapılmıştır. İntrakraniyal vertebral arter oklüzyonu olan hastaya bu açıdan müdahale düşünülmemiştir.

SONUÇLAR

Şant uygulamadan gerçekleştirilen 34 karotis endarektomisinde mortalitemiz yoktur. Kalıcı nörolojik defisit olmamıştır.

Ek lezyon olarak a.subklavia oklüzyonu bulunan ve aynı seansta karotiko-subklavian by-pass uygulanan hastada üst ekstremitede geçici, ipsilateral, monoprazi ve bir hastada, gene geçici, N. hypoglossus disfonksiyonu saptandı. Sekiz hastada 3-5 gün süren baş ağrısı,bir hastada da "geçici davranış bozukluğu" görüldü. Bir hastada ya-

ra hematomu oluştu (Tablo 3).

Tüm hastalar postoperatif 5-7. gün, antigregan (500 mg/gün Aspirin), önerilerek taburcu edildiler. Geç dönem takibi yapılabilen 7 hastada en uzun takip süresi 3 yıldır. Bu hastalarda geç dönem nörolojik veya vasküler bir komplikasyona ait patoloji tespit edilmemiştir.

TARTIŞMA

Karotis arter endarterektomisinin tarihçesi 1954'de ilk başarılı vakanın Eastcott, Pickering ve Robb tarafından yayınlanmasına kadar dayanmaktadır (12). Endikasyon başlangıçta TIA ve "tamamlanmış nörolojik iyileşme ile sonuçlanmış strok" ile sınırlı iken (12-14) daha sonraları asemptomatik hastaların da endikasyon alanına girdiği görülmektedir. Ancak asemptomatik hastalarda, proflaktik amaçla, karotis endarterektomisi uygulanıp uygulanmaması konusunda halen bir fikir birliği yoktur (3, 8, 11, 15).

Endarterektomi endikasyonu yönünden ön sırada olması gereken TIA'lı hasta sayısının serimizde, Tablo 1'de de görüleceği gibi, strok geçirmiş hastalardan daha az sayıda oluşunun sebebi; herhalde bu semptomların sadece hastalar tarafından değil, bazen başvurdukları hekimlerce de, yeteri kadar ciddiye alınmaması veya gereği şekilde değerlendirilmemesi olsa gerekir. Biz asemptomatik grupta; stenoz %70 den fazla veya iki taraflı ise hasta genç ise (<40yaş), veya başka bir nedenle genel anestezi altında elektif bir ameliyat geçirecek ise karotis endarterektomisi için endikasyon olduğuna inanıyoruz. Asempotamatik yedi hastamızda endarterektomi endikasyonları Tablo 4 de görülmektedir.

Karotis endarterektomi uygulamalarında en kritik konu arteryel klemp konulduktan sonra intrakraniyal dolaşımda ne gibi değişiklik olacağının önceden bilinmesidir. Başlangıç yıllarında emniyet amacı ile uygulanmış olan a. karotisin lokal anestezi altında geçici klampajı sırasında %10-15 hastada, kritik olduğu düşünülen, serebral iskemi bulguları belirlenmiştir (12,16). Kritik seviyenin üzerindeki hemisferik veya lokal bir iskemi, hastanın hayatını veya hayat kalitesini tehlikeye sokacağından;bu konuda a) endarterektomi sırasında "kritik seviyede" iskemi gelişip gelişmediğini anlamak, ve b) oluşabilecek iskemiyi önlemek amacı ile çeşitli yöntemler kullanılmıştır.

Tablo 3. Postoperatif komplikasyonlar

Periferik geçici nörolojik disfonksiyon	2
Baş ağrısı	6
"Geçici davranış bozukluğu"	1
Yara hematomu	1

Tablo 4. Asemptomatik yedi hastada ameliyat endikasyonları

Stenoz > % 70	1
İki taraflı stenoz	4
Yaş < 40	2

a) Endarterektomi sırasında serebral perfüzyonu değerlendirmek ve kalıcı nörolojik defisit yapacak kritik iskemi" olup olmayacağını anlamak amacı ile uygulanmış olan "lokal anestezi altında arteriyel klempaj" ın spesifik ve güvenilir olmadığının anlaşılmasından sonra bu amaçla; juguler venöz oksijen saturasyonu ölçümü, stumf basıncı ölçümü, ve EEG, Somato Sensory Evoked Potential, Xe 133 ile rejyonel kan akımı ölçümleri gibi, ameliyathane şartlarında kullanımı zor olan, gelişmiş aletler denenmiştir. Ancak bu monitorizasyon sistemlerinin hiçbirisi klinik sonuç yönünden %100 spesifik ve sensitif değildir. Pratik açıdan en çok kullanılan" ştumf basıncı" ile de kesin bir emniyet sınırı konulmamaktadır(1,4,5,-10,11,16)

b) Karotis endarterektomisi sırasında serebral iskemiyi önlemek için de çeşitli yöntemler ortaya atılmıştır; beyin metabolizmasını yavaşlatmak ve O2 ihtiyacını azaltmak amacıyla barbiturat anestezisi, serebral vazodilatasyon sağlamak amacı ile naloxane ve hiperkarbi, Ca++ kanal blokerleri, perfüzyonu arttırmak amacı ile kontrollu hipertansiyon ve heparinizasyon bunlar

arasındadır (5,11,1417). Karotis klampajı süresince perfüzyonu devam ettirmek açısından şant kullanılması ise en yaygın metottur (7, 14, 16).

Şantın serebral perfüzyona katkısı inkar edilemez. Ancak, doğrudan kendine ait sebeplerle, bu konuda en titiz çalışan kliniklerde bile şant kullanılmadan endarterektomi yapılan serilere eş bir mortalite ve morbidite bildirilmektedir (17,20).

Bugün bu konuda;

- Şantın her vakada rutin olarak kullanılması,
- Selektif olarak kullanılması,

ve nihayet;

- İki taraflı stenoz hasta kontrlateral oklüzyon gibi ek vasküler lezyonu bulunan veya strok geçirmiş, risk taşıyan, vakalar da dahil olmak üzere hiç bir vakada şant kullanılmaması gibi üç değişik görüş mevcuttur.

Birinci tezi savunanlar; serebral hemodinamik intoleransın yüksek olduğu ve risk altındaki hastaların monitorizasyon metotları ile dahi tam değerlendirilmeyeceğini,bu yüzden her vakada şant kullanılması gereğini savunurlar(7,9, 11).

Şant'ı bazı monitorizasyon yöntemleri ışığında, gerekli vakalarda, selektif olarak uygulanan ikinci gruptakiler arasında; yukarıda da belirtildiği gibi her yönü ile geçerli; klinik uygulama açısından kolay, pratik, %100 sensitif ve spesifik, bir monitorizasyon yöntemi bulunmaması nedeni ile, şant uygulanacak vakaların seçim kriterleri açısından, bir fikir birliği olmadığı görülmektedir (3,7,10,13,16).

Karotis endarterektomisinde şant kullanmanın gereksiz olduğu tezini savunan üçüncü gruptakiler ise; barbitürat anestezisi, kontrollu hipertansiyon ve sistemik heparinizasyonun yeterli bir serebral koruma sağladığı, şant kullanılan ve kullanılmayan hastalar arasında mortalite ve morbidite yönünden fark olmadığını, şantın doğrudan doğruya kendine has komplikasyonları ve dezavantajları bulunduğunu öne sürmektedirler (4,5,7,14,17,18,20)

Biz de aralarında strok geçirmiş ve ek küler lezyonu olan hastaların da bulunduğu 3 darterektomi girişimimizi, genel barbitürat tezisi, kontrollü hipertansiyon, sistemik l rinizasyon ve O2 inhalasyonu ile yeterli b rebral koruma sağlandığına inanarak, şant u lamadan (ve dolayısı ile şutumf basıncı öl den) gerçekleştirdik. Kalıcı nörolojik defis mortalitemiz yoktur.

Sonuç olarak: Karotis endarterektomis endikasyon ve cerrahi yöntem açısından fiki liği yoktur. Ancak "The Ad Hac Commitee o rotid Surgery Standarts" bu cerrahiyi uygul merkezlerde kabul edilebilecek maksimum talite ve morbidite oranını; geçirilmiş str %7"nin, TIA"da %5'in, ve asemptomatik h larda ise %3'ün altında olması gerektiğini b miştir (3).

KAYNAKLAR

1. Bernett HJM, Barnes RW, Clagett GP: Symptomatic c artery stenosis a solvable problem (NASCET): Strc 1048, 1992
2. The CASANOVA study Groups; Carotis Surgery versu ical therapy in symptomatic carotid stenosis. Strc 1229, 1991.
3. Beebe HG, Clagett GP, DeWeese JA et al: Assesing ris ciated with carotid endarterectomy (a stateme health professionals by an Hoc Committee on Carot gery Standards of the Stroke Council, American He sociation. Stroke 20: 314, 1989.
4. Donegan JH. Anesthesia for carotid endarterectomy. RD (ed) Anesthesia, Churchill Livingstone Inc. 1 1621.
5. Youngberg JA, Gold MD; Carotid artery surgery peri tive anesthetic considerations JA Kaplan (ed) Va Anesthesia. New York, Churchill Livingstone Inc. 1 333
6. Kistler JP, Ropper AH, Heros RC: Therapy of ischemi bral vascular disease due to atherotrombosis. N Eng 311: 27, 1984.
7. Ferguson GG: Carotid endarterectomy: to shunt or shunt? Arch Neur. 617, 1986.
8. Winslow CM, Solomon DH, Chassin MR et al: The priateness of carotis endarterectomy. N Engl J Med 3 1988.
9. Loftus CM: Carotis endarterectomy: Post Grad Med. 1987.
10. Kearse LA, Brown EN, McPeck K.: Somatosensory E Potentials Sensitivity relative to electroencepha phy for cerebral ischemia during carotid endartere Stroke 23: 498, 1992.

1. Dyken ML: Carotid endarterectomy: A continuing cause of concern (editorial) Stroke 23: 1047, 1992.
2. Estcott HH.G, Pickening GW, Rob GG: Reconstriction of internal carotidartery, in a patient with intermittent attackss of hemiplegia. Lancet 2: 994, 1954.
3. Larson CP, Ehrenfeld WK, Wade JG et al: Juguler venous oxygen saturation as an index of adequacy of cerebral oxygenation Surgery 62; 31 1967.
4. Fourcade HE, Larson CP Jr., Ehrenfeld WK et al: The effects of CO_2 and systemic hypertension on cerebral perfusion pressure during carotid endarterectomy. Anesthesiology 33: 383, 1970.
5. Cebul RD, Whisnant JP; Carotid endarterectomy. Ann Int Med 111; 660 1989. Fourcade HE, Larson CPJr., Ehrenfeld WK et al: The effects of CO_2 and systemic hypertension on cerebral perfusion pressure during carotid endarterectomy. Anesthesiology 33: 383, 1970.
6. Hafner CD: Cerebrovascular incifuciency; JJ Cronley (ed). Vascular Surgery. New York, Harper and Row, 1972 Vol. 1 p 71. intraluminal shunting to technical results after carotid endarterectomy J. Thorac Cardiovasc Surg (Torino) 31: 424 1990.
17. Cooley DA, Wukasch DC: Revascularization of the extracranial cerebral circulation: D.A. Cooley (ed). Techniques in Vascular Surgery. Philadelphia, Saunders, 1979 p. 20.
18. Strawn DJ, Hunter GC, Guernsey JM et al: The relationship of intraluminal shunting to technical results after carotid endarterectomy. J Thorac Cardiovasc Surg 31: 424, 1990.
19. Hoyne R.F. Review of 272 consecutive carotid endarterectomies in a smaller conuminity. Surg Gynaecol Obstet. 170; 522, 1990.
20. Eidt JF, Kahn MB, Barone GW et al: Malfunction of a double baloon carotid shunt as a result of herniation of the proximal balloon. J Vasc Surg 12; 62, 1990.

Yazışma Adresi
Prof. Dr. Acar Tokcan
Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı, Balcalı Hastanesi 01330
Balcalı/ADAN
Fax: 71326639