

SEREBRAL REVASKÜLARİZASYONDA SAPHEN VEN BYPASS GRAFT UYGULAMASI

SAPHENOUS VEIN BYPASS GRAFT FOR CEREBRAL REVASCULARIZATION

Nihat EGEMEN, Haluk DEDA, Mustafa K. BAŞKAYA, Varol AYDIN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İbni Sina Hastanesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ankara

Türk Nöroşirürji Dergisi 3 : 219-223, 1992

ÖZET : Serebral revaskülarizasyon, serebrovasküler tıkanıcı hastalıklar, tümörler ve anevrizmaların tedavisinde kullanılan bir vasküler anastomoz yöntemidir. Bu amaçla, sıklıkla Süperfişiyal Temporal Arter (STA) ve Oksipital Arter (OA) gibi ekstrakranial arterlerin donör damar olarak kullanılmasına karşın, bazı olgularda STA ve OA'de aterosklerotik değişikliklerin bulunması ve yüksek akımlı bypass'ın gerekli olması nedeni ile Saphen Ven Greft'in (SVG) kullanılarak revaskülarizasyon yapılmaktadır.

Biz, İnternal Karotid Arter'de (İKA) total tıkanıklığı bulunan bir olguya, SVG kullanarak, Ana Karotid Arter ile Orta Serebral Arter'in (OSA) M2 segmenti arasında revaskülarizasyon uyguladık. Olguda kullanılan tekniği ve postoperatif sonucu literatür ışığında sunduk.

Anahtar Kelimeler : Anastomoz, Saphen Ven Grefti, Serebral Revaskülarizasyon

SUMMARY : Cerebral revascularization procedures have been used increasingly in the treatment of occlusive cerebrovascular diseases, tumors and aneurysms. A branch of the Superficial Temporal Artery or the Occipital Artery is usually used as the donor artery for cerebral revascularization.

Recent reports indicate that these arteries frequently have substantial arteriosclerotic changes in the older age group, when cerebral revascularization is usually indicated. These pathological changes could potentially reduce the efficacy of the procedure.

An alternative approach is to use a Saphenous Vein Graft (SVG) for such patients include occlusion or severe disease of the Common Carotid Artery (CCA), high-grade stenosis or occlusion of the extracranial arteries, or the need for an immediate high-flow bypass.

In this report, we describe our initial experience with the use of interposition SVG between the CCA and Middle Cerebral Artery. The indication, result and technical aspect of the operation are reviewed.

Key Words : Anastomosis, Saphenous Vein Graft, Cerebral Revascularization

GİRİŞ

Donaghy ve Yaşargil'in ilk kez 1967'de STA ve OSA'nin kortikal dalı arasındaki mikrovasküler anastomozu uygulamalarından bu yana, Ekstrakranial-Intrakranial Arteriyel Bypass (EİAB) uygulamaları, tıkanıcı serebrovasküler hastalıkların, tümörlerin ve anevrizmaların tedavisinde giderek artan bir sıklıkla kullanılmaktadır (3,10).

Serebrovasküler hastalıkların tedavisinde, serebral revaskülarizasyon teknikleri; normal serebral dolaşım kapasitesinin sağlanması ve serebral iske mi oluşumunu önlemek amacıyla uygulanan, kollateral dolaşım sağlama yöntemleridir. Revaskülarizasyon uygulanmasının sağlayacağı yarar kullanılan donör damarın uygunluğuna bağlıdır. Donör damar olarak ilk kullanılan STA olmuştur. Daha sonraları OA ve A. Meningea Media kullanılmıştır. Ancak bazı olgu-

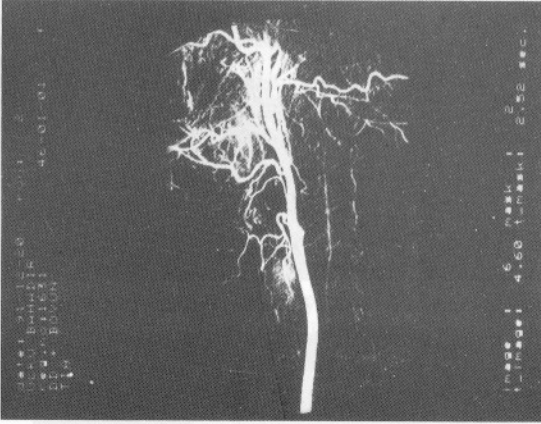
larda STA ve OA, revaskülarizasyon için donör damar olarak kullanılamamaktadır. Özellikle Ana Karotid Arter'in (AKA) şiddetli sklerotik hastalığı yada tıkanıklığı bulunan, ekstrakranial arterlerde yüksek düzeyde darlık yada tıkanıklık saptanan yada yüksek akımlı bypass'a gereksinim olan hastalarda STA yada OA revaskülarizasyon için yetersiz kalmaktadır. Ayrıca skalp pH sı ile BOS pH sı arasındaki uygun-suzluk nedeniyle özellikle arteriyel greftlerin duvarlarında hiperplazi oluşmakta bu da zamanla greft yoluyla sağlanan kan akımında büyük düşüşlere neden olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı Ana Karotid Arter ile Orta Serebral Arter arasında venöz greft uygulamaları gündeme gelmiş ve başarıyla uygulanmıştır (5,10).

Serebral revaskülarizasyon için venöz greft uygulamalarında çoğunlukla kullanılan SVG olmuştur (5,7,9,10).

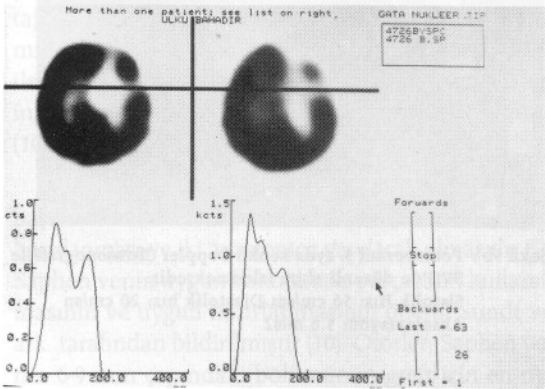
OLGU

50 yaşındaki kadın hasta, 4 yıl önce geçirdiği bir sağ hemipleji ve afazi atağını takiben sık aralıklarla gelen disfazi ve hemiparezi atakları nedeniyle Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'na kabul edildi. Hastanın fizik muayenesinde patolojik bulgu saptanmadı, oskültasyonda karotid üfürüm yoktu. Vital bulguları normal sınırlardaydı. Nörolojik muayenede defisit saptanmadı. Funduskopi bilateral normal olarak bulundu.

Yapılan tam kan ve kan biyokimya tetkikleri normal sınırlar içindeydi. Bilgisayarlı Beyin Tomografisi'nde (BBT) patoloji saptanmadı. Digital Substraction Angiography'de (DSA) sol İKA bifürkasyondan itibaren dolmuyordu (Şekil 1). Single Photon Emission Computed Tomography'de (SPECT) ise sol temporal ve parietal bölgelerde hipoperfüzyon saptandı (Şekil 2).



Şekil 1 : Preoperatif DSA'da sol İKA'nın bifürkasyondan itibaren dolmadığı görülüyor.



Şekil 2 : Preoperatif SPECT'te sol temporal ve parietal bölgelerde hipoperfüzyon görülüyor.

CERRAHİ TEKNİK

Saphen Ven Greftinin Hazırlanması

Sağ bacakta, iç malleolün yanında poplitea üzerine ve uyluğa uzanan vertikal cilt insizyonu ile Vena

Saphena Magna ortaya konarak, yaklaşık 30 cm'lik segmentin küçük dalları 5/0 prolenle bağlandı ve çıkarılmadan önce rotasyonu önlemek amacıyla içine Garret tüpü yerleştirilerek çıkarıldı ve heparinli serum fizyolojik ile 100-150 mmHg basıncıyla şişirildi.

Boyunda Karotid Arterlerin Hazırlanması

Karotid endarterektomi için kullanılan klasik servikal insizyonun kulak tragusunun önüne ulaştırılacak şekilde yukarıya doğru uzatılması ile cilt insizyonu yapıldı. Parotis bezi yukarı ve öne doğru mobilize edildi ve AKA, bifürkasyon, internal karotid arter (İKA) ve eksternal karotid arter (EKA) ortaya kondu.

İntrakranial Bölgenin Hazırlanması

Klasik frontotemporal yaklaşımla dura ve araknoid membran açıldıktan sonra frontal ve temporal loblar hafif olarak ekarte edildi ve OSA'nın superior trunk'ı ortaya konarak distal anastomoz için hazırlandı.

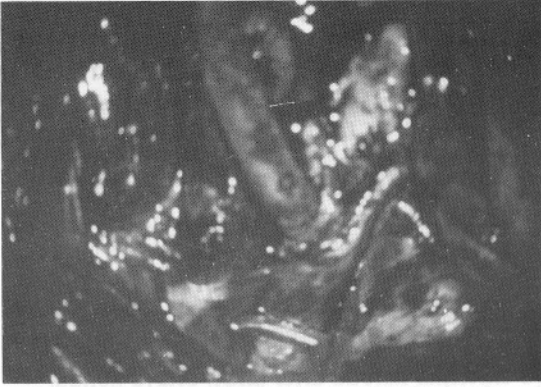
Greft İçin Tünel Hazırlanması

Bir trokar kateter temporal adale içinden, zygoma üzerinden geçirilerek, kulak tragusunun önünde subkutanöz dokusu altında ilerletildi ve servikal insizyonun üst ucundan çıkarıldı. Bu sırada STA gerektiğinde kullanılabilmesi için özenle korundu. SVG'nin distal ucu 2/0 ipekle trokara bağlandı ve tünel içinden geçirildi. Bu sırada rotasyonu önlemek amacıyla SVG'nin şişirilmiş durumda kalması sağlandı.

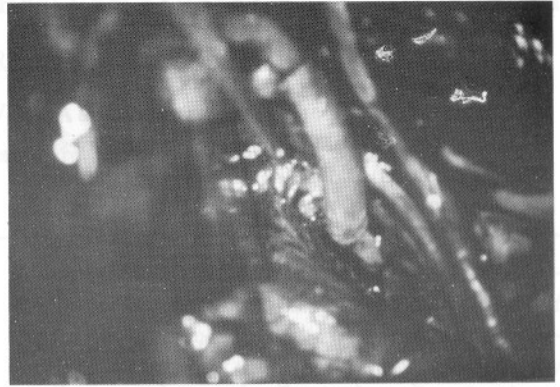
Anastomoz

Proksimal anastomoz için 7/0 prolen kullanılarak AKA ile SVG end-to-side anastomoz edildi. Daha sonra distal anastomoz için SVG'nin ucu balık ağzı şeklinde kesildi. M2 segmentinde distal ve proksimal iki adet geçici klip yerleştirildikten sonra 5 mm uzunluğunda arteriotomi yapıldı ve SVG ile M2 segmenti arasında kontinü olarak 10/0 monofilan sütürle anastomoz sağlandı. Geçici klipler kaldırıldığında M2 segmentinin ve SVG'nin kuvvetli olarak pulse ettiği gözlemlendi (Şekil 3a 3b).

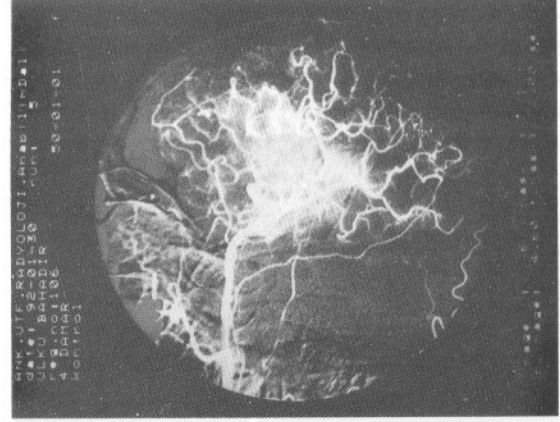
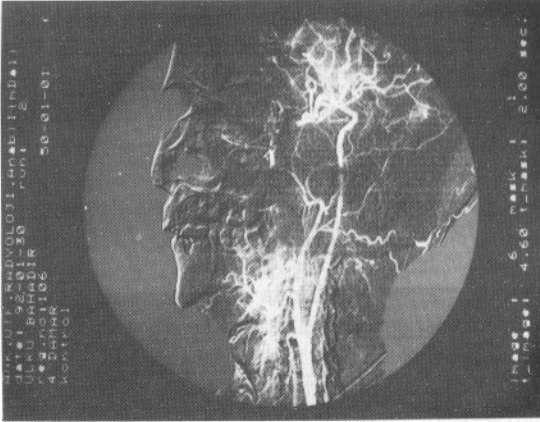
Erken postoperatif dönemde, uyanan ve nörolojik olarak defisit olmayan hastanın postoperatif 1. saatte yapılan angiografisinde SVG'nin açık olduğu ve OSA dallarının dolduğu görüldü (Şekil 4a ve 4b). İkinci gün geçirilen grand mall epileptik nöbeti takiben disfazi ortaya çıktı. Postoperatif 7. günden itibaren disfazisi düzelmeye başlayan hasta, postoperatif 15. günde nörolojik defisitsiz taburcu edildi. Hastanın postoperatif 1. ayda yapılan kontrol muayenesi normal olarak değerlendirildi. Hastaya postoperatif 3. ayda yapılan Renkli Doppler Ultrasonografi ile AKA ve SVG'nin dolmakta olduğu ve yeterli düzeyde akımın bulunduğu saptandı (Şekil 5a ve 5b).



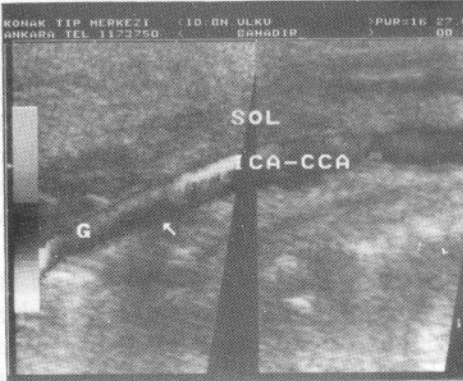
Şekil 3a : Peroperatif sol AKA ile SVG arasındaki proksimal anastomoz görünümü



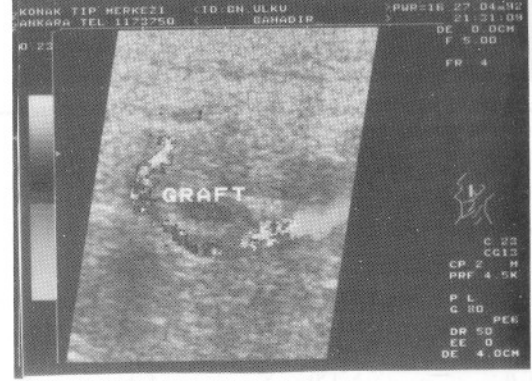
Şekil 3b : Peroperatif SVG ile sol M2 segmenti arasındaki distal anastomoz görünümü



Şekil 4a ve 4b : Postoperatif 1. saatteki yan DSA'da sol karotid arter sistemi, SVG ve OSA dallarının dolduğu görülüyor.



Şekil 5a : Postoperatif 3. ayda Renkli Doppler Ultrasonografi ile sol AKA ve proksimal SVG'de normal akım.
Sistolik Hız; 160 cm/sn Diastolik hız; 70 cm/sn
Akselerasyon; 22.4 m/s²



Şekil 5b : Postoperatif 3. ayda Renkli Doppler Ultrasonografi ile SVG'de düzenli akım izlenmektedir.
Sistolik Hız; 56 cm/sn Diastolik hız; 20 cm/sn
Akselerasyon; 5.6 m/s²

TARTIŞMA

Son yıllarda ekstrakranial arterlerin serebral revaskülarizasyon için kullanımındaki yetersizlik ve sıkıntılar bildirilmektedir (5). Serebral revaskülarizasyona gerek duyulan ileri yaş grubundaki hastalarda STA ve OA'in sıklıkla substansiyal aterosklerotik

değişiklikler gösterdiği bildirilmektedir (5). Bu patolojik değişiklikler, revaskülarizasyon yöntemlerinin etkinliğini düşürmektedir.

Lie ve ark. inceledikleri 150 kadavrada, çocukluk-tan yaşlılığa kadar STA'da ilerleyici intimal kalınlaşma ve internal elastik lamina değişiklikleri olduğunu

göstermişlerdir (4). Diaz ve ark. STA-OSA by-pass cerrahisi uygulanan 64 hastada STA'ı histolojik olarak incelemişler ve intimal proliferasyon ve hiperplazinin yol açtığı STA stenozu sık saptanan bir bulgu olmuştur (2). Bu nedenle serebral revaskülarizasyona gerek duyulan ancak skalp arterlerinin donör damar olarak kullanılamadığı durumlarda alternatif yöntemler bildirilmiştir. Bu yöntemlerden biri, AKA ile OSA arasında venöz greft uygulamalarıdır (5,7).

Ayrıca posterior dolaşımın tıkalı hastalıkları için Eksternal Karotid Arter (EKA) ile Posterior Serebral Arter (PSA) arasında da venöz greft ile revaskülarizasyon tanımlanmıştır (10).

Loughed ve ark. AKA ile İKA arasında SVG kullanarak, yüksek volümlü by-pass uygulamasını ilk rapor eden otörlerdir (6). Story ve ark. SVG'ı proksimal EKA ile OSA'nın kortikal dalının distali arasındaki anastomoz için kullanmışlardır (8). Spetzler ve ark. ise Subklavian arter ile OSA'nın distali arasında SVG ile by-pass uygulamışlardır (7).

Awad ve ark. konvansiyonel by-pass cerrahisi uygulanan hastalarla, kısa SVG revaskülarizasyonu yapılan hastalarda bölgesel kan akımı ölçümleri yaparak iki yöntemi karşılaştırmışlardır (1). Otörler bu çalışma ile konvansiyonel by-pass uygulanan grupta hemisferik bölgesel kan akımının %5 düzeyinde arttığını (istatistiksel olarak anlamsız), bu artışın SVG by-pass yapılan grupta ise %24 düzeyinde olduğunu göstermişler ve SVG kullanımının, konvansiyonel by-pass uygulamalarına göre bölgesel serebral kan akımını arttırmada daha etkili olduğunu ileri sürmüşlerdir (1).

Serebral revaskülarizasyon için SVG kullanımı, acil yüksek volümlü by-pass sağlanması açısından avantajlı bulunmuştur (5). Sundt ve ark. posterior dolaşımın dev anevrizma yada tıkalı hastalıklarında SVG ile serebral revaskülarizasyonun hastaları beyin sapı infarktları gelişiminde koruduğunu göstermişlerdir (10).

Serebral revaskülarizasyon için SVG kullanımının başlıca iki dezavantajı bildirilmiştir. Bunlar SVG'nin hazırlanması ve iki anastomoz yapılacak olmasıdır (5). Saphen venin uygun kalınlıktaki parçasının kullanılmasının ve uygun hazırlanmasının önemi Sundt ve ark. tarafından bildirilmiştir (10). Otörler, Saphen venin 6-9 mm çapındaki bölümünün greft için en uygun olduğunu, çap küçüldükçe oklüzyon olasılığının, çap büyüdükçe donör damar ile anastomozun zorluğunu göstermişlerdir (10).

SVG kullanılarak yapılan serebral revaskülarizasyon uygulamalarında 5 yıllık dönemde açıklık oranı %80 ve ilk yıldaki oklüzyon oranı %5'in altında bildirilmiştir (7). Preoperatif Aspirin ve Dipiridamol kul-

lanımının SVG'nin açık kalma oranını artırdığı ve oklüzyon olasılığını azalttığı bildirilmiştir (10). Ayrıca SVG'nin hazırlanışı ve anastomozun uygulanışı sırasında Heparin kullanılışı peroperatif tromboz oluşumunu engellemede etkili bulunmuştur (7,10).

Little ve ark. operasyonda 2 hafta sonra Anjiografi ile ipsilateral karotid arter sisteminin incelenmesini ve 1-6 ay sonra anjiografinin tekrarlanmasını önermektedirler (5).

Olgumuzda disfazi ve hemiparezi ataklarının gelişmesi, sol İKA'de oklüzyon ve sol serebral hemisferde hipoperfüzyon saptanması nedeniyle AKA ve OSA arasında yüksek akımlı by-pass sağlanmasının faydalı olacağı düşünülmüştür.

Bu amaçla SVG kullanarak AKA ile OSA arasında by-pass uygulanmıştır. Olguda postoperatif dönemde yapılan DSA ile SVG ve OSA dallarının dolduğunu görülmesi amaçlanan yüksek akımlı by-pass'ın sağladığını göstermektedir. Olgunun nörolojik defisiti bulunmadan taburcu edilmesi ve 3 ay sonraki nörolojik muayenesinin normal olarak saptanması ve Doppler USG ile anastomozun çalıştığının gösterilmesi klinik açıdan da olguya fayda sağladığımız şekilde değerlendirilmiştir. Ancak, hastanın gördüğü faydanın uzun süreli takiplerle daha iyi belirlenmesi mümkün olabilecektir.

SONUÇ

Serebral revaskülarizasyon, anterior ve posterior serebral dolaşımın tıkalı hastalıklarında ve direkt cerrahi müdahalenin olanaksız olduğu dev anevrizmalarında endikasyonu olan bir tedavi yöntemidir. Uygun hasta seçimi ve uygun tekniğin saptanması, preoperatif anjiyografi, SPECT ve bölgesel kan akımı çalışmaları ve mikrocerrahi teknik, serebral revaskülarizasyon uygulamalarının kullanım alanını ve yararlılığını artırmaktadır.

SVG'nin kullanılması ise ekstrakranial arterlerin uygun olmadığı ve acil yüksek kan akımının gerektiği serebral revaskülarizasyon uygulamalarında gittikçe daha çok yer bulacak bir yöntem olacağı kanısındayız.

Yazışma Adresi : Dr. Nihat EGEMEN

A.Ü. T.F. Nöroşirurji Anabilim Dalı
İbni Sina Hastanesi Sıhhiye, ANKARA

KAYNAKLAR

1. Awad I, Little JR, Bryerton B, et al: Regional cerebral blood flow in extracranial-intracranial bypass surgery. J Cereb Blood Metab 2 (Supple 1): 596-597, 1983
2. Diaz FG, Chason J, Shrontz C, et al: Histological structural abnormalities of superficial temporal arteries used for extracranial-intracranial anastomosis. J Neurosurg 57:328-333, 1982
3. Ishii I, Koike T, Takeuchi S, et al: Anastomosis of the superficial temporal artery to distal anterior cerebral artery with interposed cephalic vein graft. Case report. J Neurosurg 58:425-429, 1983

4. Lie JT, Brown AL, Carter ET: Spectrum of aging changes in temporal arteries. Its significance, in terpretation of biopsy of temporal artery. *Arch Pathol* 90:278-285, 1970
5. Little JR, Furlan AJ, Bryerton B: Short vein graft for cerebral revascularization. *J Neurosurg* 59:384-388, 1983
6. Loughheed WM, Marshall BM, Hunter M, et al: Common carotid to intracranial internal carotid bypass venous graft. Technical note. *J Neurosurg* 34:114-118, 1971
7. Spetzler RF, Rhodes RS, Roski RA, et al: Subclavian to middle cerebral saphenous vein bypass graft. *J Neurosurg* 53:465-469, 1980
8. Story JL, Brown WE Jr, Eidelberg E, et al: Cerebral revascularization: common carotid to distal middle cerebral artery bypass. *Neurosurgery* 2:131-134, 1978
9. Sundt TR Jr, Piepgrass DG, Houser OW, et al: Interposition saphenous vein graft for advanced occlusive disease and large aneurysms in the posterior circulation. *J Neurosurg* 56:205-215, 1982
10. Sundt TR Jr, Piepgrass DG, Marsh WR, et al: Saphenous vein bypass graft for gant aneurysms and intracranial occlusive disease. *J Neurosurg* 65:439-450, 1986