

SUBKLAVYAN ARTERİN KORONER ARTER İLE KOMBİNE REVASKÜLARİZASYONU

COMBINED REVASCULARITATION OF SUBCLAVIAN ARTERY AND CORONARY ARTERY

Dr. Kaan KIRALI, Dr. Denyan MANSUROĞLU, Dr. Vedat ERENTUĞ, Dr. Mesut ŞİŞMANOĞLU,
Dr. Erhan KAYA, Dr. Esat AKINCI, Dr. Gökhan İPEK, Dr. Ömer IŞIK, Dr. Cevat YAKUT

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İSTANBUL
*Özel Maltepe Üniversitesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İSTANBUL

Adres: Dr. Kaan Kırallı, Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 81020, Kadıköy / İSTANBUL

Özet

Amaç:

İzole proksimal subklavyan arterin (SA) aterosklerotik darlıklarında öncelikli tedavi şekli PTCA'dır. Vertebrobasiller yetmezlik veya üst ekstremiteye ait komplikasyonlarla ortaya çıkabileceği gibi, asemptomatik olarak da seyredebilir. Koroner arter hastalığı ile birlikte bulunması nadirdir.

Materyal ve Metot:

1985 - 2000 yılları arasında 3 hastaya CABG ile kombine aorto-subklavyan bypass girişimi uygulandı. Hastaların üçü de erkek olup, yaşları sırasıyla 47, 52 ve 61 idi. Lezyon iki olguda sol SA'da total tıkanma, bir olguda sağ SA proksimalinde ciddi darlık şeklindeydi. Cerrahi olarak sağ SA tutulumu olan hastaya atan kalpte LIMA-AD ve aorta-sağ subklavyan bypass, sol SA arter tıkanıklığı olan hastaların ilkinde RIMA-LAD, RGEA-RCA, A-CxOM₃ (safen ven) ile üçlü CABG, ikinci hastaya safen venlerle üçlü CABG uygulandıktan sonra aorta-sol subklavyan bypass uygulandı. Aorta-subklavyan bypass için her üç hastada greft olarak safen ven kullanıldı.

Bulgular:

Hastalarımızda erken ve geç mortaliteye rastlanmadı. Yapılan kontrol anjiyografilerinde greftler açık olarak bulundu. Takip sürelerinde kardiyak veya ekstremiteye ait iskemik semptomla rastlanmadı.

Sonuç:

Koroner arter revaskülarizasyonunda IMA greftinin altın standart olması bu arterin kullanımını yaygınlaştırmıştır. Koroner arter hastalığı ile birlikte bulunan subklavyan stenoz, cerrahi tedavi uygulanacak hastalarda greft seçimini ve morbiditeyi etkileyebilmektedir. Bu nedenle koroner arter hastalığı olan ve CABG planlanan hastalarda, semptomatik olsun veya olmasın, SA mutlaka anjiyografik olarak görüntülenmelidir.

Anahtar kelimeler: Subklavyan, bypass, safen ven, kombine girişim

Summary

Background:

Isolated proximal subclavian artery (SA) stenosis is primarily treated by PTCA. It can be either symptomatic (vertebrobasillar insufficiency or ischemia of upper extremity) or asymptomatic. It is rarely associated with coronary artery disease.

Methods:

Between 1985 and 2000, three patients were treated simultaneously by aorto-subclavian bypass and CABG. All patients were male, and 47, 52, and 61 years old, respectively. In two patients there was total occlusion of the left SA. The third patient had a severe stenosis at the proximal segment of the right SA. The surgical procedures were CABG on the beating heart (LIMA-LAD) and aorto-right subclavian bypass, CABG (RIMA-LAD, RGEA-RCA, Ao-CxOM₃) and aorto-left subclavian bypass, and CABG (3 vessels, only saphenous vein) and aorto-left subclavian bypass. Saphenous vein was used as the graft for subclavian bypass.

Results:

There was no early or late mortality. Control investigations showed the patency of all grafts. There was no upper extremity or cardiac ischemia in the follow-up period.

Conclusions:

Use of IMA for CABG is the gold standart. Simultaneous coronary artery disease can effect graft choice and surgical approach in SA bypass surgery. Preoperative angiographic evaluation of SA must be performed in all patients regardless of the presence of symptoms of SA stenosis.

Keywords: Subclavian, bypass, saphenous vein, combined intervention

Giriş

Subklavyan arterin (SA) tıkaçıcı hastalığı arterin anatomik özelliğine, omuz bölgesinin yoğun kollateral mevcudiyetine ve diğer arter dallarının hastalığa eşlik edip etmemesine bağlı olarak geniş bir semptom zenginliği ile seyredebileceği gibi, hastalar asemptomatik de kalabilir. Sol SA lezyonları sağa oranla daha sık olup semptomatik seyredelerler.

İzole SA lezyonları, semptomların derecesine bağlı olarak PTCA ve/veya stent ile tedavi edilebilmesine karşın, nadiren de olsa cerrahi tedavi gerektirebilir. Transtorasik yaklaşım ile ilk başarılı girişim 1958'de De Bakey ve arkadaşları [1] tarafından rapor edilmiştir. 1964'de Parrot [2], subklavyan-karotid transpozisyon (SKT) tekniğini tarif etmiştir. 1967'de Dietrich ve arkadaşları [3], karotid-subklavyan bypass (KSB) sonuçlarını bildirmişlerdir. Bu tekniklere alternatif olarak geliştirilen başka bypass teknikleri de olumlu sonuçlar vermiştir [4].

Literatürde aynı seansta uygulanan koroner arter revaskülarizasyonu ile kombine SA rekonstrüksiyonu ile ilgili bir bildiriye rastlayamadık. Bu çalışmada, nadir olmasına

karşın koroner arter hastalığı ile seyreden ve aynı seansta koroner ve subklavyan arter revaskülarizasyonu uygulanan 3 olgu tartışılmıştır.

Materyal ve Metod

1985 - 2000 yılları arasında 3 hastada CABG ile kombine aorta-subklavyan bypass girişimi uygulanmıştır. Hastaların üçü de erkek olup yaşları sırasıyla 47, 52 ve 61 idi. Her üç vakada etiyolojik faktör ateroskleroz idi (Tablo 1). Lezyon olarak iki **olguda sol SA total oklüzyonu, üçüncü olguda ise sağ SA**

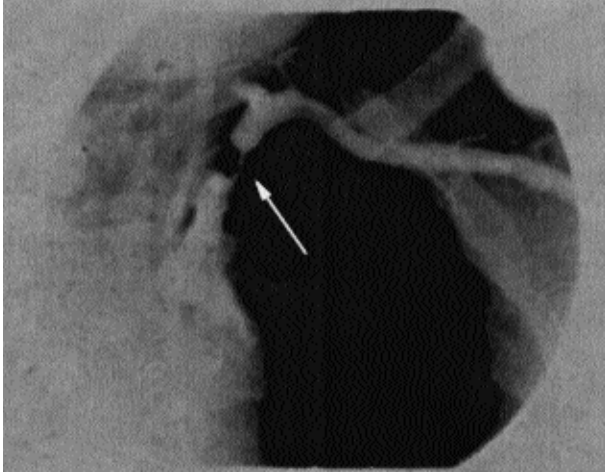
Yaş / cins	Semptom	Lokalizasyon / KAH	Ameliyat
47 / E	VBY + iskemi	sol SA / 3D	3'lü CABG (RIMA, RGEA, SVG) + Ao-sol SA
52 / E	iskemi	sağ SA / 1D	tekli CABG (LIMA-AD) + Ao-sağ SA

Tablo 1: Subklavyan arter tıkanıklığı ile birlikte olan koroner arter hastalığı

bulunan olgulardaki semptom ve lezyonların dağılımı ve uygulanan

VBY = vertebro baziller yetmezlik; SA = subklavyan arter; SVG = safen ven grefti; Ao = aorta; D = damar; CABG = koroner bypass; RIMA = sağ internal mammaryan arter; LIMA = sol internal mammaryan arter;

proksimalinde ciddi darlık mevcuttu. Hastaların tanıları preoperatif klinik tablo, renkli Doppler ve anjiyografik tetkikler ile konuldu (Resim 1). Her üç hastadaki iskemik kalp hastalığı şikayetlerine ek olarak sol SA lezyonu bulunan iki hastada vertebro-baziller yetmezliğe (VBY) bağlı posterior serebellar



Resim 1: Sol subklavyan arter proksimalindeki kritik darlığın preoperatif anjiyografik görüntüsü

semptomlar (baş dönmesi, senkop, dizatri) ve ekstremitelere ait iskemik bulgular mevcut iken, sağ SA lezyonu olan hastada ise üst ekstremitelere ait iskemik semptomlar (kolda kladikasyon) ön plandaydı. Bu hastada SA tıkanıklığına koroner arter lezyonu ve periferik arter hastalığı (sağ superfisial femoral arterde tam oklüzyon) da eşlik ediyordu. Risk faktörleri olarak her üç hastada sigara kullanma, iki hastada hipertansiyon ve bir hastada diyabet mevcuttu. Koroner arter lezyonu olarak hastaların ilk ikisinde üç ve sonuncusunda tek damar hastalığı anjiyografik olarak tespit edildi.

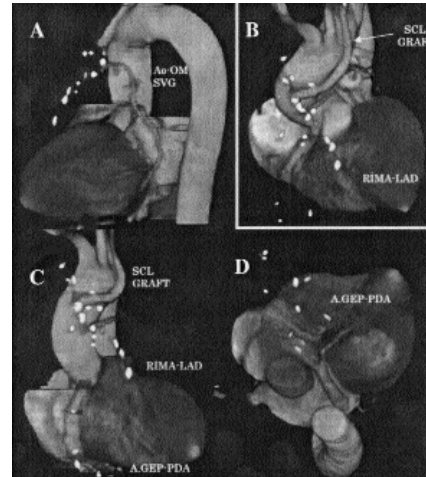
Cerrahi Teknik:

Her üç hastaya medyan sternotomi ile yaklaşıldı. Öncelikle koroner arterlerin revaskülarizasyonu gerçekleştirildi, daha sonra subklavyan artere bypass uygulandı. Sol subklavyan arter darlığı olan iki hastada standart kardiyopulmoner bypass eşliğinde koroner anastomozlar tamamlanıp pompadan çıkıldıktan sonra sol SA eksplore edilerek teyp ile dönüldü.

Ardından "side" klemp ile önce proksimal greft aortaya, sonra da distal subklavyan artere 6 / 0 prolen sütür ile anastomoz edildi. Koroner revaskülarizasyon için ilk hastaya, genç olması nedeniyle arteriyel greftler tercih edilerek, RIMA-LAD, RGEA-RCA, A-CxOM₃ (safen ven) ile üçlü CABG uygulandı. İkinci hastaya sadece safen ven kullanılarak üçlü CABG uygulandı. Sağ subklavyan arter lezyonu olan üçüncü vakada ise, önce koroner revaskülarizasyon için atan kalpte LIMA-LAD anastomozu yapıldı ve daha sonra yukarıdaki teknikte aorta-sağ SA bypass gerçekleştirildi. Aorta-subklavyan bypass uygulanan her üç hastada greft olarak otojen safen ven kullanıldı.

Bulgular

Mortalite veya morbidite görülmedi. Postoperatif takipte reoperasyon gerekmedi. Yapılan fizik muayenelerinde ekstremitelere ait iskemi bulgusu yoktu ve ekstremiteler nabızları alınıyordu. Hastaların nörolojik semptomları düzelmişti. Bu sene içerisinde yapılan tetkiklerinde stenoza rastlanmadı ve greftler açık olarak bulundu (Resim 2).



Resim 2: Üçlü CABG ve aorta-subklavyan bypass yapılan bir hastanın postoperatif 4. yılında yapılan koroner ve aort elektron anjiyografisi. A) Aorta-CxOM₃ safen grefti açık olup distal dolum mevcuttur. B) Aorta-sol subklavyan arter arasında interpoze edilen safen ven grefti açık olup

Tartışma

İzole SA stenozu nadir olarak cerrahi tedavi gerektirir. Ancak hastaların semptomatik olması (nörolojik, iskemik) veya beraberinde başka sistem tutulumunun bulunması durumunda cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Cerrahi tedavi endikasyonları subklavyan steal sendromunu ve vertebro-baziller yetmezliği (VBY) önlemek, vertebral artere olabilecek embolileri önlemek, üst ekstremiteleri iskemik komplikasyonlardan korumak ve miyokardiyal revaskülarizasyon amacıyla IMA kullanılabilecekse ciddi SA darlığını bertaraf etmektir. Olguların dörtte üçünde karotid bifurkasyon lezyonları patolojiye eşlik edebilir [5]. Bu nedenle nörolojik semptomlar dikkatlice sorgulanmalıdır. Beraberindeki koroner arter hastalığının bulunması greft seçimini zorlaştıracığından önemlidir. Çünkü SA stenozu fark

edilmezse koroner-SA steal sendromuna yol açarak postoperatif anginal şikayetlerin devamlılığında sorumlu olabilir [6].

Cerrahi yaklaşım, ekstra-anatomik veya transtorasik olarak yapılabilir (Tablo 2). Özellikle yaşlı hastalarda torakotominin veya sternotominin morbiditesi nedeniyle ekstra-anatomik yaklaşım [7], eğer herhangi bir kardiyotorasik girişim ile

Extra-anatomik yaklaşımlar	Transtorasik yaklaşımlar
Karotiko-subklavyan bypass	Aorto-subklavyan bypass
Subklavyan-subklavyan bypass	Endarterektomi
Aksillo-aksiller bypass	
Subklavyan-karotid transpozisyon	

Tablo 2: SA revaskülarizasyonunda uygulanabilecek cerrahi girişim-

birlikte yapılacaksa da transtorasik girişim tercih edilmelidir [8]. Subklavyan arterin en çok tutulum gösteren başlangıç kısmındaki lezyonların tromboendarterektomi ile kolaylıkla tedavi edilebilmesi, aorto-subklavyan bypassların ekstratorasik bypasslara nazaran daha yüksek açıklık oranına sahip olması transtorasik yaklaşımın proksimal SA lezyonlarında tercih edilmesinin sebebidir [9]. Vertebral arter yan dalını verdikten sonraki SA kısmının stenotik hastalığının rekonstrüksiyonlarındaki cerrahi başarı, bu arterin distal yatağının durumuna bağlıdır. Operatif başarıyı azaltan faktörler multi segment hastalık, distale yapılan anastomoz, back flow yetersizliği, revizyon cerrahisi ve sentetik materyal kullanımındır.

SKT, KSB ve aksillo-aksiller bypass yaklaşık %3 mortalite ile seyrederek ve hastaların yaklaşık %90'ında semptomatik rahatlama sağlarlar [10]. 5 yıllık açıklık oranları karşılaştırıldığında en iyi sonuç (%90-100) SKT tekniğinde elde edilirken, bunu sırasıyla KSB (%70-95) ve aksillo-aksiller bypass (%60-70) teknikleri izlemektedir.

Greft interpozisyonu için tercih edilecek materyalin açıklık oranı önemlidir [11]. Greft materyali olarak ya sentetik greftler (PTFE, Dacron) veya otojen safen ven kullanılabilir. PTFE'nin açıklık oranı (%83-94) safen vene (%58-75) göre daha yüksek olup, bu greftin ek bir insizyon gerektirmemesi ve boyunda kıvrım yapmaması gibi avantajları vardır. Subklavyan arterin tek başına bypass edileceği olgularda sentetik greft tercih edilebilir. Safen venin avantajı ise kolay elde edilebilir olması ve neointima oluşmaması iken, olumsuz yönleri kalibrasyonunun düşük olması ve kıvrım oluşturmasıdır. Ancak safen veninin çapının en geniş yerinden greftin hazırlanması ve yeterli bir cerrahi teknik ile bu dezavantajları ortadan kaldırılabilir. Subklavyan arterin distalindeki lezyonların tedavisinde otojen uzun safen ven, sentetik materyallere göre daha iyi bir patensi ile tercih edilen bir konduittir [12].

Perkütan transluminal anjioplasti ve endovasküler stent yerleştirilmesi, üst ekstremitte hastalığının tedavisinde kullanılan cerrahi girişime alternatif bir yöntemdir [13]. SA proksimal kısmındaki kısa segment tıkanıklıklarında rahatlıkla uygulanabilen anjioplasti ile stenozun başarılı dilatasyonu, ekstremitedeki arteriyel distal basınçta belirgin bir artışı ve uzun süreli semptomatik rahatlama sağlar. Distal emboliden sorumlu trombojenik aterosklerotik plakların tedavisinde, arterit ya da radyasyondan kaynaklanan tıkanıklıklarda stent uygulaması tercih edilebilir [14].

Ciddi multisegment arteriyel hastalıkta rekonstrüksiyon mümkün olmayabilir. Bu hastalarda üst torasik sempatektomi küçük damarlarda kan sirkülasyonunu artırarak iyileşmeye yardımcı olabilir [13]. Diğer bir farmakolojik alternatif olan prostaglandin E₂ analogu belli bir periyod içerisinde intermitant intravenöz infüzyon şeklinde verilebilir [12]. Kritik iskemi durumlarında, diyabetik arteriyopati ve bağ dokusu hastalığı-

da, ülser teşekkül etmiş hastalarda distal arter ve venin arteriyovenöz revers anastomozu son çare olarak kullanılabilir [15]. Biz olgularımızda SA oklüzyonuna koroner arter hastalığının eşlik etmesi nedeniyle transtorasik girişimi tercih ettik. Her üç hastada koroner revaskülarizasyon yapılacağı için safen ven grefti hazırlandığından, subklavyan bypass için elde hazır bulunan bu safen venlerini kullandık. Literatürde açıklık oranının sentetik grefte nazaran daha düşük bildirilmesine karşın, ortalama 4 yıllık takipte hastaların hepsinde safen veni patent olarak bulundu. Ayrıca kontrol anjiografisinde de gösterildiği gibi, safen venin kalibrasyonunda bir azalma olmamıştı ve çapı yaklaşık subklavyan arterin ki kadardı. Safen ven seçiminde tercihimiz, femoral vene döküldüğü yere yakın bir bölgeden safen veni hazırlayarak maksimum genişliğe sahip otojen grefti bypass için kullanmak yönünde olmaktadır. SA lezyonları, yüksek oranda karotid arter ve koroner arter lezyonları ile beraber bulunabilir. Bu sebeple CABG veya karotid endarterektomi yapılacak olgularda hastalar dikkatlice tetkik edilmelidir. CABG yapılacak hastalarda, subklavyan arterin proksimal oklüzyonlarında IMA kullanılması subklavyan steal sendromuna neden olabileceğinden, koroner anjiyografi ile beraber SA ve IMA görüntülenmelidir. CABG y a p ı l a n hastalarda SA stenozu mevcudiyetinde arteriyel greft olarak karşı tarafın IMA'sı, RGEA veya radial arter kullanılabilir. Transtorasik girişim ile SA revaskülarizasyonu, CABG yapılacak hastalara ek bir risk getirmeden kombine olarak uygulanabilir.

Kaynaklar

1. DeBakey ME, Morris GC, Jordan GL, Cooley DA. Segmental thrombo-obliterative disease of branches of aortic arch. JAWA 1958;166:988-1003.
2. Parrot JD. The subclavian steal syndrome. Arch Surg 1964; 88:661-5.
3. Diethrich EB, Garrett HE, Ameriso J, et al. Occlusive disease of the common carotid and subclavian arteries treated by carotid-subclavian bypass. Arch Surg 1967;114: 800-8.
4. Berguer R, Kline RA. Methods for reconstruction of proximal subclavian artery lesions: Transposition and bypass. Seminars in Vasc Surg 1996;9:98-104.
5. Sterpetti AV, Schultz RD, Farina C, et al. Subclavian artery revascularization: A comparison between carotid-subclavian artery bypass and subclavian-carotid transposition. Surgery 1989;106:624-32.
6. Sönmez B, Tansal S, Ünal M, ve ark. Koroner-subklavyan steel sendromu. Damar Cerrahisi Dergisi 2000;9:31-5.
7. Bozkurt AK, Beşirli K, Tüzün H, ve ark: Karotikosubklavyan ve karotikobrakiyal revaskülarizasyonlar. Damar Cerrahi Dergisi 1997;1:31-3.
8. Crawford ES, Stowe CL, Powers RW Jr. Occlusion of the innominate, common carotid and subclavian arteries: Long-term results of surgical treatment. Surgery 1983;94: 781-91.
9. Öz N, Okur FF, Kılıç A, ve ark: Subklavyan arter cerrahisi (Ogularımız). Damar Cerrahi Dergisi 1997;3:93-7.
10. Mesh CL, McCarthy WJ, Pearce WH, et al. Upper extremity bypass grafting. A 15-year experience. Arch Surg 1993;128:798-801.
11. Law MM, Colbum MD, Moore WS, et al. Carotid subclavian bypass for brachiocephalic occlusive disease

- choice of conduit and longterm follow up. *Stroke* 1995;26:1565-71.
12. Beard JD and Gaines PA eds. *Vascular and Endovascular Surgery*. London: WB Saunders, 1998:230-2.
 13. Perrault LP, Carrier M, Hudon G, et al. Transluminal angioplasty of the subclavian artery in patients with internal mammary grafts. *Ann Thorac Surg* 1993;56:927-30.
 14. Kumar K, Dorros G, Bates MC, et al. Primary stent development in occlusive subclavian artery disease. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1995;34:281-5.
 15. King TA, Marks J, Berettoni BA, et al. Arteriovenous reversal for limb salvage in unreconstructable upper extremity arterial occlusive disease. *J Vasc Surg* 1993;17:924-32.