

# Koroner-İnternal Mammaria-Subklavia "Steal" Sendromu'nun Stent İmplantasyonu ile Tedavisi

## CORONARY-INTERNAL MAMMARIA-SUBCLAVIAN STEAL SYNDROME: TREATMENT BY STENTING OF THE LEFT SUBCLAVIAN ARTERY

İbrahim DEMİR\*, Hüseyin YILMAZ\*, Oktay SANCAKTAR\*\*

\* Yrd.Doç.Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD,

\*\* Prof.Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD, ANTALYA

### Özet

Sekiz yıl önce koroner by-pass ameliyatı olan 44 yaşında erkek hasta, istirahat anginası ve sol kol ağrısı ile kliniğe başvurdu. Koroner anjiyografide yaygın koroner ateroskleroz ve sağ koroner ile diagonal artere koyulan safen greftlerin açık olduğu görüldü. Sol Internal Mammaria Arteri (LIMA) açık, ancak LIMA ostiumu öncesinde subklavia arter de ciddi darlık saptandı. Perkütan subklavia anjiyoplasti ve stent implantasyonu ile darlık giderildi. Sol kol ve LIMA akımı tamamen düzeldi. Hastanın göğüs ağrısı ve sol kol ağrısı tamamen iyileşti.

**Anahtar Kelimeler:** Koroner subklavia "steal" sendromu, Stent

T Klin Kardiyoloji 2001, 14:323-326

### Summary

A 44-year-old man presented with worsening angina and painful left hand eight years after coronary artery bypass surgery. Coronary angiography showed extensive coronary atherosclerosis with patent vein grafts to his diagonal and right coronary arteries. There was a severe narrowing in the left subclavian artery before the origin of the left internal mammary artery (LIMA), which appeared patent. Percutaneous subclavian angioplasty and stent implantation to the left subclavian artery stenosis restored normal flow to the left hand and the LIMA with abolition of his ischemic hand symptoms and resulted in marked improvement of his angina.

**Key Words:** Coronary subclavian steal syndrom, Stenting

T Klin J Cardiol 2001, 14:323-326

Sol Internal Mamaria Arteri (LIMA) , sol ön inen (LAD) koroner arterin cerrahi revaskülarizasyonunda en sık tercih edilen arteriyel grefttir. Amerikan Kalb Koleji / Amerikan Kalb Cemiyeti (ACC/AHA) kılavuzlarında da ateroskleroz gelişimine olan direnci ve çok yüksek uzun süreli açık kalma oranları nedeniyle LIMA kullanımı ısrarla önerilmektedir (1). LIMA ostium'u öncesi sol subklavia da ciddi darlık varsa LIMA akımı önemli oranda bozulur. Subklavia'daki stenozun ciddiyetiyle ilişkili olarak koroner arter-LIMA-brakial arter yönünde ters bir akım meydana gelebilir. Bu ters akım Koroner-Subklavia "Steal" Sendromu (KSSS) olarak bilinir, sıklığı %0.4 olarak

bildirilmiştir (2,3). KSSS gelişmesi, LIMA tarafından beslenen miyokard sahasında iskemiye neden olur. Stent kullanımı yaygınlaşmadan önce subklavia "steal" sendromunun tedavisinde karotis-subklavia by-pass cerrahisi uygulanırdı (4). Günümüzde ise özellikle stent teknolojisindeki gelişme ile birlikte perkütan revaskülarizasyon cerrahiye önemli bir alternatif olarak tercih edilmektedir. Koroner by-pass cerrahisi sonrası KSSS olan olgunun perkütan stent implantasyonu ile tedavisini meslektaşlarımızla paylaşmak istedik.

### Olgu

Kırksekiz yaşındaki erkek hasta, istirahat anginası, sol kol ağrısı, nefes darlığı ve halsizlik yakınmaları ile kliniğimize başvurdu. Öyküsünde 8 yıl önce anterior miyokard infarktüsü geçirdiği, infarktüsden 2 ay sonra (LIMA-LAD, Ao-D1, Ao-RCA) koroner by-pass ameliyatı olduğu öğrenildi. Hastanın ameliyat sonrası 5 yıllık dönemde yakın-

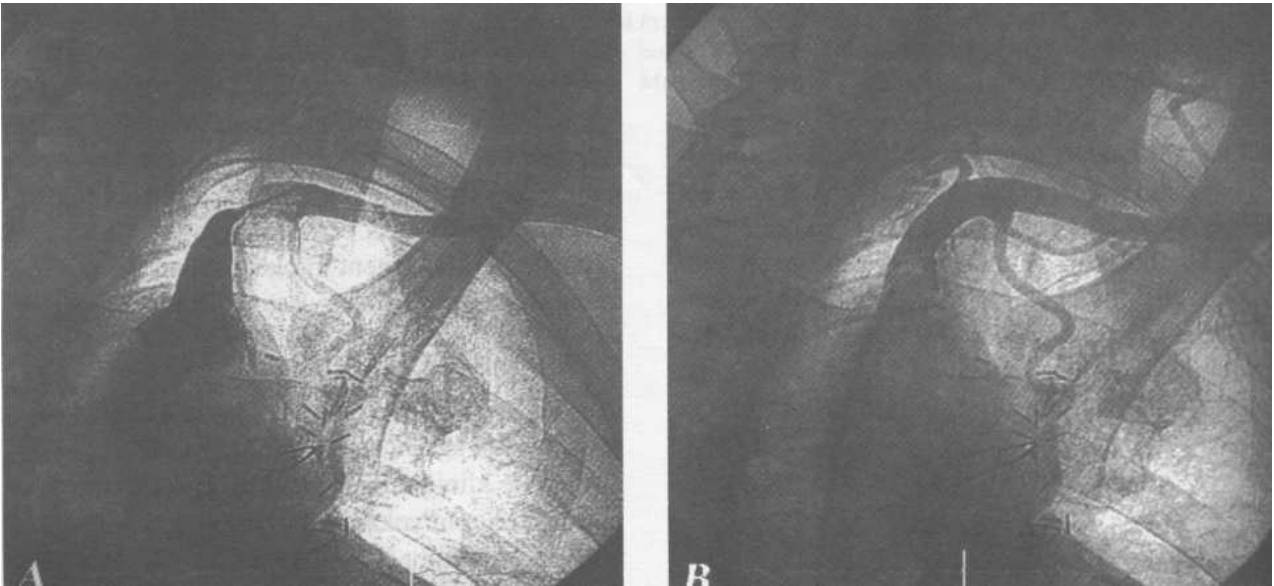
**Geliş Tarihi:** 19.07.2001

**Yazışma Adresi:** Dr.İbrahim DEMİR  
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Kardiyoloji AD, ANTALYA

ması yok iken 3 yıl önce ağır eforlarda oluşup istirahatte geçen göğüs ağrılarının son 15 gündür istirahatte de olmaya başladığı, yine 3 yıldır sol kolda uyuşmaların olduğu ve bu koldan kan basıncının (KB) ölçülemediği, 10 yıldır da Tip II diyabet nedeniyle insülin kullandığı öğrenildi. Muayenesinde, nabız 96/dk/düzenli, KB 100/50 mmHg (sağ koldan), apikal 2/6 sistolik üfürüm, akciğer bazallerinde ince kreptan raller ve sol koldan nabız ve KB ölçülememesi dışında patoloji saptanmadı. Biyokimyasal analizi ve hemogram normal bulundu. EKG: sinüs taşikardisi, V1-6 R progresyon kaybı, V4-6 T(-) saptandı. Telekardiyografi: Kardiyotorasik oran 0.55, akciğer alt loblarda interstiyel ödem görüldü. Ekokardiyografide EF:%35, I.derece mitral yetersizliği, sol ventrikül duvar hareket analizinde anterior-anterolateral-apikal belirgin olmak üzere genel hipokinezi saptandı. Hasta, kliniği ve laboratuvar bulguları ile unstable angina pectoris IIIB ve sol kalp yetersizliği tanısıyla kardiyoloji sevisine yatırıldı. Üç günlük pozitif inotrop, vazodilatör ve antitrombotik (Dobutamin, nitrat, ASA, heparin) tedavi ile stabilize edildi. Sekiz yıl önce by-pass ameliyatı yapılan hastanın yakınmalarının belirgin artması nedeniyle greft oklüzyonu olabileceği düşünüldü ve koroner anjiyografi (KAG) yapıldı. KAG de RCA proksimalinde total tıkanma, Cx arter proksimalinde %90 darlık, LAD proksimalinde %97 darlık ve zayıf olarak ret-

rograd LIMA akımı saptandı. Ao-RCA, Ao-D1 safen greftleri açık, LIMA-LAD greftin açık ancak LIMA ostiumu öncesi subklavia daki %90-95 lik darlık nedeni ile LIMA akımının zayıf olduğu görüldü.(Şekil 1a).

Hastanın by-pass öncesi filminde sol subklavia arterin normal olduğu ve yakınmalarının subklavia arteri darlığı nedeni ile KSSS bağlı olduğu düşünülerek subklavia arterindeki darlığın perkütan stent implante edilerek tedavi edilmesine karar verildi. Konvansiyonel yöntemle sağ femoral artere 9F kılıf yerleştirildi. 9F JR4 kılavuz kateter (cordis) sol subklavia arteri ostiumuna yerleştirildi. Darlık bölgesi 0.014 inç kılavuz tel (Angiomed Karlsruhe, Germany) ile geçildi. Subklavia lezyonunun LIMA ostiumuna çok yakın olması nedeniyle stent implante ederken referans nokta olarak kullanmak üzere 0.014 inç kılavuz tel LIMA içine yerleştirildi. Sıkı darlık nedeniyle stent primer olarak darlık bölgesinden geçemiyebileceği için önce 5x20 mm balon (Cordis) ile 20 sn x 11 atm, 20 sn x13 atm anjiyoplasti uygulandı. Takiben %60 rezidü lezyona 8x30 mm "self expandable" smart stent (SJ Medical) LIMA ostiumu referans alınarak yerleştirildi. Stent mekanizması geri çekilerek stentin lezyon bölgesinde açılması sağlandı. Stentin açılımı ısı ile arttığından tam açıklık sağlanması için 5 dakika beklendi. Kontrol grafisinde lezyonun en sıkı olduğu yerin tam açılmadığının (%30-40 dar-



Şekil 1. Girişim öncesi (a) ve sonrası (b) Subklavia arteri ve LİMA'nın anjiyografik görünüşü.

lık görülmesi nedeniyle 9x20 mm Power Flex Plus (SJ medical) balon ile 15 sn x 14 atm yüksek basınç uygulandı. Kontrol grafisinde stent in tam açıldığı, LIMA akımının düzeldiği görüldü (Şekil 1b). İşlem sonu kontrolde sol kol nabız özelliklerinin ve KB değerinin sağ koldaki ile aynı olduğu saptandı. Komplikasyon gözlenmeyen hastaya girişimin üçüncü günü treadmill egzersiz testi uygulandı. Egzersiz testinde 10 met iş yapan ve yakınması olmayan hasta, ASA, tiklopidin, nitrat, statin, ACE inhibitörü, insülin tedavisi ile taburcu edildi.

### Tartışma

Subklavian arteri stenozu, ateroskleroz, arteritler, travma, dışardan bası ve iyatrojenik nedenlerle oluşabilir. Aterosklerotik subklavia arteri darlığı olguları genellikle vertebro-baziler yetmezlik ve/veya sol kol ağrısı ile kliniğe gelirler (4,5). KSSS gelişen olguların bir kısmında üst ekstremité egzersizi göğüs ağrısına yol açabilir (6). Periferik arteriyel hastalıklar darlık oranlarına göre gruplandırıldığında, >%50 darlık olguları içindeki subklavia arteri darlığı sıklığı %18' dir (2). Bu nedenle iskemik kalp hastası olan olgularda eğer koroner "by-pass" ameliyatı yapılacaksa LIMA açıklığı ve akım kalitesi bakımından subklavia arteri ve LIMA'nın ameliyat öncesi görüntülenmesinde yarar vardır. LIMA akımı yetersizse endovasküler yaklaşımla akım düzeltildikten sonra greft olarak revaskularizasyonda kullanılabilir.

Geleneksel olarak subklavia darlıklarında cerrahi tedavi uygulanmaktaydı. Cerrahi olarak da daha çok karotis-subklavia veya karotis-aksiller "by-pass" tekniği tercih edilmekte idi. Cerrahiye alternatif olarak perkütan transluminal subklavia anjiyoplasti (PTSA) tedavisi ilk kez 1980 yılında uygulanmıştır. Bu tarihten sonra PTSA cerrahiye alternatif olarak daha yaygın kullanılmaya başlanmıştır (7). Subklavia darlıklarında uygulanan cerrahi tedavi yönteminde 5 yıllık greft açıklık oranı %58-78, komplikasyon sıklığı ise %5-23 dür (8,9). PTSA olgularında 3 yıllık restenoz oranı ise %13 olarak bildirilmiştir (10). Cerrahi komplikasyonlar; plevral efüzyon, servikal lenf fistülü, yara enfeksiyonu, frenik sinir felci, Horner Sendromu, greft trombozu, inme vb. dir. Cerrahi mortalite oranı ise %5'dir (8). Subklavia darlıklarında PTSA ve stent

implantasyonunun başarı oranı %100'lere yakındır. Sıkı ve kronik oklüzyonlarda PTSA uygulamak zor olmakla birlikte bu vakalarda lazer "guidewire" ve lazer ablasyon tekniği ile rekanalizasyon başarı ile sağlanmaktadır (11). KSSS tedavisinde cerrahi, PTSA ve PTSA yapılmaksızın direkt stent implantasyonu da başarıyla uygulanabilmektedir (12,13). KSSS'nun stent ile tedavisinde ilk olarak Palmaz stent uygulanmış ve komplikasyonla karşılaşılma- mıştır (14). Cerrahi tedavide rastladığımız komplikasyon oranı ile kıyaslanmayacak kadar az olmakla birlikte KSSS'nun endovasküler tedavisinin de komplikasyonları vardır. Ancak oran oldukça düşük (%5), mortalite ise bildirilmemiştir (10). Endovasküler tedavide rastlayabileceğimiz komplikasyonlar, arteriyel ponksiyon bölgesinde hematoma, tromboz, dilatasyon bölgesinde diseksiyon, damar dışına kontrast madde ektravazasyonu, arterit, psödoanevrizma, vertebral arter veya LIMA embolizasyonudur (15-17). PTSA veya subklavia darlığına direkt stent implantasyonunun en çok korkulan komplikasyonu vertebral arter veya LIMA embolizasyonudur. Vertebral arter ve LIMA orijininden dolayı emboli daha çok ekstremitéye gitme eğilimi göstermekle birlikte %1 oranında da olsa vertebral arter embolizasyonu olabilir (15). PTSA sırasında oluşabilecek iskemiye önlemek için vertebral arter ve LIMA çıkışını kapatmayan kısa balon kullanılmalı ve dilatasyon süresinin 20 saniyeyi geçmemesine özen gösterilmelidir. Bizim vakamızda darlığın ciddi olmasından ve darlık yerinin vertebral arter ile LIMA çıkışına yakınlığı nedeniyle her iki damarın da ostiumu risk altında idi. Ayrıca her iki damara da embolizasyon olabilir-di. LIMA ostiumuna yerleştirdiğimiz kılavuz teli referans olarak her iki damarın da ostiumunu korumaya çalıştık.

PTSA işlemi, kolaylığı, komplikasyon ve restenoz oranının cerrahiye göre çok daha düşük olması nedeniyle subklavia darlıklarının da cerrahi tedavinin yerini almalıdır. Ayrıca maliyet ve hastanede kalım süresine bakılınca da endovasküler tedavi cerrahi tedaviye üstündür. Kliniğimizde KSSS'da perkütan tedavi uyguladığımız ilk vaka olması ve literatür taramasında da tek tek vaka sunumları olması nedeniyle bu olgunun da literatüre katkıda bulunacağı kanısındayız.

**KAYNAKLAR**

1. Guidelines and indications for coronary bypass graft surgery. A report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. *J Am Coll Cardiol*. 1991; 17:543-89.
2. Gutierrez GR, Mahrer P, Aharonian V, Mansukhani P, Bruss J. Prevalence of subclavian artery stenosis in patients with peripheral vascular disease. *Angiology* 2001;52:189-94.
3. Olsen CO, Dunton RF, Maggs PR, Lahey SJ. Review of coronary-subclavian steal following internal mammary artery-coronary artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 1988;46:667-78.
4. Bryan FC, Allen RC, Lumsden AB. Coronary-subclavian steal syndrome: report of five cases. *Ann Vasc Surg* 1995;9:115-22.
5. Rodriguez-Lopez JA, Werner A, Martinez R, Torruella LJ, Ray LI, Diethrich EB. Stenting for atherosclerotic occlusive disease of the subclavian artery. *Ann Vasc Surg* 1999;13:254-60.
6. Nguyen NH, Reeves F, Therasse E, Latour Y, Genest J Jr. Percutaneous transluminal angioplasty in coronary-internal thoracic-subclavian steal syndrome. *Can J Cardiol* 1997;13:285-9.
7. Wallis F, Kidney D, Molloy M. Percutaneous transluminal angioplasty of subclavian stenosis to improve inflow to internal mammary coronary arterial grafts. *Eur Radiol* 1996;6:220-3.
8. Ziomek S, Quinones-Baldrich WJ, Busuttil RW, Baker DJ, Machleder HI, Moore WS. The superiority of synthetic arterial grafts over autologous veins in carotid-subclavian bypass. *J Vasc Surg*. 1986;3:140-5.
9. Mingoli A, Feldhause RJ, Farina C, Schultz RD, Cavcellaro A. Comparative results of carotid-subclavian bypass and axillo-axillary bypass in patients with symptomatic subclavian disease. *Eur J Vasc Surg* 1991; 6: 26-30.
10. Becker GJ, Katzen BT, Dake MD. Non Coronary Angioplasty. *Radiology* 1989;170:931-932.
11. Eggebrecht H, Naber CK, Oldenburg O, Herrmann J, Haude M, Erbel R, Baumgart D. Percutaneous transluminal laser guide wire recanalization of chronic subclavian artery occlusion in symptomatic coronary-subclavian steal syndrome. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000; 51: 500-4.
12. Stagg SJ 3rd, Abben RP, Chaisson GA, Kowalski JM, Ladd WR, Meldahl RV, Manalo EP, Walker CM. Management of the coronary-subclavian steal syndrome with balloon angioplasty. A case report and review of the literature. *Angiology* 1994;45:725-31.
13. Belz M, Marshall JJ, Cowley MJ, Vetrovec GW. Subclavian balloon angioplasty in the management of the coronary-subclavian steal syndrome. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1992;25:161-3.
14. Diethrich EB, Cozacov JC. Subclavian stent implantation to alleviate coronary steal through a patent internal mammary artery graft. *J Endovasc Surg* 1995;2:77-80.
15. Lin PH, Bush RL, Weiss VJ, Dodson TF, Chaikof EL, Lumsden AB. Subclavian artery disruption resulting from endovascular intervention: treatment options. *J Vasc Surg* 2000;32:607-11.
16. Malek AM, Higashida RT, Reilly LM, Smith WS, Kang SM, Gress DR, Meyers PM, Phatouros CC, Halbach VV, Dowd CF. Subclavian arteritis and pseudoaneurysm formation secondary to stent infection. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2000;23:57-60.
17. Eggebrecht H, Bruch C, Haude M, Oldenburg O, Herrmann J, von Birgelen C, Hunold P, Baumgart D, Erbel R. Transluminal exclusion of a subclavian artery aneurysm with stent-graft implantation. *Z Kardiol* 2000;89:761-5.