

쇄골하 동맥협착이 동반된 관상동맥질환 환자에서의 하이브리드 술식

장용진* · 이재원* · 정성호* · 제형곤*

A Hybrid Procedure for Coronary Artery Disease with Left Subclavian Artery Stenosis

Yong-Jin Chang, M.D.*, Jae-Won Lee, M.D.*, Sung-Ho Jung, M.D.*, Hyoung-Gon Je, M.D.*

We performed a hybrid procedure for a 58-year-old man with coronary artery disease and a left subclavian artery stenosis. He underwent left subclavian artery stenting and off-pump coronary artery bypass surgery, including grafting the in situ left internal mammary artery to the left anterior descending coronary artery. The post-operative coronary angiogram and computed tomography showed good patency of the graft and stent. He discharged at post-operative 8 days and he has been followed up for six month with an excellent clinical condition.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2009;42:252-255)

Key words: 1. Stent
2. Internal mammary artery
3. Subclavian artery

증례

58세 남자 환자가 이차성 압으로 이비인후과 추적 관찰 중 이에 대한 수술적 치료를 위한 술 전 검사 중 심전도상에서 만성 심근경색증이 의심되어 시행한 관상동맥 조영술 상에서 3개 혈관 병변(three vessel disease)과 좌쇄골하 동맥의 근위부에서 95~98%의 국소적 협착 소견을 보였다(Fig. 1). 심장 초음파상에서 좌심실 심첨부(apex)의 무운동(akinesia)과 바닥 아래쪽 벽(basal inferior wall)의 운동감소(hypokinesia) 소견을 보이면서 좌심실 구출율(LV EF) 43%의 좌심실 기능장애(dysfunction)을 보이고 있었고 Grade II/IV의 기능성 승모판막 역류증(functional MR)이 동반되었다. 환자는 Rh(-) O형으로 혈액 공급에 제한이 있을 수 있었고, 검사상에서 대동맥 전장에 걸친 죽상경화증과 양측성의 중대뇌동맥의 협착(MCA stenosis)을 보이는 상태로 동맥관 삼관에 의한 위험과 뇌졸중(stroke)의 위험성을 고려하여 승모판막 역류증은 경과 관찰 하기로 하고,

좌내흉동맥(in situ LIMA)을 사용하기 위해 좌쇄골하동맥에 스텐트 수술을 시행하고 심폐바이패스 없이 관상동맥 우회술(OPCAB)을 시행하기로 결정하였다.

정중 흉골절개하여 좌내흉동맥의 혈류를 확인하고 이식편을 채취한 후 우측 대퇴동맥 천자를 통하여 BMS 8 mm 스텐트(Palmaz Corinthian, Cordis Endovascular, Johnson and Johnson, Warren, NJ)를 삽입하였다. C-arm을 통한 연속 방사선 조영을 참조하여 최종 거치할 위치를 결정하였고, 최후 직경 및 길이는 각각 8 mm, 18 mm가 되게 하였다(Fig. 2). 스텐트 수술 이전 좌내흉 동맥의 혈류는 9 cc/min을 보였으나 삽입 후 44 cc/min으로 증가하였다. 수술 종료 후 안정적인 생체 증후로 중환자실로 전동되었으나, 수술 후 ST 분절 상승을 보여 심근경색 의심 하에 니트로글리세린을 투여하면서 관상동맥 조영술을 시행하였고 스텐트와 이식편 모두 개방성(patency)이 양호하였고 안정적인 혈류 역학적 소견을 보여 이식편의 경련수축(graft spasm)으로 생각되었다. 이후 4일째 일반 병동으로

*울산대학교 의과대학 서울아산병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

논문접수일 : 2008년 8월 29일, 심사통과일 : 2008년 10월 11일

책임저자 : 이재원 (138-736) 서울시 송파구 풍납 2동 388-1, 울산대학교 서울아산병원 흉부외과

(Tel) 02-3010-3580, (Fax) 02-3010-6966, E-mail: jwlee@amc.seoul.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

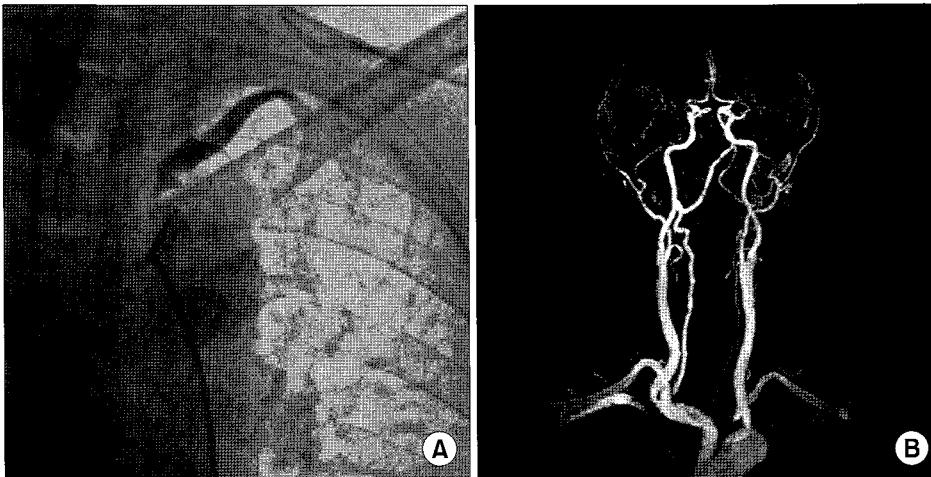


Fig. 1. The pre-operative angiogram (A) and magnetic resonance angiography (B). This revealed more than a 95% subclavian artery stenosis proximal to the left internal mammary artery and the stenoses of the mid-cerebral artery (B).

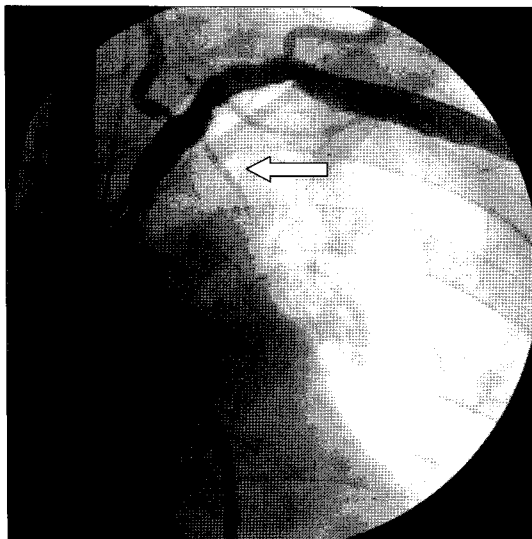


Fig. 2. After deployment of a stent, the luminal contour of the left subclavian artery is satisfactory and blood flow to the left internal mammary artery graft (arrow) is restored.

전동되었고 수술 후 시행한 심장 초음파 검사상 좌심실 구출율은 54%로 회복되었고 Grade II/IV를 보이던 승모판막 역류증은 Grade I/IV으로 호전되었다. CT 상에서 스텐트의 위치와 개방성 모두 양호하였다(Fig. 3). 술 후 8일째 퇴원하였고 6개월째 외래 추적 관찰 중이다.

고 찰

좌쇄골하동맥 협착이 동반된 관상동맥 질환 환자에 대한 수술 시 좌내흉동맥의 사용에 대한 다양한 접근 방법이 시도되고 있다. 좌내흉동맥을 자유 이식편(free graft)이

나 전위(transposition)를 이용하여 사용하는 방법이 있으나, 본래의 이식편(in situ graft)을 사용하기 위해 대동맥-쇄골하동맥 우회술(aorta-subclavian artery bypass), 경동맥-쇄골하동맥 우회술(carotid-subclavian artery bypass), 경피적 중재술(percutaneous intervention) 등을 고려할 수 있다[1-3]. 이는 결국 관상동맥 우회술에서 가장 중요한 좌내흉동맥을 좌전하행지에 문합하기 위한 방법이다. Loop를 비롯한 연구자들은 좌내흉동맥을 좌전하행지에 문합한 관상동맥 우회술이 장기간의 개방성과 생존을 면에서 우수하다는 결과를 보여주었고[4,5], 관상동맥 우회술의 'gold standard'로 받아들여지고 있다. Prasad 등은 관상동맥 우회술을 준비중인 환자에서 좌쇄골하동맥 협착은 2.3~6.8%의 빈도를 보인다고 보고하였는데[6], 좌쇄골하동맥을 통한 혈액 순환의 복구가 제대로 이루어지지 않으면 coronary-subclavian artery steal을 유발할 수 있으며, 이로 인해 내흉동맥 기능부전(LIMA failure) 및 심근 허혈이 발생할 수 있고 내흉 동맥의 사용빈도가 늘면서 이 현상이 증가하고 있다고 한다[7]. 본 환자의 경우 심폐바이패스 없는 관상동맥 우회술과 하이브리드 스텐트 기술을 시행하였는데, 그 이유는 1) 대동맥 전장에 걸친 죽상경화증으로 인하여 동맥관 삽관에 의한 위험도가 높아 대동맥에 대한 'no touch technique'이 필요하였고, 2) 장기간의 개방성을 고려하였을 때 좌내흉동맥(in situ LIMA)을 이용하여 좌전하행지 병변을 문합하는 것이 가장 우수하고, 3) 국소적인 쇄골하동맥 협착이 있고, 4) 양측 중대뇌동맥 협착을 비롯하여 머리와 목의 혈관 상태도 좋지 않았기 때문이다. 쇄골하동맥 협착에 대한 스텐트 기술 후에 관상동맥 우회술의 적절한 시기와 관련된 보고는 없으나, Rogers 등은 쇄골하동맥은 내경이 크기 때문에 재협착의 비율은 6~21%를 보인다고

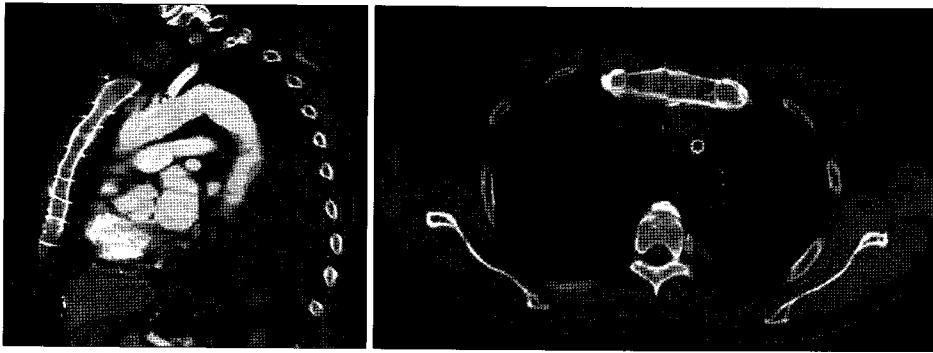


Fig. 3. The postoperative CT findings showed that the stent was both patent and satisfactorily positioned. CT=Computed tomography.

하였고, 혈전증의 빈도가 낮기 때문에 스텐트 시술 후 아스피린을 복용하고 수일 안에도 시행할 수 있다고 보고하였다[3]. Vranic 등은 관상동맥 우회술 중에 발견된 좌쇄골하동맥 협착에 대하여 stent 시술을 시행하고 수술을 진행한 예를 보고한 바가 있다[8]. 본 환자의 경우 스텐트 시술과 동시에 관상 동맥 우회술을 시행한 후 아스피린 복용을 시작하였으며, 수술 후 시행한 검사상에서 재협착이나 혈전증과 같은 이상 소견을 보이지 않았다. 수술 후 6개월간의 관찰 기간 동안에도 특별한 문제가 발견되지 않았다. 관상동맥 질환에 동반된 좌쇄골하동맥 협착 환자에서 좌전하행지 병변에 본래의 좌내흉동맥(in situ LIMA)을 문합하기 위하여 다양한 방법이 시도되고 있으나, 증상이 있거나 관상동맥 질환의 정도가 심하여 스텐트 시술 이후로 관상동맥 우회술을 미루기에는 위험이 있는 환자에서 스텐트 시술을 통하여 좌내흉동맥(in situ LIMA)의 개방성을 확보하면서 동시에 관상동맥 우회술을 시행하는 것이 이용할 수 있는 방법으로 생각되어 문헌 고찰과 더불어 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Liava'a M, Theodore S, Brown R, Luthra S, Tatoulis J. Progressive subclavian artery stenosis causing late coronary

artery bypass graft failure as a result of coronary? subclavian artery steal. J Thorac Cardiovasc Surg 2008;135: 438-9.

2. Kim SI, Kim BH, Noh JS. Combined repair of coronary artery disease and left subclavian artery occlusion. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:773-6.
3. Rogers JH, Calhoun RF 2nd. Diagnosis and management of subclavian artery stenosis prior to coronary artery bypass grafting in the current Era. J Card Surg 2007;22:20-5.
4. Lytle BW, Loop FD, Cosgrove FD, Ratliff NB, Easley K, Taylor PC. Long-term (5~12 years) serial studies of internal mammary artery and saphenous vein coronary bypass grafts. J Thorac Cardiovasc Surg 1985;89:248-58.
5. Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, et al. Influence of internal mammary artery graft on 10-year survival and other cardiac events. N Engl J Med 1986;314:1-6.
6. Prasad A, Prasad A, Varghese I, Roesle M, Banerjee S, Brilakis ES. Prevalence and treatment of proximal left subclavian artery stenosis in patients referred for coronary artery bypass surgery. Int J Cardiol 2007. [Epub ahead of print]
7. Takach TJ, Reul GJ, Cooley DA, et al. Myocardial thievery: The coronary-subclavian steal syndrome. Ann Thorac Surg 2006;81:386-92.
8. Vranic M, Vaughn, PL. Lobato AC, Rodriguez-Lopez J, Diethrich EB. Intraoperative subclavian artery stenting to salvage a LIMA graft. Ann Thorac Surg 1999;68:2333-4.

=국문 초록=

58세 남자 환자가 좌쇄골하동맥협착이 동반된 관상동맥 질환으로 하이브리드술식을 시행받았다. 쇄골하동맥에 대한 스텐트 삽입과 좌내흉동맥의 좌전하행지 문합을 포함한 심폐 바이패스 없이 관상동맥 우회술을 시행하였다. 수술 후 시행한 관상동맥 조영술과 컴퓨터 단층촬영(CT)상에서 이식편의 개방성은 양호하였고 스텐트의 삽입부위는 적절한 것으로 보였고 개방성도 양호하였다. 술 후 8일째 퇴원하였고, 현재 6개월째 외래 경과관찰 중이다.

- 중심 단어 : 1. 스텐트
2. 내흉동맥
3. 쇄골하동맥