

# 중복판막치환술후 발생한 좌주관상동맥협착의 외과적 치료 -1례 보고-

이 광숙\* · 박진상\* · 권영무\* · 최세영\* · 박창권\* · 유영선\*

=Abstract=

## Surgical Angioplasty of the Left Main Coronary Artery Stenosis Following Double Valve Replacement -One Case Report-

Kwang Sook Lee, M.D.\*, Jin Sang Park, M.D.\*, Young Moo Kwon M.D.\*,  
Sae Young Choi, M.D.\*, Chang Kwon Park, M.D.\*, Young Sun Yoo, M.D.\*

One patient developing left main coronary stenosis following double valve replacement is reviewed. Angina pectoris developed 5 months postoperatively. Coronary perfusion with a balloon tip perfusion catheter was performed during previous operation and was considered technically satisfactory. Coronary angiography confirmed stenosis of the left main coronary artery. There was no further coronary arterial disease. An anterior approach between the aorta and pulmonary artery to expose the left main coronary artery was used and patch angioplasty was done. Repeat coronary angiography showed a widely patent left main coronary artery with excellent runoff. A careful search for coronary arterial injury should be made in all symptomatic patients following aortic valve replacement.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995;28:409-11)

**Key words** : 1. Coronary artery disease  
2. Angioplasty, surgical  
3. Heart valve replacement

### 증 례

45세의 가정주부로 흉통을 주소로 입원하였다. 환자는 입원 7개월전 본원 흉부외과에서 승모판협착 및 대동맥판협착으로 CarboMedics 29mm와 23mm로 중복판막치환술을 받고 별다른 합병증없이 술후 11일째 퇴원하였다. 이후 규칙적으로 외래를 방문하여 항응고제 치료를 받던중 술후 5개월에 흉통이 시작되었으며 점차 흉통의 정도와 빈도가 심해져 원인규명을 위하여 내과에 입원하였다.

입원당시 혈압은 110/70 mmHg, 맥박수 분당 74회, 호흡수는 분당 20회, 체온 36.2℃였으며 이학적 검사상 간이 3횡지 축지되었다. 혈액 및 소변검사상 이상소견은 없었다. 과거력 및 가족력상에도 특기할 사항은 없었다.

심전도 검사상 심방 및 심실의 비대소견은 없었고, 심실세동을 보였다. 심초음파 검사에서 치환판막의 기능은 정상이었으며 좌심실의 구출율은 61%였고 wall motion의 이상소견은 없었다. 심근관류스캔 (Thallium-201 Chloride를 이용한 단광자방출 전산화 단층촬영)에서 좌심실의 전

\* 계명대학교 의과대학 흉부외과학교실

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Keimyung University, Taegu, Korea

† 본 논문은 1994년도 계명대학교 응급연구비 및 동산의료원 조사연구비 보조로 이루어졌음.

논문접수번호: 940721-1 논문통과일: 94년 10월 6일

통신저자: 이광숙, (700-310) 대구시 중구 동산동 194. Tel. (053) 250-7343

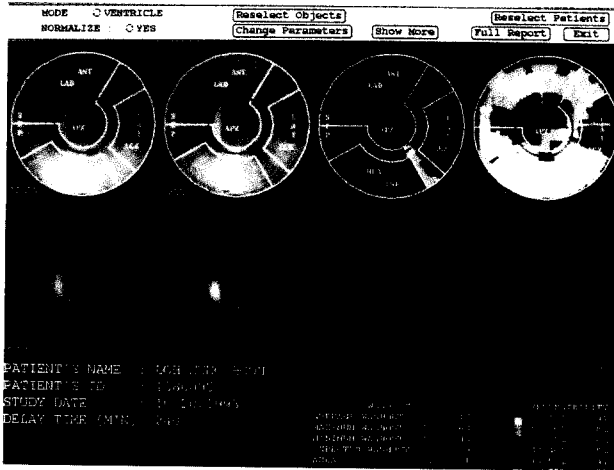


그림 1. 술전 Thallium 201 SPECT 소견. 좌심실의 전벽 및 측벽에 관류장애를 보여주고 있다.



그림 2. 술전 관상동맥조영상. 좌주관상동맥에 심한 협착이 있다.

벽 및 측벽에 관류장애를 보여 좌전하행지와 좌회선지의 병변을 시사 하였다(그림 1). 운동부하검사에서는 4분 50 초에 유의한 심전도의 변화와 심한 흉통을 호소하여 검사를 중단하였다. 관상동맥조영술에서 좌주관상동맥의 근위부에 90%의 협착을 보였으며 다른 혈관에 병변은 관찰되지 않았다(그림 2). 상기의 여러 소견들을 고려하여 볼 때 좌주관상동맥 협착의 원인으로는 7개월전 인공판막치환술시 좌우 관상동맥에 심장정지액의 직접 주입에 의한 합병증으로 생각되었다. 이 경우 관상동맥우회술보다는 관상동맥의 혈관성형술이 효과적일 것으로 생각되어 수술을

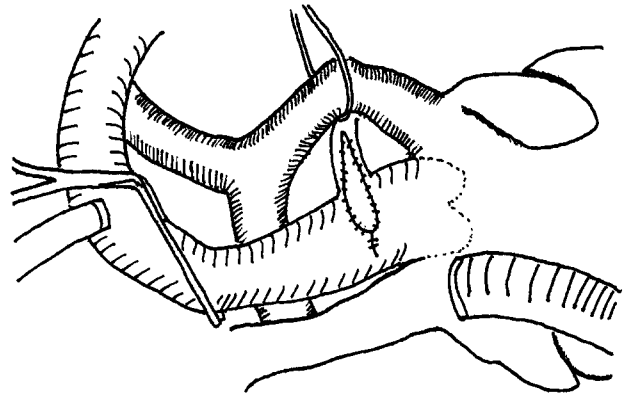


그림 3. 수술모식도. 심막을 사용하여 좌주관상동맥성형술을 시행하였다.

계획하였다.

수술은 기관내 삽관을 통한 전신마취하에서 흉골정중절개로 하였다. 중등도 저체온으로 체외순환을 하면서 폐동맥과 대동맥사이를 박리하여 좌주관상동맥의 분지부까지 충분히 노출시켰다. 대동맥을 차단하여 심장지액을 주입 후 대동맥을 횡절개하여 좌주관상동맥의 개구부를 확인 후 협착부를 지나 정상내경의 좌주관상동맥까지 절개를 가한 후 bovine pericardium을 이용하여 혈관성형술을 시행하였다(그림 3).

술후 시행한 관상동맥조영술에서 이전의 협착부는 완전히 확장되었으며(그림 4) 환자의 흉통도 소실되었다.

## 고 찰

대동맥판치환술후 여러 원인에 의해 관상동맥의 협착이 야기될 수 있다. Robert 등<sup>1)</sup>은 구형판막치환술후 대동맥근부에 발생하는 와류에 의한 내막의 증식이 그 원인이라 하였다. 그러나 원위부에 발생하는 관동맥협착, 대동맥근부의 내막증식없이 발생하는 관동맥 협착, 조직판막치환후의 관동맥 협착 등의 발생기전을 설명하기에는 미흡하다. Timble 등<sup>2)</sup>은 관관류시 풍선부착 도관을 사용할 경우 풍선의 확장에 의한 medial rupture가 치유되는 과정에서 내막의 비후에 의해 협착이 야기될 수도 있고, 또 높은 관류압에 의한 혈관벽의 저산소증이 원인이 되어 혈관의 괴사와 반흔형성으로 협착이 야기될 수도 있다 하였다. 이외에도 관관류도관의 고정을 목적으로 관상동맥 개구부에 설치한 purse-string suture에 의한 협착도 보고하였다. Fis-

hman 등<sup>3)</sup>은 관관류 도관에 의한 기계적 손상으로 dissection과 심근경색을 초래한다고 하였으며, Lesage 등<sup>4)</sup>은 thromboembolism이 관상동맥협착의 원인이라 하였다. 본 증례의 경우 풍선부착 도관을 이용하여 관관류를 하였으며, 술후 5개월부터 술전에 없던 흉통이 발생한 점등을 미루어 볼때 관관류에 의한 관상동맥의 손상이 치유되는 과정에서 생긴 내막의 비후가 그 원인일 것으로 사료된다.

관관류시 관상동맥의 손상을 예방하기 위하여 Pennington 등<sup>5)</sup>은 너무 큰 도관이나 풍선부착 도관을 사용하지 말고, 관류압을 적정하게 유지하며 (90~100mmHg 이하), 도관을 고정하기 위하여 관상동맥 개구부에 일체의 suture를 삼가 할 것 등을 권하였다. 대동맥판치환술후 발생하는 관상동맥 협착의 정확한 원인을 규명하기란 쉽지 않지만 술후 협심증을 호소하는 환자에서는 좌주관상동맥의 개구부나 근위부에 병변이 발생하기 쉬우므로 즉시 관상동맥조영술을 포함한 여러 심장검사를 시행하여 수술을 하여야 한다. 수술방법에는 우회술과 대퇴정맥편이나 심막을 이용한 혈관성형술이 있다. 1965년 Effler 등<sup>6)</sup>이 처음으로 좌주관상동맥병변에서 혈관성형술을 시도하였으나 높은 사망률로 보편화되지 못하였다. 그러나 이후 심근보호법의 개선으로 1983년 Hitchcock 등<sup>7)</sup>은 좌주관상동맥의 병변에서 혈관성형술을 시행하여 좋은 결과를 보고하였다. Dion 등<sup>8)</sup>은 좌주관상동맥에만 병변이 있는 경우 우회술시에는 좌주관상동맥의 폐쇄, competitive flow, 역행성 관류에 의한 관류압의 하강(prizometer principle) 등의 단점을 지적하였다. 이에 반하여 혈관성형술은 순행성 관관류로 우회술에 의한 역행성 관류보다 생리적이며, 우회술시 필요한 도관을 절약할 수 있고, 후일 원위부에 협착이 발생하면 경피적 관상동맥 확장술을 가능하게 하므로 보다 유리하다고 하였다. 그러나 좌주관상동맥에 석회침착이 있거나, 좌주관상동맥 분지부까지 병변이 있는 경우, 고령환자등에서는 혈관성형술이 적합하지 않다고 하였다. 혈관성형술시 이용하는 재료로는 초기에는 대퇴정맥편을 이용하였으나 최근에는 신선한 심막을 많이 사용하고 있다. 혈관성형술시 좌주관상동맥에도 도달하는 방법에 후방 접근법과 전방 접근법이 있으나 일반적으로 전방 접근법이 원위부의 노출이 용이할 뿐아니라, 수술시 야기될 수 있는 출혈 및 내막손상 등을 대처하는데 보다 효과적이라 한다.



그림 4. 술후 관상동맥조영상. 술전의 협착부위가 완전히 교정된 것을 보여준다.

### 참 고 문 헌

1. Roberts WC, Morrow HG. *Late postoperative pathological findings after cardiac valve replacement.* Circulation 1967;35:suppl 1:48-62
2. Timble AS, Bigelow WG, Wigle ED, Silver MD. *Coronary ostial stenosis: a late complication of coronary perfusion in open-heart surgery.* J Thorac Cardiovasc Surg 1968;57:792-5
3. Fishman NH, Youker JE, Benson BR. *Mechanical injury to the coronary arteries during operative cannulation.* Am Heart J 1968;75:26
4. Lesage CH Jr, Vogel JHK, Blount SG Jr. *Iatrogenic coronary occlusive disease in patients with prosthetic heart valves.* Am J Cardiol 1970;26:123-9
5. Pennington DG, Dincer B, Bashiti H, et al. *Coronary artery stenosis following aortic valve replacement and intermittent intra-coronary cardioplegia.* Ann Thorac Surg 1982;33:576-84
6. Effler DB, Sones FM, Favaloro R, Groves LK. *Coronary endarterectomy with patch graft reconstruction: clinical experience with 34 cases.* Ann Surg 1965;162:590-601
7. Hitchcock JF, Robles de Medina EO, Jambroes G. *Angioplasty of the left main coronary artery for isolated left main coronary disease.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;85:880-4
8. Dion R, Verhelst R, Malta A, et al. *Surgical angioplasty of the left main coronary artery.* J Thorac Cardiovasc Surg 1990;99:241-50