

# 심폐바이패스없이 관상동맥 심근교의 수술치험

-1례 보고-

김 재 현\* · 최 세 영\* · 유 영 선\* · 이 광 숙\* · 윤 경 찬\* · 박 창 권\*

=Abstract=

## Supra-Arterial Myotomy without Cardiopulmonary Bypass for Myocardial Bridging

-One case report-

Jae Hyun Kim, M.D. \*, Sae Young Choi, M.D. \*, Young Sun Yoo, M.D. \*  
Kwang Sook Lee, M.D. \*, Kyung Chan Yoon, M.D. \*, Chang Kwon Park, M.D. \*

Systolic coronary arterial narrowing, secondary to myocardial bridging which is capable of producing chest pain, myocardial infarction and ventricular fibrillation is a known but an uncommon entity. A supra-arterial myotomy in a case of myocardial bridge causing medication-refractory angina is described. Under the partial sternotomy incision, we performed a supra-arterial myotomy in the left anterior descending coronary artery without cardiopulmonary bypass. The postoperative course was uneventful.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:181-4)

Key word : 1. Myocardial bridge  
2. Myotomy

### 증 례

43세된 남자환자가 2년전부터 시작된 잦은 흉통을 주소로 내원하였다. 흉통은 주로 보행시에 나타났으며, 방사통이 등으로 동반되는 양상이었다. 환자는 20년간의 흡연력이 있었으며, 과거력과 가족력상에 특이 소견은 없었다.

이학적 검사상 혈압 90/60 mmHg, 맥박수 분당 60 회이었으며, 그 외 특이 소견은 없었다. 흉부 X-선 소견상 심흉곽의 비는 0.43, 양쪽 폐야는 이상 소견이 없었다.

심전도상은 동율동이었고 I, aVL, 흉부 제5, 6번 유도에 비정상적인 Q 파, 전 흉부유도에서 T파의 역전이 관찰되었다.

혈액학적 검사에서는 특이소견이 없었으며, 특히 LDH(84 U/L), CPK (29.4 U/L), CKMB (1.1 ng/mL)도 정상이었다. 심초음파 검사상 전측방 심근운동성의 저하가 보였다.

관상동맥조영상 동맥내벽은 부드러웠으나 좌전하행지 중간부에서 원위부에 걸친 약 6 Cm 정도의 관상동맥이 수축기에 95%의 협착소견을 보였다(Fig. 1) SPECT 검사에서는 전방 좌심근의 관류 저하가 관찰되었다.

환자는 베타 차단제, 칼슘 차단제등의 약물로 4개월간 치료하였으나 흉통은 지속되었고 안정시에도 통증을 보이게 되었다.

수술은 전신마취하에서 흉골정중피부절개를 제3늑간부위

\*계명대학교 의과대학 흉부외과

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

논문접수일 : 98년 6년 30일 심사통과일 : 98년 9월 4일

책임저자: 최세영, (700-712) 대구광역시 중구 동산동 194, 계명대 흉부외과. (Tel) 053-250-7344, (Fax) 053-250-7370

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

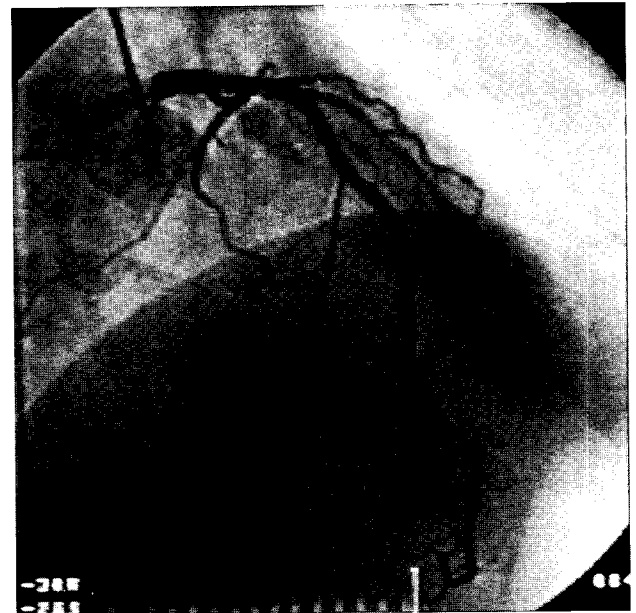
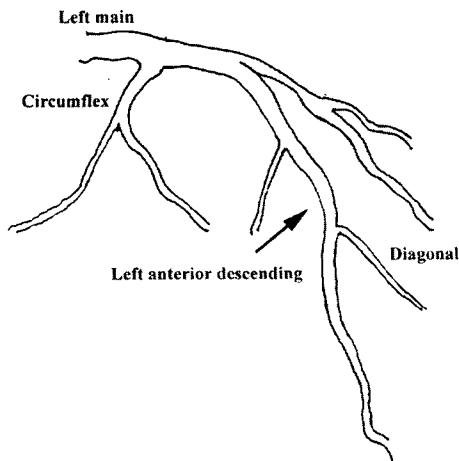
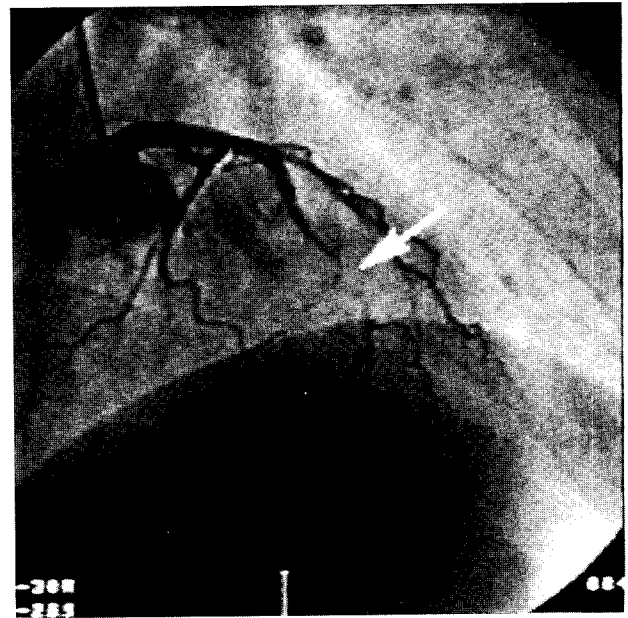
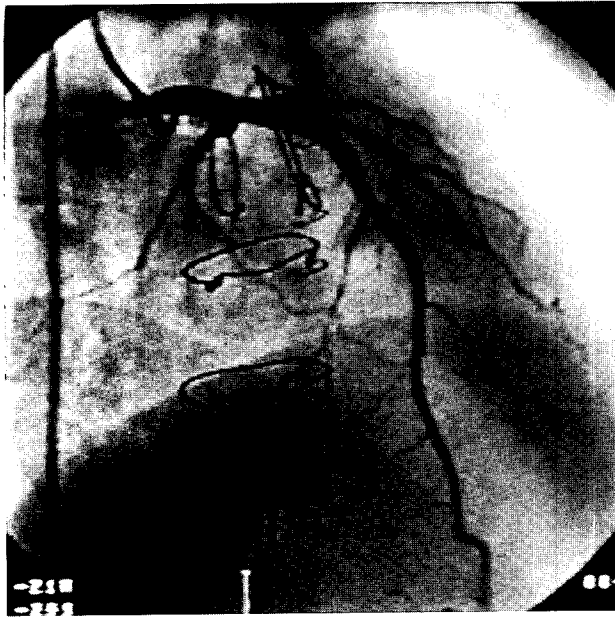


Fig. 1. Postoperative left coronary arteriogram  
 A. systolic phase B. schematic finding

Fig. 2. Preoperative left coronary arteriogram  
 A. systole, B. diastole; The middle portion of the LAD is 95% occluded during systole (Arrow)

에서 검상돌기 직상방까지 시행하였으며 제2늑간부위의 흉골을 횡절개한 뒤 그이하부위는 종절개하는 역T형으로 심장을 노출하였다. 심장은 체외순환을 준비한 상태에서 Esmolol을 지속적으로 주입하면서 심박동수를 분당 40~60회를 유지하였고 심근절제술시행시에는 Adenosine을 정맥주사하여 심박동수를 3초간 반복적으로 정지시켜 수술을 시행하였다. Adenosine투여후 심박동정지가 지속될 경우는 일시적 심외막도전을 거치하여 맥박수를 조절하였다. 혈압은 80 mmHg 이상이 되도록 유지하였으며 60 mmHg이하가 되면 phenylephrine정주로 혈압을 유지하였다. 동맥상부 심근절제술(Supra-arterial Myotomy)은 좌전하행지 중간부에서 시작하였다. 노출된 좌전하행지를 따라 근위부와 원위부까지 7 cm의

길이로 심근절제를 시행하였다. 수술소견상 좌전하행지는 심첨부에서 약 3 cm만 심장표면에서 관찰할 수 있었으며 원위부 일부와 중간부는 심근내 0.5~0.7 cm 깊이에 위치하고 있었다. 수술실에서 기도발관을 할 수 있었으며 술후 경과도 양호하였다. 술후 흉통은 소실되었으며 술후 8일째 시행한 관상동맥조영상 수축기의 좌전하행지의 협착소견은 없었다 (Fig. 2). 환자는 술후 9일째 퇴원하였다. 외래추적상 술후 2개월 현재 환자는 흉통없이 직장생활을 하고있다.

## 고 찰

심근교는 심외막의 관상동맥의 일부분이 심근섬유에 둘러싸여있는 선천적 이상이다. Reymann에 의해 1737년 처음 보고된 이 질환은 1951년 병리학자인 Geiringer가 '심근내 관상동맥(Mural coronaries)'에 대한 빈도 및 동맥경화와의 관계를 보고함으로써 알려지게 되었고, 최근에는 심혈관 조영술에 의한 진단과 내과적 또는 외과적 치료가 가능하게됨으로서 임상분야에서 관심이 고조되고 있다.

심근교의 빈도는 0.5~2.5%정도이며 국내에서도 심혈관 조영술로 진단되는 빈도를 2.3%로 보고하고 있다<sup>1)</sup>. 심근교의 위치는 좌전하행지의 상부와 중간 1/3의 위치에 가장 많고 그 다음이 좌회선지와 우관상동맥의 순으로 관찰된다. 대개 한 관상동맥의 한 분절에서 관찰되나, 한 환자에서 여러 관상동맥 또는 한 관상동맥의 여러분절에서 관찰되어 보고된 경우도 있다. 심근교가 있는 경우 동맥경화증에 의한 관상동맥협착의 동반에 대한 논란이 있어왔으나, 원인을 잘 알 수는 없지만 심근에 둘러싸여 있는 관상동맥과 그 이하 부위는 동맥경화증이 잘 생기지 않고 심근교 직상방 부위에 동맥경화증이 잘 발생하는 것으로 보고되고 있다.

심근내 위치하는 관상동맥의 수축 정도와 길이는 경한 경우에서부터 완전한 협착에 이르기 까지 다양하게 나타나며, 심혈관조영검사결과에 따라 3개 등급(Grade)으로 나누기도 하는데, Grade 1 은 50%이하, Grade 2 는 50~75%, Grade 3 은 75%이상의 관상동맥의 수축기 협착이 있는 군으로, 수축 정도가 심한 군일수록 심근허혈을 유의하게 일으킬 수 있다고 한다<sup>2)</sup>.

심근교에 의한 관상동맥 협착은 수축기의 내경감소와 초기확장기의 충만감소를 일으켜 관상동맥의 혈액공급의 감소와 결과적인 증상을 유발한다. 과거 심근교 환자들의 예후가 나쁘지 않은 것으로 여겨졌으나, 보고에 의하면 불안정성 협심증, 심근 경색증, 부정맥 및 돌연사까지 일으키는 것으로 나타난다<sup>3)</sup>. 심근교가 심근경색을 일으킬 수 있는 유발인자로 심근교 자리의 혈전증, 관상동맥의 연축, 빈맥등이 보고되고 있다. 심근교를 가진 환자에서 가장 흔히 거론되는 심근경색의 원인은 빈맥인데 이는 관상동맥의 혈액공급은 주로 확장기 동안 일어나므로 빈맥이 발생되면 확장기가 짧아지고, 상대적으로 수축기 동안 혈액공급이 적은 상황에서 확장기가 짧아지니까 심근허혈이 유발된다<sup>4)</sup>.

치료방법으로서는 약물치료가 우선되며, 쓰이는 약물은 베타차단제와 칼슘차단제이다. 반면 질산염(Nitrates)은 수축기 협착을 조장하여 증상을 악화시킴으로 사용되는 경우가 드물다<sup>5)</sup>. 그러나, 내과적 약물치료가 실패한 경우, Class III-IV 의 협심증 증상이 있는 경우, 운동부하검사에서 심허

혈의 소견이 있는 경우 및 혈관조영상 Grade 3의 협착이 있는 경우에는 수술적 치료가 요구된다<sup>6)</sup>.

수술방법으로는 동맥상부 심근절제술이며<sup>7)</sup> 심근절제술시에 관상동맥우회로조성술을 함께 시행하기도 한다. 심근절제술은 주로 흉골정중절개술후 심폐기를 가동한 상태에서 수술이 시행되어왔다. 그러나 최근 관상동맥우회술의 기술발달과 더불어 심폐바이패스없이 최소침투수술이 보편화되고 있는 추세<sup>8)</sup>이며 또한 마취시 약물적 방법으로 심장운동을 안정시키고 혈류역학을 유지시키고 있다. 본 교실에서도 흉골부분절개술후 심폐기를 가동하지않고 심근교에 대한 심근절제술을 시행하였다. 수술시 심박동이 있는 상태에서 수술을 시행하였기에 관상동맥의 손상과 우심실과열의 위험성이 우려되었으나, Esmolol, Adenosine 및 승압제를 적절히 사용하여 심폐바이패스없이 성공적으로 수술을 시행할 수 있었다.

결론적으로 내과적 치료에 듣지않는 심근교에 대하여 흉골부분절개술하 심폐바이패스없이 심근절제술을 시행하는 것도 하나의 방법으로 사료되어 진다.

## 참 고 문 헌

1. 한성욱, 김윤년, 허승호, 현대우, 김기식, 김권배. 심근교의 임상적 의의. 순환기 발간중 1998.
2. Grondin P, Bourassa MG, Noble J, Petitclerc R, Dydra I. Successful course after surpaarterial myotomy for Myocardial bridging and milking effect of the left anterior descending artery. Ann Thorac Surg 1977;24:422-9.
3. 이기범, 강대식, 김정태, 성수동, 김환곤, 박후근. 관상동맥 심근교를 가진 환자에서 발생된 비 Q파 심근경색증 1례. 대흉외지 1994;24:910-5.
4. Noble J, Bourassa MG, Petitclerc R, Dyrda I. Myocardial bridging and milking effect of the left anterior descending coronary artery: Normal variants or obstruction?. Am J Cardiol 1976;37:993.
5. Ishimori T, Raizner AE, Chahine RA, Awden M, Luchi RJ. Myocardial bridges in man: Clinical correlations and angiographic accentuation with nitroglycerine. Cathet Cardiovasc Diagn 1977;3:59.
6. Tauth J, Sullebarger JT. Myocardial infarction associated with Myocardial bridging. Cathet Cardiovasc Diagn 1997;40:364-7.
7. Prasad VS, Shivaprakash K, Arumugam SB, Cherian KM. Modified supra-arterial myotomy for intermittent coronary obstruction by Myocardial bridges. Scand J Thorac Cardiovasc Surg 1995;29:91-3.
8. Robinson MC, Gross DR, Zeman W, et al. Minimally invasive coronary artery bypass grafting: A new method using an anterior mediastinotomy. J Card Surg 1995;10: 529-36.

**=국문초록=**

심근교에 의한 관상동맥협착은 드문 질환으로 흉통, 심근경색 및 심실세동을 유발할 수 있다. 약물치료에 반응이 없는 심근교는 심근절개술의 적응이 된다. 저자들은 흉골부분절개술하 심폐바이패스없이 좌전하행지 부위에 심근절개술을 성공적으로 시행하였기에 보고하는 바이다.

- 중심단어: 1. 심근교  
2. 심근절제술