

# 다발성 관상동맥류의 수술적 치료

- 1예 보고 -

김창영\* · 장우익\* · 박경택\* · 김연수\* · 류지윤\*

## Surgical Management of Multiple Coronary Artery Aneurysms

- A case report -

Chang Young Kim, M.D.\*, Woo-Ik Chang, M.D.\*, Kyung-Taek Park, M.D.\*, Yeon-Soo Kim, M.D.\*, Ji-Yoon Ryoo, M.D.\*

Multiple coronary aneurysms are rare in adults. The cause may be atherosclerosis, congenital malformations, post-traumatic or post-syphilitic vascular lesions, connective tissue diseases like Marfan and Ehler-Danlos syndromes or Kawasaki disease, all of which cause weakening of the media. Surgical intervention is indicated to prevent rupture, embolization or compression symptoms. The successful management of multiple coronary artery aneurysms, associated with previous rupture and arrhythmia, originating from proximal portions of ramus intermedius and left circumflex artery are reported.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:106-109)

**Key words:** 1. Coronary artery bypass surgery  
2. Coronary artery aneurysm

### 증 례

만성 폐쇄성 폐질환 및 천식으로 치료를 받고 있던 66세 남자 환자가 갑자기 발생한 어지러움 증상을 주소로 본원에 입원하였다. 내원 당시, 전신 상태는 양호하였으며, 운동 시 호흡곤란이나 흉통은 동반되지 않았다. 전 폐야에 걸쳐 호흡음이 감소되어 있었으나 심잡음은 청진되지 않았고 혈액검사서 특이 소견은 관찰되지 않았다.

척추-기저동맥 부전(vertebrobasilar insufficiency, VBI) 의 심하에 색전의 원인에 대한 검사를 시행하였고, 심부 정맥 도플러 검사에서 색전은 관찰되지 않았다. 심전도에서 좌 심유속 차단(left fascicular bundle branch block) 소견이 관찰되었고, 24시간 심전도 감시에서 비지속성 심실성 빈맥(non-sustained ventricular tachycardia) 소견이 관찰되었다. 경흉부 심장 초음파에서 좌심실의 크기가 60 mm로 증

가하였고, 좌심실 구혈률이 43%로 감소되었으나 심장판막에는 특별한 이상소견이 관찰되지 않았고 좌심실 하벽(inferior wall) 및 외측벽(lateral wall)에 운동성 감소(hypokinesia)가 동반되어 있었으며 좌심방에 혈전으로 의심되는 3.2×3.1 cm 크기의 종괴가 관찰되어 헤파린 치료를 시작하였다. 1주일 뒤 시행한 경흉부 심장 초음파에서 종괴의 크기에 변화가 관찰되지 않아 헤파린 치료를 중단하였다. 좌심방 종괴의 성상을 파악하기 위해 시행한 64 채널 multi-detector 컴퓨터 단층촬영에서 좌 회선지 관상동맥(left circumflex artery) 근위부와 중간지(ramus intermedius) 근위부에 각각 3.0×3.5 cm, 1.5×1.7 cm 크기의 관상동맥류 또는 관상동맥 누공으로 의심되는 종괴가 관찰되었다(Fig. 1). 좌 회선지 관상동맥 근위부에서 관찰된 동맥류에는 석회화가 동반되어 있으면서 경계가 명확하지 않아 이전에 관상동맥류가 파열된 후 가성동맥류가 형성

\*인제대학교 의과대학 일산백병원 흉부외과학교실

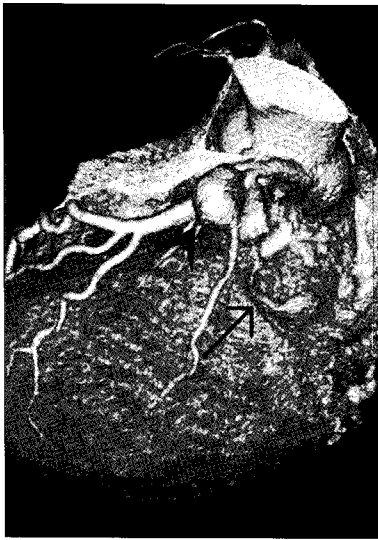
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ilsan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University

논문접수일 : 2007년 10월 31일, 심사통과일 : 2007년 12월 3일

책임저자 : 장우익 (411-706) 경기도 고양시 일산서구 대화동 2240번지, 인제대학교 일산백병원 흉부외과

(Tel) 031-910-7365, (Fax) 031-910-7614, E-mail: cst08@ilsanpaik.ac.kr

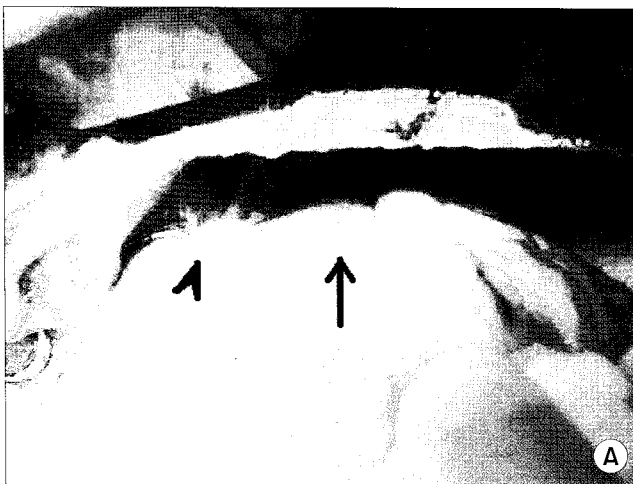
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



**Fig. 1.** Preoperative 64 channel multi-detector CT showing a small aneurysm in proximal part of ramus intermedius (arrow head) and the other large aneurysm in proximal part of left circumflex artery (arrow).



**Fig. 2.** Preoperative coronary angiography showing two aneurysms (arrow head and arrow indicating aneurysm in proximal part of ramus intermedius and left circumflex artery, respectively).



**Fig. 3.** (A) Intraoperative picture showing one aneurysm in proximal part of ramus intermedius with a clear margin (arrow head) and the other large aneurysm in proximal part of left circumflex artery with a vague one (arrow). (B) Photography of aneurysm in proximal part of left circumflex artery taken after partial excision and distal control.

되었을 가능성을 의심할 수 있는 소견이 관찰되었으며, 그 원위부로 약 2 cm 길이에 걸쳐 직경 2~4 mm 굵기의 동맥류성 확장(aneurysmal dilatation) 소견이 관찰되었다. 동반된 관상동맥 질환 여부, 심방이나 심실, 대혈관으로의 누공(fistula) 형성여부 등을 확인하기 위해 시행한 관상동맥 조영술에서 우 관상동맥 및 좌전하행 관상동맥은 정상 소견을 보였으며 누공은 관찰되지 않았다(Fig. 2).

전신 마취 하에 정중 흉골 절개를 시행한 후 상행대동

맥에 동맥 캐놀라를 삽관하였고 우심방에 단일 정맥 캐놀라를 삽관하여 체외순환을 시행하였으며, 좌심실 벤트는 우상폐정맥을 통해 삽관하였다. 대동맥 차단 전에 폐동맥 주변부와 관상동맥류의 원위부 및 근위부를 충분히 박리하여 대동맥 차단시간을 최소화하였고, 인공심폐기를 거치하는 동안 하지에서 복재정맥을 준비하였다. 대동맥 차단 후 선행성 및 역행성 냉혈 심정지액을 이용하여 심정지를 유도하였다. 주폐동맥을 절단하여 좌 주관상동맥

(left main coronary artery) 및 좌 회선지 관상동맥 근위부의 노출을 용이하게 하였다. 중간지 근위부의 관상동맥류는 심근과의 박리가 용이하여 완전 절제를 시행하고 근위부와 원위부를 각각 절찰한 후에 동맥류의 원위부에 복재정맥을 이용하여 관상동맥 우회로 조성술을 시행하였다. 좌 회선지 관상동맥 근위부의 동맥류는 이전에 발생했을 것으로 추정되는 동맥류 파열로 인해 가상동맥류를 형성하면서 좌심방이(left atrial auricle)와 좌심실에 단단히 유착되어 완전 절제가 가능할 정도의 박리가 용이하지 않아 우선 부분절제를 시행하고 동맥류 내의 혈전들을 제거하였다. 관상동맥류를 부분 절제한 후 선행성 및 역행성 냉혈 심정지액 주입을 통해 근위부와 원위부를 확인하여 절찰을 시행하였고 원위부에는 복재정맥을 이용한 관상동맥 우회로 조성술을 시행하였다. 이때 동맥류성 확장이 동반되지 않은 정상적인 관상동맥을 찾아 원위부 문합을 시행하였다(Fig. 3).

인공심폐기 이탈은 순조로웠으며 대동맥 차단시간은 195분, 심폐기 가동시간은 286분이었다. 수술 후 혈액학적 상태는 안정적이었으며 수술 후 1일에 기도삽관을 제거하고 3일에 일반 병실로 전동하여 8일째 퇴원하였다. 수술 후 5개월이 경과한 현재까지 특별한 합병증이나 후유증이 없는 상태로 외래 추적관찰 중이다.

## 고 찰

관상동맥류는 성인의 0.3~4.9%에서 발견되는 비교적 드문 질환이며, 그 중에서도 5 cm 이상의 거대 동맥류(giant aneurysm)나 다발성 동맥류(multiple aneurysms)는 더욱 드물다[1-4]. 관상 동맥류의 가장 흔한 발생원인은 동맥 경화이며 그 밖에 선천성 혈관기형, 흉부외상에 의한 간접적 손상이나 경피적 관상동맥 성형술(percutaneous coronary angioplasty)에 의한 직접적 손상, 매독에 의한 혈관병변, 결체조직 질환, 가와사키병 등이 있다[3]. 본 증례에서는 조직검사 소견을 통해 동맥경화에 의해 관상동맥류가 발생한 것으로 확인되었다. 수술 전 시행한 관상동맥 조영술, 수술 소견 및 수술 후 조직검사서 누공은 관찰되지 않았다.

관상동맥류는 드물게 발생하여 자연경과나 수술 적응증에 대해서는 명백히 밝혀지지 않았다. 수술을 시행하지 않고 경과 관찰을 하는 경우 자발적 파열(spontaneous rupture), 혈전 형성, 누공 형성, 심근 허혈 등의 합병증을 초래할 수 있다[2]. 일반적으로 동맥류에 의해 허혈이 발생

하여 협심증, 심근경색 등의 현증이 동반된 경우나 혈관벽의 약화로 인해 동맥류가 파열된 경우 수술을 고려한다. 그 밖에 동맥류의 크기가 증가하면서 주변조직을 압박하는 종괴 효과(mass effect)에 기인한 부정맥이나 허혈 등이 동반될 수 있어 이를 예방하기 위한 수술적 치료를 고려할 수 있다[3]. 본 증례에서는 좌 회선지 관상동맥 근위부의 동맥류가 파열된 후에 가상동맥류를 형성하면서 동맥류의 크기가 증가하였고 이로 인해 부정맥이 발생한 것으로 추정되며, 추가적인 동맥류의 파열 및 부정맥의 진행을 예방하기 위해 수술을 시행하였다.

관상동맥류의 수술방법에 대해서도 현재 여전히 이견이 있으며, 관상동맥류의 위치와 크기에 따라 다양한 수술방법들이 보고되고 있다. 관상동맥류의 위치가 관상동맥의 주행로가 아닌 부행로인 경우에는 인공 심폐기를 사용하지 않은 상태에서 관상동맥류를 단순 절제하고 동맥류의 근위부와 원위부를 각각 절찰하는 방법이 사용될 수 있다. 관상동맥류가 관상동맥의 주행로에 위치한 경우에는 내흉 동맥이나 복재정맥 등을 이용한 관상동맥 우회로 조성술이 보편적으로 사용된다. 최근에는 관상동맥류의 크기, 형태, 위치 등을 고려하여, 동맥류를 절제한 후에 동맥이식편이나 정맥이식편을 이용한 이식편 치환법(graft interposition)을 시행한 증례가 보고된 바 있으며[5,6], 다발성 관상동맥류의 경우에서 앞서 언급한 다양한 방법들을 함께 사용하여 수술한 증례가 보고되기도 하였다[4]. 본 증례는 다발성 관상동맥류가 모두 주행로에 위치하여 단순 절제를 시행한 후 근위부 및 원위부를 각각 절찰하는 방법은 시행이 곤란하였다. 이에 저자들은 수술시간 및 심폐기 가동시간을 최소화하고 이와 관련된 합병증을 줄이기 위해 두 병변에 모두 복재정맥을 이용한 관상동맥 우회로 조성술을 시행하였다.

다발성 관상동맥류는 비교적 드문 질환으로 발생원인이 다양하고 자연경과가 명확하지 않아 수술 적응증 및 수술 방법을 결정할 때 환자 상태, 각각의 관상동맥류의 크기와 위치, 분지의 존재여부, 동반된 협착의 정도 등을 종합적으로 고려하여 적절한 치료방법을 선택하는 것이 중요하다. 저자들은 합병증이 동반된 다발성 관상동맥류 환자에서 성공적으로 수술적 치료를 시행하였기에 이를 문헌 고찰과 함께 증례 보고를 하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Swaye PS, Fisher LD, Litwin P, et al. Aneurysmal coronary

- artery disease. *Circulation* 1983;67:134-8.
2. Syed M, Lesch M. *Coronary artery aneurysm: a review.* *Prog Cardiovasc Dis* 1997;40:77-84.
  3. Mawatari T, Koshino T, Morishita K, Komatsu K, Abe T. *Successful surgical treatment of giant coronary artery aneurysm with fistula.* *Ann Thorac Surg* 2000;70:1394-7.
  4. Ghanta RK, Paul S, Couper GS. *Successful revascularization of multiple coronary artery aneurysms using a combination of surgical strategies.* *Ann Thorac Surg* 2007;84:e10-1.
  5. Firstenberg MS, Azoury F, Lytle BW, Thomas JD. *Interposition vein graft for giant coronary aneurysm repair.* *Ann Thorac Surg* 2000;70:1397-8.
  6. Anderson CA, Filsoufi F, Kander A, Adams DH. *Repair of a left main coronary artery aneurysm using the circumflex femoral artery as a Y-interposition graft.* *Ann Thorac Surg* 2004;78:314-6.

=국문 초록=

다발성 관상동맥류는 성인에서 매우 드물게 보고되고 있다. 그 발생 원인으로는 동맥경화, 선천성 혈관 기형, 외상, 매독과 관련된 혈관 병변, 결체조직 질환, 가와사키병 등이 있으며, 일반적으로 관상동맥의 혈관구조물 중에서 중피(media)의 약화와 관련이 있다. 현증이 있거나 파열, 색전, 종괴로 인한 압박에 기인한 부정맥, 허혈 등의 합병증을 예방하기 위해 수술적 치료를 고려할 수 있다. 저자들은 중간지와 좌 회선지 관상동맥의 기시부에 위치하는 다발성 관상동맥류와 관련하여 파열 및 부정맥이 동반된 환자에서의 수술적 치료에 대해 증례 보고를 하는 바이다.

중심 단어 : 1. 관상동맥 우회로 조성술  
2. 관상동맥류