

거대 우관상 동맥류를 동반한 우관상 동맥에서 좌심실로 유출되는 관상 동맥루

— 1예 보고 —

강준규* · 허재학* · 장지민* · 송철민**

Right Coronary Artery to Left Ventricular Fistula with a Giant Right Coronary Artery Aneurysm

— A case report —

Joon Kyu Kang, M.D.*, Jae-Hak Huh, M.D.*, Ji-Min Chang, M.D.*, Cheol-Min Song, M.D.**

A right coronary artery to left ventricular fistula with a giant right coronary artery aneurysm is a very rare condition. This requires surgical treatment because of the possibility of rupture of aneurysm, heart failure and infective endocarditis. A 47 years old male patient with dyspnea on exertion for 3 months was diagnosed as having a right coronary artery to left ventricular fistula with a giant right coronary artery aneurysm according to the CT and coronary artery angiography. We resected the aneurysm and performed a coronary artery bypass graft.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2010;43:296-299)

Key words: 1. Coronary artery aneurysm
2. Coronary artery fistula
3. Fistula
4. Coronary artery pathology

증 례

47세 남자환자 내원 3개월 전부터 시작된 운동 시 호흡 곤란을 주소로 개인 병원을 방문하여 고혈압 및 관상동맥류 진단 하에 본원 내원하였다. 내원 당시 혈압은 165/100 mmHg, 심박수는 72회/min, 호흡수는 20회/min이었으며, 이학적 검사에서 지속적인 심잡음을 좌흉골연 하부에서 청진할 수 있었으며, 청색증이나 그 외 특이소견은 관찰되지 않았다.

흉부 단순 촬영에서 우심방과 좌심실의 심비대가 관찰되며 상행대동맥의 확장소견이 관찰되었다. 흉부 단순 촬

영 결과 나타난 우심방과 좌심실, 상행대동맥의 이상소견을 확인하기 위한 심초음파 검사에서 좌심실 비대와 함께 우심실 앞 종괴소견이 관찰되었으며 이에 의하여 우심방과 우심실이 눌러있는 소견이 관찰되었다. 이 종괴는 우관상 동맥과 교통하는 소견을 보였으며, 경미한 대동맥판막 역류 외에 다른 판막의 이상소견은 관찰되지 않았다. 종괴의 범위와 외과적 절제의 가능성 여부를 확인하기 위하여 시행한 흉부 전산화 단층 촬영(Fig. 1) 결과에서 심막 내에 거대종괴가 우측 흉곽까지 진행된 양상을 보였다. 심막내 종괴는 최장경 8 cm 크기의, 우관상 동맥에서 기시하는 관상동맥류였으며, 우관상 동맥과 좌심실간의 루

*인제대학교 상계백병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sanggye Paik Hospital, Inje University

**국립경찰병원

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, National Police Hospital

논문접수일 : 2009년 5월 18일, 논문수정일 : 2010년 3월 10일, 심사통과일 : 2010년 3월 19일

책임저자 : 허재학 (139-707) 서울시 노원구 상계 7동 761-1번지, 인제대학교 상계백병원 흉부외과

(Tel) 02-950-1042, (Fax) 02-3391-9506, E-mail: jhhuh@paik.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

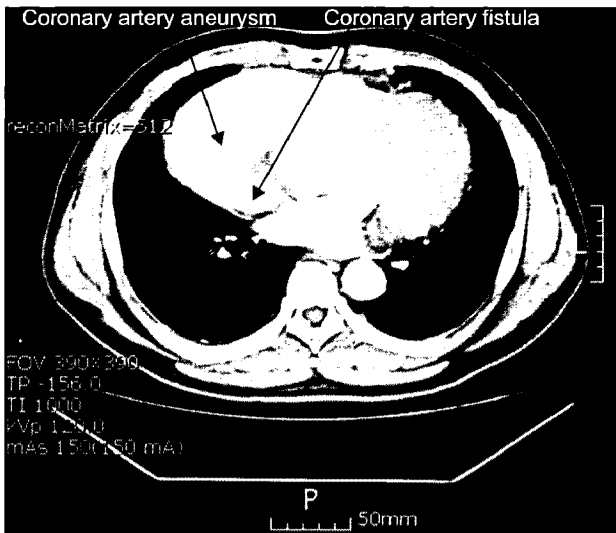


Fig. 1. Preoperative CT showing large coronary artery aneurysm and coronary artery fistula.

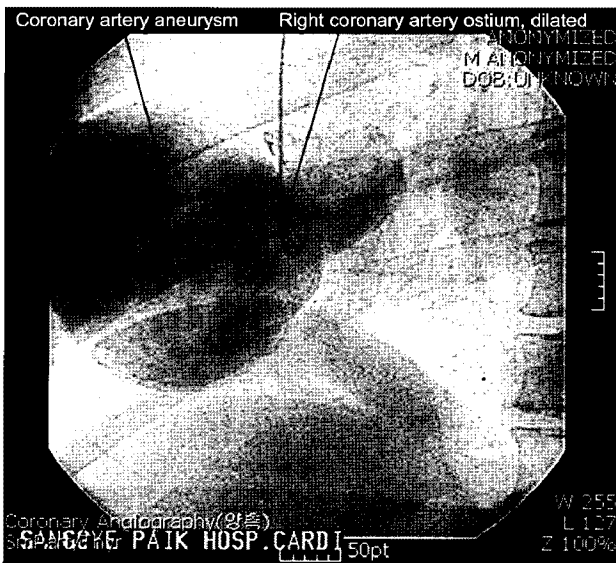


Fig. 2. Preoperative coronary angiography showing the fusiform aneurysm involving right coronary artery.

를 형성하고 있는 소견이 관찰되었다. 관상 동맥과 연결된 종괴에 대한 정확한 진단을 위해 관상 동맥 조영술(Fig. 2)을 시행하였으며 우관상 동맥 조영 시 조영제가 우관상 동맥으로부터 기시한 거대 우관상 동맥류 안으로 유입되는 것을 확인하여 전산화 단층촬영에서 보였던 종괴가 거대 우관상 동맥류라는 것을 확인할 수 있었으며, 조영제가 종괴를 채운 후에는 좌심실로 직접 유출되는 양상이었다. 심전도 검사에서 좌심실비대 소견 이외에는 특이소견

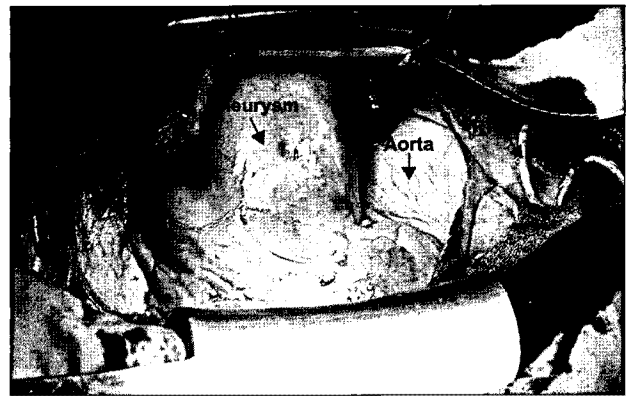


Fig. 3. Aneurysm as viewed after sternotomy. *RITA=Right internal thoracic artery.

은 없었다.

이상의 검사를 종합하여, 좌심실로 유출되는 거대 우관상 동맥류 및 이에 속발한 심부전으로 진단한 후 수술을 진행하였다. 정중 흉골 절개술을 시행하고 심장을 노출시켰을 때 우관상 동맥 기시부부터 우측 흉곽과 좌심실 후벽까지 확장된 거대 관상 동맥류가 관찰되었으며 주행 방향은 우관상 동맥의 주행 방향과 같았고, 우관상 동맥 기시부도 확장되어 있었다(Fig. 3). 관상동맥 우회루술을 위하여 우내흉 동맥을 박리 및 준비한 후, 심폐바이패스를 이용하여 수술을 진행하였다. 심정지 유도 후 관상 동맥류의 절제를 시행하여 심외막과 주위 조직으로부터 관상 동맥류를 박리하면서 우관상 동맥 분지의 결찰을 시행하였다. 우관상 동맥 원위부와 예각 변연 분지를 박리하여 관상 동맥 우회술을 위해 준비해 놓았다. 관상 동맥류 유출 부위는 좌심실 후벽까지 진행된 양상이었으며 좌심실 후벽의 입구는 1 cm 크기의 주변과 잘 경계지어 있는 형태로 관상 동맥류의 절제 후 외부에서 연속 봉합술로 폐쇄하였다. 관상 동맥류는 대동맥 기시부에서부터 시작되었으며, 우관상 동맥 입구는 2~3 cm 정도로 크게 확장되어 있어서 관상 동맥류 근위부를 박리하여 우관상 동맥의 기시부를 포함한 상행 대동맥의 절제로 관상동맥류를 완전히 절제하였다. 관상 동맥류를 완전히 절제한 후 대동맥 판막을 관찰한 결과, 대동맥 판막의 석회화 소견은 없었으며, 판륜은 약간 확장된 소견을 보였으나 판막의 접합은 잘 유지되고 있었으며, 판막 역류는 관찰되지 않아 대동맥류의 근위부 조직 일부를 이용하여 대동맥 근부의 재건술을 시행하였다. 우내흉동맥을 예각 변연 분지와 우관상 동맥의 원위부에 문합하는 관상 동맥 우회술을 시행한 후 수술을 종료하였다. 총체외 순환 시간은 227분이었

고 대동맥 교차 차단 시간은 148분이었으며, 수술 후 활력 징후는 안정되었고 심폐바이패스의 이탈은 순조롭게 이루어졌다. 수술중 시행한 경식도 초음파 결과 특이소견은 관찰되지 않았다. 수술 후 3일째 중환자실에서 인공호흡기 이탈 및 발관 후 4일째 일반 병동으로 전원되었다. 일반 병실로 전원 후 수술 후 2주후 시행한 추적 흉부 전산화 단층 촬영 결과 수술의 성공을 확인할 수 있었으며 이후 특별한 문제 없이 퇴원하였다.

고 찰

관상동맥류는 매우 드문 질환으로 주위 정상 분절보다 1.5배 이상 초과하여 일정 부위가 확장되어 있는 경우로 정의하고[1,2], 대부분의 경우 관상동맥 조영술이나 심장 초음파와 같은 시술 중 우연히 발견되며 관상 동맥 혈관 조영술을 시행한 환자의 5.3%에서 관찰된다[3]. 좌관상 동맥에서는 드물게 발생하여 좌주관상 동맥에서 가장 낮게 보고되고 있으며, 주로 우관상 동맥에서 발생하는 것으로 보고되고 있다[2,3]. 가장 흔한 원인은 죽상 경화증에 의한 것인데 약 50%의 경우가 이에 해당되며, 선천적인 경우, 가와사키 병, 타카야수 동맥염등과 같은 염증성 질환에 의한 경우도 있다[1-3]. 보통의 경우 무증상이나, 허혈성 심장병이나 급성 심근경색으로 나타나기도 하며, 크기가 큰 경우 급사하는 경우도 있다[1-3]. 혈전증이나 색전증, 혈관 경련, 관상동맥류 파열 등의 합병증으로 나타나기도 한다[1,2]. 본 증례와 같이 매우 드물게 심방 또는 심실과의 누공을 형성하기도 한다[2]. 진단은 심혈관 조영술로 확진되며, 그 외에 심초음파, 흉부 전산화 단층 촬영, 자기 공명 영상술 등이 이용되기도 한다[1,2,4]. 혈전증과 관상동맥류 파열이 주된 사망 원인이지만, 아직 정확한 치료방법은 세워지지 않고 있다[1]. 통상적으로 관상 동맥 폐색 정도의 중증도에 의해 동맥류 제거술과 관상 동맥 우회로술이 권장되고 있다[1,4]. 관상동맥 폐색이 없을 경우 항응고제와 항혈소판제로 내과적 치료가 시도되며, 장기 생존율도 양호한 편이며 경피적 시술에 의한 스텐트 삽입술에 의한 치료도 시도 중이다[1,4].

선천성 관상 동맥류는 매우 드문 질환으로, 모든 선천성 심장병 중 0.27~0.4%를 차지하는 것으로 보고되고 있으며 진단을 위한 관상 동맥 혈관 촬영술을 시행한 환자 중 0.3~1.3%의 환자에서 관찰된다[5,6]. 관상 동맥류의 배액이 우심방 또는 우심실로 향하는 경우 폐동맥으로의 과부하가 관찰되고 좌심방 또는 좌심실로 배액되는 경우 대

동맥 판막 폐쇄 부전과 좌심실 과부하를 야기할 수 있다[5,6]. 20세 이전에서는 80%가 무증상이며 그 이후에는 40%가 무증상이다. 증상이 있을 시 주로 운동 시 호흡곤란, 피로감, 협심증(7%), 울혈성 심부전(12~15%) 등으로 나타날 수 있으며, 울혈성 심부전은 20세 이전에는 6%이나 20대 이후에 19% 정도로 나타나며 특히 40~50대에 호발하며 관상정맥동으로 연결된 경우 50%정도로 나타난다[6,7]. 주침범 관상동맥은 우관상동맥(56%), 좌관상동맥(30%), 양측(5%)이다. 관상동맥 전체의 거대 관상동맥류의 형성은 드물나 우관상동맥에서 기시하여 원위부는 좌심실 후벽이나 우심실로 동맥류 형성한 경우가 많으며 파열 가능성은 드물다[5,6]. 유출부위는 우심실(40%), 우심방(25%), 폐동맥(15~20%), 관상정맥동(7%), 상대정맥(1%)으로 보고 된 바 있다[5]. 유출부위의 8%는 좌측 심장이나 좌심실인 경우는 3%로 드물며 이러한 경우 수축기 시 압력차이가 없어 동정맥류를 통한 단락은 없으며, 이완기 시 좌심실로 단락이 형성되어 용적 과부하로 인한 좌심실비대로 대동맥판막 부전과 같은 양상을 보인다. 청진 소견이나 심전도상의 ST-T 변화, 단순흉부촬영상의 심비대 소견 등이 비특이적이어서 관상 동맥류의 진단은 쉽지 않다. 진단을 위해서 심혈관 조영술이 주로 이용되나, 심초음파도 작은 무증상 관상 동맥류의 진단에 효과적이라고 보고 되고 있다[6]. 자연적 폐쇄는 드물다. 관상 동맥류는 울혈성 심부전, 심근 허혈증, 심내막염(5%), 동맥류의 발생가능성과 동맥류의 파열이나 혈전증 및 폐동맥 고혈압의 위험이 있으므로 수술적 치료가 권유되고 있다[6]. 최근에는 수술 전에 동맥류의 위치, 정도 및 연결 부위를 정확히 평가하여 인공 심폐기의 사용여부를 결정하고, 인공 심폐기의 사용하에 관상 동맥을 결찰하며 경우에 따라 원위부 관상동맥에 관상 동맥 우회로술이 시행하기도 한다. 수술 후의 경과 는 대체로 좋으며, 수술 후의 심근경색의 발생률은 3%로 보고되고 있다[6,7].

저자들은 거대 관상 동맥류를 동반한 관상동맥류(coronary artery fistula)를 인공심폐기를 이용하여 심장을 정지시킨 후 관상동맥류 절제술과 대동맥동 재건술을 시행하고 우측 내흉 동맥을 이용하여 예각 변연 분지와 원위부 우관상동맥에 관상동맥우회술을 시행하였다. 좌심실로 유출되는 거대 관상 동맥류에 의한 심부전은 매우 드물게 나타나지만 합병증 없이 성공적인 수술적 치료를 시행하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Banerjee P, Houghton T, Walters M, Kaye GC. *Giant right coronary artery aneurysm presenting as a mediastinal mass.* Heart 2004;90:c50.
2. Ramos SG, Mata KMA, Martins CCS, Martins AP, Rossi MA. *Giant right coronary artery aneurysm presenting as a paracardiac mass.* Cardiovasc Pathology 2007.
3. Collins MJ, Borges AJ, Singh G, et al. *A giant coronary artery aneurysm in the right coronary artery.* Cardiovasc Pathol 2006;15:150-2.
4. Agrwal R, Jeevanandam V, Jolly N. *Surgical treatment of a Giant coronary artery aneurysm: a modified approach.* Ann Thorac Surg 2007;84:1392-4.
5. Ozler A, Tarhan IA, Kehlibar T, et al. *Resection of right coronary artery aneurysm with fistula to the coronary sinus.* Ann Thorac Surg 2008;85:649-51.
6. Hong GJ, Lin CY, Lee CY, et al. *Congenital coronary artery fistulas: clinical considerations and surgical treatment.* ANZ J Surg 2004;74:350-5.
7. Sapin P, Frants E, Jain A, Nichols TC, Dehmer GJ. *Coronary artery fistula; an abnormality affecting all age group.* Medicine 1990;69:101-13.

=국문 초록=

거대 우관상 동맥류를 동반한 우관상 동맥에서 좌심실로 유출되는 관상 동맥류는 매우 드문 질환이며 동맥류 파열과 심부전, 심내막염으로의 진행 가능성이 있으므로 수술적 치료가 요구되는 질환이다. 본 증례는 47세 남자 환자가 3개월 전부터 시작된 운동 시 호흡 곤란을 주소로 내원한 환자로 흉부 전산화 단층 촬영과 관상동맥 조영술을 통해 거대 우관상동맥류 및 관상동맥-좌심실루로 진단되어 거대 관상동맥류 절제술 및 관상동맥 우회술을 시행하여 성공적으로 치험하였기에 보고하는 바이다.

- 중심 단어 : 1. 관상동맥류
 2. 관상동맥루
 3. 누공
 4. 관상동맥 병리