

동맥류를 동반한 양측성 관상동맥-폐동맥루의 외과적 교정

- 1예 보고 -

김 상 익* · 김 병 훈* · 노 정 섭**

Surgical Treatment of Bilateral Coronary to Pulmonary Artery Fistulae with a Saccular Aneurysm

- A case report -

Sang-Ik Kim, M.D.*, Byung-Hun Kim, M.D.*, Jeong-Sup Noh, M.D.**

A 76-year-old woman with a history of chest pain and palpitation, was diagnosed with bilateral coronary to pulmonary artery fistulae with a concomitant saccular aneurysm, which is quite rare. Suture closure of the fistular vessels around the pulmonary artery root, the removal of a saccular aneurysm, and the transpulmonary closure of coronary to pulmonary artery fistulae were performed. The patient was well at 4 months after surgery.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:851-854)

- Key words:** 1. Fistula
 2. Aneurysm
 3. Coronary artery fistula

증 례

76세 여자 환자로 2년간의 약물 치료에도 불구하고 호전되지 않는 흉부 압박감, 운동 시 흉통, 전신 허약감, 점점 더 자주 발생하는 심계항진으로 수술을 받기 위해 내원하였다. 과거력상 흉부 외상을 당한 적은 없었다. 2년 전에 흉부 압박감과 심계항진이 있어서 본원 응급실을 방문했는데 심전도 검사에서 V₁~V₆까지 T-파의 역전과 혈액 검사에서 CPK-MB (5.6 ng/mL), troponin-I (9.2 ng/mL) 소견을 보였다. 관상동맥조영술 결과 좌전하행지 근위부에서 동정맥루가 기시하여 주폐동맥의 좌측면으로 들어가는 데 동정맥루의 근위부에는 동맥류가 형성되어 있고 주폐동맥으로 들어가는 원위부는 확장된 소견을 보였다.

또 우측 관상동맥 입구에서 기시해서 주폐동맥의 우측면으로 들어가는 동정맥루 혈관이 관찰되었다. 관상동맥에서 주폐동맥으로 동맥혈의 steal로 인한 심장 허혈로 진단을 내리고 코일 색전법(coil embolization)을 통한 치료를 시도했지만 동정맥루 내로 카테타 진입의 실패로 비수술적 방법은 포기하고 수술을 권유했으나 거부를 해서 보존적 치료만 이루어졌다. 내원 후 시행한 관상동맥조영술 사진(Fig. 1)과 흉부 단층촬영사진(Fig. 2)에서 좌측 동정맥루의 동맥류 크기는 2년 전에 비해 조금 더 늘어나 있었다. 심장초음파 검사에서 좌심실의 비정상적인 이완(relaxation) 소견을 보였다. 수술은 정중 흉골 절개를 시행하고 심낭을 수직으로 절개하였다. 주폐동맥 근부의 좌측면에서 길이는 2 cm 정도이고 직경이 7 mm로 확장된 혈관이

*울산병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ulsan General Hospital

**울산병원 마취과

Department of Anesthesia, Ulsan General Hospital

논문접수일 : 2007년 8월 6일, 심사통과일 : 2007년 10월 19일

책임저자 : 김상익 (680-742) 울산시 남구 신정 5동 34-72, 울산병원 흉부외과

(Tel) 052-259-5026, (Fax) 052-259-5120, E-mail: 5813031@hananet.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. Preoperative coronary angiographies show bilateral coronary to pulmonary artery fistulae with a saccular aneurysm (arrow head). Small arrows indicate tortuous arteriovenous fistulae originated from the coronary arteries and a brown arrow indicates the contour of the pulmonary valve cusp.

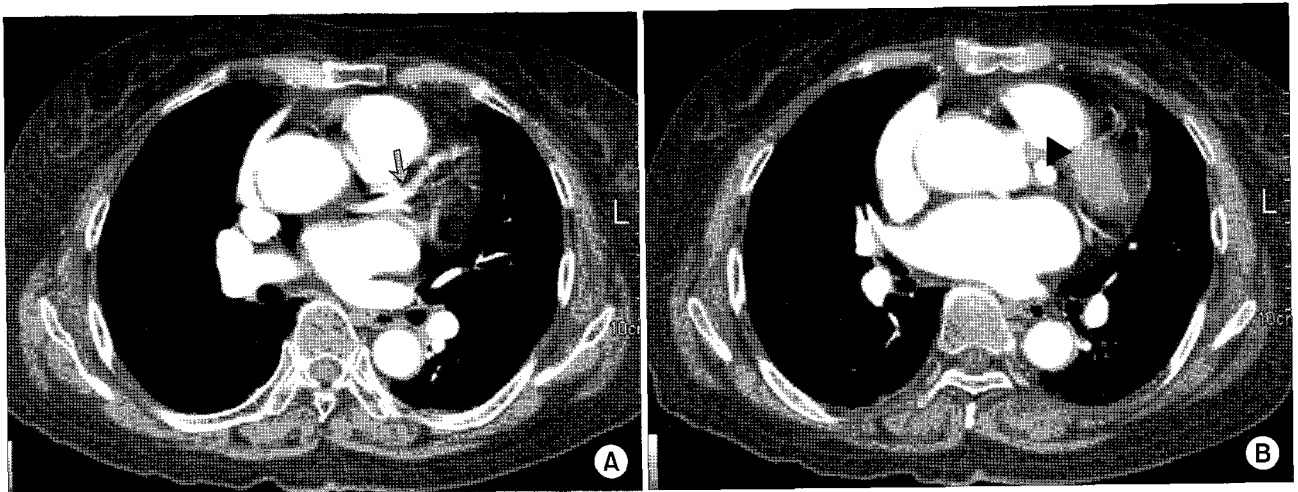


Fig. 2. Chest computed tomography demonstrates the origin of the left coronary-to-pulmonary artery fistula from the left anterior descending coronary artery (A, arrow) and a saccular aneurysm located behind the main pulmonary artery (B, arrow head).

주폐동맥으로 들어가는 것이 관찰되었고 주변에서 thrill이 촉진되었다. 상행대동맥과 주폐동맥 사이를 양측으로 벌린 후 심외막 주위의 지방 조직 속에 파묻혀있는 동정맥류 혈관들을 찾기 위해 박리를 하였고 저혈압, 부정맥 등이 나타나서 심폐기 가동 하에 수술을 진행하기로 했다. 무명동맥 근처의 상행대동맥에 동맥관(arterial cannula)을, 우심방이와 하대정맥 근처의 우심방에 정맥관(venous cannula)을 삽입하고 심폐기를 가동시킨 후 우측 폐정맥의 입구를 통해 좌심실 내로 벤트 카테타를 삽입하였다. 상행대동맥을 겸자로 물고 심정지액(HTK solution)을 대동맥 근부에 투여하고 심정지를 시킨 후 주폐동맥의 sinotubular junction에서 1 cm 원위부를 횡으로 절개하였다. 주폐동맥

의 좌측 내면, sinotubular junction의 직 상부에 직경 4 mm의 동정맥류의 입구가 보였고 6-0 인조사로 봉합을 하였다. 우측 관상동맥에서 기시하는 동정맥류의 입구를 찾기 위해 주폐동맥의 내부를 조사했지만 찾지 못했다. 주폐동맥을 완전 절단 후 근위부를 사방으로 견인하면서 주폐동맥 근부의 외막과 주변 지방 조직을 박리하면서 주폐동맥 주변의 의심되는 작은 혈관들은 모두 제거하였고 주폐동맥 뒤쪽 중앙 하부의 지방조직 속에 파묻혀있는 동맥류(saccular 형태로 직경 1.5 cm 정도임)를 찾아서 절제하였다. 절단된 주폐동맥을 6-0 인조사로 문합을 하고 thrill이 사라진 것을 확인 후 수술을 끝마쳤다. 병리 조직 검사에서 동맥류의 중막에 퇴행성 변화와 internal elastic lamina

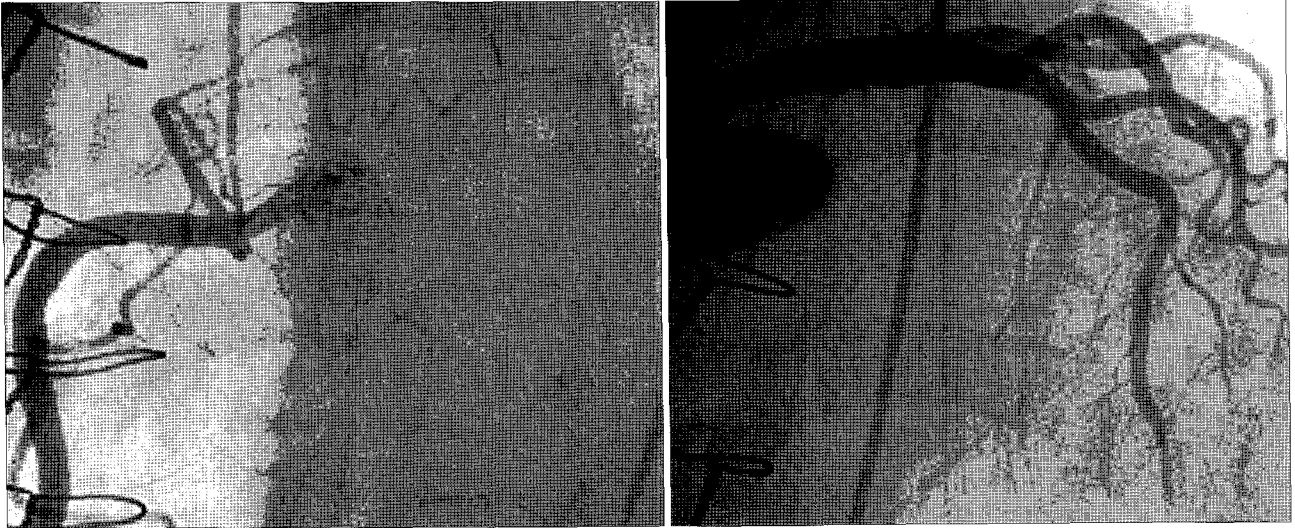


Fig. 3. Postoperative coronary angiography demonstrates the disappearance of bilateral coronary to pulmonary artery fistulae with a saccular aneurysm.

의 비후가 관찰되었다. 술 후 시행한 관상동맥조영술 검사에서 양측의 동정맥루들은 모두 제거되었고(Fig. 3) 술 전 증상들은 모두 사라진 상태이며 현재 외래 추적 관찰 중이다.

고 찰

관상동맥조영술 검사 중에 선천성 기형인 관상동맥-폐동맥루가 발견되는 경우는 0.1~0.2%이고 양측성으로 발생하면서 동정맥루 혈관에 동맥류가 만들어진 경우는 아주 드물다[1,2]. 관상동맥-폐동맥루의 경우 20세 이하에서는 무증상을 보이는 경향이 있고 나이가 들어서 증상이 나타날 수 있는데 관상동맥에서 폐동맥으로 동맥혈의 steal로 인한 심근 허혈 또는 경색으로 발생하는 흉통, 장기간의 좌-우 단락으로 인한 호흡곤란 및 피로, 심계항진(부정맥), 심내막염, 급사 등이 발생할 수 있다. 그러나 대부분의 경우 무증상을 보인다[3]. 본 환자의 경우 좌측 동정맥루 근위부의 동맥류(saccular type)와 주폐동맥으로 들어가는 원위부 확장과 같은 혈관 변화를 볼 때 환자의 임상 증상은 좌전하행지에서 기시한 동정맥루에 의한 동맥혈의 steal 때문에 발생된 것으로 사료된다. Akashi 등[4]은 관상동맥-폐동맥루를 보인 69세 여자 환자에서 동맥류의 자연 파열을 보고하였는데 본 환자의 경우 2년 전에 비해 동맥류가 조금 더 커진 양상을 보여서 파열 가능성이 있다고 사료된다. Nakatani 등[5]은 55세 남자 환자에서 양측

성 관상동맥-폐동맥루가 4년을 경과하면서 거의 소실된 경우를 보고하였지만 대부분은 자연적으로 소실되지 않는다. 증상이 없을 경우 보존적 치료를 하면서 규칙적으로 관찰하면 되고 증상이 있을 경우 병변 또는 환자의 상태에 따라 일부에서 coil 또는 device를 적용한 카테타 교정술(transcatheter closure)[6]이 시술되고 있지만 주로 외과적 교정술[7,8]로 치료되고 있다. 외과적 교정술의 기본 개념은 동정맥루의 발생부위와 종착부위를 봉합하는 것인데 특히 Huang 등[8]은 양측성 관상동맥-폐동맥루인 경우는 술 후 재발 가능성 때문에 심폐기 가동과 심저지하에 수술 진행하고 잔존할 수 있는 동정맥루의 입구를 폐동맥 내부에서 확인할 것을 주장하였다. 결론적으로 흉통, 심계항진 등 관상동맥에서 폐동맥으로 steal로 인한 증상을 보인, 동맥류를 동반한 양측성의 관상동맥-폐동맥루 환자를 외과적 교정술로 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

참 고 문 헌

1. Darwazah AK, Hussein IH, Hawari MH. Congenital circumflex coronary arteriovenous fistula with aneurysmal termination in the pulmonary artery. *Tex Heart Inst J* 2005;32:56-9.
2. Olearchyk AS, Runk DM, Alavi M, Grosso MA. Congenital bilateral coronary-to-pulmonary artery fistulas. *Ann Thorac Surg* 1997;64:233-5.

3. Sapin P, Frantz E, Jain A, Nichols TC, Dehmer GJ. *Coronary artery fistula; an abnormality affecting all age groups.* Medicine 1990;69:101-3.
4. Akashi H, Tayama E, Tayama K, et al. *Rupture of an aneurysm from a coronary artery fistula: a case report.* Circ J 2003;67:551-3.
5. Nakatani S, Nanto S, Masuyama T, Tumai J, Kodama K. *Spontaneous near disappearance of bilateral coronary artery-pulmonary artery fistulas.* Chest 1991;99:1288-9.
6. Armsby LR, Keane JF, Sherwood MC, Forbess JM, Perry SB, Lock JE. *Management of coronary artery fistulae: Patient selection and results of transcatheter closure.* J Am Coll Cardiol 2002;39:1026-32.
7. Kim H, Park JK, Kim YH, et al. *Bilateral coronary artery to pulmonary artery fistula: two case report.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:225-7.
8. Huang YK, Lei MH, Lu MS, Tseng CN, Chang JP, Chu JJ. *Bilateral coronary-to-pulmonary artery fistulas.* Ann Thorac Surg 2006;82:1886-8.

=국문 초록=

흉부 압박감과 심계항진, 흉통을 주소로 내원한 76세 여자 환자로 동맥류를 동반한 양측성 관상동맥-폐동맥루로 진단되었다. 수술은 심폐우회 및 심정지하에 이루어 졌는데 주폐동맥 주변의 동정맥루 혈관 및 동맥류 절제 그리고 폐동맥 내부에서 동정맥루의 출구를 봉합하였다. 술 후 결과는 양호하였으며 문헌고찰과 함께 보고한다.

- 중심 단어 : 1. 동정맥루
2. 동맥류
3. 관상동맥루