

# 관상죽상경화증과 동반된 양측성 관동정맥루 1예

가톨릭대학교 의과대학 내과학교실

박희철 · 이종민 · 진승원 · 윤희정 · 문건웅 · 유기동 · 전두수  
정옥성 · 김종진 · 승기배 · 김재형 · 최규보 · 홍순조

## A Case of Coronary Atherosclerosis with Bilateral Coronary Arteriovenous Fistulas

Hee-Chul Park, MD, Jong-Min Lee, MD, Seung-Won Jin, MD, Hee-Jeoung Youn, MD,  
Keon-Woong Moon, MD, Ki-Dong Yoo, MD, Doo-Soo Jeon, MD,  
Wook-Sung Chung, MD, Jong-Jin Kim, MD, Ki-Bae Seung, MD,  
Jae-Hyung Kim, MD, Kyu-Bo Choi, MD and Soon-Jo Hong, MD

Department of Internal Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

### ABSTRACT

Bilateral coronary arteriovenous fistula (CAVF), arising from both the right and left coronary arteries, are rare. We experienced a 44 years old male patient with bilateral CAVF, and coronary atherosclerosis, whose diagnosis was confirmed by coronary angiography. The hemodynamic result revealed minimal left-to-right shunt. Therefore, only percutaneous coronary artery intervention of the coronary artery stenosis was performed. Here, this rare case is reported, with a review of the literature. (Korean Circulation J 2004;34(9):909-912)

**KEY WORDS** : Arteriovenous fistula ; Coronary atherosclerosis.

### 서론

관동맥 기형은 전체인구의 1~2% 정도 차지하고 있으며, 이중 관동맥루는 비교적 드문 기형으로 알려져 있고 영문으로 약 500종에 이하로 보고되었다.<sup>1)2)</sup> 원인은 대부분 선천성으로 생기나, 드물게 외상에 의해서도 발생할 수 있다.<sup>3)</sup> 관동맥루는 대부분 우측 관동맥에서 기시하여 우측 심장으로 교통하는 것이 보통이지만, 매우 드물게(약 5%) 양측 관동맥에서 기시할 수 있고 이런 경우에는 대부분 폐동맥으로 교통하는 것으로 알려져 있다.<sup>4)</sup>

증상은 55~78%에서 나타나며, 대부분 협심통으로 나타나고 호흡곤란이나 심계항진으로 나타나기도 한다.<sup>5)6)</sup> 단락의 양이 많거나 심부전의 증상이 있으면 수술을 시행하며 주로 동맥루 결찰(ligation of the fistula)이나 경피적 색전술(percutaneous transluminal embolization)을 사용하는 것으로 알려져 있지만 증상이 없는 젊은 환자에서는 치료방법이 아직 정립되어 있지 않다.<sup>7)</sup> 국내에서는 양측성 관동맥루 3예 중 관상죽상경화증이 동반된 1예가 보고되었다.<sup>8-10)</sup> 저자들은 노작성 흉통을 주소로 내원한 환자에서 양측성 관동맥루에 관상죽상경화증이 동반된 예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

논문접수일 : 2003년 9월 1일  
심사완료일 : 2003년 11월 19일  
교신저자 : 이종민, 301-723 대전광역시 중구 대흥2동 520-2  
가톨릭대학교 의과대학 내과학교실  
전화 : (042) 220-9820 · 전송 : (042) 255-8663  
E-mail : heartdog@catholic.ac.kr

### 증례

환자 : 44세, 남자.

주 소 : 노작성 흉통.

현병력 : 환자는 약 2년 전부터 고혈압으로 개인병원에서 간헐적으로 혈압약을 복용하던 중 약 2개월 전부터 노작성 흉통이 발생하여 본원 심장 내과로 입원하였다.

과거력 : 내원 2년 전부터 고혈압으로 atenolol 25 mg을 간헐적으로 복용하였다.

사회력 : 특이 소견 없었다.

진찰 소견 : 신장 164 cm, 체중 75 kg, 체질량 지수가 27.8로 비만이었으며 혈압은 130/90 mmHg, 맥박은 분당 72회, 호흡수는 분당 20회, 체온은 36.7°C 이

었다. 흉부 청진상 심잡음은 들리지 않았으며 진동은 촉진되지 않았다.

검사실 소견 : 말초 혈액 검사에서 백혈구  $7,200/\text{mm}^3$ , 혈색소 15 g/dL, 혈소판  $262,000/\text{mm}^3$ 이었고, 생화학 검사에서 BUN 13 mg/dL, creatinine 0.89 mg/dL, AST 34 IU/L, ALT 68 IU/L, total cholesterol 225 mg/dL, triglyceride 241 mg/dL, HDL-cholesterol 39.9 mg/dL, LDL-cholesterol 162.3 mg/dL 이었다.

심전도 소견 : 좌측 편위를 보이며 정상 동방 결절 리듬을 보였고 ST분절 이상은 관찰되지 않았다.

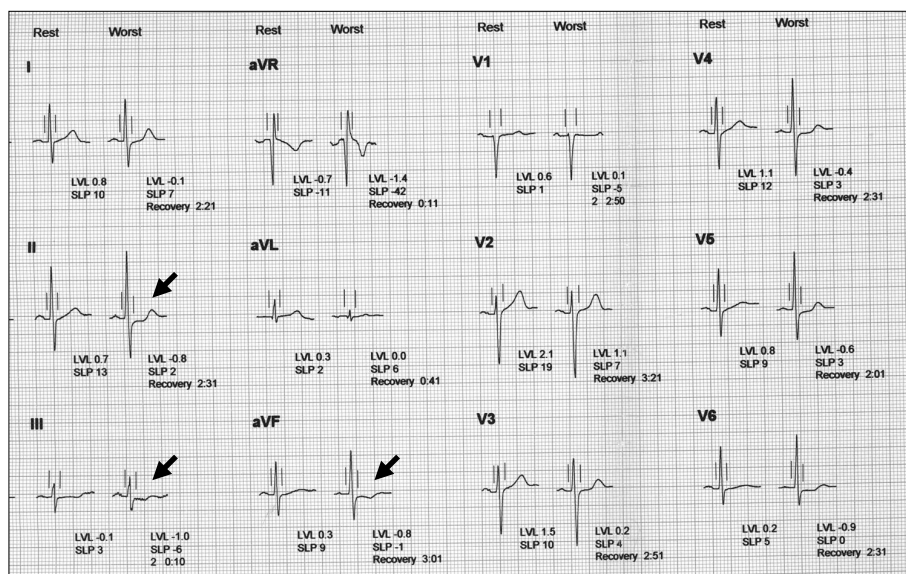


Fig. 1. Treadmill test shows the ST-segment depression after exercise in the lead II, III, aVF (arrow).

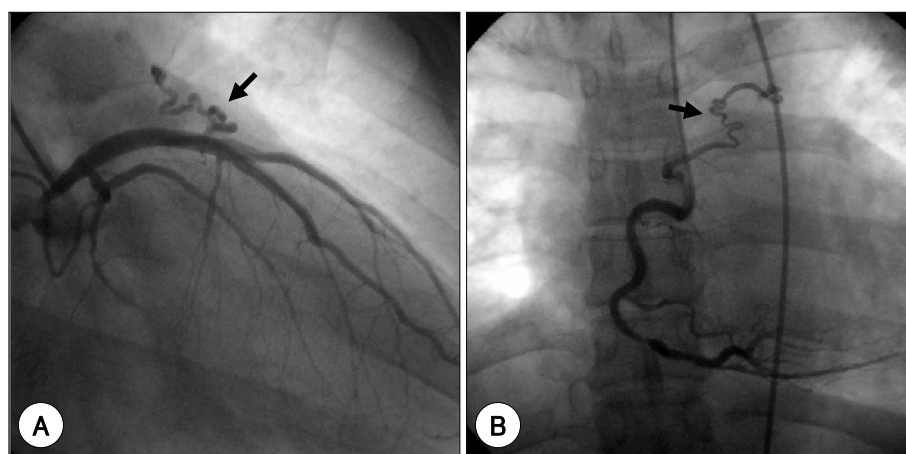
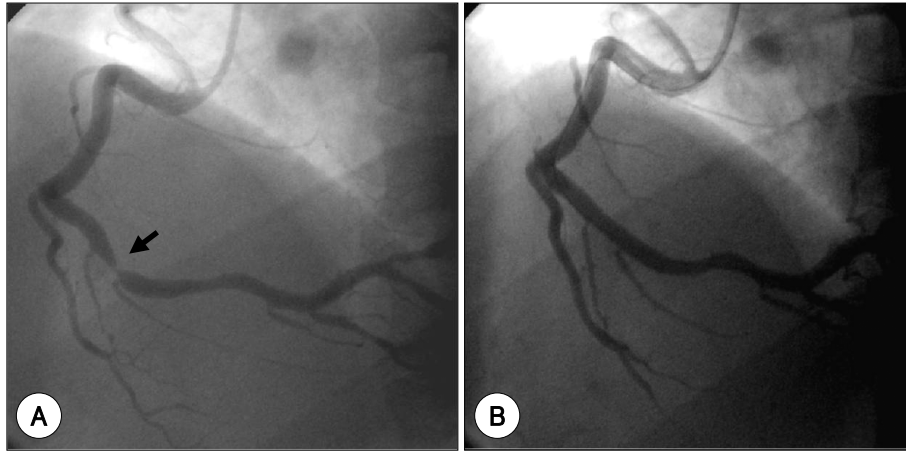


Fig. 2. Selective injection of the left coronary artery in (A) the anterior-posterior projection, and injection of the right coronary artery in (B) the anterior-posterior projection. The fistulas connecting the proximal portion of the left anterior descending and right coronary artery with the pulmonary artery are indicated by arrows.



**Fig. 3.** A: right coronary Angiography demonstrated a 90% eccentric stenosis (arrow) in the distal right coronary artery. B: right coronary Angiography after stenting demonstrated no residual stenosis with good distal flow.

흉부 X-선 소견 : 심비대나 종격동 확장 및 폐침윤 소견은 없었다.

운동부하 심전도 소견 : Bruce 방법으로 목표 맥박수는 분당 159회 이었으며 9분 39초간 시행하여 최대 맥박수는 분당 142회, 최고 혈압은 170/100 mmHg, 최대 운동부하는 10.1 METS였으며 ST 분절의 하강이 있었고 경미한 흉통이 발생하였다(Fig. 1).

경흉부 심초음파 소견 : 경도의 좌심실 비대 소견이 관찰되었고, 이완기시 폐동맥판막 부위에서 초음파 탐색자(probe)에서 멀어지는 혈류(파란색)가 관찰되었다.

관동맥 조영술 : 우측 관동맥 원위부에 90% 협착이 있었으며, 좌전하행지 동맥 근위부에서 폐동맥으로 교통하는 관동맥루와 우관상동맥 근위부에서 역시 폐동맥으로 교통하는 관동맥루가 관찰되었다(Fig. 2).

치료 및 경과 : 우측 관동맥 협착부위에 경피적 풍선 확장술 후 스텐트를 삽입하였으며(Fig. 3), 제 7병일째 퇴원하여 외래에서 약물 복용중이며, 그 이후로 노작성 흉통은 발생하지 않았다. 6개월 후 운동부하 심전도 검사에서 흉통과 ST 분절 변화가 없었고, 관동맥 조영술에서도 재협착이 보이지 않았다.

## 고 찰

Krause<sup>11)</sup>가 1865년 처음으로 관동맥루를 보고한 이래로 약 400여가 보고되었다. 관동맥루 중에서 우측 관동맥에서 기시하는 경우가 약 50%, 좌측 관동맥에서 기

시하는 경우가 42%, 양측에서 동시에 기시하는 경우는 5%이다. 동맥루가 유출 되는 곳은 우심실 41%, 우심방 26%, 폐동맥 17%, 관정맥동 7%, 좌심방 5%, 좌심실 3%였다.<sup>12)</sup> 관동맥루가 단독으로 기시하면 대부분 우심실로 유출되는 것이 대부분이지만, 양측성인 경우 대부분 폐동맥과 교차된다.<sup>4)</sup>

양측성 관동맥루는 일측성 관동맥루와 다른 질병으로 생각된다. 이러한 근거로는 일측성과 다르게 대부분 폐동맥으로 연결 되어 있으며, 일측성 관동맥루는 발생과정에서 심근내 정맥동에서 소멸되지 않아 생성되는 것으로 생각되지만 양측성일 때는 독자적으로 두 군데에서 소멸되지 않을 가능성이 희박하여, 발달 과정에 있는 관동맥이 태생기에 동맥줄기(truncus arteriosus)의 일부에 이입되어 생성하는 것으로 생각된다.<sup>4)</sup>

증상은 약 반수에서 나타나지 않으며 대부분 노작성 흉통(10%)과 호흡곤란(19%)으로 나타나며,<sup>7)12)</sup> 울혈성 심부전, 세균성 심내막염, 심근경색 등의 합병증의 발생이 보고되기도 한다.<sup>14)</sup> 이러한 증상은 연령이 높아질수록 증상 발현 빈도가 높으며,<sup>14)</sup> 흉통의 원인은 관동맥의 steal phenomenon 때문에 생기는 것으로 생각되어진다.<sup>12)</sup> 심잡음은 증상과 관계없이 들릴 수 있는데, 좌측이나 우측의 흉골연에서 가장 잘 들리며 주로 연속성으로 들리지만 전수축기 심잡음으로 들리기도 한다.<sup>13)</sup> 심전도는 약 반수에서 정상 소견이나, 허혈성 심질환의 양상이나 수용자 방(recipient chamber)의 비대가 보이기도 한다.<sup>13)</sup>

심도자술에서 좌우 단락(Qp/Qs)은 비교적 적은 양이거나 측정되지 않는 수준이었다.<sup>14)</sup> 그러나 확인을 위해서는 관동맥 조영술이 필요하다. 관동맥루의 치료는 아직 정확히 정립되지 않았지만, 많은 양의 단락이나 심부전의 증상이 있으면 수술을 시행하며 주로 동맥루 결찰이나 경피적 색전술을 사용한다.<sup>7)15)</sup> 그러나 이러한 상황은 드물고 증상이 없는 젊은 환자에서 치료방법을 결정해야 되는 경우가 많다. Rittenhouse 등<sup>7)</sup>은 수술이 환율과 사망률이 낮고 수술 성적이 좋기 때문에 증상이 없는 젊은 환자에서도 예방적 목적으로 수술을 추천한다. 그러나 양측성 관동맥에서 자연적인 폐쇄도 발생된다는 보고가 있으며,<sup>15)</sup> 관상죽상경화증과 동맥루가 동반된 경우 동맥루의 크기는 변화없이 관상죽상경화증만이 악화된 보고도 있었다.<sup>16)</sup> 본 증례에서는 심도자술에서 산소포화도를 측정하여 좌우단락을 측정하지 않았지만, 누공의 크기가 작았으며, 심조음파상에서 우심실 확장소견과 좌우단락은 없었다. 관동맥질환에 대한 경피적 관동맥 혈관성형술 시행 후 노작성 흉통이 사라졌기 때문에, 흉통의 원인이 관동맥루에 의한 steal phenomenon 보다는 관상죽상경화증에 기인한 허혈에 의한 것으로 생각되어 관동맥루에 대해서 중재적 치료술은 시행하지 않았다. 6개월 후 시행한 운동부하 심전도에서 운동중의 ST 분절 변화의 소견은 보이지 않았고, 관동맥 조영술에서도 스텐트 삽입부위의 재협착 소견은 없었다. 현재 외래 추적 관찰중이며 노작성 흉통은 없는 상태이다.

관상죽상경화증을 동반한 관동정맥루의 경우 좌우 단락의 양이 크지 않다면, 우선 관상죽상경화증에 대한 중재시술하고 증상 소실에 따라 관동정맥루의 치료를 미치는 것이 타당하다고 생각된다.

## 요 약

저자들은 44세 남자 환자가 노작성 흉통으로 내원하여 양측성 관동맥루와 함께 관상죽상경화증이 동반되어 관상죽상경화증에 스텐트 삽입술 시행 후 증상이 호전되었기에 문헌고찰과 함께 이를 보고하는 바이다.

**중심 단어 :** 동맥루 ; 관상죽상경화증.

## REFERENCES

- 1) Engel HJ, Torres C, Page HL Jr. *Major variations in anatomical origin of the coronary arteries: angiographic observations in 4,250 patients without associated congenital heart disease. Cathet Cardiovasc Diagn* 1975;1:157-69.
- 2) Bauer EP, Piepho A, Klovekorn WP. *Coronary arteriovenous fistula: surgical correction of a rare form. Thorac Cardiovasc Surg* 1994;42:237-9.
- 3) Harris WO, Andrews JC, Nichols DA, Holes DR Jr. *Per-cutaneous transcatheter embolization of coronary arteriovenous fistulas. Mayo Clin Proc* 1996;71:37-42.
- 4) Baim DS, Kline H, Silverman JF. *Bilateral coronary artery-pulmonary artery fistulas: report of five cases and review of the literature. Circulation* 1982;65:810-5.
- 5) Lowe JE, Oldham HN Jr, Sabiston DC Jr. *Surgical management of congenital coronary artery fistulas. Ann Surg* 1981;194:373-80.
- 6) Urrutia CO, Falaschi G, Ott DA, Cooley DA. *Surgical management of 56 patients with congenital coronary artery fistulas. Ann Thorac Surg* 1983;35:300-7.
- 7) Rittenhouse EA, Doty DB, Ehrenhaft JL. *Congenital coronary artery-cardiac chamber fistula. Ann Thorac Surg* 1975;20:468-85.
- 8) Lee WR, Kim JS, Park JE, Kim DK. *Bilateral congenital coronary arteriovenous fistulas with giant aneurysms. Circulation* 1997;95:2170-1.
- 9) Na BW, Lim SW, Park JW, Park PW, Cho YK, Kim TY, Cha DH. *Bilateral congenital coronary arteriovenous fistulas. Korean Circ J* 1998;28:1630-2.
- 10) Kim JW, Jeong MH, Lee YS, Cho JH, Kim SH, Ahn YK, Cho JG, Park JC, Kang JC. *A case of bilateral long coronary arteriovenous fistula. Korean Circ J* 1998;28:2047-50.
- 11) Krause W. *Ueber den ursprung einer akzessorischen A. coronaria aus der A. pulmonalis. Z Ratl Med* 1865;24:225-9.
- 12) Levin DC, Fellows KE, Abrams HL. *Hemodynamically significant primary anomalies of coronary arteries: angiographic aspects. Circulation* 1978;58:25-34.
- 13) Liberthson RR, Sagar K, Berkoben JP, Weintraub RM, Levine FH. *Congenital coronary arteriovenous fistula: report of 13 patients, review of the literature and delineation of management. Circulation* 1979;59:849-54.
- 14) Oldham HN Jr, Ebert PA, Young WG, Sabiston DC Jr. *Surgical management of congenital coronary artery fistula. Ann Thorac Surg* 1971;12:503-13.
- 15) Griffiths SP, Ellis K, Hordof AJ, Martin E, Levine OR, Gersony WM. *Spontaneous complete closure of a congenital coronary artery fistula. J Am Coll Cardiol* 1983;2:1169-73.
- 16) Hirose H, Takagi M, Miyagawa N, Hashiyada H, Yamada T, Tada S, Kugimiya T. *Coronary atherosclerosis with dual coronary artery fistulas. Scand Cardiovasc J* 1998;32:313-4.