

## 급성심근경색증 환자에서 발견된 관정맥동으로 유출되는 이중 관동정맥루 1례\*

서울대학교 의과대학 내과학교실

오세일 · 조성욱 · 김동운 · 손대원 · 오병희  
이명묵 · 박영배 · 최윤식 · 서정돈 · 이영우

= Abstract =

### A Case of Dual Coronary Arteriovenous Fistulas draining into the Coronary Sinus in a Patient with Acute Myocardial Infarction

Se Il O, M.D., Seong Wook Cho, M.D., Dong Woon Kim, M.D., Dae Won Sohn, M.D.,  
Byung Hee Oh, M.D., Myoung Mook Lee, M.D., Young Bae Park, M.D.,  
Yun Shik Choi, M.D., Jung Don Seo, M.D., Young Woo Lee, M.D.

*Department of Internal Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea*

In a 52-year-old man who presented with acute myocardial infarction, dual coronary arteriovenous fistulas from the right coronary artery and left circumflex artery both of which drained into the coronary sinus were detected on coronary arteriography. This is the first case of dual coronary arteriovenous fistulas draining into the coronary sinus.

**KEY WORDS :** Dual coronary arteriovenous fistula · Coronary sinus · myocardial infarction.

## 서 론

관동정맥루(coronary arteriovenous fistula, CAVF)는 1865년 Krause<sup>1)</sup>가 최초로 기술하였던 질환으로, 관동맥이 심실, 심방 및 다른 혈관등과 교통을 이루는 비교적 드문 선천성 심혈관계 기형이다. 최근 관동맥 질환의 증가 및 관동맥 조영술의 보편화로 인해 보고되는 증례가 국내에서도 증가하는 추세이다. CAVF는 유출 부위가 대부분 우심실, 우심방, 폐동맥이며, 기시 관동맥과 유출부위에 따라 좌우 단락등의 혈액학적 변화를 초래할 수 있고, coronary

steal 현상을 일으킬 수 있으므로 협심증의 증상을 보이거나, 관동맥 병변이 생겼을 경우 그 병변으로 야기될 수 있는 것보다 더 중한 정도로 증상이 나타날 수 있다.

2개의 관동맥에서 동시에 기시하여 관정맥동(coronary sinus)으로 유출되는 CAVF는 현재 문헌으로 보고된 바 없는 희귀한 것으로, 최근 저자들은 급성심근경색증 환자의 관동맥 조영술에서 이와 같은 CAVF 1례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

\*이 논문은 서울대학교병원 1992년도 지정연구비(025)의 일부 보조로 이루어졌음.

52세 남자가 흉통을 주소로 입원하였다. 환자는

입원 7일전 췌어짜는 듯한 양상의 흉통이 30분이상 지속된 적이 있으며, 입원 당일에도 동일한 성격의 흉통이 유발되어 본원에 내원하게 되었다. 과거력상 3년전에 고혈압이 발견되었으나 이에 대한 특별한 치료는 받지 않고 있었다. 30 pack-year의 흡연자이며, 거의 매일 음주하는 사회력을 갖고 있었다. 이학적 소견상 혈압은 140/80mmHg, 흉부 청진시 심잡음은 없었으나 마찰음(friction rub)이 있었다. CK는 입원당시 901 IU/l, CK-MB는 9.3 $\mu$ g/l이었고, LD(lactic dehydrogenase) isoenzyme은 LD<sub>1</sub>>LD<sub>2</sub>이었다. 총 cholesterol은 162mg/dl, triglyceride는 127 mg/dl, HDL-cholesterol은 25mg/dl였으며, WBC는 10200/mm<sup>3</sup>, Hemoglobin 15.9g/dl이었다.

입원시의 심전도는 Fig. 1에서 볼 수 있듯이 전벽의 급성심근경색을 시사하였으며, 심초음파도에서 중격부, 심첨격부, 심첨부, 전벽부의 이운동성(dyskinesia)이 관찰되었고, 심첨부에 벽성혈전(mural thrombus)이 있었다.

입원 10일 후에 시행한 심혈관 조영술에서 전측부, 중격부, 하격부 및 후측부가 무운동성(akinesia)을 보였으며, 좌심실의 맥류성 확장(aneurysmal dilatation)이 관찰되었고, 관동맥은 좌전하행지가 완전폐색되어 있었다. 관동맥 조영시 CAVF가 관찰되었는데, Fig. 2에서 보는 바와 같이 좌회선지 및 우관동맥 각각의 조영과 동시에 관정맥동이 조영되었다.

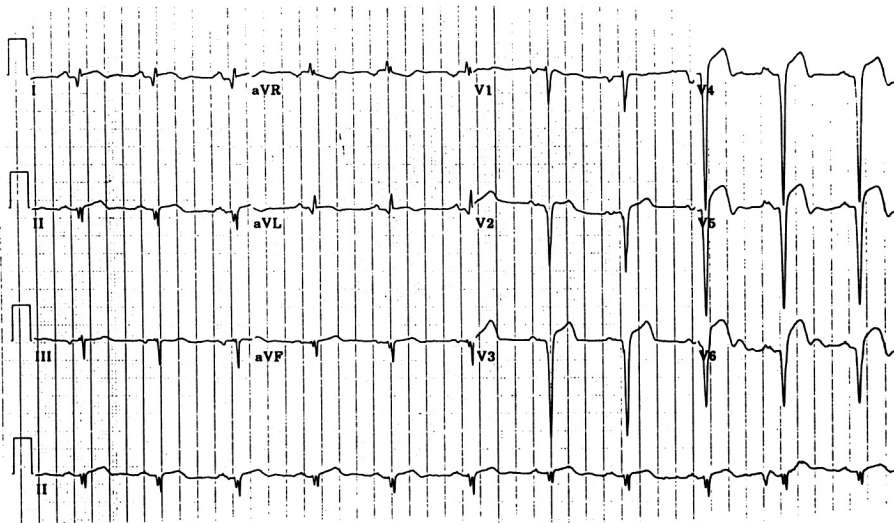


Fig. 1. Electrocardiographic finding of the patient showing anterior myocardial infarction.

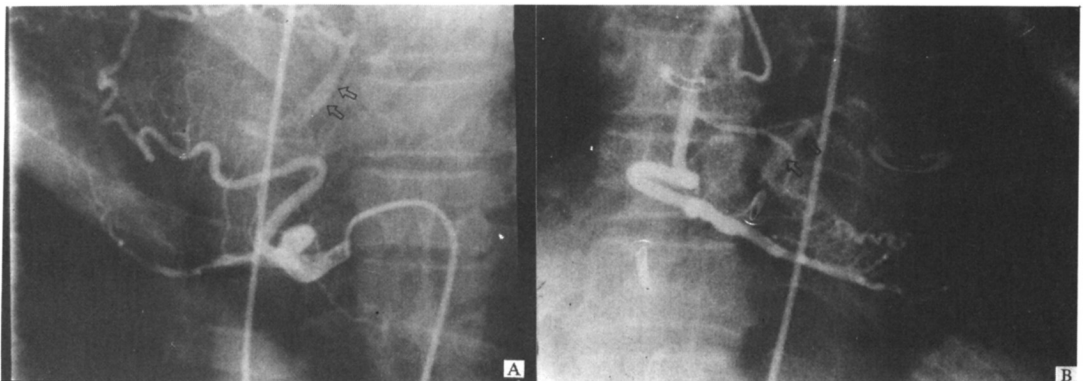


Fig. 2. Coronary arteriographic findings of the patient. (A) AP view visualizing the coronary sinus(arrow) simultaneously with the left circumflex artery. (B) Caudocranial view showing the coronary sinus(arrow) and the right coronary artery.

표 1. 이중 혹은 양측성 CAVF의 증례보고(외국문헌)

보고년도	보고자	국 적	CAVF의 유출부위
1985	Gonzalez-Juanatey <sup>12)</sup>	Spain	폐동맥
1986	Garnier <sup>13)</sup>	France	폐동맥
1989	Danzi <sup>14)</sup>	Italy	우심실
1992	Tai <sup>15)</sup>	Hong Kong	폐동맥
1992	Said <sup>16)</sup>	Netherlands	폐동맥
1992	Kuo <sup>17)</sup>	Taiwan	우심실

## 고 안

CAVF는 우연히 발견된 것이 대부분으로<sup>2)</sup>, 태생기의 심근내주간공간(intramyocardial intertrabecular space)과 동양구조(intramyocardial sinusoid)를 형성하는 과정의 이상으로 발생한다<sup>3)</sup>. Baltaxe 등은 일련의 1000례의 관동맥 조영술 시행과정에서 9례의 관동맥 기형을 관찰할 수 있었고, 2례의 CAVF(0.2%)가 있었다고 보고하였다<sup>3)</sup>. CAVF의 기시 관동맥은 우관동맥이 56~60%를 차지하고, 유출부위는 90%가 폐순환계이며 그중 우심실(44%), 우심방(22%), 폐동맥(17%)의 순서로 빈발한다<sup>4,5,6)</sup>.

CAVF의 임상적 측면에서의 중요점은 혈액학적인 변화를 일으켜 심장기능의 이상을 초래할 수 있으며, 협심증의 증상을 유발할 수 있다는 데에 있다. 이는 좌우단락에 의하거나, 소위 “coronary steal”<sup>6)</sup>을 통해 원위부로 가는 혈류를 감소시키는 기전에 의하여 일어난다<sup>2)</sup>. 이에 의해 관동맥 병변이 없는 상태에서도 협심증과 심근허혈을 일으켰다는 증례가 보고된 바 있다<sup>7,8)</sup>. Liberthson도 13례의 CAVF 환자 치료에 대한 보고에서 단지 CAVF의 결찰술만으로도 4명의 환자중 2명에서 협심증이 소실되었다고 하였다<sup>9)</sup>.

저자들이 경험한 예와 같이 2개 혹은 그 이상의 CAVF가 동시에 한 환자에서 발견되었던 보고는 흔치 않다. 국내 문헌의 경우 1991년까지 보고된 증례로는, 1988년 임 등이 좌관동맥 및 우관동맥에서 좌심방으로 유출되는 CAVF 1례를 보고하였으며<sup>10)</sup>, 1988년에 문 등이 우관동맥 및 좌전하행지로부터 폐동맥으로 유출되는 CAVF의 수술적 치험 1례를 보고한 바 있다<sup>11)</sup>. 국제적으로 보고된 예는 표 1과 같다. 그러나 아직까지 관정맥동으로 유출되는 예는 문헌에서 찾아볼 수 없었다.

진단은 심초음파도 및 관동맥 조영술을 통해 가능하다. 심초음파도의 경우 경흉부 심초음파도에 비해 경식도 심초음파도가 초음파 전도장애가 적고, 해상도가 우월한 것이 사실이지만, CAVF의 전체 윤곽을 잡고 혈류를 지도화(mapping)하는 데에는 CAVF의 위치에 따라 경흉부 심초음파도가 유리할 수 있으므로, CAVF의 검출에는 양자를 동시에 이용하는 방법이 추천되어진다<sup>18)</sup>.

관동맥 조영술은 CAVF 진단에 필수적인 방법으로, 다른 원인으로 인해 발생한 관동맥과 심방 혹은 심실동과의 단락을 감별해내는 것이 중요하다. 이러한 예로 벽성혈전(mural thrombus)에 의한 이상혈관이 있다. 혈전형성후 시간이 경과하면서 기질화 초기에 심실벽과 혈전사이에 신생혈관이 형성되어, 관동맥 조영술시 이상혈관을 통해 심실 내로 직접 조영제가 유출될 수 있다<sup>4)</sup>.

Hofbeck 등은 영아에서와 같이 난원공(foramen ovale)이 있거나 심방중격 결손이 있는 환자에서, 대동맥의 경정맥 풍선폐쇄 혈관조영술(transvenous balloon occlusion angiography)을 전두촬영기(frontal camera)의 미측경사(caudal tilt)(소위 laid-back aortogram)를 이용한 대동맥 조영술을 시행하여 CAVF를 포함한 관동맥 기형의 진단에 향상을 기할 수 있었다고 하였다<sup>19)</sup>.

1947년 Björk와 Craford가 처음 수술적 치료를 시행한 이후 외과적인 방법만이 유일한 것이었으나 1980년대에 들어서면서 도관(catheter)을 통한 CAVF의 전색술이 이를 대체해 가고 있다<sup>20,21,22,23)</sup>.

## 결 론

저자들은 최근 52세의 급성심근경색증 환자에서 발견된, 관정맥동으로 유출되는 이중의 관동정맥 루를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바

이다.

## Reference

- 1) Krause W : *Ber den Ursprung einer akzessorischen a. coronaria aus der a. pulmonalis*. Z Ratl Med 24 : 225, 1865
- 2) Houghton LH, Saxena R, Frank MJ : *Angina and ischemic electrocardiographic changes secondary to coronary arteriovenous fistula with abnormal basal and reverse coronary blood flow*. Am Heart J 125 : 886-889, 1993
- 3) Baltaxe HA, Wixson D : *The incidence of congenital anomalies of the coronary arteries in the adult population*. Radiology 122 : 47-52, 1977
- 4) 박재형 · 김승협 · 김형진 · 한만청 · 오병희 · 박영배 · 서정돈 : 성인의 선천성 관상동 정맥루. 순환기 18(4) : 703-708, 1988
- 5) Neufeld HN : *Congenital communication of a coronary artery with a cardiac chamber or the pulmonary trunk (coronary artery fistula)*. Circulation 24 : 171-179, 1961
- 6) Rittenhouse EA, Doty DB, Ehrenhaft JL : *Congenital coronary artery-cardiac chamber fistula : review of operative management*. Ann Thorac Surg 20 : 468-485, 1975
- 7) Lee GB, Gobel FL, Lillehei DW, Neff WS, Eliot RS : *Correction of shunt from right conal coronary artery to pulmonary trunk with relief of symptoms*. Circulation 37 : 244, 1968
- 8) 온영근 · 박선수 · 최영진 · 최성주 · 한기훈 · 한규록 · 손대원 · 오병희 · 이명묵 · 박영배 · 최윤식 · 서정돈 · 이영우 : *Dobutamine 부하 심초음파도와 99mTc-MIBI 심근스캔으로 심근허혈을 확인한, 협심증으로 발현된 거대관동정맥루 1예*. 순환기 23(5) : 750-753, 1993
- 9) 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 59 : 849-854, 1979
- 10) 임양희 · 이혜원 · 신길자 · 이우형 · 박승정 · 조승연 : 방실 전도 차단증을 동반한 좌심방으로 유입되는 양측성 관상동맥루 1예. 대한내과학회잡지 35(3) : 411-415, 1985
- 11) 문경훈 · 허용 · 김병열 · 이정호 · 유희성 : 양측 관상동맥-폐동맥간 동맥루 치험 1례. 대한흉부외과학회지 21(3) : 583-587, 1988
- 12) Gonzalez-Juanatey JR, Amaro-Cendon A, Iglesias-Carreno C, Rubio-Alvarez J, Gil-de-la-Pena M : *Fistula coronaria bilateral con drenaje en la arteria pulmonar asociada a insuficiencia aortica*. Rev Esp Cardiol 38 : 375-376, 1985
- 13) Garnier LF, Francois G, Charbonnier B, Raynaud P, Brochier M : *Fistule coronaro-pulmonaire bilaterale et atherome coronaire stenosant tritronculaire. A propos d'un nouveau cas avec revue de la litterature*. Arch Mal Coeur Vaiss 79 : 1521-1524
- 14) Danzi GB, Gronda E, Campolo L : *Fistola arterovenosa coronarica multipla in soggetto sottoposto a trapianto cardiaco ortotopico*. G Ital Cardiol 19 : 701-704, 1989
- 15) Tai YT, Fong PC, Chow WH : *Bilateral coronary-artery-to-pulmonary-artery fistula coexistent with apical hypertrophic cardiomyopathy—a case report*. Angiology 43 : 72-75, 1992
- 16) Said SA, Bucx JJ, van-de-Wael FA : *Stress MIBI scintigraphy in multiple coronary-pulmonary fistula : failure to demonstrate “steal” phenomenon*. Int J Cardiol 35 : 270-272, 1992
- 17) Kuo C-T, Chiang C-W, Chern M-S, Lee Y-S, Chang C-H : *Imaging of multiple coronary artery fistulas to right ventricle by transthoracic and transesophageal echocardiography*. Chest 102 : 1623-1625, 1992
- 18) Kuo C-T, Chiang C-W, Fang B-R, Lee C-P, Hsu T-S, Lee Y-S, Chang C-H : *Coronary artery fistula : Diagnosis by transesophageal two-dimensional and Doppler echocardiography*. Am Heart J 123 : 218-220, 1992
- 19) Hofbeck M, Wild F, Singer H : *Improved visualization of a coronary artery fistula by the “laid-back” aortogram*. Br Heart J 70 : 272-273, 1993
- 20) Reidy JF, Sowton E, Ross DN : *Transcatheter occlusion of coronary to bronchial anastomosis by detachable balloon combined with coronary angioplasty at the same procedure*. Br Heart J 49 : 284-287, 1983

- 21) Bennett JM, Maree E : *Successful embolization of a coronary artery fistula. Int J Cardiol 23 : 405-406, 1989*
- 22) Reidy JF, Anjos RT, Qureshi SA, Baker EJ, Tynan MJ : *Transcatheter embolization in the treatment of coronary artery fistulas. J Am Coll Cardiol 18 : 187-192, 1991*
- 23) Perry SB, Rome J, Keane JF, Baim DS, Lock JE : *Transcatheter closure of coronary artery fistulas. J Am Coll Cardiol 20 : 205-209, 1992*