

동맥관 개존증에 합병한 심내막염에 의한 폐동맥 파열 치험 1 예

조순걸* · 광영태* · 김범식* · 노태훈*
조규석* · 박주철* · 유세영*

— Abstract —

Pulmonary artery rupture due to bacterial endocarditis complicated by patent ductus arteriosus.

S.G. Jo*, Y.T. Kwak*, B.S. Kim*, T.H. Rho*, K.S. Cho*, J.C. Park*, S.Y. Yoo.*

Recently, we met a 12 year old female patient who suffered from bacterial endocarditis and pericarditis which were complicated by patent ductus arteriosus. She was admitted to our hospital because of dyspnea, fever, headache, and generalized ache for 10 days. The initial diagnosis was bacterial endocarditis and pericarditis complicated by patent ductus arteriosus and congestive heart failure. At first, we tried to treat the patient medically with digitalis, diuretics, and massive antibiotics. On echocardiography large amount of pericardial fluid was accumulated mainly right anterior aspect and also noted a large vegetation at pulmonary valve area. With vigorous medical treatment including repeated pericardiocentesis, the patient showed no improvement. So we decided to perform pericardiectomy for elimination of the most probable septic focus. On operation, we encountered an unpredicted event, the pericardium was thickened, distended, and its surface showed pulsating which meant connecting to systemic circulation. We decided to close the operative wound and reoperate her under cardiopulmonary bypass later. On the next day, we operated her under cardiopulmonary bypass later. On the next day we operated her under cardiopulmonary bypass. The operative findings were ruptured main pulmonary artery about 1.5cm in diameter on its ventral portion, the blood from the ruptured main pulmonary artery was filled up the localized pericardial sac due to previous pericarditis. Through the ruptured main pulmonary artery, we also found 0.5cm diametered patent ductus arteriosus.

With the aid of partial cardiopulmonary bypass and inserting 24F ballooned Foley catheter at aorta, pericardiectomy was performed first. After completion of the pericardiectomy, total cardiopulmonary bypass was established. With minimum pump flow (0.3L/min/m²) the PDA was closed with two Teflon-feltd 4-0 Prolene interrupted sutures. The ruptured main pulmonary artery was also closed using thickened pericardium with three Teflon-feltd 4-0 Prolene interrupted sutures. The operation was successful and postoperative course was uneventful. She was discharged on the 16th POD. We report this case as a very rare secondary complication of bacterial endocarditis complicated by patent ductus arteriosus.

* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Dept. of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Kyung Hee University, School of Medicine

I. 서 론

동맥관 개존증에 합병한 심내막염이나 이차적으로 발생하는 동맥류는 매우 드문 것으로 되어있다¹⁻⁶⁾. 특히 항생제의 발달과 선천성 심기형의 조기 발견 및 조기 수술로 이와 같은 합병증의 빈도는 더욱 감소하고 있다. 최근 본 경희대학교 의과대학 흉부외과 교실에서는 동맥관 개존증에 합병한 심내막염에 의해 파열된 폐동맥류 1예를 치험하였기에 보고하고자 한다.

II. 증 례

12세 여자 환자로 입원 10일 전부터 시작된 발열, 호흡곤란, 두통 및 전신 동통을 주소로 본원 응급실을 통해 입원하였다. 환아는 3년 전부터 운동시 호흡곤란을 느껴왔으나 별다른 치료없이 지내다가 10일 전부터 발열, 두통 등을 호소하여 개인 병원에서 5일간 치료를 받았으나 증상의 호전이 없고 호흡 곤란이 심해져 본원 응급실에 내원하였다. 환아의 과거력상 빈번한 상기도 감염의 과거력 이외에 특이 소견은 없었다. 입원 당시의 이학적 소견상, 혈압 100/70, 맥박 96회/분, 호흡 26회/분, 체온 38.6℃를 나타냈다.

흉부 청진소견상 좌측 제 2 늑간에서 지속성 기계적 잡음을 들을 수 있었으며 좌측엽 부위에서 호기시 수모음을 들을 수 있었다. 복부 촉진상 간장이 2횡지 만져졌으나 비장은 만져지지 않았다. 말초혈액 검사상 백혈구가 16,700, 혈색소 11.4 gm%, Hct 34%를 나타내었고 5stab form이 5%, segmented neutrophil이 80%로 shif-to-left의 소견을 나타내었다. 흉부 X선 소견상 CT ratio가 0.68로 증가되어 있었으며 양측 폐야 전체에 산재된 증가된 혈관음영을 관찰할 수 있었다(Fig. 1, 2). 심전도 검사상 빈맥과 좌심실 비대 소견을 보였고, 심에코 검사상 심낭 삼출, 심근 비대의 소견과 함께 폐동맥 관막의 Vegetation의 소견을 나타내었다. 동맥관 개존증과 이에 합병한 심내막염 및 심낭염, 그리고 울혈성 심부전의 진단하에 디곡신과 이뇨제, 그리고 복합항생제 요법을 시행하였다. 심낭 천자를 시행하였는 바 삼출액은 Hb이 3.4인 혈성 삼출의 소견을 보였다. 입원 제 5일째, 입원당시 시행한 혈액배양 검사상 staphylococcus aureus가 검출되었으며 감수성 검사에 따라 항생제를 교체투여하였다. 이후 환자의 상태는 큰 변화 없이 지속적인 항생제 및 디곡신과 이뇨제 치료를 받

았다. 입원 제 37일째 심도자 검사를 시행 (Table I) 하였는데 동맥관 개존증 이외의 소견은 없었으나 동시에 시행한 폐동맥 조영 (Fig. 4, 5) 상 폐동맥류와 함께 조영제의 심음영 위상부로의 확산소견을 관찰할 수 있었다. 폐동맥류의 심낭내 파열을 의심하고 다음날 Radioisotope에 의한 심장조영술을 시행하였다. Radioisotope

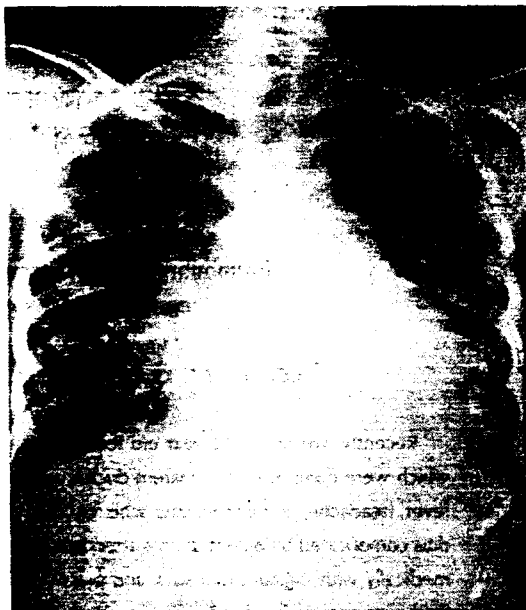


Fig. 1. Chest PA view at admission.

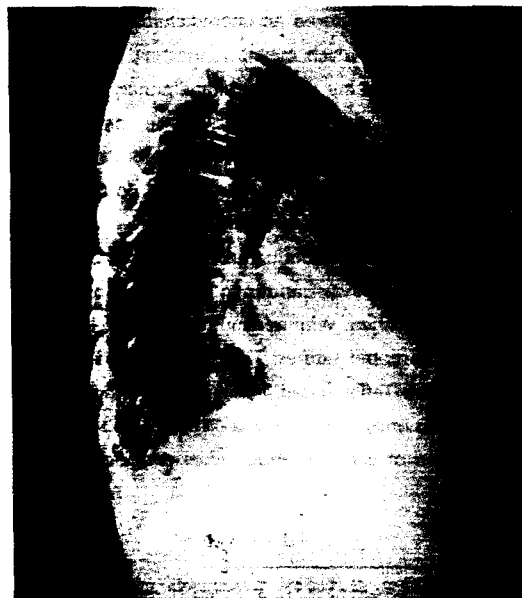


Fig. 2. Chest Rt. lateral view at admission.

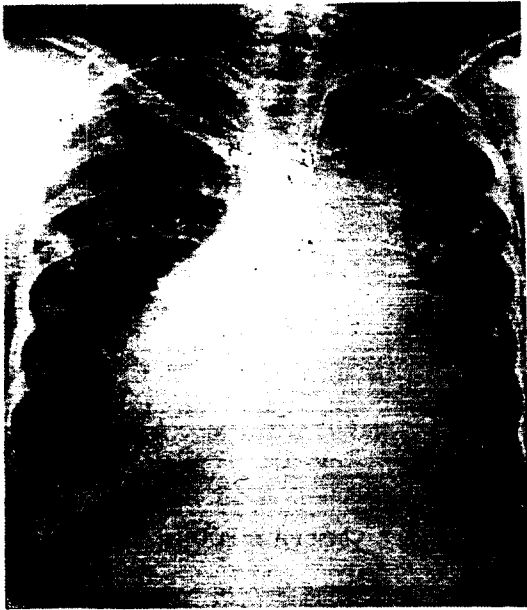


Fig. 3. Preoperative chest PA view.

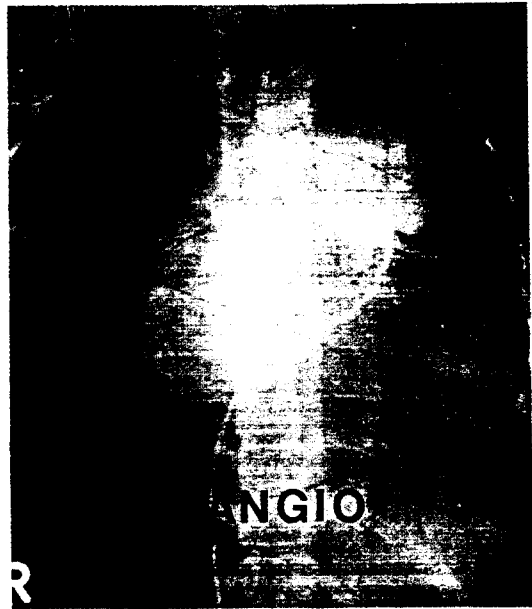


Fig. 4. Preoperative angiographic findings.

Table 1. Cardiac catheterization data.

	O ₂ saturation(%)	Pressure(mm Hg)
PCW	95	12
RPA	86	34/18(25)
MPA	89	40/22(28)
RV O	59	40/0
I	61	
RA L	65	
M	55	(5)
H	56	
SVC	57	
IVC	72	
FA	95	110/50(90)

scanning 상에서도 우상부 심장부위에 hot area 를 관찰할 수 있었다. 동맥관 개존증과 폐동맥류의 심낭내 파열을 의심하고 입원 제 45 일에 수술을 시행하였다.

III. 수술 및 수술소견 (Fig. 6)

입원 제 45 일에 정중 흉골 절개하에 수술을 시행하였다. 수술 소견상 심낭은 팽창되고 비후되어 있었다. 폐동맥의 심낭내 파열을 의심하여 일단 pursestring suture 를 하고 심낭을 열자 다량의 출혈을 관찰할 수 있었

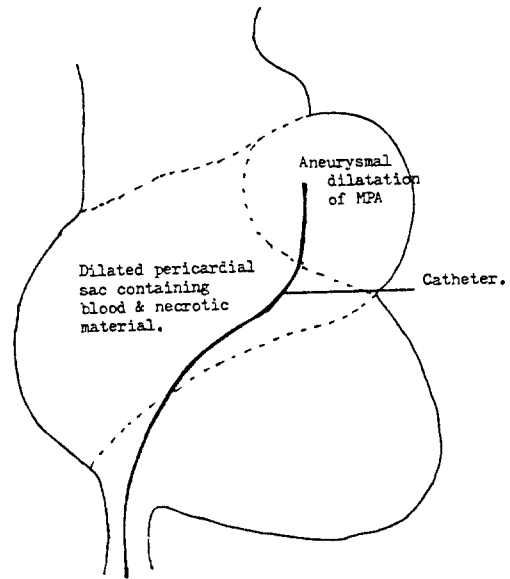


Fig. 5. Schematic drawing of angiographic findings.

다. 폐동맥의 심낭내 파열을 확인하고 체외순환하에 재수술하기로 하고 일단 수술부위를 닫았다. 다음날 체외순환하에 재수술을 시행하였다. 우측 대퇴동맥을 이용하여 16 French 동맥 cannula 를 삽관한 후 정중흉골 절개 후 2 개의 sucker 를 준비하고 심낭을 열었다. 심낭을 열자 약 500cc 정도의 출혈이 관찰되었다. 부분체외순환을 즉각 시행하면서 파열된 주폐동맥과 동맥관 개존

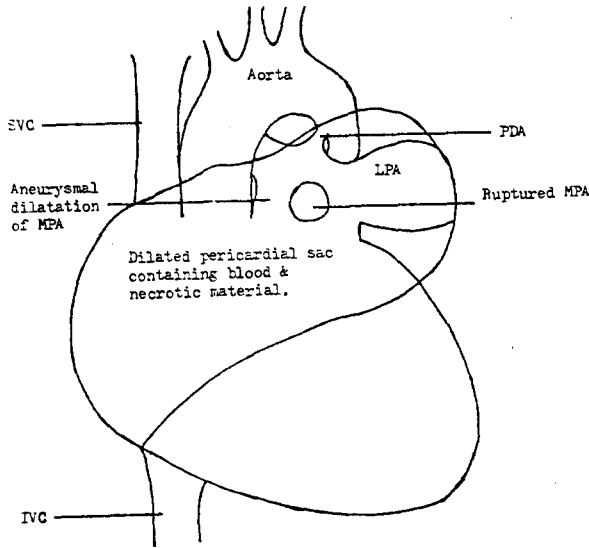


Fig. 6. Schematic drawing of operative findings.

공을 통하여 24 French의 Foley catheter를 대동맥내에 장착하여 대동맥으로부터 유입되는 혈류를 차단하였다. 먼저 심낭절제술을 시행하여 우심방을 통해 2개의 28 French 정맥 cannula를 삽관한 후 체외순환을 통해 식도온도를 26℃까지 하강시켰다.

이후 동맥관 개존을 통해 대동맥에 넣었던 Foley catheter를 제거하고 관류량을 0.3ℓ/min/m²까지 감소시키고 Teflon-felted 4-0 Prolene으로 동맥관 개존을 interrupt suture하였다. 동맥관 개존의 봉합후 파열된 폐동맥은 비후된 심낭을 이용, 역시 Teflon-felted 4-0 prolene으로 interrupt suture하였다. 수술시 대동맥 차단은 시행하지 않았으며 체외순환 시간은 62분이었다.

수술소견상 심낭은 이미 앓았던 심낭염에 의해 비후되고 심한 유착을 보였으나 우심방 주위는 파열된 주폐동맥에서 나온 혈류로 인하여 하나의 cavity를 형성하고 있었고 안에는 necrotic material과 blood로 차있었다. 주폐동맥의 전방에 직경 약 1.5 cm 정도의 원형 파열공이 관찰되었으며 파열공 주위는 심한 염증소견을 보이고 있었다. 파열된 폐동맥을 통해 관찰한 동맥관 개존은 직경이 약 0.5 cm 정도였다. 또한 폐동맥관막 주변에는 길이 2.5 cm 정도의 vegetation이 관찰되었다. 이상의 소견으로 보아 환자는 동맥관 개존에 합병한 심내막염 및 endarteritis를 앓으면서 이에 따른 폐동맥 파열을 일으켰으며 심낭염으로 인한 심한 유착으로 폐동맥류의 심낭내 파열에도 불구하고 심낭 탐포나메나 대량실혈이 방



Fig. 7. Chest PA at POD 1st day.

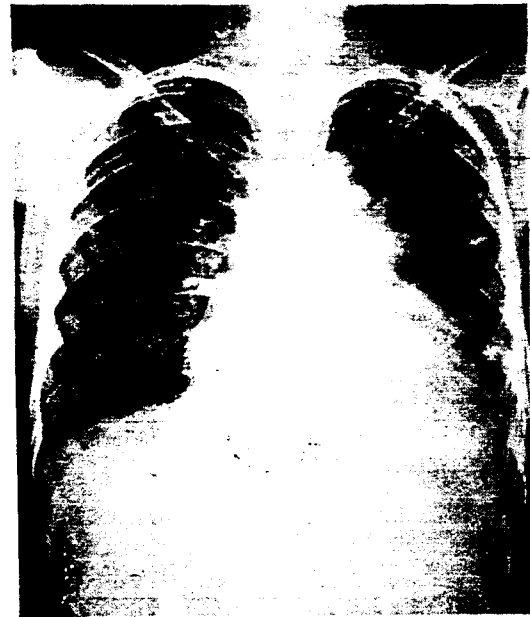


Fig. 8. Chest PA at POD 1 month.

지되어 생존할 수 있었던 것으로 생각된다.

환자의 수술 후 경과가 양호하여 수술 후 제 16일에 퇴원할 수 있었고 현재 외래 관찰중이다 (Fig. 7, 8, 9).

IV. 고 안

선천성 심장기형에 병발하는 심내막염 및 동맥염은 그 빈도가 매우 낮은 것으로 되어있으며²⁾, 특히 항생제가



Fig. 9. Chest Lt. lateral at POD 1 month.

발달하고 선천성 심기형의 조기 발견 및 조기 수술로 인하여 더욱 그 빈도가 감소한 것으로 되어있다. Johnson & Rhodes²⁾는 소아 심내막염 50 예를 보고하면서 이중 선천성 심기형이 원인인 경우가 37 예이고 선천성 심기형 중에서는 심실중격결손이 13 예로 가장 많고, 이어 대동맥 판막 협착, 활로 4 징 등의 순서이며 동맥관 개존증에 병발한 2 예도 보고하였다. 심내막염의 원인균은 대개 staphylococcus aureus 가 가장 많고, 그 다음이 streptococcus viridans 인 것으로 되어있다. 저자들의 경우도 staphylococcus aureus 가 혈액 배양 검사상 검출되었다. 우리나라에서는 조범구 등³⁾이 세균성 동맥내막염을 동반한 동맥관 개존증을 Teflon 편을 이용하여 수술한 1 예를 보고하였다.

폐동맥류는 진성과 가성으로 나눌 수 있는데 가성인 경우 대개 동맥관 개존증의 단순 결찰후 발생⁴⁾하며 진성 동맥류는 폐고혈압증⁵⁾이나 심내막염에 병발^{1, 3, 6)}하며 그 밖에 폐동맥 경화증, 낭포성 중층 괴사, 매독, 외상 등의 원인이 있다. 선천성 심기형의 경우, 동맥관 개존증이나 심실 중격결손증에 비교적 많은 것으로 되어 있다. 폐동맥류의 파열은 대개 급사의 형태로 나타나며

부검상 확진이 가능하고 그 빈도는 매우 드문 것⁴⁾으로 되어 있다.

저자들이 경험한 예는 동맥관 개존증에 합병한 심내막염, 동맥염 및 심낭염 그리고 이로 인하여 주폐동맥의 심낭내 파열을 일으킨 예로 매우 희귀한 예라 할 수 있다. 또한 주폐동맥의 파열에도 불구하고 환자가 생존할 수 있었던 것은 동반된 심낭염으로 인한 심낭의 유착과 유착된 심낭내로 파열을 일으켜 대량실혈로 인한 속크나 심낭 탐포나메가 방지될 수 있었기 때문이다.

V. 결 론

본 경희대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 동맥관 개존증에 합병한 심내막염, 심낭염 및 동맥염, 그리고 이로 인한 주폐동맥의 심낭내 파열을 일으킨 1 예를 치험하였기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Caralps, J.M., Bonnin, J.O., Oter, R. and Aris, A.: True aneurysm of the main pulmonary artery: Surgical correction, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 25:561, 1978.
2. Johnson, C.M. and Rhodes, K.H.: Pediatric endocarditis, *Mayo. Clin. Proc.*, 57:86, 1982.
3. Lillian, M.: Multiple pulmonary artery aneurysm, *Am. J. Med.*, 7:280, 1949.
4. Lindert, M.C.F. and Correll, H.L.: Rupture of pulmonary aneurysm accompanying patent ductus arteriosus, *JAMA*, 143:888, 1950.
5. Trell, E.: Pulmonary arterial aneurysm, *Thorax*, 28:644, 1973.
6. Tutassaura, H., Goldman, B., Moes, C.A.F. and Mustard, W.T.: Spontaneous aneurysm of the ductus arteriosus in childhood, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 57:180, 1969.
7. 염 옥, 조대윤, 노준량; 동맥관 개존증을 동반한 주폐동맥류의 치험 1 예, *대한흉외지*, 15:381, 1982.
8. 조범구 등; 세균성 동맥내막염을 동반한 개방성 동맥관의 치험예, *대한흉외지*, 5:25, 1972.