

심실중격결손증 환자에 발생한 폐동맥판막염 2예에 대한 임상 및 심초음파도소견

경희대학교 의과대학 내과학교실

김권기 · 홍성표 · 조정휘 · 김권삼 · 김명식 · 송정상 · 배종화

= Abstract =

Clinical and Echocardiographic Features of Pulmonic Valve Endocarditis in Patients with Ventricular Septal Defect

Kwon Kee Kim, M.D., Sung Pyo Hong, M.D., Chung Whee Choue, M.D.,

Kwon Sam Kim, M.D., Myung Shick Kim, M.D.,

Jung Sang Song, M.D., Jong Hoa Bae, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Kyunghee University

The pulmonic valve is the least commonly affected valve in infective endocarditis.

Pulmonic valve endocarditis usually occurs in IV drug addicts or patients with congenital heart disease, most commonly pulmonic stenosis, patent ductus arteriosus, tetralogy of Fallot, and ventricular septal defect.

The diagnosis of pulmonic valve endocarditis is difficult clinically and echocardiography is a reliable method to detect the presence of pulmonic valve endocarditis. Diagnostic finding is vegetations on the pulmonic valve appear as shaggy echo-dense masses or thickening of the pulmonic valve during diastole and/or systole.

The prevalence of pulmonic valve endocarditis has increased significantly in recent years, especially among intravenous drug addicts.

However, few reports have dealt with the echocardiographic and clinical features of pulmonic valve endocarditis. We, therefore, reviewed the clinical spectrum and echocardiographic features of pulmonic valve endocarditis in two patients with ventricular septal defect.

KEY WORDS : Pulmonic valve endocarditis.

서 론

우측 심장을 침범한 감염성 심내막염은 전체 감염성 심내막염의 5% 내외를 차지하는데, 삼첨판에 발생하는 경우가 폐동맥 판막에 발생하는

경우보다 더 많은 것으로 보고되고 있다^{1,2)}.

우측 심장에 감염성 심내막염의 발생이 적은 이유로는, 우측 심장에는 선천성 및 류마티스 심장 질환이 적고, 압력이 낮으며, 산소포화도가 낮은 것 등이 그 이유로 설명되고 있다^{1,2,3)}.

좌측 심장에 발생한 감염성 심내막염과는 달리, 우측 심장에 발생한 감염성 심내막염의 경우는 심실중격결손증과 같은 선천성 심장질환에 발생하는 것 외에도, 정상 판막에 발생하는 경우가 많고 포도상구균 같은 강한 독성을 가진 원인균에 의한 경우가 많다^{2,4)}. 최근에는 정맥을 통한 마약사용자의 증가와 함께 우측 심장을 침범한 감염성 심내막염의 발생빈도가 높아지는 추세인데⁴⁾, 이에 대한 보고는 많지 않기 때문에, 저자 등은 선천성 심실중격결손증 환자에 병발한 폐동맥판막 감염성 심내막염 2예를 경험하여 그 임상 양상 및 심초음파도 소견을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

증 례 1 :

환 자 : 김○○, 19세, 여자.

주 소 : 고열 및 호흡곤란.

현병력 : 10년전 심실중격결손증으로 진단받았으며, 때때로 노작성 호흡곤란이 있었으나, 정상 생활을 영위할 수 있는 정도였다. 15일전 인공유산 후부터 상기증세 있어 개인병원에서 항생제 투여 받았으나 호흡곤란이 심해지고 고열이 지속되어 전원되었다.

이학적 소견 : 의식은 명료하였으며, 호흡곤란의

정도는 기능적 분류 4이었다. 혈압은 120/80mmHg, 맥박수 122회/분, 호흡수 32회/분 이었고, 체온은 39.6℃ 이었다. 결막에는 빈혈소견이 있었고, 경정맥파는 증가되어 있지 않았다. 좌하 늑골연에서 수축기 진동이 촉진되었으며, 청진상 이 부위에서 Grade 4~5/6의 범수축기 잡음이 가장 크게 들렸다. 양측 폐하야에서 수포나음이 들렸으며, 기타 부위의 이학적 소견은 정상이었다.

검사소견 : Hb9.2g/dL, WBC19600/mm³이었고, 생화학적 검사는 정상범위이었다(Table 1).

원인균은 동정되지 않았으며, 흉부X선 사진상, 양측 심실 및 좌심방 음영의 확장으로 심대흉비가 커져 있었으며, 양측 흉막삼출액을 동반한 폐부종 소견을 보였다. 심초음파도 소견상, 심실중격결손 및 폐동맥 판막의 비후를 보였고, 판막 주위에서 작은 증식물을 관찰하였다(Fig. 1).

치료경과 : 심부전 및 급성 세균성 심내막염에 대한 내과적 치료를 시행하였으나, 점진적인 임상증상의 악화로, 흉부외과로 전과, 수술을 시행하였다. 수술소견상, 직경 1cm되는 막성 심실중격결손 및 심한 폐동맥판막 손상을 확인하였으며, 심실중격결손에 대한 봉합(primary closure) 및 손상된 폐동맥판막의 제거후 양호한 상태로 퇴원하였다.

증 례 2 :

Table 1. Routine laboratory findings of case 1

CBC : Hb 9.2gm/dl, Hct 28.1%, WBC 19600/mm ³
Platelet 351×10 ³ /mm ³
Diff/count : Seg 92%, lymph 8%, ESR 65mm/h
UA with micro : Albumin(+) sugar(-)
R 0-1/HPF W 0-1/HPF
Admission bettery : Bilirubin 1.2(mg/dl)
Protein/albumin 7.0/2.6(mg/dl)
SAP/SGOT/SGPT 51/29/16(IU/L)
BUN/Cr 38/1.3(mg/dl)
Ca/P/uric acid 8.1/3.6/5.0(mg/dl)
Na/K/Cl 134/3.2/98(mEq/L)
Blood culture : Aerobic cultrue—no growth(for 7 times)
Anaerobic culture—no growth(for 2 times)
Fungal culture—no growth(for 2 times)
Chest X-ray : Pulmonary edema with pleural effusion

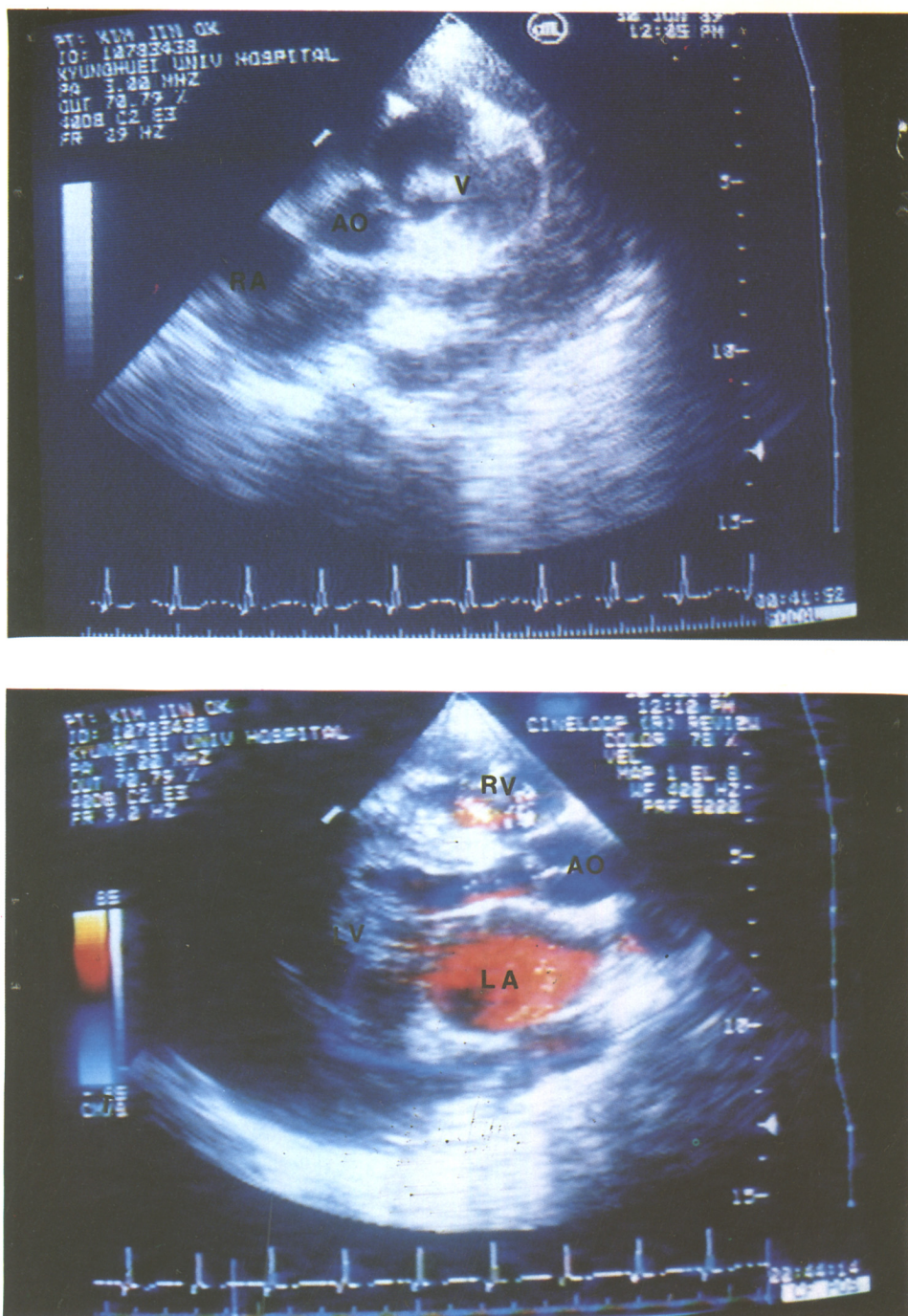


Fig. 1. Echocardiographic findings of case 1.

Top : Two-dimensional, short-axis view at the level of the aorta demonstrating a small echo-dense mass(V) attached to the thickened PV.

Bottom : Parasternal long-axis view with superimposed Doppler color flow image demonstrating a small VSD as a mosaic pattern in late systole

AO=Aorta LA=Left atrium LV=Left ventricle RV=Right ventricle V=Vegetation

Table 2. Routine laboratory findings of case 2

CBC : Hb 13.3gm/dl, Hct 38.3%, WBC 32500/mm³

Platelet 88000/mm³

Diff/count : Seg 84%, lymph 10%, mono 6%, ESR 28mm/h

UA with micro : Albumin(-) sugar(-)

R 1-2/HPF W 1-2/HPF

Admission battery : Bilirubin 0.8(mg/dl)

Protein/albumin 5.9/2.5(mg/dl)

s-AP/s-GOT/s-GPT 63/29/53(IU/L)

BUN/Cr 10/1.1(mg/dl)

Ca/P/uric acid 7.6/3.2/4.4(mg/dl)

Na/K/Cl 138/3.5/105(mEq/L)

Blood culture : Staphylococcus Spp. (×3)

Chest X-ray : Pulmonary edema with Lt. pleural effusion and pneumonic infiltration on both lower lung fields.

환 자 : 홍○○, 20세, 남자.

주 소 : 고열 및 호흡곤란.

현병력 : 10년전 심실중격결손증을 진단받았으며, 경미한 노작성 호흡곤란으로 정상생활을 영위할 수 있는 정도였다. 1개월전부터 상기도 감염증세 있어 개인병원에서 투약받았으나 증세호전 없고, 10일전부터 오한을 동반한 고열 지속되어 본원으로 전원됨.

이학적소견 : 의식은 명료하였으며, 혈압은 110/70mmHg, 맥박수 84회/분, 호흡수 24/분 체온 38.5℃이었다. 좌하 늑골연에서 진동이 촉진되었고, 이 부위에서 G4~5/6의 전수축기 잡음이 들렸다. 간 및 비장은 각각 2횡지 가량이 만져졌으며 기타 부위는 정상이었다.

검사소견 : 혈액 검사는 Hb 13.3gm/dL, WBC 32500이었고, 생화학적 검사는 Albumin이 2.5gm/dL로 낮았고 S-GPT가 63IU/L로 상승되어 있는 것이외에는 정상범위이었다(Table 2). 혈액배양검사상(×3) 모두 포도상구균이 동정되었으며 흉부X선 사진상, 양측 폐하야에 폐염성 병변이 관찰되었고, 좌측 흉막삼출액을 동반한 폐부종소견을 보였다. 심초음파도 소견상 심실중격결손 및 폐동맥 판막의 비대와 커다란 증식물의 불규칙한 음영을 관찰하였다(Fig. 2).

치료경과 : 심부전 및 급성 세균성 심내막염에 대한 내과적 치료를 시행하였으나, 감수성검사에

다른 항생제 투여에도 임상증세의 호전이 없었고, 폐동맥판막 증식물(Vegetation)에서 떨어져 나간 혈전에 의해 폐경색증을 유발하여, 흉부외과로 전과, 수술을 시행하였다.

수술소견상, 직경 2.5cm의 막성 심실중격결손과 폐동맥판막의 심한 손상 및 증식물을 확인하였고, 심실중격결손에 대한 patch closure 및 손상된 폐동맥판막의 제거후 양호한 상태로 퇴원하였다.

고 안

폐동맥판막은 심장판막중 감염성 심내막염의 발생이 가장 적은 판막으로, Roberts 등은 1.7%¹⁾, Johnson 등은 25세 이상의 감염성 심내막염 환자의 2%로 보고했다¹⁹⁾.

폐동맥판막을 침범한 감염성 심내막염의 진단은 임상적으로 매우 어렵고, 과거에는 부검시 발견되어 보고되었으나^{1,2)}, 심초음파도가 이 질환의 진단에 유용한 방법으로 보고되면서 여기에 대한 많은 연구가 이루어졌다^{3,16,17,18,20,21,22)}.

이 질환은 폐동맥판막 협착증, 동맥관개존증, Fallot 4징, 심실중격결손증 등의 선천성 심장질환에 발생하는 경우가 많고¹⁶⁾, 최근에는 정맥을 통한 마약사용자에서 정상심장에 발생하는 경우가 증가 추세에 있다. 마약사용자에 우측심장을 침범한 감염성 심내막염이 발생한 경우 심초음파도 진단⁵⁾

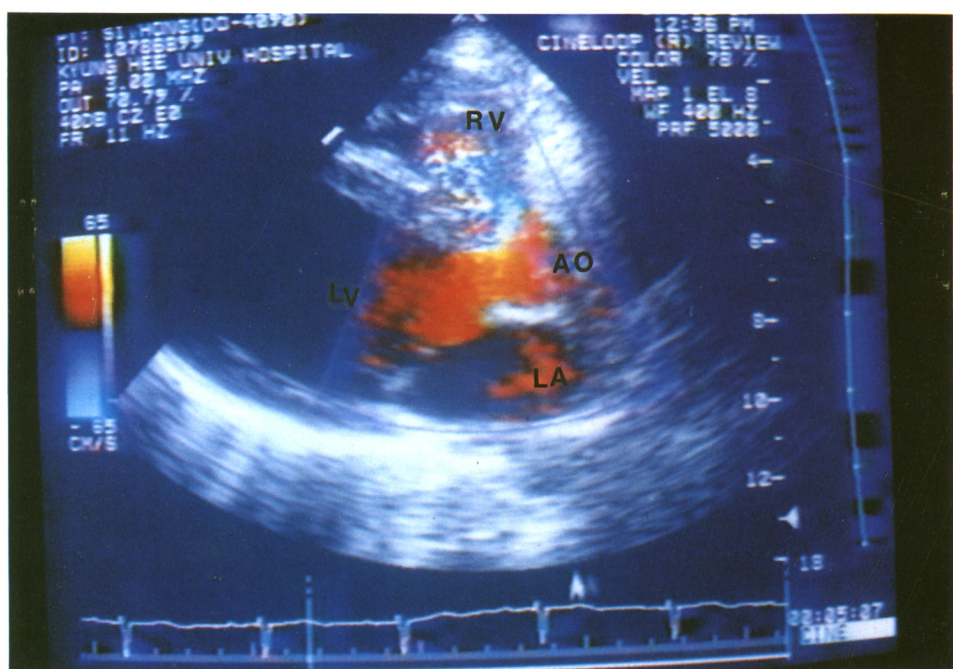


Fig. 2. Echocardiographic findings of case 2.

Top : Two-dimensional, short-axis view at the level of the aorta demonstrating a large echo-dense mass(V) attached to the thickened PV.

Bottom : Parasternal long-axis view with superimposed Doppler color flow image demonstrating a large VSD as mosaic pattern in systole

AO=Aorta LA=Left atrium LV=Left ventricle RV=Right ventricle V=Vegetation

6) 및 부검상^{1,2)} 폐동맥판막에 발생한 경우가 삼첨판보다는 1/10정도에서 발생한다고 보고되었으며, 이렇게 낮은 발생율의 원인으로는, 폐동맥의 압력이 상대적으로 낮고, 심근(crista supraventricularis)에 의해 삼첨판과는 분리되어 있기 때문으로 설명하고 있다¹⁾.

원인균으로는, 정상 심장에 발생한 폐동맥 판막 감염성 심내막염의 경우 포도상구균이 많으며, 선천성 심장질환에 병발한 경우는 연쇄상구균, 임균 등이 흔한 원인균으로 보고되어 있다^{3,5,7,18)}.

임상양상은 감염성 질환의 일반적인 특징 이외에 우측 울혈성 심부전 증상 및 빈번한 폐동맥 혈전증이 동반되며³⁾, 1977년 Kramer 등이 처음으로 심초음파도를 이 질환의 진단에 이용한 보고 이래¹⁷⁾, 심초음파도를 이용한 진단방법에 관한 많은 연구가 발표되었다^{3,16,17,18,20,21,22)}.

폐동맥판막 감염성 심내막염의 심초음파도 소견은, 폐동맥 판막의 비후 및 Shaggy echo dense mass로 나타나는 증식물을 특징으로 하는데^{5,16)} 2-D 심초음파도가 M-mode 심초음파도보다 예민한 방법으로 되어 있다¹⁶⁾.

치료는 내과적 치료로서 좋은 결과를 보이지만⁹⁾, 녹농균이나 곰팡이가 원인균일 경우는 수술이 필요하며^{4,9)}, 지속적인 내과적 치료에도 감염 증세가 악화되거나, 우측 울혈성 심부전이 심해지는 경우에는 수술에 대한 적응증이 된다^{4,7)}.

수술은 폐동맥 판막에 생긴 증식물을 떼어내고, 폐동맥 판막의 손상이 있는 경우, 폐동맥 판막의 일부 또는 전부를 제거하게 되는데, 폐동맥 역류로 인한 문제가 크기 않기 때문에 대개의 경우 인공 판막대치술은 시행하지 않는다^{23,24)}.

결 론

폐동맥판막에 발생하는 감염성 심내막염은 발생빈도가 낮는데, 선천성 심장질환 및 정맥을 통한 마약사용자에서 주로 발생된다.

폐동맥판막 감염성 심내막염은 임상적으로 진단이 어려우며, 심초음파도가 폐동맥판막의 비후 및 증식물을 관찰할 수 있는 유용한 비관혈적 방법으로서, 비교적 초기에 진단되면, 적당한 항생제

투여 또는 수술적 정복을 시도하여 좋은 여부를 나타낸다.

저자 등은 선천성 심실중격결손증 환자에 병발한 폐동맥판막 감염성 심내막염 2예를 치험하고 좋은 결과를 얻었기에, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

References

- 1) Roberts WC, Buchbinder NA : *Right-sided valvular infective endocarditis : A clinicopathologic study of twelve necropsy patients.* Am J Med 53 : 7, 1972
- 2) Banks T, Fletcher R, Ali N : *Infective endocarditis in heroin addicts.* Am J Med 55 : 444, 1973
- 3) Dzindzio BS, Meyer L, Osterholm R, Hopeman A, Woltjen J, Forker AD : *Isolated gonococcal pulmonary valve endocarditis : Diagnosis by echocardiography.* Circulation 59 : 1319, 1979
- 4) Reischberg BE : *Infective endocarditis in the narcotic addict.* Prog Cardiovasc Dis 22 : 193, 1979
- 5) Sheikh MU, Ali N, Covarrubias E, Fox LM, Morjaria M, Dejo J : *Right-sided infective endocarditis : An echocardiographic study.* Am J Med 66 : 283, 1979
- 6) Berger M, Delfin LA, Jelveh M, Goldberg E : *Two-dimensional echocardiographic findings in right-sided infective endocarditis.* Circulation 61 : 855, 1980
- 7) Ginzton LE, Siegel RJ, Criley JM : *Natural history of tricuspid valve endocarditis : A two-dimensional echocardiographic study.* Am J Cardiol 49 : 1853, 1982
- 8) Andy JJ, Sheikh MU, Ali N, Barnes BO, Fox LM, Curry CL, Roberts WC : *Echocardiographic observations in opiate addicts with active infective endocarditis.* Am J Cardiol 40 : 17, 1977
- 9) Menda KB, Gorbach SL : *Favorable experience with bacterial endocarditis in heroin addicts.* Ann Intern Med 78 : 25, 1973
- 10) Kisslo J, Von Ramm OT, Haney R, Jones R, Juk SS, Behar VS : *Echocardiographic evaluation of tricuspid valve endocarditis. An M-mode and two-dimensional study.* Am J Cardiol 38 : 502, 1976
- 11) Mintz GS, Kotler MN, Segal BL, Parry WR : *Comparison of two-dimensional and M-mode echocar-*

- diography in the evaluation of patients with infective endocarditis. *Am J Cardiol* 43 : 738, 1979
- 12) Come PC, Kurland GS, Vine HS : *Two-dimensional echocardiography in differentiating right atrial and tricuspid valve mass lesions*. *Am J Cardiol* 44 : 1207, 1979
 - 13) Martin RP, Meltzer RS, Chia BL, Stinson EB, Rakowski H, Popp RL : *Clinical utility of two-dimensional echocardiography in infective endocarditis*. *Am J Cardiol* 46 : 379, 1980
 - 14) Stimmel B, Donoso E, Dack S : *Comparison of infective endocarditis in drug addicts and nondrug users*. *Am J Cardiol* 32 : 924, 1973
 - 15) Arbulu A, Asfaw I : *Tricuspid valvectomy without prosthetic replacement. Ten years of clinical experience*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 82 : 684, 1981
 - 16) Nakamura K, Satomi G, Sakai T, Ando M, Hashimoto A, Koyanagi H, Hirokawa K, Takao A : *Clinical and endocardiographic features of pulmonary valve endocarditis*. *Circulation* 67 : 198, 1983
 - 17) Kramer NE, Gill SS, Patel R, Towne WD : *Pulmonary valve vegetations detected with echocardiography*. *Am J Cardiol* 39 : 1064, 1977
 - 18) Weiss RJ, LeMire MS, Bajor M, Buda AJ : *Two-dimensional echocardiographic detection of pulmonic valve endocarditis*. *J Clin Ultrasound* 10 : 451, 1982
 - 19) Johnson DH, Rosenthal A, Nadas AS : *A forty year review of bacterial endocarditis in infancy and childhood*. *Circulation* 51 : 581, 1975
 - 20) Anne-Claude Cremieux, Serge W, Marie-Christine M : *Clinical and echocardiographic observations in pulmonary valve endocarditis*. *Am J Cardiol* 56 : 610, 1985
 - 21) Kenji N, Gengi S, Toshiro S, Masahiko A, Akimasa H : *Clinical and echocardiographic features of pulmonary valve endocarditis*. *Circulation* 67(1) : 1983
 - 22) Melvin ET, Marvin B, Lutzker LG : *Noninvasive methods for detection of valve vegetations in infective endocarditis*. *Am J Cardiol* 47 : 271, 1981
 - 23) Holmes JC, Fowler NO, Kaplan S : *Pulmonary valvular insufficiency*. *Am J Med* 44 : 851, 1968
 - 24) Graham DY, Reul GJ, Martin R, Morton J, Kennedy JH : *Infective endocarditis in drug addicts. Experiences with medical and surgical treatment*. *Circulation* 48 : suppl III : III-37-III-41, 1973