

심실중격결손증 환자에서 심내막염 및 폐동맥판막 증식물이 관찰되었던 1 예 보고

영남대학교 의과대학 내과학교실
박화종 · 김영조 · 심봉섭 · 김종실

영남대학교 의과대학 흉부의과학교실

이 동 협 · 이 철 주

연세대학교 의과대학 흉부의과학교실

조 범 구

서 론

우심의 세균성 심내막염의 빈도는 좌심보다 훨씬 적으며 주로 삼첨판에 발생하고, 폐동맥 판막을 침범하는 경우는 극히 드문 편이다.¹⁻⁹⁾ 우측 심내막염은 해부학적 및 기능적인 면에서 정상적인 경우에 약물중독자, 알콜중독자 및 면역기능저하가 있는 환자에서 잘 발생하며, 그 원인균주는 독성이 강하고 비전형적이다.³⁾¹⁰⁾ 심실중격결손증, 개방성동맥관증, 폐동맥편협착 등의 선천성 심질환이 있는 경우에는 우측 심내막염이 잘 발생할 수 있다. 또한 우심판막에 심내막염이 있을 때 폐동맥 색전증이나 전신적 색전증이 빈번하게 동반된다.^{1) 4)} 우측 심내막염은 낮은 빈도와 뚜렷하지 않은 임상양상 때문에 진단에 어려움이 많으며^{1) 11)} 초음파심음향도의 출현 이후에 우심내의 세균성 증식물의 확인이 가능해졌으며, 아주 낮은 빈도의 폐동맥 판막 세균성 증식물도 정확하게 진단되어지고 있다.^{2)10) 12-18)}

저자들은 최근 영남대학교 의과대학 부속병원 내과에서 선천성 심실중격결손증이 있는 환자에서 세균성 심내막염과 초음파심음향도 검사와 수술로 확인된 폐동맥 판막 세균성 증식물 및 다발성 폐동맥 색전증이 동반되었던 1 예를 경험하였기에 임상소견, 검사소견, 수술소견 및 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 17세 남자로서 한달간에 호흡곤란과 발열을 주소로 본 영남대학교 의과대학 부속병원에 입원하였다.

그는 입원 약 4개월전 상부 호흡기감염의 증상이 있었으며, 입원 1개월 전부터 호흡곤란, 기침, 가래, 발열 및 오한이 발생되었다. 4개월간의 체중감소는 약 10kg이었으며, 각혈, 기좌호흡곤란, 실신, 청색증은 없었다.

입원 당시 이학적 소견상 혈압은 130/80mmHg, 체온은 38.5°C, 맥박수는 88/분, 호흡수는 35/분이었고, 체중은 50Kg, 신장은 174cm였다. 환자는 만성병색을 보였고, 공막에 황달은 없었으며, 결막은 창백했다. 구협은 충혈되어 있었고, 경부림파절은 만져지지 않았다. 폐의 좌 하부에서 천식음(wheezing)이 들렸으며, 호흡은 거칠었다. 심장 청진소견상 흉골 좌하연 제 5 늑간 부위에서 grade III-IV 정도의 범수축기 심잡음이 들렸고, 흉골 좌하연 제 2 늑간 부위에서 초기확장기 심잡음이 청진되었으며, 수축기 진전(thrill)이 촉진되었다. 우측 상복부 및 전위부에 압통이 있었고 우측 늑골연하에 1횡지 정도의 간이 촉진되었다. 하지에 두훈부종은 없었다.

입원 당시 검사소견은 혈색소가 8.1gm%, Hct 23.5%, 백혈구 수가 7,300/mm³(호중구 83%, 임파구 15%), 혈소판 수 105,000/ℓ, 적혈구 침강반응은 37mm/hour였다. 뇨의 비중은 1,028, 적혈구 0-1, 백혈구 1-2였다. 혈청 protein은 5.6 g/dl, albumin은 3.1 g/dl, cholesterol은 101 mg/dl, alkaline phosphatase는 425 IU/ℓ, 혈청 GOT는 47 IU/ℓ, GPT는 33 IU/ℓ였다. 혈청 전

해질 검사는 Na 137mEq/ℓ, K 3.98mEq/ℓ, Cl 100mEq/ℓ 였다. CRP는 5+, ASO는 음성이었다.

심전도검사소견은 leadⅢ, aVf에서 Q-파가 있었다 흉부 X-선 소견상에는 심장비대와 pulmonary conus의 돌출과 폐혈관음영의 증가가 보여졌다

초음파심음향도 검사에는 Ultra Imager-Model AB (Honeywell Medical Electronics Division P. O. Box 5272-Denver, Colorado-80217 U. S. A. 16786453-002M-100-Dec. 1983)를 사용하였으며, 검사소견상에서 양측 심실비대가 있었고, 폐동맥 판막의 내측엽에 약 2cm 가량의 세균성 증식물로 보이는 shaggy echo densities가 관찰되었으며 (Fig. 1), 또한 약 1~2cm의 심실중격결손이 있었다 (Fig. 2). pulsed Doppler를 사용한 검사소견은 심실중격결손 부위에서 수축기 turbulent spectrum이 있었고, 폐동맥 판막하 우심실내에서 Doppler표본의 폐동맥부전소견인 확장기 turbulent spectrum이 있었다 (Fig. 2).

입원후 환자는 streptomycin과 crystal penicillin으로 4주간 치료 받았다. 치료도중 입원 18일째 급발성 호흡곤란과 흉부동통 및 발열이 있었다. 당시의 심전도상에는 좌심실비대와 우심실염좌 (stram)가 있었고, 흉부 X-선 소견상에는 좌측 폐첨부와 좌하부에 폐침윤이 보였으며, lung scan상에서도 좌측 폐첨부와 좌하부에 다발성 폐동맥 색전증이 관찰되었다 (Fig. 3).

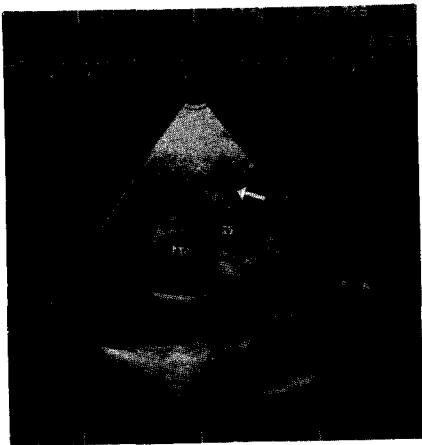


Fig. 1. Short-axis parasternal view at the level of the great vessels. The arrow points to a mass of echoes attached to medial pulmonic leaflet. Ao(aorta), PV(pulmonary valve)

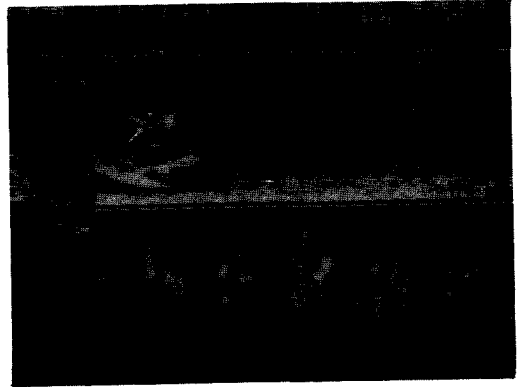


Fig 2. Long axis parasternal view (left upper panel) showed the ventricular septal defect (arrow) and pulsed Doppler sampling volume (lower panel) at right ventricular side of ventricular septal defect revealed a diffuse and harsh quality flow disturbance at systole.

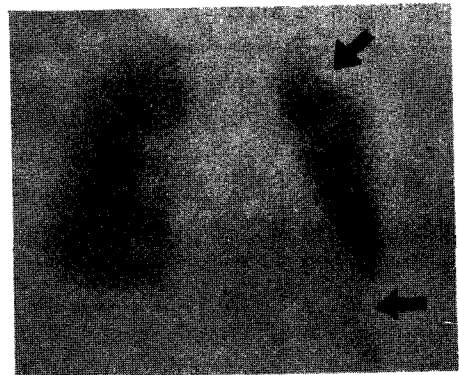
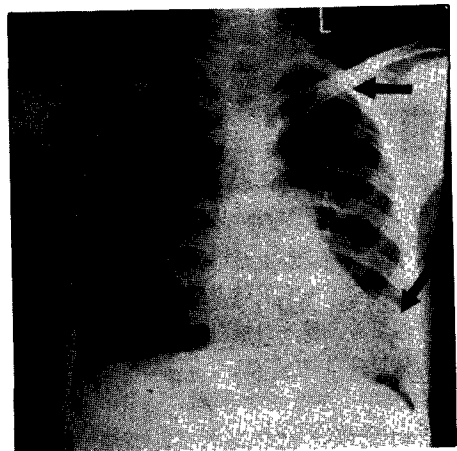


Fig. 3. Chest PA showed the enlarged heart, prominent pulmonary conus and increased haziness on the left upper and left lower long field. Perfusion lung scan showed multiple filling defect.

입원 4 주째 추구검사한 초음파심음향도상에서 Qp/Qs는 3.35 : 1 이었고, heart scan(Tc-99m HSA)으로 측정한 shunt ratio는 Qp/Qs가 3.0 : 1 이었다

입원 4 주째 환자는 흉부의과로 전과되었으며, 입원 31일째 심실중격결손의 patch repair, 폐동맥 판막의 절제와 심낭막으로 인공폐동맥 판막을 만들어 주는 수술을 시행하였다

수술소견상 심실중격결손은 4 × 2 cm였으며(type II), 삼첨판은 정상이었으나, 폐동맥 판막의 내측엽은 세균성 심내막염으로 완전히 파손되어 형태를 찾을 수 없을 정도였으며, 내측엽 후단부위에 약 2 × 1 cm 크기의 세균성 증식물이 경부를 형성하여 메달려 있는 것을 관찰할 수 있었다 (Fig. 4).

수술후 추구검사한 초음파심음향도 검사에서 심실중격결손의 patch repair와 심낭막을 이용한 폐동맥의 인공판막은 정상적이었다 (Fig. 5, 6).

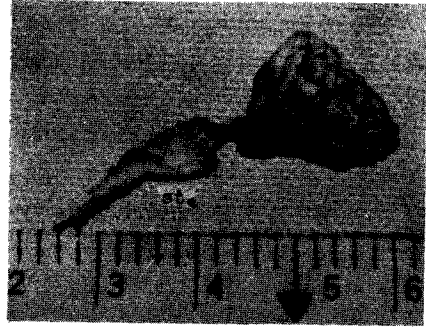


Fig. 4. Operative findings showed the large vegetation with stalk and VSD. VSD (ventricular septal defect), veg. (vegetation), p. v. (pulmonary valve anulus), S. (silk), st. (stalk)

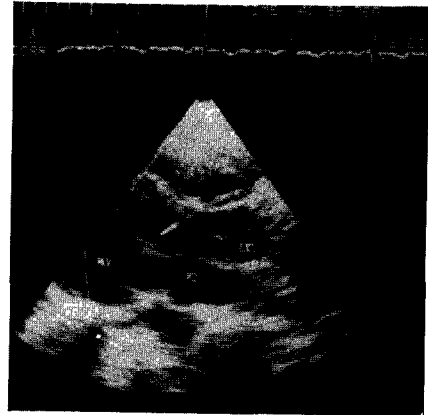


Fig. 5. Long axis parasternal view showed the patch repair of VSD (arrow). Ao (aorta), LA (left atrium), LV (left ventricle)

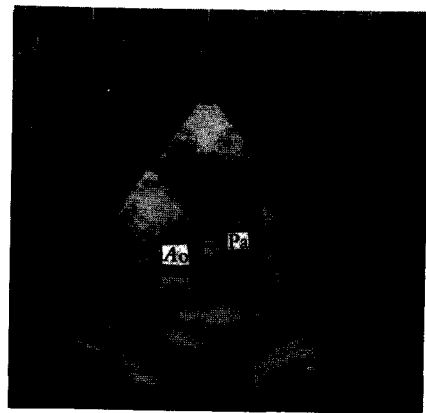


Fig. 6. Short axis parasternal view revealed the artificial valve formation with patient's pericardium. Ao(aorta), Pa(pulmonary artery)

고 찰

심실중격결손은 선천성 심질환의 가장 흔한 형태이다. 여러 조사자들의 보고^{1) 4) 13~15) 19)}에 의하면, 선천성 심질환이 있는 경우 세균성 심내막염의 발생빈도는 21~42%로 나타나고 있다. Bain 등¹⁾은 급성 세균성 심내막염의 17%에서 기존 선천성 심질환이 있었다고 했으며, Barker 등⁴⁾은 우측 아급성 세균성 심내막염의 61%에서 기존 선천성 심질환이 있었다고 하였다. 흔히 동반되는 선천성 심질환으로는 심실중격결손, 개방성동맥관증 및 폐동맥판협착 등이 있다.^{1) 4)} 1942년 Gelfman과 Levine¹⁹⁾은 34,023명의 부검예중에서 2세 이상의 심실중격결손 환자 31명중 13명(42%)에서 세균성 심내막염의 증거를 관찰 하였다.

세균성 증식물의 호발 부위는 폐동맥 판막에서 보다는 삼첨판에 오는 경우가 약 3배 이상의 빈도를 보인다.²⁰⁾ 심실중격결손이 있는 경우 세균성 증식물은 우심실의 앞벽과 삼첨판의 중격소엽에 잘 발생하고,^{21, 22)} 개방성동맥관증의 경우에는 동맥관의 폐동맥편에 호발한다. 실제로 우측 심내막염, 특히 폐동맥 판막에 국한된 심내막염은 아주 드문 예로써, 이제까지 몇몇 증례보고가 있을 뿐이다.^{2) 6) 12) 23)} 우측 심내막염은 전체 세균성 심내막염의 5% 이내의 낮은 빈도를 보이고 있다.^{1~4)} 이러한 이유는 우심내의 압력이 낮은 때문이다.²³⁾ 세균성 심내막염에 동반되는 판막의 기형은 세균성 심내막염에 대한 감수성이 증가되어 있다는 것은 잘 알려진 사실이며, 좌측 심내막염의 높은 빈도를 설명하는 중요한 요소중의 하나이다. 또한, 세균의 유독성 자체가 심내막염을 일으킬 수 있는 요인이 된다는 것은 논란의 여지가 없는 사실이다.¹⁾

본 환자의 경우, 선천성 심실중격결손이 있었으며, 아급성 심내막염이 발생하였고, 폐동맥 판막에 심균성 증식물이 관찰되었을 뿐만 아니라, 좌측 폐첨부 및 좌폐하엽에 폐동맥 색전증이 동반되어 있었다. Barker 등⁴⁾의 보고에 의하면 주로 폐동맥 판막을 침범한 우측 심내막염을 가진 15명의 환자에서 82%가 폐동맥 색전증이 있었고, 19%에서 전신적 색전증이 관찰되었다고 한다. 전신적 색전증이 많았던 것은 우측 및 좌측 판막이 동시에 침범되어 있었기 때문이었으며, 실제로 우측에 국한된 심내막염은 전체의 4%였다고 한다

Bain 등¹⁾에 의하면 우측 심내막염이 있었던 23명중 21명(91%)에서 폐동맥 색전증이 관찰 되었다

세균성 심내막염의 진단에 있어서 초음파 심음향의 이용은 1973년 Dillon 등²⁴⁾의 첫 보고 이래 여러 유사한 보고들이 그 진단적 가치를 뒷받침해 주고 있다. 특히 우측 심내막염의 경우 낮은 빈도와 뚜렷하지 않은 임상소견이나 검사소견으로 인하여 진단이 용이하지 않으므로 초음파심음향도의 진단적 비중은 더욱 커지고 있다.^{1) 23~26)} 세균성 증식물의 관찰에 있어서 최근 2-D 초음파심음향도가 이용됨에 따라 그 감수성은 더욱 더 높아지고 있다. 2-D 초음파심음향도는 세균성 증식물의 크기, 모양, 밀도, 운동성 및 부착부위를 보다 잘 파악 할 수가 있고, 각 심방과 심실의 내막까지 관찰할 수 있는 장점이 있다. 저자들은 초음파심음향도와 함께 수술로써 심실중격결손과 폐동맥 판막의 내측엽의 세균성 증식물을 확인 할 수 있었다.^{6) 27)}

우측 심내막염의 원인균은 *staphylococcus*, *pneumococcus*, *streptococcus*, *gonococcus* 등으로 독성이 강하고 비전형적인 균주에 의해 임상적으로 아급성보다는 급성으로 나타나는 예가 많으며, 반수 이상이 *staphylococcus*에 의한 감염이다.¹⁾ 과거에는 폐동맥 판막의 *gonococcal involvement*가 흔하였으며, Thayer 등²⁸⁾의 보고에 의하면 폐동맥 판막 침범 다음으로 빈번하다고 한다. 이러한 *gonococcal involvement*는 효과적인 항생제 치료 후에 그 빈도가 아주 드물게 되었다.²⁾ 세균성 심내막염의 항생제 치료 방법으로는 Sande 등²⁹⁾의 연구에 의하면 *penicillinase resistant synthetic penicillin*과 *aminoglycoside*를 4주간 사용하고, 아급성 심내막염에서는 *penicillin*과 *aminoglycoside*를 권하고 있다. Bisno 등³⁰⁾은 *Streptococcus viridans*에 의한 심내막염에서 *penicillin*과 *streptomycin*의 병합요법을 권장하고 있다. 이러한 항생제의 선택은 혈액 배양검사 및 항생제 감수성검사를 참고하여 결정하여야 할 것이다. Dnubile 등³¹⁾에 의하면 세균성 심내막염의 수술 적응증으로 심부전, 반복되는 색전증, 내성균에 의한 감염, 초음파심음향도 검사상 큰 세균성 증식물, 심부조직의 침범 및 *non-streptococcal pathogen*에 의한 *prosthetic valve infection*인 경우이다.^{32, 33)}

요 약

저자 등은 1985년 8월 7일 본 영남대학교 의과대학 부속병원 내과에 입원한 선천성 심실중격결손증 환자에서 우측심실의 세균성 심내막염, 폐동맥 판막, 세균성 증식물 및 다발성 폐동맥 색전증을 초음파심음향도로 진단하고 이를 수술로 확인하였기에 이에 보고하는 바이다

참 고 문 헌

1. Bain, R. C., Edward, J. E., and Scheifly, C. H. : Right sided bacterial endocarditis; A clinical and pathologic study. *Am. J. Med.*, 24: 98, 1958.
2. Dzindzio, B. S., Meyer, L. R., Osterholm, A., Woltjon, J., and Forker, A. D. : Isolated gonococcal pulmonary valve endocarditis; diagnosis by echocardiography. *Circulation*, 59:1320, 1979.
3. Roberts, W. C. and Buchbinder, N. A. : Right-sided valvular infective endocarditis; A clinicopathologic study of twelve necropsy patients. *Am. J. Med.*, 53:7, 1972.
4. Barker, P. S. and Mich, A. A. : A clinical study of subacute bacterial infection confined to the right side of the heart or the pulmonary artery. *Am. J. Med.*, 37:1054, 1947.
5. Johnson, D. H., Rosenthal, A., and Nadas, A. S. : A forty-year review of bacterial endocarditis in infancy and childhood. *Circulation*, 51:581, 1975.
6. 권奇益,尹炳宇,金哲鎬,朴永培,徐正燮,李迎雨 : 세균성 심내막염에서의 심초음파도 소견의 임상적 의의. *순환기*, 13:303, 1983.
7. Key, T. F. : Antimicrobial prophylaxis for patients with congenital or valvular heart disease. *Myo. Clin. Proc.*, 57:171-175, 1982.
8. Garcia, R. and Taber, R. E. : Bacterial endocarditis of the pulmonic valve; Association with atrial septal defect of the ostium secundum type. *Am. J. Cardiology*, 18:275, 1966
9. Mansur, A. J., Grinberg, M., Lopes, E. M., Macruz, R., and Pillegi, F. : Acquired ventricular septal defect and tricuspid valve disruption as a complication of infective endocarditis of the aortic valve. *J. Cardiovasc. Surg.*, 24:669, 1983.
10. Massumi, R. A., Just, H., and Tawakkol, A. : Pulmonary valve regurgitation secondary to bacterial endocarditis in heroin addicts. *Am. Heart J.*, 73:308, 1967.
11. 고은희, 조승연, 정남식, 이응구 : 세균성 심내막염 환자에서 초음파 심음향도에 의한 vegetation의 관찰. *대한내과학회 잡지*, 24:1161, 1975.
12. Kramer, N. E., Sukjhit, S. G., Ramesh, P., and Towne, W. D. : Pulmonary valve vegetations detected with echocardiography. *Am. J. Cardiology*, 30:1064, 1977.
13. Caldwell, R. L., Hurwitz, R. A., and Girod, D. A. : Subacute bacterial endocarditis in children. *Amer. J. Dis. Child*, 122:312, 1971.
14. VonReyn, C. F., Levy, B. S., Arbeit, R. R. D., Frinndand, G., and Crumpaker, C. S. : Infective endocarditis; An analysis based on strict case definition. *Ann. Intern. Med.*, 94:505, 1981.
15. Johnson, C. M. and Rhodes, K. H. : Pediatric endocarditis. *Mayo. Clin. Proc.*, 57:86, 1982.
16. Rabinovich, S., Evans, J., Smith, I. M., and January, L. E. : A longterm view of bacterial endocarditis 337 cases 1924 to 1963. *Ann. Intern. Med.*, 63:185, 1965.
17. 김경호, 설준희, 이승규, 진동식, 조승연, 이응구, 조범구 : 감염성 심내막염의 임상적 고찰. *순환기*, 15:95, 1985.
18. 지용광, 권영근, 박귀동, 조준길, 이홍순, 이학중 : 감염성 심내막염의 임상적 고찰. *순환기*, 15:319, 1985.
19. Gelfman, R. and Levine, S. A. : Incidence of acute and subacute bacterial endocarditis in congenital heart disease. *Am. J. Med. Sci.*, 204:324, 1942.

20. 朴勝挺, 趙勝衍, 金瓊來, 尹龍光, 金俊明, 李雄求 : Pulmonic valve vegetation 2 예 보고 대한내과학회 잡지, 25: 1262, 1982.
21. Shah, P., Singh, W. S. A., Rose, V., and Keith, J. D. : Incidence of bacterial endocarditis in ventricular septal defects. *Circulation*, 34: 127, 1966.
22. Weinstein, L. and Scblesinger, J. J. : Pathoarratomic, pathophysiologic and clinical correlations in endocarditis. *New Eng. J. Med.*, 291: 832, 1974.
23. Furlong, J. J. : Subacute (*Streptococcus viridans*) endocarditis; the role of trauma in the localizations of vegetations. *Ann. Intern. Med.*, 20: 822, 1944.
24. Dillon, J. C., Feigenberum, H., Konecke, L. L., Davis, R. H., and Chang, S. : Echocardiographic manifestation of valvular vegetation. *Am. Heart J.*, 96: 693, 1973.
25. 박재후, 박승해, 송홍석, 권영주 : 초음파 심음향도에 의한 대동맥판 vegetation의 관찰 순환기, 12: 107, 1982.
26. Stewart, J. A., Silimperi, D., Harris, P., Wise, N. K., Fraker, T. D., and Kisslo, J. A. : Echocardiographic documentation of vegetative lesions in infective endocarditis; Clinical implications. *Circulation*, 61: 374, 1980.
27. Mintz, G. S. and Kotler, M. N. : Clinical limitations of echocardiography. *Arch. Intern. Med.*, 140: 1022, 1980.
28. Thayer, W. S. : On the cardiac complication of gonorrhoea. *Johns Hopkins Hospital Bull.*, 33: 361, 1922.
29. Sande, M. A. and Scheld, W. M. : Combination antibiotic therapy of bacterial endocarditis. *Ann. Intern. Med.*, 92: 390, 1980.
30. Bisno, A. L., Dismukes, W. E., Durack, D. T., Kaplan, E. L., Karchmer, A. W., Kaye, D., Sande, M. A., Sanford, J. P., and Wilson, W. R. : Treatment of infective endocarditis due to viridans streptococci. *Circulation*, 63: 730, 1981.
31. Dinubile, M. J. : Surgery in active endocarditis. *Ann. Intern. Med.*, 96: 650, 1982.
32. Karchmer, A. W., Dismukes, W. E., Buckley, J. J., and Austen, W. G. : Late prosthetic valve endocarditis; Clinical features influencing therapy. *Am. J. Med.*, 64: 199, 1978.
33. Linde, L. M. and Hems, H. L. : Bacterial endocarditis following surgery for congenital heart disease. *New Eng. J. Med.*, 263: 65, 1960.

— Abstract —

**A Case Report of Ventricular Septal Defect with Bacterial
Endocarditis and Pulmonic Valve Vegetation**

Wha Chong Park, Young Jo Kim, Bong Sup Sim, and Chong Suhl Kim

*Department of Internal Medicine
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Dong Hyup Lee and Cheol Joo Lee

*Department of Chest Surgery
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Bum Koo Cho

*Department of Chest Surgery
College of Medicine, Yonsei University
Seoul, Korea*

Bacterial endocarditis has been well recognized as an important complication of congenital heart disease, such as ventricular septal defect, patent ductus arteriosus or pulmonary stenosis.

The incidence of right sided bacterial endocarditis is lesser than left sided bacterial endocarditis. Also, pulmonic valve vegetation has been thought to be relatively uncommon. And pulmonary embolism is common in the patients with right sided bacterial endocarditis.

So in a patient with fever and evidence of recurrent pulmonary infarction, changing heart murmurs and scattered pneumonic infiltrates, one should direct attention to the heart as a possible source of the infection.

Echocardiography with M-mode, 2-D and Doppler mode represents the only noninvasive technic available for detecting vegetations in bacterial endocarditis. In fact, the technic is more sensitive in identifying these lesions than angiography.

We experienced a case of ventricular septal defect with bacterial endocarditis, pulmonic valve vegetation and multiple pulmonary embolism diagnosed with Echocardiogram and lung scan, and confirmed by operation. Patch repair of ventricular septal defect, resection of pulmonic valve and vegetation and artificial valve formation with pericardium were done.