

심실증격결손과 동반한 다중판막 감염성 심내막염의 수술적 치료 — 1예 보고 —

김선희* · 제형곤** · 이상권** · 김상필*

Surgical Treatment of Multivalvular Endocarditis with Ventricular Septal Defect

- A case report -

Seon Hee Kim, M.D.* , Hyoung-Gon Je, M.D.** , Sang-Kwon Lee, M.D.** , Sang-pil Kim, M.D.*

As higher mortality rate and frequent incidence of morbidity, early surgical treatment is generally recommended for the multivalvular endocarditis. A 46-year-old female presented with high fever. Echocardiography showed the vegetation on pulmonic valve, tricuspid valve and mitral valve with a ventricular septal defect. Emergency operation was conducted due to uncontrolled infection. We present a clinical success of this rare case with review of the medical literature.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2010;43:417-420)

Key words: 1. Endocarditis
2. Heart valve surgery
3. Prosthesis infection

증례

46세된 여자환자가 5일간의 발열, 오한, 전신무력증상으로 본원 응급실에 내원하였다. 특별한 과거병력은 없었으나 일반 흉부 촬영 소견상 양측 폐야의 다수의 경화성 결절 소견을 보여 시행한 흉부전산화단층 촬영상 양측 폐야의 원위부에 패혈성 색전증이 의심되는 다발성 폐결절 소견을 보였다(Fig. 1). 혈액학적 검사상 백혈구 $20,000/\text{mm}^3$, C-반응성 단백 39.16, 크레아티닌 1.9로 상승되어 있었고, 맥박 140회/분, 호흡 24회/분, 체온 38.5도, 산소포화도 92%의 불안정한 활력징후를 보였다. 이학적 검사상 심잡음은 들리지 않았으나 양쪽 발바닥에 출혈성 반점이 관찰

되었다. 패혈증 의심 하에 혈액배양검사를 실시한 다음 항생제 투여 및 수액치료를 시작하였다. 내원 이틀째 시행한 경흉부 심초음과 검사상 삼첨판막 및 폐동맥판막의 비후 소견이 보였으나 우종은 관찰되지 않았다. 검사 중 환자의 호흡곤란 증상이 악화되어 검사를 중단하고 중환자실로 환자를 옮긴 후 인공호흡 보조를 시작하였다. 혈액 배양검사에서 메티실린 내성 황색포도상 구균의 증식이 증명되어 이후 vancomycin과 ciprofloxacin으로 일주일 이상 항생제 치료 하였으나 백혈구 증가 및 균혈증이 지속되어 vancomycin을 linezolid로 변경하였다. 그 사이 환자는 급성 신부전이 병발하여 입원 6일째 혈액투석을 시작하였다. 입원 일주일째 재검한 경흉부 심초음과 검사상

*부산대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Pusan National University Hospital

**양산부산대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Pusan National University Yangsan Hospital

†본 연구는 2009년도 양산부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어 졌음.

논문접수일 : 2009년 11월 7일, 논문수정일 : 2009년 12월 22일, 심사통과일 : 2010년 1월 12일

책임저자 : 제형곤 (626-770) 경남 양산시 물금읍 범어리, 양산부산대학교병원 흉부외과

(Tel) 055-360-2127, (Fax) 055-360-2157, E-mail: jehg7332@gmail.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 저작소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

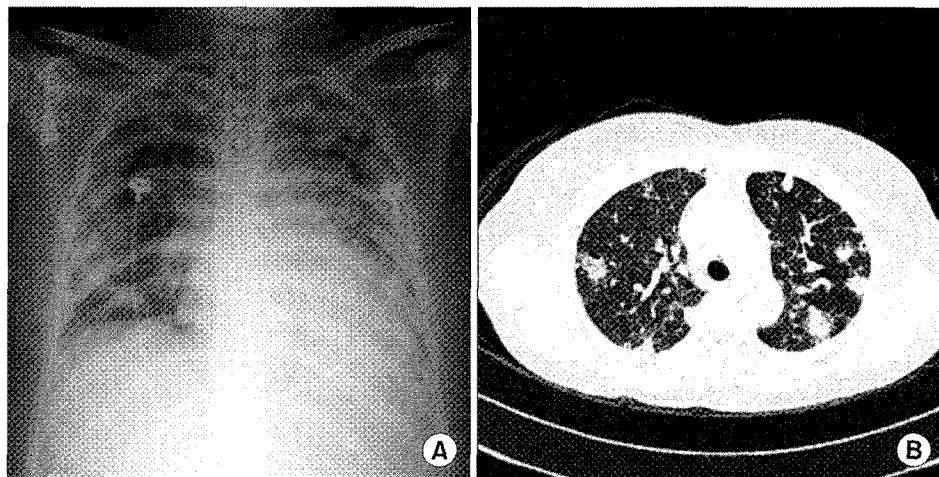


Fig. 1. Preoperative chest radiograph shows multiple patch consolidation and bilateral pulmonary congestion (A). Preoperative chest computed tomography shows bilateral multiple peripheral pulmonary nodules with cavitary lesion suggesting septic emboli (B).

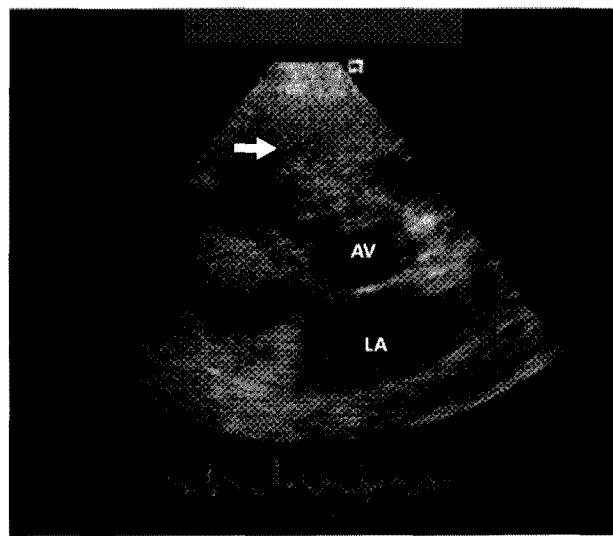


Fig. 2. Parasternal long axis view of transthoracic echocardiography shows huge vegetation on pulmonic valve (Arrow=Vegetation; AV=Aortic valve; LA=Left atrium).

삼첨판막의 판막하 조직과 우심실 전벽 및 폐동맥 판막에 2.5 cm 크기의 매우 유동적인 우종을 발견하였고(Fig. 2), 막양부 심실중격에 2 mm 크기에 4 m/sec의 속도로 좌우 단락을 보이는 심실중격결손이 관찰되었다. 환자는 감수성 있는 항생제 치료에도 불구하고 고열과 백혈구 증가 등의 임상경과 악화를 보였으며, 고유동성의 큰 우종의 존재로 인해 추가적인 패혈성 폐색전증의 가능성성이 높을 것으로 판단하여 응급 수술을 시행하였다.

전신마취 하에 시행한 경식도 초음파검사상 대동맥판막은 정상소견을 보였으며, 승모판막은 기능적으로 정상

소견을 보였으나 전엽의 외측부위에 1.5 cm 크기의 우종이 발견되어 승모판막에 대한 수술적 치료를 추가적으로 계획하였다.

수술은 정중 흉골 절개술을 가하고 심막 절개 후 양대정맥과 대동맥에 삽관하고 인공심폐기를 가동하였다. 상행대동맥을 겪자 후 전방성 혈성 심정지액을 투여하여 심정지를 유도하였으며, 이후 우심방을 절개한 후 판상동맥동을 통한 후방성 혈성 심정지액을 매 20분마다 투여하면서 심근 보호를 시행하였다. 먼저 좌심방을 절개하여 승모판막 전엽의 외측부(A1 portion)의 우종을 제거 한 후, 승모판막 전엽의 조직손상이 거의 없고, 생리 식염수 검사상에도 승모판막을 통한 역류가 없음을 확인하여 추가적인 처치 없이 좌심방을 봉합하였다. 다음 우심방과 주폐동맥에 절개를 가하고 심실중격을 통한 좌-우 단락의 영향으로 생겼을 것으로 추측되는 우심실 전벽에 붙어있는 2.5×3 cm 크기의 우종을 제거하였으며, 우종 기저부의 섬유화 및 비후된 내막을 광범위하게 절제하였다. 삼첨판막은 중격소엽의 판막하 조직이 만성적으로 비후된 상태였으며, 3 mm 크기의 치유된 우종(healed vegetation)이 다수 산재되어 있었다. 삼첨판막 중격소엽 및 판막하 조직과 심실중격 사이의 유착이 심하여 삼첨판막 중격소엽을 판막륜을 따라 절개를 가한 후 2×2 cm 크기의 앞쪽으로 전위된 막양부 심실중격 결손을 확인하고 glutaraldehyde로 처치한 자가 심낭편을 이용하여 심실중격결손을 교정하였다. 폐동맥 판막의 앞첨판은 완전히 파괴된 상태로 2.5×3 cm 크기의 우종을 완전 절제 후 St. Jude Regent 23 mm 기계판막(St. Jude Medical, Inc., St.Paul, Minn)으로 치환하였다. 체외순환 이탈은 순조로웠고 총 체외순환 시간은

215분, 대동맥 차단시간은 180분이었다. 수술 후 활력 정후는 안정적이었으나, 수술 전 존재하였던 패혈성 폐색전증의 영향으로 수술 6일째 인공호흡기를 이탈하였다. 심장기능도 점진적으로 회복되어 수술 2주 후부터 혈액투석을 중단할 수 있었다. 수술 중 채취한 우종의 배양검사상 메티실린 내성 황색포도상 구균이 증명되어 수술 후 6주간 vancomycin과 ciprofloxacin의 병용항생제 치료를 시행 후 혈액 배양검사상 균 음성이 확인 되었으며, 전신 감염증 증후 없이 2개월째 관찰 중이다.

고 찰

항생제의 발달과 적극적인 수술적 치료에도 불구하고 감염성 심내막염은 여전히 10%이상의 높은 사망률과 치명적인 합병증 발생을 보이는 질환이다. 특히 다중 판막을 침범한 심내막염은 그 자체가 심내막염의 생존율의 독립적인 위험인자로 여겨질 만큼 단일 심내막염에 비해 사망률이 높고, 조기수술을 필요로 하는 심부전, 신부전과 같은 합병증의 발생률도 높은 것으로 알려져 있다[1].

감염성 심내막염 중 양심실의 판막을 침범하는 경우는 드문 편으로 대부분 약물남용이나 선천성 심 질환과 연관되어 발생한다. 우심을 침범하는 심내막염의 경우 황색포도상 구균이 가장 흔한 원인균으로 알려져 있으며, 좌심을 침범하는 경우에 비해 항생제 치료에 반응이 좋으며 비교적 낮은 사망률을 보이는 것으로 알려져 있다[2]. 하지만 본 증례와 같이 우측 심장의 심내막염이 승모판막등 좌측 심장까지 침범하였을 경우에는 우측 심장만 단독으로 침범한 경우에 비해 단기 및 만기 생존이 유의하게 나쁜 것으로 알려져 있다[3].

급성 심내막염에 대한 조기 수술에 대하여 Nadji 등은 색전증 발생, 큰 우종, 심부전, 조절되지 않는 감염증, 심한 판막역류 증상, 판막주위로 감염파급의 증거 등이 발생하면 조기에 수술하는 것이 좋고 조기에 수술하는 경우, 수술 후 6개월 사망률을 10% 낮출 수 있었음을 보고하였다[4]. 따라서 임상적으로 감염성 심내막염이 의심되는 경우, 반복적인 심초음파 검사 및 경식도 심초음파를 적극적으로 시행하여 신속한 진단 및 조기 수술의 시행에 도움이 될 것이다.

감염성 심내막염시 인공판막의 선택에 대해서는 논란의 여지가 있다. Musci 등은 활동성 심내막염 수술에서 판막치환을 할 때 동종이식편과 조직판막만을 이용하는 것을 원칙으로 하여 이전의 보고들보다 낮은 재수술률을 보

고하였으며[3], Yankah 등도 심내막염에서 대동맥근부 치환술에 동종이식편을 이용하여 17년간 경과관찰 동안 매우 낮은 재발률과 판막관련 합병증을 보였다고 보고하였다[5]. 반면, Leyh 등은 인공판막을 침범한 감염성 심내막염 환자의 대동맥 근부 재 치환술시 동종이식판막과 기계판막을 포함한 복합도판을 사용한 환자들 사이에서 사망률 및 합병증에 의미 있는 차이가 없었음을 보고하였다[6]. 또한 David 등은 대동맥 판막 주변부를 침범한 감염성 심내막염 환자에서 감염원을 광범위하게 절제하고 다크론 패취로 재건한 후 인공판막 치환술을 시행하여 만족할만한 수술성적을 보고하면서, 수술성적은 삽입하는 판막의 종류보다는 감염된 조직의 완전한 절제가 중요하다고 주장하였다[7]. 본 증례에서도 감염조직을 최대한 절제한 후 환자의 나이를 고려하여 기계판막을 이용한 판막치환술을 시행하였다.

승모판막에 발생한 감염성 심내막염의 경우판막 성형술을 시행하는 경우, 판막 치환술에 비하여 더 우수한 결과들이 보고되고 있다. Ruttman은 급성 심내막염 환자 68명을 대상으로, 승모판 성형술을 시행한 34명의 환자군에서 치환술을 시행한 다른 34명의 환자군보다 낮은 사망률과 재발률을 보고하였다[8]. 따라서 본 증례의 승모판막 및 삼첨판막에 발생한 감염성 심내막염의 경우, 성형술이 가능하다면 적극적으로 성형수술을 시행하는 것이 바람직하겠으며 가능한 판막성형 링과 같은 인공물질의 사용을 최소화 하는 것이 감염의 재발을 위해 중요할 것으로 생각된다.

저자들은 심실중격결손에 기인되었을 것으로 생각되는 폐동맥판막, 삼첨판막 및 승모판막의 삼중 판막을 침범한 급성 심내막염의 수술적 치료를 경험 하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Kim N, Lazar JM, Cunha BA, Liao W, Minnaganti V. *Multi-valvular endocarditis*. Clin Microbiol Infect 2000;6: 207-12.
2. Nadji G, Remadi JP, Coviaux F, et al. *Comparison of clinical and morphological characteristics of Staphylococcus aureus endocarditis with endocarditis caused by other pathogens*. Heart 2005;91:932-7.
3. Musci M, Siniawski H, Pasic M, et al. *Surgical treatment of right-sided active infective endocarditis with or without involvement of the left heart: 20-year single center experience*. Eur J Cardiothorac Surg 2007;32:118-25.

4. Nadji G, Goissen T, Brahim A, Coviaux F, Lorgeron N, Tribouilloy C. *Impact of early surgery on 6-month outcome in acute infective endocarditis.* Int J Cardiol 2008;129: 227-32.
5. Yankah AC, Pasic M, Klose H, Siniawski H, Weng Y, Hetzer R. *Homograft reconstruction of the aortic root for endocarditis with periannular abscess: a 17-year study.* Eur J Cardiothorac Surg 2005;28:69-75.
6. Leyh RG, Knobloch K, Hagl C, et al. *Replacement of the aortic root for acute prosthetic valve endocarditis: prosthetic composite versus aortic allograft root replacement.* J Thorac Cardiovasc Surg 2004;127:1416-20.
7. David TE, Gavra G, Feindel CM, Regesta T, Armstrong S, Maganti MD. *Surgical treatment of active infective endocarditis: a continued challenge.* J Thorac Cardiovasc Surg 2007; 133:144-9.
8. Ruttaman E, Legit C, Poelzl G, et al. *Mitral valve repair provides improved outcome over replacement in active infective endocarditis.* J Thorac Cardiovasc Surg 2005;130:765-71.

=국문 초록=

다중판막을 침범한 감염성 심내막염은 단일 심내막염에 비해 사망률이 높고 합병증의 발생이 빈번하여 일반적으로 조기수술이 권장된다. 저자들은 고열을 주소로 입원한 46세 환자에서 심초음파 검사로 폐동맥판막, 삼첨판막, 승모판막을 침범한 급성 심내막염 및 심실증격결손을 진단하였고, 항생제 치료에도 감염증이 악화되어 응급수술을 시행하였다. 비교적 드문 증례를 성공적으로 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 심내막염
 2. 심장 판막 수술
 3. 인공기관감염