

대동맥판막, 승모판막, 삼첨판막과 심실중격을 침범한 심내막염 -1예 보고-

박종빈* · 서동만*

=Abstract=

Infective Endocarditis Involving Aortic Valve, Mitral Valve, Tricuspid Valve, and Interventricular Septum -A Case Report-

Chong Bin Park, M.D.*, Dong Man Seo, M.D.*

This is a report of a successful management of a patient with infective endocarditis involving native aortic valve, mitral valve, tricuspid valve, and interventricular septum. A 16 year-old patient who underwent VSD patch closure, and aortic valvuloplasty at the age of 11 years showed intractable congestive heart failure during antibiotics treatment for infective endocarditis. Operative findings revealed that there were large defect along the previous patch, aortic regurgitation with multiple perforations and vegetations, mitral regurgitation with vegetation, aortic paraannular abscess, interventricular myocardial abscess, and tricuspid regurgitation with perforations and vegetations. We reconstructed the interventricular defect with Dacron patch extending to the aortic valve annulus after radical debridement of all infected or devitalized tissues, and could implant aortic valve by anchoring to the reconstructed Dacron patch. Mitral valve was replaced and tricuspid valve was repaired with patient's own pericardium. The patient was discharged after antibiotics treatment for 6 weeks and in good condition without any sequelae for 12 months.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997; 30: 200-4)

Key words: 1. Endocarditis, bacterial
2. Heart valve replacement

증 례

환자는 16세 남자로서, 11세때 대동맥판막역류와 승모판막역류를 동반한 심실중격 결손증을 진단 받고, 심실중격결손 Patch폐쇄, 우심실 이상비후근육절제, 그리고 대동맥판막성형술을 받은 후 간헐적으로 약물치료를 해오던 중 '95. 3. 4. 경부터 고열, 두통, 그리고 인후통이 시작되어 혈액배양검사상 Staphylococcus aureus가 증명되었고, 심

내막염 진단하에 항생제치료를 계속했으나 지속적인 상복부 통증, 간종대, 흉막유출, 복수, 황달을 보이며 치료에 반응하지 않은 심부전을 주소로 본원으로 전원되었다.

과거력과 가족력상 특이소견은 없었다. 흉부청진상 범수축기 심잡음이 Gr IV정도 흉골좌연에서 청진되었고 맥박은 규칙적이었으나 진전이 촉진되었으며 우측폐야에서는 습성나음이 청진되었다. 촉진시 간종대가 3횡지정도 있었으며 우측 늑연골 하방에서 압통을 보였고 상하지에는

* 울산대학교 의과대학 서울중앙병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, College of Medicine, University of Ulsan

논문접수일 : 96년 6월 29일 심사통과일 : 96년 10월 25일

책임저자 : 박종빈, (138-040) 서울시 송파구 풍납동 388-1, Tel. (02) 224-3580, Fax. (02) 224-6966



Fig. 1. Preoperative Chest X-ray showing cardiomegaly and massive pleural effusion.

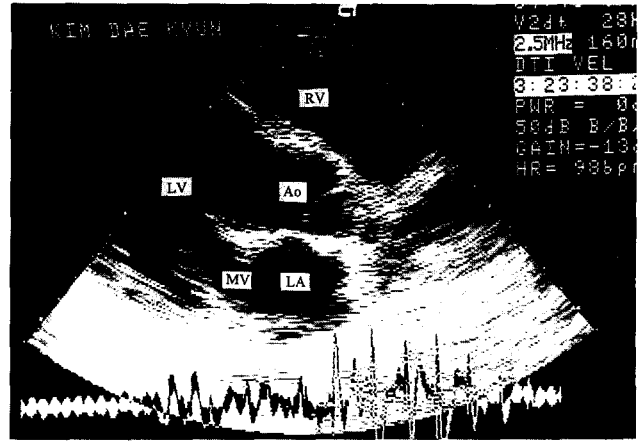


Fig. 3. Echocardiography showing vegetation on anterior mitral leaflet.

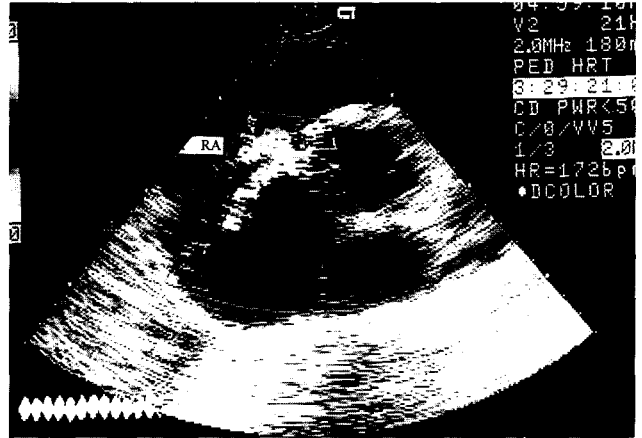


Fig. 4. Echocardiography showing aortic paraannular abscess and tricuspid regurgitation.

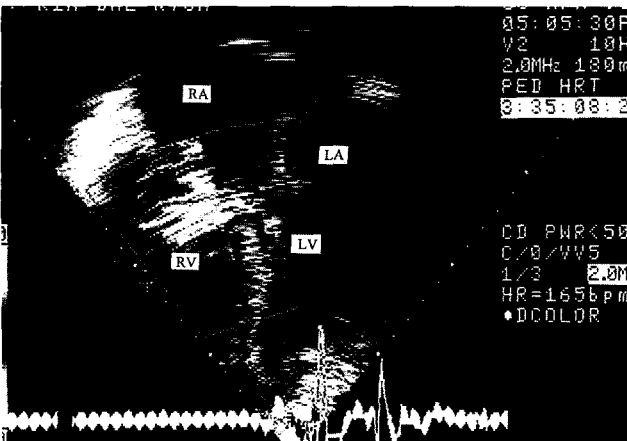


Fig. 2. Echocardiography showing large interventricular defect.

심한 함요부종이 있었다.

내원당시 일반혈액검사상 백혈구수 6,300/mm³, 적혈구용적이 33.4%, 혈색소치가 10.7mg/dl, 혈소판이 303,000/mm³, 적혈구침강속도 15, CRP 2.5를 보여 백혈구수와 적혈구침강속도는 높지 않으나 CRP는 증가되어 있음을 보여주었다. 또한 PT/aPTT가 18% (4.25 INR)/40.9sec로 크게 지연되어 있고, 간효소치는 GOT/GPT가 721/390

IU/L로 증가되어 있으며 총빌리루빈치도 1.7mg/dL로 상승되어 있고, 총단백과 알부민치는 5.6/2.7로 감소를 보이고 있다. 심전도는 1도의 방실차단과 우각차단을 보였으며, 단순흉부X-선검사에서는 심한 심장비대가 있었으며 심한 흉막유출을 동반하고 있음을 보여주고 있다(Fig. 1). 내원후 시행한 심초음파검사상 많은 양의 심낭유출을 보였으며, 심실중격결손(Fig. 2)과 변형된 대동맥판막은 우중을 동반하고 있었고 Gr III의 대동맥판막폐쇄부전을 보였다. 승모판막의 전엽에도 우중이 관찰되었으며(Fig. 3) Gr I의 승모판막폐쇄부전을 보였다. 또한 대동맥판막주위농양이 관찰되었으며 심한 삼첨판역류를 볼 수 있었다(Fig. 4). 환자는 본원으로 이송되기 전에 혈액배양검사서 Staphylococcus aureus가 동정되어 감수성 있는 항생제인



Fig. 5. Postoperative Chest X-ray.

Vancomycin, Gentamycin, Rifampin을 4주간 사용했음에도 불구하고 간종대, 복수, 황달, 흉막유출, 기좌호흡 등 지속적인 심부전소견을 보여 바로 수술을 시행하였다.

수술은 흉골 정중절개후 인공심폐기를 사용하여 중등도의 저체온법 하에서 대동맥 및 상하 대정맥삼관과 폐동맥 벤트하에서 개심술을 시행하였다. 심낭을 열자 다량의 심낭유출액이 있었으며 심비대와 심계항진을 볼 수 있었다. 대동맥절개후 심정지액을 주입하여 심정지시킨 다음 대동맥판막을 관찰하였다. 대동맥판막은 이전의 수술시 판막륜성형술로 보이는 봉합이 좌관상동맥판첨과 비관상동맥판첨사이에서 관찰되었고, 우관상동맥판첨과 비관상동맥판첨사이 교련부에 우중이 있었으며, 우관상동맥판첨과 비관상동맥판첨에 다발성 천공을 볼 수 있었고 대동맥판막 전반에 걸쳐 심한 변형을 관찰할 수 있었다. 우심방절개를 통하여 삼첨판과 심방증격을 관찰하였고 염증으로 괴사된 심방증격조직을 제거후 심방증격을 통하여 좌심방과 승모판막을 관찰하였다. 이전 수술시 Dacron patch로 심실증격을 폐쇄한 부위 상방으로 커다란 심실증격결손이 있었는데 비관상동맥판첨과 우관상동맥판첨사이의 심근

내농양이 아래로 확장되면서 이전의 심실증격결손 Patch를 박리시키면서 막양부주위에 큰 결손을 만들었다. 삼첨판의 전방소엽과 증격소엽, 두 소엽사이 교련부에 우중을 동반한 천공이 있어서 병변부위를 절제하였다. 그리고 승모판전판엽에도 공동을 형성하고 일부 판엽삭을 침범한 커다란 우중이 있어서 승모판막은 절제하였다. 기존의 심실증격결손 부위의 Patch와 염증으로 괴사된 조직을 완전히 제거하고, 비관상동맥판첨과 우관상동맥판첨사이 하방의 심근내농양과 염증이 의심되는 주위조직은 근치적소파술을 시행하였다. 염증성 병변조직을 완전히 광범위하게 제거후 대동맥절개부위를 통하여 Dacron patch로 심실증격결손부위를 막으면서 Patch를 심근내농양으로 약해진 부분과 일부 대동맥판막륜까지 확장하여 보강하였다. 이어서 심방증격을 통해 기계판막을 이용하여 승모판치환술 후 심방증격을 폐쇄한 다음, 심근농양으로 약해진 부분과 약한 일부대동맥 판막륜까지 확장보강한 Dacron patch위에 기계판막을 거치 시킴으로서 안전하게 대동맥판치환술을 시행하였다. 대동맥절개를 봉합후 자가심낭편을 이용한 삼첨판성형술을 시행하였고 우심방봉합후 수술을 마무리하였다. 총체외순환시간은 330분이었고 대동맥차단시간은 190분이었다. 심폐기이탈은 순조로웠고 수술전 25 mmHg였던 중심정맥압이 수술후 7~8 mmHg로 감소되었다(Dopamine 5 µg/Kg/min, Isoket 3 µg/Kg/min). 수술직후 완전방실차단을 보였던 심장리듬은 차츰 회복되어 중환자실에서는 우각차단과 후섬유속차단을 보이는 동성리듬으로 회복되었다. 수술시 절제된 판막의 조직검사결과는 아급성 심내막염으로 진단되었고 아울러 류마치스성 판막염이 동반되었으며 괴사된 조직 일부에서는 세균집락을 관찰할 수 있었으나 조직배양검사에서는 자라는 균주는 없었다. 환자는 수술후 1일째 인공호흡기를 발판하였고, 수술후 8일째 중환자실에서 일반병실로 옮겼으며, 수술후 9일째 시행한 초음파검사상 약간의 삼첨판역류 외에 특이소견은 없었다. 환자는 수술후 6주간의 항생제치료후 특별한 합병증없이 퇴원하였고, 추적관찰시 단순흉부사진(Fig. 5)과 심초음파결과는 정상소견을 보였으며 12개월째 건강하게 특이소견 없이 외래추적관찰 중이다.

고 찰

심내막염은 사망률이 매우 높은 치명적인 질환이었으며 그 사망원인은 대부분 패혈증이었다. 1965년 Wallace¹⁾에 의해 심내막염환자에 대한 수술적 치료요법이 시작되고, 특히 그 동안 금기시 해왔던 이물질삽입 즉, 심내막염환자

에게 성공적으로 대동맥판막을 치환하여 사망률은 30%까지 감소를 보였으며, 주 사망원인도 패혈증보다는 판막부전에 의한 심부전이 되었다. 심내막염에 대한 국내의 보고는 김성호 등²⁾의 심내막염환자 31명을 대상으로 비교분석한 연구중에 23례가 자연판막 심내막염이었고, 그 중 대동맥판막륜하농양이 4례, 대동맥우심실루를 동반한 경우 1례, 대동맥판막륜하 대동맥류를 보인 경우가 1례 있었다. 박국양³⁾ 등의 활동성 심내막염에 있어서 조기 수술적 중재에 관한 증례보고 6례중 판막륜하농양이 1례 있었으며 1차 수술시 Patch를 사용하여 보강수술한 후 판막주위 누출로 판막재치환술을 하였고 수술후 3개월뒤 심내막염 재발로 인한 중격동출혈로 사망하였다. 민경석 등⁴⁾은 심내막염환자에서 Aorto-mitral fibrous skeleton의 재건술에 대한 좋은 결과를 보고하였다. Ergin⁵⁾에 따르면 심내막염에 대한 일반적 치료원칙을 첫 번째로 조기수술을 주장하였는데, 특히 자연판막 심내막염에서 염증의 판륜확장은 염증의 기간과 감염균의 독력과 직관되기 때문에 조기수술이 중요하다고 하였고, 두 번째로 염증과 파괴된 병소의 완전한 절제가 가장 중요하고 인공판막 거치를 안전하게 할 수 있으며 염증의 재발, 판막주위 누출, 판막의 열개(dehiscence), 판막하 대동맥류형성 등의 합병증을 피할 수 있다고 하였다. 세 번째로 긴장 없는 재건을 들었는데 감염이나 절제로 인하여 생긴 결손부위를 Patch를 자유롭게 활용하여 긴장없이 재건할 수 있다고 하였으며, 결손부위 재건시 혈액과 접촉되는 부위는 자가심낭편을, 외벽구조물에 대해서는 인조 Patch를 사용하는 것을 선호하였다. 네 번째로는 인공물질 삽입시 동소치환이 더 좋다고 하였다. Croft에 따르면⁶⁾ 내과적 치료와 수술적 치료의 비교로 51%대 9%의 치사률을 보고하였고 급성이고 중할수록 빠른 수술을 주장하였다. 심내막염환자에서 대동맥판막은 가장 흔히 침범 받는 판막으로 판막치환술을 시행할 경우 그 결과에 가장 큰 영향을 미치는 것은 판막윤 및 판막윤주위 농양의 존재여부이다. 판막윤 및 판막륜주위 농양이 있는 경우 인공판막치환수술시 봉합이 어려울 뿐 아니라 대동맥 판막윤기하 부위의 해부학적 구조물들을 침범, 파괴하여 심각한 문제를 야기시킬 수 있다^{4,5,7)}. 즉 염증의 직접적인 국소전파에 의해서, 혹은 대동맥폐쇄부전으로 야기된 제트류가 이차 염증병소를 형성하여 Aorto-mitral fibrous skeleton, 심방 혹은 심실중격, 승모판막 및 Chordae에 손상을 줄 수 있다. 대동맥 근위부농양은 자연 대동맥판막의 심내막염 환자의 1/3에서 발생하며, 대개는 항생제로 치료되나 항생제치료 중에 완전 혹은 불완전 심벽력이 새로이 발생하면 흔하게 대동맥 근위부농양과 관련이 깊

다^{4,7)}. 또한 심내막염 환자에게서 심낭염 소견이 보이면 판막윤농양을 의심해야된다. 다발성 판막륜농양, 혹은 크기가 크고 단일 농양이지만 좌심실심근으로 확장하여 우측순환계로 침습한 경우나, 승모판 혹은 삼첨판을 침범한 경우는 수술수기상 매우 어렵다. 심실중격을 침범한 경우는 신경전도계에 대한 합병증의 우려 보다는 농양주위의 괴사조직과 염증병소의 완전절제가 중요하다 하겠다^{5,7)}. 이렇게 절제된 부위는 자가심낭편이나 인조 Patch로 재건한 다음 인공대동맥판막 거치시 재건된 자가심낭편이나 인조 Patch에 안전하게 거치시킬 수 있다^{4,5,7)}. 삼첨판의 경우는 대개의 경우 전소엽의 침범이 많은데 이는 우심실유입로에 위치하고 있어서 혈행성 세균에 노출가능성이 높다 하겠다. 삼첨판의 전소엽에 침범되는 경우에 소엽의 단과 침식, 유두근을 침범하나 대개는 판륜과 주변 심근은 보존되므로 판막재건이 가능하다⁸⁾. 본 증례에서도 삼첨판의 전소엽과 중격소엽, 두 소엽사이에 천공과 우종이 있었으나 판엽삭, 유두근, 판륜주위 심근은 보존되어 병소절제후 자가심낭편으로 삼첨판성형술이 가능하였다.

한편으로 수술전 진단에 있어서, 대동맥판막 감염성 심내막염의 경우 많은 환자에 있어서 대동맥판막하 합병증을 초래하는데 종래의 고식적 경흉부 심초음파(Trans-thoracic Echocardiography)로는 우종을 찾아내고 판막손상에 따른 혈류역동학적 변화를 평가하고 예후를 결정하는데 사용되어 왔으나 해상도가 낮은 한계점이 있다. 그러나 최근 경식도 초음파(Transesophageal Echo-cardiography)를 이용하여 감염성 심내막염과 관련된 각종 합병증의 진단과 평가에 있어서 경흉부 심초음파보다 우수한 영상을 얻을 수 있어서 경식도 심초음파가 필수적이라 하겠다⁴⁾. 본 증례에서도 경식도 초음파를 시행하여 판막의 병변과 우종, 판륜주위농양, 심근농양등을 자세히 볼 수 있었고, 특히 그에 따른 혈류역동학적 변화를 평가하는데 많은 도움이 되었다.

결론적으로 광범위하게 침범되고, 심하게 파괴된 심내막염 환자에서는 중요한 구조물들을 침범하여 수술이 어려우나 염증병소의 완전한 절제와 관련결손의 자가심낭편이나 Dacron Patch로 신중하고 정확한 재건 후 판막치환시 안전하게 성공적으로 거치시킬 것으로 좋은 결과를 얻을 수 있음을 본 증례를 통하여 살펴보았다.

참고 문헌

1. Wallace AG, Young WG, et al. Treatment of acute bacterial endocarditis by valve excision and replacement. Circulation 1965; 31:450-3

2. 김성호, 안 혁, 김종환. *Result of surgical treatment for infective endocarditis*. 대흉외지 1990;23:370-6
3. 박국양, 구분일, 이홍섭, 김창호. *Early surgical intervention of active infective endocarditis*. 대흉외지 1988;21:121-30
4. 민경석, 서동만. 심내막염 환자에서 Aorto-mitral Fibrous Skeleton의 재건술. 대흉외지 1995;28:183-7
5. Ergin MA. *Surgical Techniques in Prosthetic Valve Endocarditis*. Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery 1995;7:54-60
6. Croft CN, Beck W. *Analysis of surgical versus medical therapy in active complicated native infective endocarditis*. Am J Cardiol 1983;51:1650
7. David TE, Masashi Komeda, Brofman PR. *Surgical Treatment of Aortic Root Abscess*. Circulation 1989;80(suppl I):I-269-74
8. Allen MD, Slachman F, Eddy C, Cohen D, Otto CM, Pearlman AS. *Tricuspid valve repair for tricuspid valve endocarditis: Tricuspid valve "recycling"*. Ann Thorac Surg 1991;51:593-8

=국문초록=

본 증례는 고유 대동맥판막, 승모판막, 삼첨판막과 심실중격을 침범한 심내막염환자의 성공적 치료에 대한 보고이다. 환자는 11세때 심실중격결손폐쇄와 대동맥판막성형술을 받은 16세 남아로서 심내막염으로 항생제치료에도 불구하고 난치성 심부전을 보였다. 수술소견상 이전 수술시 폐쇄한 심실중격폐쇄를 따라 커다란 결손을 보였으며 다발성 천공과 우종을 동반한 대동맥판막역류, 우종을 동반한 승모판역류, 대동맥판륜주위농양, 심실중격의 심근농양, 천공과 우종을 동반한 삼첨판역류 소견을 보였다. 수술은 모든 감염조직과 괴사조직을 근치적절제후 심실중격결손을 Dacron patch로 폐쇄하면서 대동맥판막륜부위까지 확장보강하였으며, 대동맥판막치환시 확장보강한 Patch에 인공판막을 거치시켜 안전하게 치환할 수 있었다. 승모판막은 치환하였고, 삼첨판은 자가심낭편으로 재건하였다. 환자는 수술후 6주간 항생제치료후 다른 합병증 없이 건강한 상태로 퇴원하였다.

중심단어 : 1. 세균성 심내막염
2. 심장 판막치환