

감염성 심내막염의 외과적 치료

김애중* · 김민호* · 김공수*

=Abstract=

Surgical Treatment of Native Valve Endocarditis

Aae Jung Kim, M.D.*, Min Ho Kim, M.D.*, Kong Soo Kim, M.D.*

This paper reports 15 native valve endocarditis cases had surgical operation in the past 10 years at the department of Cardiovascular and Thoracic Surgery, Chonbuk National University Hospital. In this study, 10 cases out of 15 were in class III or IV by the New York Heart Association functional classification. None of the cases had a history of taking addictive drugs.

Five cases were congenital heart disease, three cases were rheumatic heart disease and two cases were degenerative heart disease. Thus 10 cases had the underlying disease. All cases had antibiotics treatment for 3 to 6 weeks before operation. In the culture test, only four cases were positive in the blood culture and one case was positive in the excised valve culture. Organisms on blood and valve culture were *Streptococcus epidermis*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. In the 10 cases without ventricular septal defect, the aortic valve was involved in four, mitral in four, both in two and involved valves in the 5 cases with ventricular septal defect were tricuspid in three, pulmonic in two.

Eight cases had operation because they showed moderate congestive heart failure due to valvular insufficiency and vegetation with or without embolism. Seven cases had operation because they showed persistent or progressive congestive heart failure and/or uncontrolled infection. Five cases with ventricular septal defect underwent the closure of ventricular septal defect, vegetectomy and leaflet excision of the affected valves without valve replacement. In the cases without ventricular septal defect, the affected valves were replaced with St. Jude mechanical prosthesis.

Postoperative complications were recurrent endocarditis in two, embolism in one, allergic vasculitis in two, spleen rupture in one and postpericardiotomy syndrome in one. At the first postoperative day, one case died of cerebral embolism. At the 11th postoperative month, one case died of recurrent endocarditis and paravalvular leakage in spite of a couple of aortic valve replacement. In the survived cases (13 cases in this study), all cases but one became class I or II by the New York Heart Association functional classification.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995;28:822-8)

Key words : endocarditis

* 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chonbuk National University

논문접수일 : 94년 12월 8일 심사통과일 : 95년 4월 7일

통신저자 : 김애중, (560-182) 전북 전주시 덕진구 금암동 634-18, Tel. (0652) 250-1480, Fax. (0652) 250-1480

Table 1. Distribution of patients

age (year)		11~20	21~30	31~40	41~50	51~60	61~70
congenital	VSD perimembranous	3	1				
	subpulmonic	1					
acquired	rheumatic		1		1	1	
	degenerative			1		1	
	unknown			1	2	1	1

VSD ventricular septal defect

서 론

심내막염은 1944년 페니실린이 임상에 이용되기 전까지는 사망율이 90%에 달하는 치명적인 질환이었으며 이때의 사망원인은 주로 패혈증이었다. 그러나 항생제 사용 이후로 사망율이 약 75%로¹⁾, 1964년 Ellison과 1965년 Wallace 등²⁾에 의해 심내막염환자에 대한 수술적 치료요법이 시작되면서는 30%까지³⁾ 사망율의 감소를 보였고 사망원인도 패혈증보다는 판막부전에 의한 심부전이 더 많아졌다^{4, 5)}. 그러나 수술시기 및 적응과 삼입 판막의 선택상의 문제점, 또 삼첨판막이나 폐동맥판막의 손상시 수술방법 등은 아직도 학자들간의 논란의 대상이 되고 있다.

본 전북대학교병원 흉부외과학교실에서는 지난 10년간 심내막염 환자 15명에 대한 수술적 치료를 하였던 바에 대한 성적을 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1984년 4월부터 1994년 4월까지 전북대학교병원 흉부외과학교실에서 수술적 치료를 받았던 15명의 심내막염 환자를 대상으로 환자기록지의 분석과 서신이나 유선으로 조사하였다.

선천성 심기형과 동반된 경우가 5례 있었는데 이들 모두 심실중격결손증이었으며 나머지 10례는 후천적으로 류마치스성 판막질환이 선행한 경우가 3례, 퇴행성 심장판막질환을 보인 경우 2례, 그리고 선행질환을 찾을 수 없었던 판막질환과 심내막염이 합병된 경우가 5례 있었다. 그리고 전례에서 마약 등의 약물복용의 병력은 없었다.

선천성 심질환이 있는 경우는 남자 4례, 여자 1례로 평균연령은 19.4세이었고, 선천성 심질환이 동반되지 않은 경우는 남자 8례, 여자 2례였으며 연령분포는 28세에서 66세까지로 평균연령은 46.4세이었다 (Table 1).

Table 2. Underlying Causes & valve Disease

Valve	Case
Acquired	
Rheumatic heart disease	
MSi & AI	2
AI	1
Degenerative heart disease	
MI	1
AI	1
Unknown origin	
MI	2
AI	3
Congenital	
VSD	
TI	3
PI	2

AI aortic insufficiency MSi mitral stenoin sufficiency MI mitral insufficiency TI tricuspid insufficiency PI pulmonary insufficiency VSD ventricular septal defect

환자의 진단은 발열, 새로 출현되었거나 변화된 심잡음의 존재, 전신성 색전증, 비장비대, 혈액배양 양성, 피부병변 등의 임상소견과 심장에코 및 심도자와 혈관조영술을 기초로 이루어졌다. 또한 특징적인 판막의 변화는 수술중에 관찰하였고 술후 조직병리 검사를 통하여 확진하였다.

전례에서 심장에코를 실시하였고 13례에서 식균을 발견하였다. 이중 3례에서는 삼첨판막에 식균의 존재 및 perimembranous 심실중격결손증을, 1례에서는 폐동맥판막에 식균과 subpulmonic 심실중격결손증을, 그리고 1례에서는 폐동맥판막에 식균의 존재 및 perimembranous 심실중격결손증을 보였다. 또한 좌측판막에 식균을 보인 8례중 4례에서는 대동맥판막폐쇄부전증을, 2례는 승모판막폐쇄부전증을, 또 2례에서는 승모판막협착 및 폐쇄부전증과 대동맥판막폐쇄부전증을 보였다 (Table 2). 심장초음파에서 식균을 확인하지 못했던 각각 1례씩의 대동맥판막폐쇄부전증과 승모판막폐쇄부전증 환자는 심도자와 혈관조영술을 실시하였고 이들의 심내막염의 진단은 수술소견 및 판막조직의 현미경적 소견으로 가능하였다.

4례에서는 활동성 (active) 심내막염의 소견을 보였는데, 활동성 심내막염이란 절제해낸 판막조직에서 균이 자랐거나, 조직병리검사상 급성염증의 소견을 보인 경우들을 지칭하였다. 수술전 혈액배양 검사에서 균이 배양된 경우는 4례였고 술전후 모든 세균배양 검사에서 균이 검출되지 않은 경우는 11례에서 있었으나 이들 중 항생제 투여에도

Table 3. Culture Organism

		Organism	cases
Preoperation	Blood culture	S*. viridans	1
		S*. epidermis	1
		S'. aureus	1
		S'. epidermidis	1
Postoperation	Blood culture	S'. aureus	1
	Valve culture	S'. aureus	1
	Acute suppurative inflammation on microscopic examination of valve tissue	-	4

S* streptococcus S' staphylococcus

Table 4. Indication for operation

Indication	Case
moderate CHF due to valvular insufficiency + vegetation with systemic or pulmonary embolism	3
without systemic or pulmonary embolism	5
persistent or progressive CHF or uncontrolled infection	7

CHF congestive heart failure

Table 5. Pathologic finding at operation

Findings	Cases
Vegetation	15
Leaflet destruction, perforation or prolapse	11
Chordae rupture	2
papillary muscle rupture	1
Aorta-RV fistula	1
Aortic subannular & ventricular septal abscess	1

RV right ventricle

불구하고 염증소견의 소실이 없었던 3례와 술전후 혈액배양 검사 및 판막조직에서 Staphylococcus aureus가 검출된 1례에서는 술후 잘라낸 판막 및 주위조직으로부터의 현미경적 소견에서 급성염증 소견을 보였다. 혈액배양 및 판막조직에서 배양된 균의 종류는 Streptococcus viridans, Streptococcus epidermis, Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis 이었다(Table 3).

심내막염의 소견을 보인 판막의 분포는 선천성 심질환이 없었던 경우에는 대동맥판막이 5례, 승모판막이 각각 3례, 대동맥판막과 승모판막 모두에 심내막염이 있었던 경

우 2례 있었고, 심실중격결손증이 동반되었던 경우에는 폐동맥판막 2례, 삼첨판막 3례 있었다(Table 2).

수술의 적응증은 항생제 투여로 염증소견의 완화는 보였지만 판막부전으로 중등도의 심부전과 식균의 존재로 수술을 시행한 경우가 8례 있었는데 이들은 전신성 및 폐색전증이 초래된 경우 3례와 색전증은 없었던 경우는 5례 있었다. 항생제 투여에도 불구하고 염증소견의 소실이 없거나 심부전이 지속 또는 악화되어 판막부전에 대한 수술이 필요했던 경우가 7례 있었다(Table 4).

수술전의 처치로서 전례에서 3주 내지 6주간의 항생제와 강심제 및 이뇨제를 투여하였다. 수술전 환자들의 New York Heart Association Functional Class는 Class II가 5례, Class III는 4례, IV가 6례이었다.

수술소견상 전례에서 식균이 발견되었고 11례에서 판막엽 손상 및 열공 등을 보였으며 그외 대동맥-우심실루 1례, 승모판 건삭 파열 2례, 승모판 유두근 파열 1례, 대동맥륜하부 및 심실중격 농양이 1례 있었다(Table 5).

수술은 모든 환자에 대해 인공심폐기를 사용하여 중등도의 저체온하에서 개심술을 시행하였다. 평균 대동맥 차단 시간은 74분(42~164분)이었고 심폐기 가동 시간은 136분(60~197분)이었다.

식균의 제거와 함께 5례에서는 대동맥판막치환술을, 3례에서 승모판막치환술을, 그리고 2례에서 대동맥판막과 승모판막치환술을 실시하였고 모든 례에서 St.Jude mechanical prosthesis를 사용하였다.

그리고 심실중격결손증이 동반된 5례에서는 단순봉합 3례, 심막절편을 이용하여 결손공을 폐쇄한 경우가 2례에서 있었고 이들은 또한 식균이 삼첨판막이나 폐동맥판에 있었는데 식균의 제거 및 손상된 판엽의 일부 또는 한쪽 판엽의 절제를 시행하였고 판막치환은 실시하지 않았다.

Table 6. Complication

Complication	cases
Recurrent endocarditis	2
Embolization	1
Allergic vasculitis	2
Spleen rupture	1
Postpericardiotomy syndrome	1

Table 7. Functional Class before operation, at discharge, and last follow up

	before OP	at discharge	at last follow up
I	—	7	9
II	5	4	3
III	3	4	1
IV	7	—	—

결 과

입원 기간내 사망한 환자는 1례로 대동맥판막과 승모판막치환술후 1일째 뇌색전증으로 사망하여 조기 사망율은 6.6%이었다.

위 사망한 1례를 제외한 14례에서는 술후 4 내지 6주간의 항생제를 투여하였고 1년 7개월에서 7년 4개월간(평균 4년 9개월)의 추적기간중 심내막염의 재발은 2례에서 있었다. 심내막염이 재발된 2례중 1례는 활동성 심내막염으로 대동맥판막폐쇄부전과 이로인한 심부전으로 대동맥판막치환술을 시행한지 9개월 후 심내막염이 재발되었으나 4주간의 항생제 투여후 완치되었고 술후 3년 4개월된 현재까지 양호한 상태를 유지하고 있다. 그러나 나머지 1례는 중등도의 심부전과 완전방실 차단을 보인 환자로 술전 4주간의 항생제 투여후 어느정도 염증소견의 소실은 보이나 심부전은 악화를 보여 수술을 시행하였으나 수술소견상 대동맥판막에 심한 활동성 심내막염외에 대동맥륜 하부와 심실경계에 농양을 보였으며 대동맥판막치환술과 영구인공심박기의 삽입 6개월 후에 심내막염이 재발되어 항생제를 투여하였지만 악화되는 paravalvular leakage와 이로 인한 심부전 및 저심박출증으로 결국 재수술을 시행하였다. St. Jude 인공판막을 이용한 대동맥판막재치환술과 항생제, 강심제 및 이뇨제 등으로 치료하였으나 증상의 호전과 악화를 반복하다가 술후 11개월째 급성 신부전으로

Table 8. Clinical improvement of patients with right heart valve involved with endocarditis

	preoperative	postoperative
CT ration (mean)	0.59	0.56
Regurgitation (TI or PI)		
on murmur		
Grade I	—	1
II	1	3
III	3	1
IV	1	—
on Echocardiogram		
mild	1	1
moderate	3	4
severe	1	—
NYHA Fc		
Class I	—	3
II	2	2
III	3	—

TI tricuspid insufficiency PI pulmonary insufficiency CT ratio cardiotorhoracic ratio Fc functional class

사망하였다.

기타 술후 합병증으로는 약제에 대한 알러지성 혈관염 2례, 심장막절개후 증후군 1례, 비장 파열로 비장적출술을 시행한 경우가 1례 있었다(Table 6).

평균 4년 9개월의 추적기간중 앞서 말한 급성 신부전으로 인한 사망외의 다른 사망환자는 없어서 후기 사망율은 7%이었다.

수술 전후의 Functional class의 비교는 퇴원시에는 추적환자들의 약 71%가, 외래 추적 조사에서는 92%가 class I이나 II로 대부분의 환자에서 상태의 호전을 보였다(Table 7). 심내막염으로 우측판막의 손상을 보여 판막 치환없이 판막을 절제해낸 5례의 술전후 환자들의 상태를 비교해 보면 술후 NYHA Functional class의 호전과 심홍박비율의 감소를 보였고 심잡음과 심에코상으로 본 삼첨판막이나 폐동맥판막의 부전도 우려할 정도로 심하지는 않았으며 이학적 검사상 압통성 간비대 등의 심부전의 소견도 없었다(Table 8).

고 찰

항생제 도입 이전에는 감염성 심내막염의 원인균이 Streptococcus Viridans 였으나¹⁾ 최근 들어서는 마약복용과 인공판막 삽입의 증가로 진균, Gram 음성균이나 Staphylococcus에 의한 감염이 증가되는 추세이다^{6, 7)}. 이들 진균,

Gram 음성균은 항생제에 반응이 좋지 않아서^{8, 9)} 10여일 정도의 항생제 투여에도 불구하고 증상의 개선이 없는 경우에는 항생요법을 마치기위해 6~8주간 기다려 오히려 임상증상만 악화시키기 보다는 조기에 수술을 시행해야 더 좋은 결과를 얻을 수 있다⁶⁾. 또한 *Staphylococcus aureus*는 심한 심부전, 말초나 관상동맥 혈전증, 60%정도에서 발생될 수 있는 심전도 장애, 판막운 농양 등이 잘 합병되어 빠른 임상경과의 악화가 초래될 수 있으므로 이런 경우 역시 조기 수술의 적응증이다¹⁰⁾. 저자들은 *S.aureus*에 의한 대동맥류 하부 및 심실중격 농양을 일으킨 심내막염을 1례 경험하였는데 4주간 항생제 투여후에도 혈액배양 음성과 다소의 염증소견의 완화는 있었으나 완전방실 차단과 대동맥판막부전으로 인한 심부전이 호전되지않은 상태에서 수술을 시행하였다. 대동맥판막에 심한 활동성 염증상태와 대동맥류 하부 농양을 형성하고 있었으며, 철저한 병소 제거후 대동맥판막치환술과 영구인공심박동기를 삽입하였으나 6개월 후 심내막염의 재발로 인한 paravalvular leakage 및 심한 진행성 심부전을 보여 응급으로 재수술을 시행하였고 결국 상태 호전되지 못하고 급성 심부전으로 사망하였다. 비록 1례를 경험하였지만 *Staphylococcus*가 원인균인 경우 심부전, 대동맥류 하부 농양 및 완전방실 차단 등의 합병증이 높고 활동성 심내막염의 경우 재발을 및 사망율이 높음을 알 수 있었다.

심내막염의 진단에 있어 심에코는 식균의 발견 및 크기를 알 수 있고 심내막염이 비활동성인 경우이라도 심도자나 혈관 조형술로 색전증을 유발할 수 있는 위험을 피할 수 있어 진단적 가치가 크고 2-D 에코는 83~100% 정확도를 보인다¹¹⁾. 저자의 경우 식균의 존재 유무에 대해서는 수술소견과 93%(13명/15명)에서 일치되었다. 심초음파상의 식균이 1cm이상의 크기로 보이는 경우 임상적으로는 수술성적이 좋지 않다¹²⁾. 이것은 식균이 없는 경우에 비해 판막 변형 및 천공으로 더 심한 심부전을 초래하며 식균은 판막염을 파괴시키는 균들의 결정체로서 항생제 침윤이 더 어렵고, 이들 세균성 증식물은 부서지기 쉬워 색전증의 유발원인으로 작용하기 때문이다.

심내막염의 병리는 심방, 심실, 중격 등 어느 부위에나 발생할 수 있으나 대부분의 증식물은 판막이나 판막주위 조직에서 발견되어 판막부전을 쉽게 일으키고 또한 동반된 심실의 기능 악화로 심부전을 쉽게 일으키는 원인이 된다¹³⁾. 심막염의 초기에는 판막염에만 국한되어 판막염의 파괴, 식균 형성, 천공, 농양 형성을 일으키게 되고 염증이 파급된 경우 판막주위 조직으로 국소 농양을 형성하여 반복되는 패혈증의 원인이 될 수 있다. 이들의 치유 과정중

에 판막의 변형과 판막부전이 야기되며 승모판막의 경우 판막 협착과 건색 파열을 일으킬 수도 있다.

항생제 도입 이후에 가장 흔한 수술의 적응은 심부전의 존재이다¹⁴⁾. 심부전은 경한 상태라 할지라도 내과적 치료만으로는 급사의 위험성과 높은 사망율을 보이기 때문에^{12, 15)} 수술을 고려하는 것이 좋은 것으로 알려져 있다. 그외에 항생제에 조절되지 않는 패혈증, 전신성 색전증 및 완전방실 차단이 수술 적응증이다. 자연판막과 인공판막 심내막염의 수술 적응증에 있어 다소의 차이는 있으나 대개 공통되는 것은 위의 4가지 외에도 판막운 농양³⁾, 감염 재발 및 심에코상 1cm이상의 식균 등이 있다¹²⁾. 저자들의 경우는 항생제 투여로 염증소견의 완화는 보였지만 중등도의 심부전을 초래하는 판막부전과 식균의 존재로 전신성 및 폐색전증을 일으켰거나 초래할 위험성을 배제할 수 없었던 경우가 8례이었고 항생제 투여에도 불구하고 염증소견의 소실이 없거나 심부전의 지속 또는 악화로 판막부전의 교정이 불가피했던 경우가 7례 있었다.

심내막염의 수술시기를 결정함에 있어 가장 중요한 것은 혈액이나 판막의 멸균 문제가 아니라 혈액학적 상태를 판단하는 것이 중요하다⁶⁾. 혈액학적 문제가 있음에도 항생제 투여를 더하여 수술을 연기하는 경우 더욱 많은 합병증과 높은 사망율이 유발되는데, Boyd에 의하면 조절되지 않은 패혈증에도 불구하고 4~6주간 항생제로 치료했을 경우 수술 사망율은 90%에 이르지만 합병증의 발병 10일 이전에 수술을 시행한 경우에 있어서는 사망율이 17%에 불과하다고 한다⁶⁾. 수술 사망율을 높이는 위험 인자들로선 진행된 심부전이나 저심박출증으로 심부전이 존재하는 경우이며, 다음으로 수술을 시행한 연도와 관련이 있는데 의학 기술의 발전이 부진했던 비교적 과거에 수술한 경우에는 사망율이 높았다. 또 심내막염의 발병을 유발시킬만한 뚜렷한 선행질환이나 *Staphylococcus aureus*가 원인균인 경우가 수술 사망율이 높다. Richardson 등에 의하면 *Staphylococcus aureus*의 경우 내과적 치료 단독만으로는 입원 사망율이 50%인데 반해 수술 치료한 경우는 21%의 사망율을 보이는데 이것은 심한 심부전이 요인이기 보다는 오히려 다른 심전도 장애, 관상동맥 색전증, 판막운 농양 등의 합병 빈도가 높기 때문이라고 한다¹⁶⁾. 수술 사망율이 높은 환자들을 보면 심한 심부전이나 심정지, 지속적인 패혈증, 장기간의 내과적 치료의 실패후에 수술한 경우들이다^{6, 7)}.

수술은 원인 병소를 제거하는 것이 중요한데 증식물이 판막염에만 국한된 경우에는 판막 치환만으로 충분하지만 판막운이나 주위조직으로 농양이 형성된 경우는 충분한 변연절제가 이루어져야 심내막염의 재발을 줄일 수 있다.

심내막염의 삼첨판막의 선택은 아직 논란이 되는 문제점으로 Scott는 인공조직 판막이 심내막염에 잘 견디고 심내막염이 재발할때 판막윤 보다는 판막염에 발생하므로 발견과 재치환이 쉽다는 점때문에 인공조직 판막을 선호한다¹⁷⁾. 한편 기계판막을 선호하는 Sweendy 등은 경험상 기계판막이 조직판막보다 재수술 및 심내막염의 재발이 적다고 주장한다¹⁸⁾. 저자들의 경우는 모든 레에서 기계판막을 사용했기 때문에 양자간의 차이를 비교 할 수는 없었고 판막치환술 후 10%(1명/10명)의 만기 사망율과 20%(2명/10명)의 심내막염 재발율을 보였다.

좌측 판막의 경우와는 달리 삼첨판막이나 폐동맥판막에 대한 판막 치환의 실시여부에 관해서 아직도 여러 외과의 들에 의해 찬반이 엇갈리고 있다. 1966년 Kennedy 등¹⁹⁾에 의해 심내막염 환자에 있어 성공적인 삼첨판막치환술의 보고에도 불구하고 1971년 Arbulo와 동료들²⁰⁾의 주장에 의하면 삼첨판막 절제후에도 환자들이 혈액학적으로 여전히 잘 견딜수 있고 수술 초기와 특히 후기에 올 수 있는 심내막염의 잔여 및 재발을 줄일 수 있다는 점 때문에 판막치환을 하지않는 것이 좋다고 하였다. 저자들도 지난 10년간의 심내막염 환자의 치료 경험에 미루어 보면 Arbulo의 주장과 상통하는 결과를 얻었으며 기존의 선행질환에 따른 침범된 판막 종류, 임상 경과 및 술후 결과 사이에 어떤 연관성을 발견하였다. 선천성 심질환으로 심실중격결손증이 선행된 5례에서는 삼첨판막이나 폐동맥판막에 식균이 존재하였고 항생요법 시행후에는 모두 염증소실 및 심부전 호전을 보였으며 침범된 판막과 식균의 제거후 전례에서 초기 및 후기 사망환자와 합병증이 없었으며 경하거나 중간정도의 삼첨판막폐쇄부전과 폐동맥판막폐쇄부전은 존재하였으나 추적조사 결과 NYHA Functional class I 이나 II로 모두 좋은 성적을 보였다. 앞서 말한 선천성 심질환이 있었던 5례를 제외한 나머지 10례의 승모판막이나 대동맥판막폐쇄부전이 있었던 심내막염의 경우는 4~6주간 항생제 투여후에도 7례에서는 염증소견의 소실이 없거나 심부전 증상의 악화 또는 호전이 없어서 수술하였으며 초기 수술사망 1례, 심내막염 재발 2례, 후기 사망 1례 등을 보였다. 이것으로 우측판막이 침범된 심내막염의 경우가 좌측판막이 침범된 경우에 비해 수술 사망율도 적고 임상경과 및 결과도 양호하다 하겠으나 대상 환자수가 적어서 어떠한 결론을 내리기 위해서는 좀 더 많은 환자를 대상으로한 연구가 시도되어야 할 것으로 사료된다.

결 론

전북대학교병원 흉부외과에서는 1984년 4월부터 1994

년 4월까지 15명의 심내막염 환자에 대해 수술적 치료를 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 기존질환으로 선천성 심실중격결손증을 동반한 5례에서는 삼첨판막이나 폐동맥판막을 침범하였고, 류마치스성 심장질환이 3례, 퇴행성 심질환 2례, 기타 원인 추정 불가하였던 판막질환이 5례 있었다. 이들은 대동맥판막이나 승모판막을 침범하였다.
2. 심내막염의 원인균은 4례에서만 혈액배양 양성을 보였으며, Streptococcus epidermis, Streptococcus viridans, Staphylococcus aureus and Staphylococcus epidermidis 이었다.
3. 술전의 NYHA Fc는 67%에서 class III나 IV이었고 수술의 적응증은 항생제 투여로 염증소견의 완화는 보였지만 중간정도의 심부전을 초래하는 판막부전과 식균의 존재로 전신성 및 폐 색전증을 일으켰거나 초래할 위험성을 배제할 수 없었던 경우가 8례이었고 항생제 투여에도 불구하고 염증소견의 소실이 없거나 심부전의 지속 또는 악화로 판막부전의 교정을 시행한 경우가 7례 있었다.
4. 수술은 대동맥치환이 5례, 승모판막치환이 3례, 대동맥판막과 승모판막치환 모두 시행한 경우가 2례 있었으며, 삼첨판막이나 폐동맥판막이 침범된 경우는 치환없이 손상된 판막을 제거하였다.
5. 술후 뇌색전증으로 인한 사망 1례로 초기사망율은 6.6%이었고 합병증으로 재발성 심내막염 2례, 약제에 대한 알러지성 혈관염 2례, 심장막절개후 증후군 1례, 비장파열 1례 등이 있었다.
6. 평균 4년 9개월의 추적기간중 심내막염의 재발과 paravalvular leakage로 인한 술후 11개월째 사망한 1례가 있어 후기 사망율은 7%이었다. 수술후의 Functional class는 퇴원시에는 약 71%가, 외래 추적 조사에서는 92%가 class I 이나 II로 대부분의 환자에서 상태의 호전을 보였다.

참 고 문 헌

1. Rabinovitch S, Evans J, Smith IM, January LE. A longterm view of bacterial endocarditis. Ann Intern Med 1965;63: 185-98
2. Wallace AG, Young WG Jr, et al. Treatment of acute bacterial endocarditis by valve excision and replacement. Circulation 1965;31:450-7
3. Parrott JCW, Hill JD, Kerth WJ, Gerbode F. The surgical management of bacterial endocarditis. A Review. Ann Surg 1976;183:289-92
4. Stinson EB. Surgical treatment of infective endocarditis. Prog

- Cardiovasc Dis 1979;22:145-68
5. 김성호, 안 혁, 김종환. 심내막염의 수술적 치료 성적에 대한 보고. 대흉외지 1990;23:370-6
 6. Boyd AD, Spencer FC, Isom OW, et al. *Infective endocarditis. An analysis of 54 surgically treated patients.* J Thorac Cardiovasc Surg 1977;73:23-30
 7. Richardson JV, Karp RB, Kirklin JM, Dismukes WE. *Treatment of infective endocarditis. A 10-year experience.* Circulation 1978;58:589-97
 8. Rapaport E. *The changing role of surgery in the management of infective endocarditis.* Circulation 1978;58:598-9
 9. McLeod R, Remington JS. *Fungal endocarditis, Infective Endocarditis*, SH Rahmitoola, ed., New York, 1977, Grune & Stratton, Inc., pp 211-91
 10. Reymann MT, Holley HP, Cobbs CG. *Persistent bacteremia in Staphylococcal endocarditis.* Am J Med 1978;65:729-37
 11. Wong D, Chandraratna PAN. *Clinical implicaton of large vegetations in infective endocarditis,* Arch Intern Med 1983;148:1874-7
 12. Robbins MJ, Frater RWM. *Influence of vegetation size on outcome of right-sided infective endocarditis.* Am J Med 1986;80:165-71
 13. Anderson WA. *Pathology*, St. Louis, 1971, The C. V. Mosby Company, pp. 650-7.
 14. Weinstein L, Rubin RH. *Infective endocarditis-1973,* Progr Cardiovasc Dis 1986;16:239-74
 15. Jung JY, Saab SB, Almond CH. *The case for early surgical treatment of left-sided primary infective endocarditis.* J Thorac Cardiovasc Surg 1975;70:509-18
 16. Richardson JV, Karp RB, Kirklin JW, et al. *Valve replacement in endocarditis:a 10-year comparative analysis.* Circulation 1978;58:589-97
 17. Scott SM. *Early operative intervention in aortic bacterial endocarditis.* Ann Thorac Surg 1981;32:327-8
 18. Sweeny MS, Reul GJ, Cooley DA, Ott DA, Duncan M, Fraizer OH, Livesay JJ. *Comparison of bioprosthetic and mechanical valve replacement for active endocarditis.* J Thorac Cardiovasc Surg 1985;90:676-80
 19. Kennedy JH, Sabga GA, Fisk AA, Sancetta SM. *Isolated tricuspid valvular insufficiency due to subacute bacterial endocarditis. Report of a case with recovery following prosthetic replacement of the tricuspid valve.* J Thorac Cardiovasc Surg 1966;51:498-506
 20. Arbulu A, Thomas NW, Wilson RF. *Valvectomy without prosthetic replacement. A lifesaving operation for tricuspid pseudomonas endocarditis.* J Thorac Cardiovasc Surg 1972;64:103-7