

## 인공판막심내막염의 임상적 고찰\*

계명대학교 의과대학 내과학교실

김윤년 · 김기식 · 김권배

### =Abstract=

### Prosthetic Valve Endocarditis

Yoon Nyun Kim, MD; Kee Sik Kim, MD; Kwon Bae Kim, MD

Department of Internal Medicine, Keimyung University  
School of Medicine, Taegu, Korea

A retrospective examination was made of 13 patients with infected prosthetic cardiac valves of 320 Cardiac valve recipients at the Dongsan Medical center during 1980—March 1988.

Of these patients, 6 were male and 7 were female. The age of these patients were from 12 to 57 and the mean was 32 years old. Twelve patients received cardiac valve at this medical center and the other one was transferred from other Hospital after valve replacement.

Overall incidence of prosthetic valve endocarditis(PVE) was 3.7%. The incidence of PVE after mitral valve replacement was 3.7%, 6% after aortic valve replacement and 1.8% after double valve replacement.

The Incidence of PVE in the recipients of tissue valves and mechanical valves were 3.9% and 1.6%, respectively.

The causative organisms were founded as following; pseudomonas species in 4 patients, enterococcus species in two, Alcaligenus faecalis in two, Staphylococcus aureus in one, Aspergillus species in one, Candida rhizopos in one, and no growth in three.

Overall mortality rate was 61.5%. But mortality rate in cases received antimicrobial therapy only was 75% and in cases with medico-surgical combined therapy was 40%.

### 서 론

1961년 Starr<sup>1)</sup>에 의해 판막대체술이 성공한 이래로 심장판막질환의 치료방법으로 수술적 요법인 판막대체술이 널리 시행되고 있으며 수술에 중가함에 따라 발생하는 합병증도 증가하고 있다. 판막대체술후 합병증으로 빈발하였던 혈전증은 조직판막의 사용과 항응고요법의 발전으로 그 빈도는 감소<sup>2)</sup>하였으나 인공판막심내막염은 판막대체술의 시행에의 증가와 더불어 시간이 경과함에 따라 그

발생율도 증가하고 있다<sup>3,4)</sup>고 한다. 그런데 인공판막심내막염은 항생제에 내성을 가진 균주나 독성이 강한 균주에 의한 감염이 많으며<sup>5,6)</sup> 또한 인공판막의 손상 및 심근에 손상을 일으켜 심부전을 악화시키고 폐혈성 전색증의 빈도를 높여 이로 인한 사망율이 대단히 높으므로 정확한 조기진단과 치료를 요한다<sup>7,8)</sup>. 최근 국내에서도 판막대체술을 시행하는 예가 증가함에 따라 인공판막심내막염이 많이 발생할 것으로 생각되나 판막대체술후 발생한 인공판막심내막염에 대한 보고는 유 등<sup>9)</sup>과 남 등<sup>10)</sup>의 보고가 있을 뿐이다. 이에 저자들은 1980년부터 1988년

\* 이 논문은 1988년도 계명대학교 응용연구비 및 동신의료원 조사연구비로 이루어졌다.

3월까지 계명대학교 동산병원에서 진단 및 치료를 받은 13명의 인공판막 심내막염 환자를 대상으로 이 질환의 임상적 특징 및 경과, 균주의 종류 및 예후를 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

### 대상 및 방법

1980년부터 1988년 3월까지 계명대학교 동산병원에서 시행한 판다비치술 320예 중에서 인공판막심내막염이 발생한 12예와 타병원에서 수술후 인공판막심내막염이 발생하여 전원된 1예를 대상으로 하였다. 진단기준으로는 첫째, 임상적으로 심내막염에 해당하는 증상이나 이학적 소견이 있는 경우 즉 심장 이외에 원인이 없는 빌혈, 새로 발생한 역류 심 잡음, 전색증의 증상, 비장종태 및 감염증에 해당되는 겸사신소견이 있을 때, 둘째, 혈액이나 술후 채취한 가검물 배양에서 2개 이상의 배지에서 같은 균주가 배양된 경우, 세째, 술후 채취한 가검물에서 조직학적 혹은 병리학적으로 심내막염의 증거가 있는 경우, 네째, 재수술을 하지 못한 경우에는 심초음과 검사상 명확한 vegetation이 판찰된 경우를 포함시켰다. 술후 발생한 시기에 따라 2개월 이내에 발생한 경우는 조기인공판막심내막염이라 하였고 2개월 이후에 발생한 경우는 후기인공판막심내막염이라 하여 이들 사이의 임상적 특징을 비교하

였고 또한 인공판막의 종류와 인공판막을 이식한 부위에 따라 인공판막심내막염의 발생빈도를 비교하였으며 원인균을 비교하였다. 또한 치료방법에 따라 사망율과 생존율을 비교하였다.

### 결 과

본원에서 인공판막대처술후 발생한 12예와 타병원에서 수술후 발생하여 전원된 1예의 인공판막심내막염환자들은 Table 1과 같다. 연령별로는 12세에서 57세 사이로 평균연령은 32세였으며 성별로는 남자가 6명, 여자가 7명이었으며 인공판막의 종류별로는 조직판막이 11예, 기계판막이 2예였다. 수술별로는 승모판대처술후 발생한 경우가 9예, 대동맥판대처술후가 3예, double valve replacement 후가 1예였다. 술후 심내막염이 발생한 기간으로 분류하면 조기인공판막심내막염이 6예, 후기인공판막심내막염이 7예였다(Table 2). 주요 임상증상들은 발열감이 전예에서 발견되었고 오한은 9예에서, 호흡곤란, 피로감 및 전신쇠약감이 각자 5예였고, 오심 및 구토, 식욕부진, 심계항진 등이 4예에서 나타났으며 그외 두통, 복부둔통 및 포만감, 비혈, 전신경련, 혼수, 냉한, 기침, 근통, 혈흔, 그리고 흉통의 순으로 나타났다(Table 3). 이학적 소견으로는 38°C 이상의 발열이 전예에서 나타났으며 심첨부수축기 잡음이 7예, 흉골좌연에서 이완기 잡음이 1

Table 1. Material

Case No	Age	Sex	Previous operation	Valve type	Interval	Symptom duration	Culture	Response
Early	1. 57	M	MVR	IS	2m	2m	(+)	imp
	2. 22	M	MVR	CE	19d	5d	(+)	exp
	3. 39	M	MVR	CE	7d	5m	(-)	exp
	4. 12	M	AVR	BS	9d	3m	(+)	imp
	5. 22	F	MVR	CE	2m	7d	(-)	exp
	6. 23	F	MVR	IS	2m	7d	(+)	exp
Late	1. 42	F	MVR	IS	11m	7d	(+)	exp
	2. 39	F	AVR	IS	7m	7m	(-)	imp
	3. 29	F	MVR	CE	16m	3d	(+)	imp
	4. 28	F	MVR	CE	41m	5d	(+)	imp
	5. 19	M	DVR	CE	17m	1m	(+)	exp
	6. 31	M	AVR	DM	6m	2m	(+)	exp
	7. 55	F	MVR	IS	3m	4m	(+)	exp

MVR; Mitral Valve replacement  
AVR; Aortic Valve Replacement  
DVR; Double Valve Replacement  
IS; Ionescu-Shiley Valve

CE; Carpentier-Edward Valve  
BS; Bjork-Shiley valve  
DM; Duromedics-Edward Valve

Table 2. Clinical Characteristics of Patients in the PVE

	Early(range)	Late(range)	Total(range)
Age	29.17+16.17(12—17)	34.71+11.70(19—55)	32.15+13.63(12—57)
Sex			
Male	4	2	6
Female	2	5	7
Valve type			
I S	2	3	5
C E	3	3	6
B S	1	0	1
DM	0	1	1

Table 3. Cardinal Symptoms of 13 Patients with PVE.

Symptoms	Early(%)	Late(%)	Total(%)
Fever	6/6(100)	7/7(100)	13/13(100)
Chill	2/6( 33)	7/7(100)	9/13( 69)
Dyspnea	2/6( 33)	3/7( 43)	5/13( 38)
Fatigue & weakness	3/6( 50)	2/7( 29)	5/13( 38)
N/V	2/6( 33)	2/7( 29)	4/13( 31)
Anorexia	3/6( 50)	1/7( 15)	4/13( 31)
Palpitation	1/6( 17)	3/7( 43)	4/13( 31)
Headache	1/6( 17)	2/7( 29)	3/13 (23)
Abdominal fullness & RUQ discomfort	2/6( 33)	1/7( 15)	3/13( 23)
Epistaxis	1/6( 17)	1/7( 15)	2/13( 15)
Convulsion	1/6( 17)	1/7( 15)	2/13( 15)
Coma	1/6( 17)	1/7( 15)	2/13( 15)
Cold sweating	1/6( 17)	1/7( 15)	2/13( 15)
Cough	1/6( 17)	1/7( 15)	2/13( 15)
Myalgia	0/6( 0)	2/7( 29)	2/13( 15)
Dizziness	0/6( 0)	2/7( 29)	2/13( 15)
Chest pain	0/6( 0)	2/7( 29)	2/13( 15)
Miscellaneous	2/6( 33)	4/7( 57)	6/13( 46)

Table 4. Abnormal Physical Findings of patients with the PVE

Sign	Early(%)	Late(%)	Total(%)
Fever (>38°C)	6/6(100)	7/7(100)	13/13(100)
Murmur	3/6( 50)	6/7( 86)	9/13( 69)
apical, systolic	3/6( 50)	4/7( 57)	7/13( 54)
aortic, systolic		1/7( 15)	1/13( 8)
LSB, diastolic		1/7( 15)	1/13( 8)
Pallor	3/6( 50)	1/7( 15)	4/13( 31)
Petechiae conjunctiva	1/6( 17)	2/7( 29)	3/13( 23)
Hepatosplenomegaly	2/6( 33)	2/7( 29)	4/13( 31)
RUQ, tenderness	1/6( 17)	2/7( 29)	3/13( 23)
Icterus	1/6( 17)		1/13( 8)
Clubbing		1/7( 15)	1/13( 8)

Table 5. Laboratory Findings

Laboratory finding		Early(%)	Late(%)	Total(%)
Anemia	( <10gm/dl)	3/6( 50)	2/7(29)	5/13(38)
leukocytosis	( >10,000)	6/6(100)	3/7(43)	9/13(69)
Hypocalcemia	( <8.5mg/dl)	4/5( 80)	4/6(67)	8/18(73)
Hypophosphatasemia	( <3.0mg/dl)	3/5( 60)	1/6(17)	4/11(36)
Azotemia	( >20mg/dl)	2/6( 33)	0/5( 0)	2/11(18)
Hypoalbuminemia	( <3.5g/dl)	2/5( 40)	5/6(83)	7/11(64)
Hyperbilirubinemia	( >1.0mg/dl)	2/5( 40)	1/6(17)	3/11(27)
AST	( >40u/L)	2/6( 33)	1/6(17)	3/12(25)
ALT	( >35u/L)	3/6( 50)	1/7(15)	4/13(31)
Sodium	( <135mEq/L)	3/5( 60)	3/7(43)	6/12(50)
Potassium	( <3.5mEq/L)	0/5( 0)	3/7(43)	3/12(25)
Hematuria	( >5/HPF)	3/6( 50)	2/7(29)	5/13(38)

Table 6. Incidence of Prosthetic valve endocarditis according to Artificial Valves

Type	Early(%)	Late(%)	Total(%)
Tissue	4/256(1.5)	6/256(2.3)	10/256( 3.9)
Ionescu-Shiley	1	3	4/ 99( 5 )
Carpentier-Edward	3	3	6/154( 4 )
Hancock	0	0	0/ 3( 0 )
Mechanical	1/128(0.8)	1/128(0.8)	2/128( 1.6)
Bjork-Shiley	1	0	1/ 7(14 )
Duromedics-Edward	0	1	1/106( 1 )
St. Jude	0	0	0/ 13( 0 )
Carbomedics	0	0	0/ 2( 0 )

Table 7. Incidences of PVE according to the Implanted Site of Artificial Valve

Site	Early	Late	Total(%)
MVR	4	4	8/212(3.7)
AVR	1	2	3/50( 6.0)
DVR		1	1/55( 1.8)
TVR(tricuspid)		0/2( 0.0)	
TVR(triple)		0/1( 0.0)	
Total	5/320(1.6)	7/320(2.2)	12/320(3.7)

예에서 청취되었다. 그리고 창백감 및 간장 혹은 비장비대소견이 4예에서, 결막출혈과 우측상복부 통증이 각각 3예에서, 그리고 황달과 곤봉형 수지가 각각 1예에서 발견되었다(Table 4). 초기 및 후기 인공판막심내막염의 임상적 특징의 차이는 Table 3과 Table 4와 같다. 입원 당시 검사실 소견으로는 백혈구 증가증이 69%에서, 저칼슘혈증이 73%, 저알부민혈증이 64%, hyponatremia가 50%, 빈혈

Table 8. Results of Culture

Organism	Early	Late	Total
S. aureus	1	0	1
Enterococci	0	2	2
Pseudomonas	1	3	4
Alcaligenus fecalis	0	2	2
Aspergillus	1	0	1
Candida rhizophos	1	0	1
No. growth	2	1	3
	6	8	14

\* one case, mixed infection with Pseudomonas and enterococci.

과 혈뇨는 38%에서 나타났으며, 그 다음으로 저인산혈증이 36%, ALT 상승이 31%, Hyperbilirubinemia가 27%, AST 상승과 Hypokalemia가 각각 25%, Azotemia가 18%에서 발견되었다. 초기 및 후기인공판막심내막염의 검사실 특징의 차이

는 Table 5와 같다. 판막의 종류에 따른 발생빈도는 조직판막을 사용한 경우 256개의 조직판막 이식 후 10예에서 발생하여 3.9%의 발생율을 보였으며 초기심내막염은 4예로 1.5% 후기는 6예로 2.3%였고 기계판막의 경우는 128예 중 2예에서 발생하여 1.6%의 발생율을 보였으며 초기와 후기 심내막염은 각각 1예로 0.8%였다(Table 6). 판막의 위치에 따른 발생율은 승모판대치술후가 212예 중 8예로 3.7%에 해당하며, 대동맥판 대치술후가 50예 중 3예로 6.0%였고 double valve replacement후는 55예 중 1예로 1.8%에 해당하였다(Table 7). 원인균에 따라 분류를 하면 *Pseudomonas*가 4예로 가장 많으며, *Enterococci*와 *Alcaligenus faecalis*가 각각 2예였고, *Staphylococcus aureus*, *Aspergillus* 및 *Candida*가 각각 1예씩 발견되었으며, 1예에서는 *Enterococcus*와 *Pseudomonas*의 혼합감염이었으며 3예에서는 균동정을 할 수 없었다. 초기 인공판막심내막염의 원인균은 *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*, *Aspergillus*, *Candida*가 각각 1예씩 있었고 2예에서는 균동정을 할 수 없었으며 후기인공판막심내막염에서는 *Pseudomonas*가 3예, *Enterococci*가 2예, *Alcaligenus faecalis*가 2예였고 1예에서는 균동정을 할 수 없었다(Table 8). 인공판막심내막염의 예후는 사망한 예가 13예 중 8예로 61.5%였고 생존한 경우는 5예로 38.5%였다. 초기 인공판막심내막염의 경우는 6예 중 4예에서 사망하여 67%의 사망율을 나타내었고 후기 인공판막심내막염은 7예 중 4예에서 사망하여 57%의 사

망율을 보였다(Table 9). 치료방법에 따른 예후는 내과적 요법만을 시행한 경우 8예에서 6예가 사망하였고 75%의 높은 사망율을 보였으나 외과적 요법과 병행한 경우는 5예 중 2예에서 사망하여 40%의 사망율을 보였다(Table 10).

## 고 칠

개심술의 발전으로 심장판막대치술이 널리 시행되고 있으며 판막대치술을 받은 환자가 많아짐에 따라 판막대치술후 발생할 수 있는 중요한 합병증 중의 하나인 인공판막심내막염은 심각한 문제점으로 제기되고 있다. 인공판막심내막염은 술후 발생한 시기에 따라 그 임상적 양상이 많이 다르다. 일반적으로 심내막염이 발생한 시기를 술후 2개월을 기준으로 하여 초기 및 후기 인공판막심내막염으로 분류하는데, 이는 이 시기를 기준으로 하여 원인균들의 분포가 다르기 때문이다<sup>7,8,11~15)</sup>. 그러나 최근의 여러 보고들에 의하면, 원인균의 분포는 심내막염의 발생시기가 12개월 이상인 경우에 연쇄상구균의 분포가 많아짐으로, 12개월 이내에 발생한 경우를 초기 인공판막심내막염이라 하고 12개월 이후에 발생한 경우를 후기 인공판막심내막염이라 분류하기도 한다<sup>3,4)</sup>. 인공판막심내막염의 발생빈도는 과거 여러 보고들에 의하면 1%에서 4%로 추정되나<sup>6,8,12,16~18)</sup> 추적기간에 따라 많은 차이를 나타낸다. Calderwood 등<sup>4)</sup>은 술후 12개월에 심내막염의 발생빈도는 3.1%였고 19.8개월에는 4.4%, 60개월에는 5.7%의 발생율을 보고하면서 인공판막심내막염의 발생빈도는 시간에 따라 일정하지 않으며 시간이 경과할수록 그 발생율이 증가한다고 강조하였다. 판막의 종류에 따라 심내막염의 발생빈도의 차이가 있다고 한 보고가 있는데 Turina 등<sup>16)</sup>은 기계판막보다 조직판막에서 인공판막심내막염의 발생율이 높다고 하였으나 Rossiter 등<sup>15)</sup>이나 Oyer 등<sup>19)</sup>은 판막의 종류에 따른 발생율의 차이는 없다고 하였다. 그러나 Calderwood 등<sup>3,4)</sup>은 인공판막심내막염 환자 116명을 5년간 추적한 결과 기계판막을 사용한 경우에는 초기심내막염의 발생율이 Porcine판막보다 높다고 하였으나 장기간 추적시 전체 발생율에는 기계판막과 조직판막 사이에 인공판막심내막염의 발생빈도는 유의한 차이가 없음을 보고하였다. 본 연구에서는 초기 및 후기 인공판막심내막염 모두에서 기계판막보다 조직판막이식후에 더 많이 발생하는 경향을 보였다. 또한 이식한 판막의

Table 9. Outcome of 13 Patients with PVE

	Early	Late	Total(%)
Expire	4	4	8/13( 61.5)
Survival	2	3	5/13( 38.5)
Total	6	7	13/13(100.0)

Table 10. Outcome of Treatments of Patients with PVE

	Expire (%)	Survive (%)	Total (%)
Medical alone	6(75)	2(25)	8(100)
Early	3	1	
Late	3	1	
Combined	2(40)	3(60)	5(100)
Early	1	1	
Late	1	2	

수가 많을수록 높은 발생율을 나타내며<sup>3,4,16)</sup> 이식한 판막의 위치에 따라서도 발생율에 차이가 있는데 대동맥판이 승모판보다 더 높은 발생율을 보인다<sup>3,4,12,15,19,20)</sup>. 본 연구에서는 승모판대치술후에는 3.7%, 대동맥판대치술후에는 6.0%의 발생율을 보여 비슷한 양상을 보였으나 Double valve replacement 후는 1.8%로 오히려 그 벤도가 매우 적어 다른 보고들과 현저한 차이를 보였는데 이는 본 연구에서 Double valve replacement 후 추적기간이 짧은 때문이 아닐까 생각된다. 인공판막심내막염의 전단은 Wilson 등<sup>12)</sup>에 의하면 다음 세가지 요건 중 두가지 이상이 있으면 전단할 수 있다고 하였는데, 첫째, 임상적으로 심장 이외의 빨열원인이 없는 경우, 새로 발생할 역류 심잡음, 심내막염의 말초소견, 비장증대 및 심내막염시 나타날 수 있는 검사실 소견이 있을 때 이 중 적어도 3가지 이상이 있는 경우, 둘째, 심장 이외에 감염원이 없고 혈액배양에서 같은 균주가 2개 이상의 배지에서 동정이 된 경우, 세째, 부검이나 수술후 채취한 가검물에서 심내막염의 조직학적 및 병리학적 소견이 있을 경우이다. 그러나 국내의 설정은 아시는 바와 같이 부검을 시행하기 대단히 어렵기 때문에, 심초음과 검진으로 술후 새로 발생한 것으로 보이는 우종(vegetation)이 분명히 있을 경우 Wilson 등의 3 가지 전단기준에 추가하여 심내막염전단의 기준으로 사용하는 것이 좋을 것 같다. 과거에는, 조기심내막염은 Staphylococcus, Gram-negative杆菌, 진균 등에 의해 주로 발생되며 후기심내막염에서는 연쇄상구균이나, 포도상구균, diphtheroid 등에 의해 주로 발생된다<sup>7,8,12)</sup>고 하였다. 또한 조기심내막염의 가장 흔한 균주는 Staphylococcus aureus라고 한 보고<sup>7,12)</sup>들이 있으나 최근 보고들에 의하면 조기인공판막심내막염에 Staphylococcus epidermidis가 주로 원인균으로 발견되며 이를 중 상당수가 Methicillin에 저항성을 가지고 경우가 많아서 Vancomycin, rifampin 혹은 aminoglycoside 등의 병학요법이 요한 경우도 많다<sup>5,6,14)</sup>. 그러나 본 연구에서는 조기 심내막염환자군에서 Staphylococcus aureus 가 1예 발견되었으나 Staphylococcus epidermidis는 없었고 Aspergillus와 candida가 각각 1예씩 있어서 보고된 문헌과는 다른 양상을 보았다. 후기 심내막염에서도 Pseudomonas와 enterococci에 의한 발병이 주었고 연쇄상구균에 의한 발생은 없어서 다른 양상을 보였다. 임상증상은 빨연, 새로 발생한 심잡음, 결막 출혈, Roth's spot,

Osler's node, Janeway's lesion 등의 특정적인 말초소견 등이 있으며 검사실소견으로는 빈혈 및 혈뇨 등이 있다. Karchmer 등<sup>13)</sup>에 의하면 빨열증상은 전예에서 나타나며 새로 발생한 역류 심잡음은 63%에서, 결막 출혈은 42%에서, 말초소견은 28%에서, 빈혈은 72%에서, 혈뇨는 65%에서 나타났다고 하였는데 이를 종상과 이학적 소견은 본 연구들과 비슷하였으나 검사실소견은 본 연구에서 약간 낮게 나타났다. Calderwood 등<sup>9</sup>은 몇가지 임상적 특징을 갖고 예후를 판단할 수 있다고 하였는데 즉 인공판막의 기능부전으로 발생하는 새로운 심잡음이 청취되는 경우나 인공판막의 기능부전에 의해 발생하는 심부전의 증상이 있거나, 형생제 투여에도 불구하고 10일 이상 지속이 되는 빨열증상이 있는 경우, 전도장애가 새로이 발생하거나 진행되는 경우는 complicated PVE라 하여 심내막염으로 인한 사망율이 높다고 하였다. 또한 Karchmer 등<sup>13)</sup>은 지속적인 빨열, 새로운 심잡음, 전도장애 및 재발 등은 심근내 염증의 파급을 반영한다고 하였으며 항응고요법에도 불구하고 10일 이상의 빨열이 있는 경우는 약 50%에서 심근내에 작은 농양이 있다고 하였다. 전도장애는 심내막염에서 심근의 침범을 의미하며 대동맥판이식후 그 발생 벤도가 다른 판막의 이식 후 보다 높다<sup>21,22)</sup>고 하였다. 자연 판막을 침범하는 심내막염은 주로 판막에 국한되는 경우가 많으나 인공판막심내막염에서는 판막과 판막륜 및 주위조직으로 염증이 파급되는 경우가 많으며 특히 기계판막을 사용한 경우에는 판막륜에 농양형성의 벤도가 높다<sup>23~25)</sup>고 한다. 인공판막을 가진 환자에 항응고요법은 종추신경의 혈전의 방지를 위해 필요하다. Akbarian 등<sup>26)</sup>은 심내막염이 없는 인공판막을 가진 환자에서 약 20%에서 뇌혈전 증상이 있었다고 하였으며, Wilson 등<sup>12)</sup>은 항응고요법이 없는 경우 58%에서 뇌혈전 증상이 있었으나 항응고요법을 시행한 경우에는 8%에서만 발생하였다고 하였다. 그러므로 심내막염의 발생시 항응고요법을 받고 있는 환자나 후기 인공판막심내막염환자의 경우 심각한 뇌혈관의 합병증이 없는 한에서는 지속적인 항응고요법이 필요하다<sup>18,27)</sup>고 하였다. 심내막염의 사망율 및 생존율은 여러가지 요인의 영향을 받으며 특히 발병의 시기나 균주에 따라 차이가 많다<sup>6~8,11~15)</sup>. 조기 인공판막심내막염의 사망율은 보고자에 따라 차이가 많으나 56%에서 88%에 해당하며 후기 심내막염에서는 30%에서 53%에 이른다<sup>6~8,11~14,16)</sup>고 한다. 연쇄상구균

에 의한 경우는 61%에서 86%에서 생존할 수 있다<sup>8,13)</sup>고 하나 비연체상구균에 의한 경우는 15%에서 40%정도 생존할 수 있다<sup>7,8,12)</sup>고 한다. *Staphylococcus epidermidis*에 의한 감염시는 63%에서 74%의 사망율을 보인다<sup>6,14)</sup>. Gram 음성 간균에 의한 감염시 조기 인공판막심내막염에서는 높은 사망율을 보이나 후기 심내막염에서는 대단히 높은 생존율을 보인다<sup>13)</sup>고 하는데 같은 균주에 의한 감염일지라도 감염의 시기나 환자의 상태에 따라 생존율이 다르게 나타나는데, 이는 사망율이나 생존율에 여러가지 요인이 작용하고 있음을 반영한다고 하겠다. Medison 등<sup>24)</sup>은 활동성인 대동맥판심내막염이 대동맥폐쇄부전과 동반될 때 높은 사망율을 보인다고 하였고 Ivert 등<sup>18)</sup>은 사망하는 대부분의 환자는 발병후 3개월 이내에 사망한다고 하였다. Calderwood 등<sup>4)</sup>은 심내막염의 위험인자로, 여러 개의 인공판막을 갖고 있는 경우, 대동맥판을 대치한 경우, 기계판막을 사용한 경우, 남자인 경우, 연령이 많은 경우 등이 중요하다고 하였다. 기계 판막을 사용한 경우는 Porcine 판막보다 조기 심내막염에 걸릴 확률이 높다고 하였고 Porcine 편막은 기계판막보다 후기 심내막염에 걸릴 확률이 높다고 하였다. 남성에서는 대동맥판대치술을 한 경우 12개월 이내에 심내막염이 생길 확률이 높으나 승모판대치술에서는 성별에 차이는 없다고 하였으며 연령이 많을수록 승모판대치술이나 여러 개의 판막을 대치한 경우 후기 심내막염이 발생할 가능성이 많으나 대동맥판대치술후에는 연령에 대한 차이는 없다고 하였다. Ivert 등<sup>18)</sup>은 자연판막 심내막염(native valve endocarditis), 흑인, 기계판막, 남성 및 긴 시간동안 체외 순환을 한 경우에 인공판막 심내막염에 걸릴 위험이 높다고 하였다. 치료방법에 따른 환자의 생존율이나 사망율이 차이가 있으며 내과적 치료만을 할 경우 높은 사망율을 보이는 경우가 많다. Gardner 등<sup>28)</sup>은 외과적 요법과 내과적 요법을 병행하여 치료한 경우 내과적 요법만을 한 경우보다 유의하게 높은 생존율을 보인다고 하였고, Stinson 등<sup>29)</sup>은 조기에 외과적 요법을 시행한 경우 24%에서 수술로 인해 사망할 수 있다고 하였고, 또한 여러 보고들에 의하면 활동성 심내막염에서도 재발없이 감염된 인공판막을 제거할 수 있다<sup>8,30-36)</sup>고 하였다. 그러므로 조기에 외과적 요법과 병행하여 치료하는 것이 바람직하다고 하겠다. 조기 외과적 요법은 심근의 침범이 의심되거나, 내과적 요법에 반응하지 않는 경우, 새로 발생한

역류 심绞음, 그리고 판막기능 이상에 의한 심부전의 증상이 있을 때 시행하는 것이 좋다<sup>13)</sup>고 하며 진균이나 Yeast에 의한 인공판막심내막염일 때도 내과적 요법에 높은 사망율을 보이므로 조기에 외과적 요법을 시행하는 것이 좋다<sup>36)</sup>고 한다.

## 요 약

계명대학교 동산병원에 1980년 1월부터 1988년 3월까지 입원한 심내막염환자를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 인공판막심내막염으로 치료를 받은 환자는 13예로 남자는 6예, 여자는 7예였고 연령은 12세에서 57세까지 분포하였고 평균 연령은 32세였다.

같은 기간에 심장대치술을 받은 환자는 320예로, 이 중 전원된 1예를 제외한 12예에서 발생하여 3.7%의 발생율을 보였다. 승모판대치술후는 212예 중 8예(3.7%)에서, 대동맥판대치술후는 50예 중 3예(6.0%)에서, 이중으로 판막을 대치한 경우는 55예 중 1예(1.8%)에서 발생하였다.

조직판막은 256개를 사용하였는데, 이 중 10예(3.9%)에서 인공판막 심내막염이 발생하였고 기계판막은 128개를 사용하였는데 2예(1.6%)에서 발생하였다.

원인균은 *Pseudomonas*가 4예, *Enterococci*와 *Alcaligenus fecalis*가 각각 2예, 그외 *Staphylococcus*, *Aspergillus* 및 *Candida rhitopos*가 각각 1예씩 발견되었으며 3예에서는 균매양에 음성이었다.

인공판막심내막염환자 13예 중 8예(61.5%)에서 사망하였고, 내과적 요법만을 시행한 8예에서는 6예(75%)에서, 내과적 요법과 외과적 요법으로 재수술을 시행한 5예에서는 2예(40%)에서 사망하였다.

## 참 고 문 헌

1. Starr A, Edwards ML: Mitral replacement; clinical experience with a Ball-valve prosthesis. *Ann Surg* 1961 ; 154 : 726.
2. Edwards LH: Thromboembolic complications of current cardiac valvular prosthesis. *Ann Thorac Surg* 1982 ; 34 : 96.
3. Calderwood SB, Swinski LA, Karchmer AW, Wateraux CM, Buckley MJ: pros-

- thetic valve endocarditis; analysis of factors affecting outcome of therapy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 92: 776.
4. Calderwood SB, Swinski LA, Waternaux CM, Karchmer AW, Buckley MJ: Risk factors for the development of prosthetic valve endocarditis. *Circulation* 1985; 72: 31.
  5. Karchmer AW, Archer GL, Dismukes WE: Staphylococcus epidermidis causing prosthetic valve endocarditis; microbiologic and clinical observations as guides to therapy. *Ann Intern Med* 1983; 98: 447.
  6. Masur H, Johnson WD: Prosthetic valve endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 80: 31.
  7. Dismukes WE, Karchmer AW, Buckley MJ, Austen WG, Swartz MN: Prosthetic valve endocarditis; analysis of 38 cases. *Circulation* 1973; 48: 365.
  8. Slaughter L, Starr A, Morris JE: Prosthetic valvular endocarditis; a 12 year review. *Circulation* 1973; 47: 1319.
  9. 유우성, 김철호, 김정현, 이명숙, 박영배, 최윤석, 서정돈, 이영우, 서경필: 인공판막심내막염의 임상적 고찰. *순환기* 1984; 14: 29.
  10. 남현석, 송재판, 김재중, 오병희, 박영배, 최윤석, 서정돈, 이영우: Candida parapsilosis에 의한 인공판막 심내막염 1례. *대한 내과학회지* 1987; 32: 832.
  11. Block PC, De Sanctis RW, Weinberg AN, Austin WG: Prosthetic valve endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1970; 60: 540.
  12. Wilson WR, Jaumin PM, Danielson GK, Giuliani ER, Washington JAI, Geraci JE: Prosthetic valve endocarditis. *Ann Intern Med* 1975; 86: 751—756.
  13. Karchmer AW, Dismukes WE, Buckley MJ, Austin WG: Late prosthesis valve endocarditis, clinical features influencing therapy. *Am J Med* 1978; 64: 199.
  14. Richardson JV, Karp RB, Kirklin JW, Dismukes WE: Treatment of infective endocarditis; a 10 year comparative analysis. *Circulation* 1978; 58: 589.
  15. Rossiter SJ, Stinson EB, Oyer PE, Miller DC, Schapira JN, Martin RP, Shumway NE: Prosthetic valve endocarditis, comparison of heterograft tissue valves and mechanical valve. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 76: 795.
  16. Turina M: Prosthetic valve endocarditis. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1982; 30: 350.
  17. Cohn LH, Mudge GH, Pratter F, Collins JJ: Five to eight year following-up of patients undergoing porcine heart-valve replacement. *N Engl J Med* 1981; 304: 258.
  18. Ivert TSA, Dismukes WE, Cobbs CG, Blackstone EH, Kirklin JW, Bergdahl LAL: Prosthetic valve endocarditis. *Circulation* 1984; 69: 223.
  19. Oyer PE, Stinson EB, Griepp RB, Shuway NE: Valve replacement with the Starr-Edwards and Hancock prostheses: comparative analysis of late morbidity and mortality. *Ann Surg* 1977; 186: 301.
  20. Oyer PE, Miller DC, Stinson EB, Reitz BA, Moreno-cabral RJ, Shumway NE: Clinical durability of the Hancock porcine bioprosthetic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 80: 824.
  21. Arnett EN, Roberts WC: Prosthetic valve endocarditis; clinicopathologic analysis of 22 necropsy patients with comparison of observations in 74 necropsy patients with active infective endocarditis involving natural left-sided cardiac valves. *Am J Cardiol* 1976; 38: 281.
  22. Arnett EN, Roberts WC: Valve ring abscess in active infective endocarditis. frequency, location, and clues to clinical diagnosis from the study of 95 necropsy patients. *Circulation* 1976; 54: 140.
  23. Arnett EN, Roberts WC: Prosthetic valve endocarditis; a study of 18 patients at necropsy. *Am J Cardiol* 1975; 35: 120.
  24. Madison J, Wang K, Gobel FL, Edwards JE: Prosthetic aortic valvular endocarditis. *Circulation* 1975; 51: 940.

25. Baumgartner WA, Miller DC, Reitz BA, Oyer PE, Jamieson SW, Stinson EB, Shumway NE: Surgical treatment of prosthetic valve endocarditis. *Ann Thorac Surg* 1983 ; 35 : 87—102.
26. Akbarian M, Austen WG, Yurchack PM, et al: Thromboembolic complications of prosthetic cardiac valves. *Circulation* 1968 ; 37 : 826.
27. Pruitt AA, Rubin RH, Karchmer AW, Duncan GW: Neurologic complications of bacterial endocarditis. *Medicine* 1978 ; 57 : 329.
28. Gardner P, Saffle JR, Schoenbaum SC: Management of prosthetic valve endocarditis, infections of prosthetic valves and vascular graft, in Duma RJ (ed): *Prevention, Diagnosis and Treatment*, Baltimore, University Park Press, 1977, p 123.
29. Stinson EB, Griep RB, Vosti K, Copeland JG, Shumway NE: Operative treatment of active endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1976 ; 71 : 659.
30. Walker SR, Shumway NE, Merigan TC: Management of infected cardiac prostheses. *JAMA* 1969 ; 208 : 531.
31. Hairston P, Lee WH: Management of infected prosthetic heart valves. *Ann Thorac Surg* 1970 ; 9 : 229.
32. Manhas DR, Mohri H, Hessel EA II, Mereyndino KA: Experience with surgical management of primary infective endocarditis; a collected review of 139 patients. *Ann Heart J* 1972 ; 84 : 738.
33. Thomas TV, Heilbrum A: Prosthetic aortic valve replacement complicated by diphtheroid endocarditis and aortopulmonary fistula. *Chest* 1971 ; 56 : 679.
34. Danielson GK, Titus JL, Dushane JW: Successful treatment of aortic valve endocarditis and aortic root abscesses by insertion of prosthetic valve in ascending aorta and placement of bypass grafts to coronary arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974 ; 67 : 443.
35. Buckley MJ, Mundth ED, Daggett WM, Austen WG: Surgical management of the complications of sepsis involving the aortic valve, aortic root, and ascending aorta. *Ann Thorac Surg* 197 ; 12 : 391.
36. Turner E, Kay JH, Berstein S, Mendez AM, Zubiate P: Surgical treatment of Candida endocarditis. *Chest* 1975 ; 67 : 262.