

# 중복 심장판막 질환의 외과적 치료

김진\*·조종구\*·김공수\*

=Abstract=

## Surgical Treatment for Multivalvular Heart Disease

Jin Kim, M.D.\*, Jung Ku Jo, M.D.\*, Kong Soo Kim, M.D.\*

Multivalvular heart surgery was performed in 78 cases, in the Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery of Chonbuk National University Hospital from November 1983 to March 1994.

There were 31 men and 47 women, whose ages ranged from 14 to 63 years. The causes of the valvular lesions were 57 rheumatic origin, 18 degenerative, 1 previous endocarditis, 1 prosthetic valve mal-function. There were 25 double valve replacement with or without tricuspid valve repair, 2 MVR and aortic valve repair, 18 MVR and tricuspid valve repair, 1 MVR and aortic and tricuspid valve repair, 10 AVR and mitral valve repair, 1 AVR and tricuspid valve repair, 8 mitral aortic valve repair, 13 mitral and tricuspid valve repair. They were improved mean New York Heart Association functional class, from 2.72 to 1.21.

Early deaths were 5 cases(6.4%). The cause of death were low cardiac output syndrome, ventricular tachycardia, massive bleeding and cerebral thromboembolism.

All the survivors belonged to New York Heart Association functional class I or II at discharge.

The patients who had had valve replacement operation were medicated with warfarin to maintain the level of 30~50% of normal prothrombin time.

During follow-up(93.6%, mean 49.8 months), 2 late deaths were developed. One was due to intracranial hemorrhage and the other congestive heart failure.

The pre-operative New York Heart Association Functional class IV was statistically significant operative risk factors( $p < 0.05$ ).

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29:875-82)

**Key words:** 1. Heart valve prosthesis  
2. Heart valve repair

## 서론

여러 가지 원인으로 발생하는 심장 판막 질환은 판막만을 침범한 경우도 있지만 판막을 구성하는 나머지 구조물도 모두 침범할 수가 있고, 그들의 형태학적인 변화는 혈액역학적 이상을 일으키게 된다. 판막의 이상으로 심방 또

는 심실은 과부하 또는 과긴장 상태가 되게 되고 각 심방 또는 심실은 보상작용으로 비대가 일어난다. 이러한 혈액역학적 이상과 심근 허혈은 심근의 손상을 초래하여 수축력을 잃게 한다. 지속적인 약물요법등 내과적 치료는 판막을 개선하는 근치의 방법이 되지 못하며 외과적 치료중 판막 치환술은 혈류개선으로 심근의 부하를 감소시키나 인

\* 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

논문접수일: 95년 11월 30일 심사통과일: 96년 3월 8일

책임저자: 김진, (560-182) 전북 전주시 덕진구 금암동 634-18, Tel, Fax (0652) 250-1480

**Table 1.** Age and Sex

Age	Male		Female		Total	
	No	Death(%)	No	Death(%)	No	Death(%)
10~19	2	0	6	1(16.7)	8	1(12.5)
20~29	8	1(12.5)	10	1(10.0)	18	2(11.1)
30~39	8	1(12.5)	6	0	14	1(7.1)
40~49	7	0	17	0	24	0
50~59	3	0	7	1	10	1(10.0)
60~69	3	0	1	0	4	0
Total	31	2(6.5)	47	3(6.4)	78	5(6.4)

조판막 삼입으로 인한 혈전, 전색, 항응고제 투여에 의한 출혈의 문제점이 있고 판막 교정술은 인조 판막 삼입에 의한 문제점을 개선한다고 하나 판막의 모든 병리적 상태에서 적용되는 것은 아니다. 심한 혈역학적 이상이 초래되면 외과적 치료시 심장의 회복에 한계가 있고, 사망률 또한 높아지므로 수술의 시기에는 논란의 여지가 남아 있다.

외과적 치료에는 판륜 성형술, 판막 성형술, 교련 절개술과 같은 판막 재건술이 있고, 인조 판막으로의 치환술이 있다. 최근의 외과적 치료는 수술 수기의 발전, 술중의 심근 보호법, 술후 환자 관리, 그리고 보다 이상적인 인조 판막의 개발로 인해 향상된 성적을 보이고 있다.

전북대학교 흉부외과학교실에서 시행하였던 중복 심장 판막 환자를 대상으로 술전 임상 상태, 수술 방법, 술후 사망 원인 및 합병증 등을 참고하여 외과적 치료에 관한 평가를 하고자 한다.

### 관찰 대상 및 방법

1983년 11월부터 1994년 3월까지 전북대학교 흉부외과학교실에서 시행한 중복 심장판막 수술 78예를 대상으로 하였다.

술전 상태로 심전도 검사, 심장 초음파 및 NYHA 기능 분류에 따른 임상적 상태를 평가하였고, 수술 방법과 수술후 조기 및 만기에 발생한 합병증 및 사망의 원인 등을 살펴보았다. 수술후 조기 및 말기의 구분은 수술 일로부터 30일을 기준으로 하였다. 수술 사망의 위험 인자는 Chi-square test와 Fisher's exact test로 검정하였고 유의수준은 p value가 0.01 이하로 하였다.

**Table 2.** Pathologic Valve Lesions

Valve lesion	Number ( % )	Death (%)
ASR + MSR	39(50.0)	2(5.1)
ASR + MSR + TSR	11(14.1)	0
MSR + TSR	27(34.6)	3(11.1)
ASR + TR	1(1.3)	

ASR : Aortic valve stenosis and/or regurgitation  
MSR : Mitral valve stenosis and/or regurgitation  
TSR : Tricuspid valve stenosis and/or regurgitation  
TR : Tricuspid valve regurgitation

### 결 과

#### 1. 연령 및 성별

78명의 대상 환자중 남자는 31명, 여자는 47명이었다. 연령 분포는 14세에서 63세까지이었고, 20대에서 40대가 56명(72%)으로 가장 많았다(Table 1).

#### 2. 원인 및 손상된 판막 부위

판막 손상의 원인으로는 섬유화가 주병변인 류마티성 판막염이 57예로 가장 많은 원인을 차지하였고, 퇴행성 변화가 19예, 그 외에 심내막염과 인조 판막의 기능 부전이 각각 1예씩 있었다.

판막의 손상은 승모 판막과 대동맥 판막이 39예이었고, 승모 판막과 대동맥 판막 그리고 삼첨 판막이 같이 손상된 경우가 11예이었다. 승모 판막과 삼첨 판막이 손상된 경우가 27예이었고, 대동맥 판막과 삼첨 판막이 손상된 경우가 1예이었다(Table 2).

#### 3. 술전 임상 상태

술전 NYHA 기능 분류상 Class II 26예, III 46예, IV 6예이었다.

술전 심전도 소견상 심방세동이 46예, 좌심방 비대가 13예, 좌심실 비대가 18예, 우심실 비대가 11예에서 있었다(Table 3).

흉부 X-선 검사 소견상 술전 심흉곽비는 평균 0.6 이었다.

술전 심초음파 검사 소견은 좌심실의 확장기말 내경은 평균 52.5mm이었고 수축기말 내경은 38.2mm이었다. 평균 ejection fraction은 0.453이었다.

**Table 3.** Preoperative EKG Findings

EKG	Number	%
AF	46	58.9
LAE	13	16.7
LVH	18	23.1
RVH	11	14.1

AF : Atrial fibrillation  
LAE : Left atrial enlargement  
LVH : Left ventricular hypertrophy  
RVH : Right ventricular hypertrophy

#### 4. 수술 소견 및 수술 방법

전 예에서 흉골 정중 절개로 심장을 노출시켜 중등도 저 체온 하에서 체외 순환을 시행하여 수술을 하였다.

승모판 및 대동맥판 치환술이 20예, 승모판 및 대동맥판 치환술과 삼첨판 판류 성형술을 같이 시행한 경우가 5예, 승모판 치환술과 대동맥 판막 성형술을 시행한 경우가 2예, 승모판 치환술과 삼첨판 판류 성형술을 시행한 경우가 18예, 승모판 치환술과 대동맥 판막 성형술과 삼첨판 판류 성형술을 같이 시행한 경우가 1예이었다. 대동맥판막 치환술과 승모 판막 교련 절개술 또는 판류 성형술을 시행한 경우가 10예, 대동맥 판막 치환술과 삼첨판 판류 성형술을 시행한 경우가 1예, 그리고 승모 판막 성형술 또는 교련 절개술과 대동맥 판막 성형술을 같이 시행한 경우가 8예, 승모 판막 성형술 또는 교련 절개술 또는 판류 성형술과 삼첨판 판류 성형술을 동시에 시행한 경우가 13예이었다(Table 4).

수술 소견중 좌심방내 혈전이 있는 경우가 8예 있었고 모두 혈전 제거술을 시행하였다. 그 외의 부수적인 수술로 좌심방이 폐쇄술을 6예에서, 상행 대동맥류 절제술을 1예에서 시행하였다.

#### 5. 이식된 판막의 종류 및 크기

78예의 중복 판막 수술중 인조 판막을 사용한 경우가 57예이었고, 사용된 인조 판막의 수는 82개이었다. 사용된 인조 판막은 기계 판막이 74개 조직 판막이 8개이었고, 이중 기계 판막인 Saint-Jude Medical valve가 60개로 가장 많은 경우를 차지하였다. 판막의 크기는 승모 판막은 29mm가 25개, 대동맥 판막은 23mm가 13개로 가장 많았다(Table 5).

**Table 4.** Cardiac Valve Procedures

PROCEDURES	Number
MVR + AVR	20
MVR + AVR + TVS	5
MVR + AVS	2
MVR + TVS	18
MVR + AVS and TVS	1
AVR + MVS	10
AVR + TVS	1
MVS + AVS	8
MVS + TVS	13

MVR : Mitral valve replacement  
AVR : Aortic valve replacement  
MVS(Mitral valve surgery) :  
commissurotomy, valvuloplasty, annuloplasty  
AVS(Aortic valve surgery) : valvuloplasty  
TVS(Tricuspid valve surgery) : annuloplasty

#### 6. 수술후 조기 결과

수술후 30일 이내에 발생한 합병증 및 사망률을 조기로 분류하였다.

수술후 조울 장애는 9예에서 발생하였고, 1예는 계속되는 심실성 빈맥이 호전되지 않고 사망하였다. 저심박출증이 3예에서 발생하였고 이중 1예에서는 보존적 요법으로 회복되었고 나머지 2예에서는 사망하였다. 재수술을 요하는 출혈이 2예에서 있었고, 1예에서 사망하였다. 뇌 색전증은 1예에서 있었고 사망하였다.

호흡기 합병증은 무기폐 1예, 혈흉 2예가 있었고 모두 회복되었다. 위장관 합병증으로는 스트레스성 궤양이 1예에서 있었고 회복되었다. 피부 합병증으로 담마진 1예, 습진성 피부염 1예, 탈모증 1예가 있었다.

그 외에 수술과 관련된 정신장애가 1예에서 있었고, 심낭절개후 증후군 1예, 약물요법으로 호전이 있었던 심내막염 그리고, 대동맥 판막 성형술후 대동맥 판막 폐쇄 부전으로 대동맥 판막 치환술을 시행하였던 1예가 있었다(Table 6).

수술후 조기 사망률은 78명의 수술환자중 5명이 사망하여 6.4% 이었다.

#### 7. 생존한 환자의 만기 결과

수술후 93.6%가 추적 조사되었고, 평균 추적 조사된 기간은 평균 49.8개월(1~127개월)이었다. 뇌색전증이 발생한 경우가 술후 17개월째와 3년째 각각 1예씩 있었고, 혈

**Table 5.** Type of Implanted Valves

Valve	Mitral(mm)					Aortic (mm)							Total
	27	29	31	33	Total	19	21	23	25	27	29	Total	
Saint Jude Medical	2	18	12	1	33	1	2	10	9	2	3	27	60
Björk-Shiley	1	3	1		5	1	2			2		5	10
Hall-Kaster			1		1			1	2			3	4
Intact		1	1		3			1				1	4
Ionescu-Shiley	1	2			3								3
Capentier-Edwards			1		1								1
Total	4	25	16	1	46	2	4	12	11	4	3	36	82

**Table 6.** Early Postoperative Complications

Complications	Number	Death
Arrhythmia	9	1
Low Cardiac Output Syndrome	3	2
Reoperation due to Bleeding	2	1
Cerebral Thromboembolism	1	1
Atelectasis	1	
Hemothorax	2	
Stress Ulcer	1	
Urticaria	1	
Eczematous Dermatitis	1	
Alopecia	1	
Post OP Psychosis	1	
Post Pericardiectomy syndrome	1	
Endocarditis	1	
Reoperation due to Residual AR	1	

액 응고 장애에 의한 합병증은, 한 환자에서 3개월째 위장관 출혈이 6년째에 근육내 혈종이 있었던 경우가 있었고, 수술 후 3년째와 4년째에 발생한 경우가 각각 1예씩 있었다.

사망한 경우는 수술 후 5년째 심부전증으로 사망한 경우가 1예 있었고, 수술 후 4년째 뇌실질내 출혈로 인한 사망이 1예 있었다. 사망한 2예는 모두 중복 판막 치환술을 시행 받은 환자이었다(Table 7).

조기 사망을 포함한 5년과 10년 생존율은 공히 89.3%이었고, 혈전 색전증과 항응고제 요법과 관련된 출혈로부터의 자유율은 5년과 10년에서 각각 77.34%, 69.61%이었다(Fig. 1, 2).

**Table 7.** Late Postoperative Complications

Complications	Number	Appearance time
Cerebral Thromboembolism	2	17 months, 3 yrs
Ecchymosis	1	3 yrs
UGI Bleeding*	1	3 months
Intramuscular Hematoma*	1	6 yrs
Hematuria	1	4 yrs
C. H. F. **	1	5 yrs
Intracranial Hemorrhage**	1	4 yrs

\* Same Patient, \*\* Death  
UGI : Upper Gastro-Intestinal tract  
CHF : Congestive Heart Failure

퇴원 시의 NYHA의 평가는 모든 환자에서 I과 II에 해당하였다(Fig. 3).

승모 판막과 대동맥 판막이 동시에 손상된 경우에, 이중 판막 치환술을 한 경우와 한 판막은 치환술을 하고 다른 하나는 교정술을 시행한 경우와 둘다 교정술을 시행한 경우를 수술 후 증상 호전율을 비교했을 때 통계학적인 의미는 없었다(p=0.926).

항응고제는 기계 판막을 사용한 경우와 심방세동이 있는 환자에서 조직 판막을 사용한 경우에 장기적으로 투여하였고, 조직 판막을 사용한 경우라도 심방 세동이 없는 경우에는 6개월간 투여하였으며, prothrombin time을 30~40%로 유지하였다. 판막이나 판윤 성형술 또는 교련 절개술을 시행한 경우엔 수술 후 4~6개월간 항응고제 투여를 하였다.

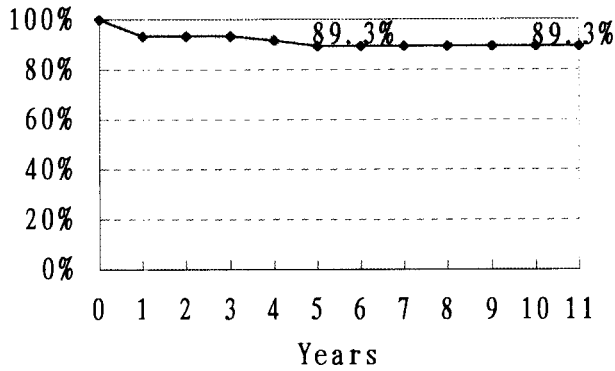


Fig. 1. Actuarial Survival Rate

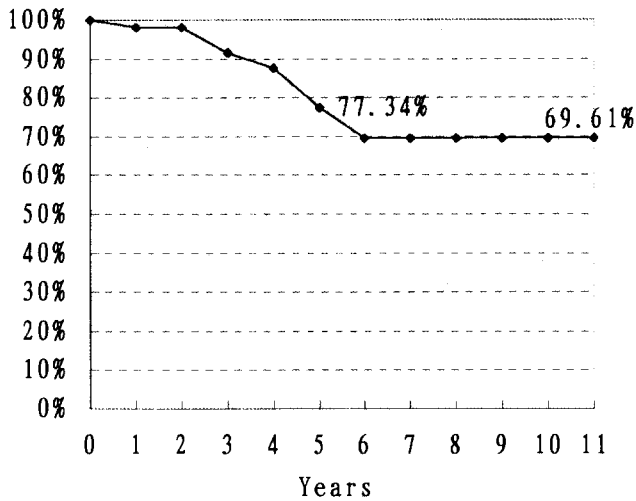


Fig. 2. Thromboembolism & Bleeding Free Rate After Valve Replacement

### 8. 위험 인자

수술 사망 인자를 Chi-square test와 Fisher's exact test로 검정하였다.

유의 수준을 p value가 0.05 이하로 하였을 때, NYHA 분류상 IV 인 경우(P=0.003)만이 통계학적 의의가 있었으나, 심방세동 유무, ejection fraction, 술전 심흉곽비 그리고 수술 방법은 통계학적 의의가 없었다(Table 8).

그 외에 승모 판막과 대동맥 판막이 동시에 손상된 경우에서 이중 판막 치환술을 한 경우와, 한 판막은 치환술을 하고 다른 하나는 교정술을 시행한 경우와, 둘 다 교정술을 시행한 경우를 조기 사망과 합병증에 관해 비교했을 때 통계학적인 의의는 없었다(p=0.345, 0.567) (Table 9).

### 고찰

1923년 Cutler<sup>1)</sup>등에 의해 시도된 승모판 협착증 환자의

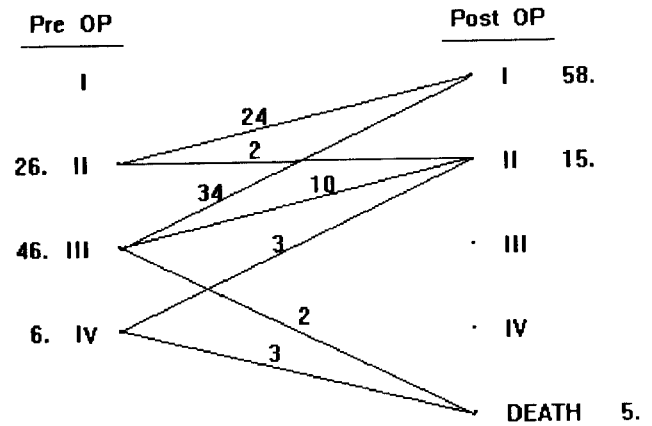


Fig. 3. NYHA Function Class Changes

Table 8. Risk Factors for Early Death

Risk Factors	Mortality(%)	P Value
Preoperative NYHA class IV	50.0	0.003
Age > 50yrs	7.1	>0.1
Atrial Fibrillation	6.5	>0.1
Ejection Fraction<40%	10.7	>0.1
MVR + T. Annuloplasty or Commissurotomy	20.0	0.078
Double Valve Replacement	-	>0.1
CT Ratio>0.7	33.3	0.1

NYHA : New York Heart Association

T : Tricuspid valve

CT : Cardio-thoracic

승모 판막 협착부위를 확대시킨 것이 심장 판막 질환의 외과적 치료의 효시가 되었다. 그후, 20여년이 지난 1940년 후반에 Harken 등<sup>2)</sup>과, Bailey<sup>3)</sup>가 수지 교련 절개술의 수술 성공 예를 발표하였다. 1950년대 이르러 인공 심폐기의 등장과 더불어 체외 순환술이 도입된 이후 심혈관 수술은 급속한 성장을 보여 개심술을 통한 승모판 교련 절개술이 시도되었고 1961년에 이르러서는 Starr<sup>4)</sup>에 의해 인조 구형 판막을 대동맥 판막 폐쇄부전증 환자의 흉부 하행 대동맥에 이식함으로써 심장 판막 질환의 외과적 치료에 새로운 장을 열게 되었다.

중복 심장 판막 질환의 수술적 치료도 단일 판막 질환과 마찬가지로 1950년대의 폐쇄성 술식에 의해 시작되었다. 1955년에 Likoff 등<sup>5)</sup>은 대동맥 판막과 승모 판막에 대해 폐쇄성 교정술 (Closed repair)을 동시에 시행한 74예를 보고하였다. 1958년 Lillehei 등<sup>6)</sup>이 체외 순환을 이용한 개

**Table 9.** Mitral and Aortic Valvular Lesion with\without Tri-cuspid Valvular Lesion

	Number	Early Death	Early Cx	Late Death	Late Cx
DVR	25	0	8	3	2
MVR + AVS	3	0	0	1	0
AVR + MVS	10	1	2	2	0
MVS + AVS	8	1	3	0	0
Total(p value)	46	2(0.345)	13(0.567)	6(0.661)	2(0.438)

DVR, double valve replacement; MVR + AVR

MVR, mitral valve replacement

AVR, aortic valve replacement

MVS, mitral valve surgery; commissurotomy, valvuloplasty, annuloplasty

AVS, aortic valve surgery; valvuloplasty, annuloplasty

심술적 교정술을 처음으로 보고하였고, 1963년 Cartwright<sup>7)</sup>와 그의 동료는 처음으로 승모 판막과 대동맥 판막의 이중 판막 치환술을 보고하였다.

중복 판막 질환의 가장 흔한 원인은 류마티성 판막염이고, 손상된 판막 각각의 병변이 서로 다른 경우도 있다. 예를 들어, 류마티성 대동맥 판막 질환과 세균성 심내막염, 특발성 건삭 파열, 허혈성 유두근 기능장애 등으로 인한 승모판 폐쇄부전증이 같이 있는 경우가 있다. 특히 삼첨판막의 손상은 좌측 심장 질환의 변화에 따른 이차적인 원인이 대부분이고 이런 경우는 기능적 폐쇄 부전을 일으킨다. 본 교실의 경우, 판막 손상의 가장 많은 원인은 섬유화가 주병변인 류마티성 원인으로 57예(73%)를 차지하였다.

수술의 적응으로는, 승모 판막과 대동맥 판막이 같이 손상 받은 경우에 적절한 약물 치료에도 불구하고 NYHA 분류상 III 이상의 증상을 호소할 때 수술적 치료가 필요하게 된다. 하지만 승모 판막 폐쇄부전증과 대동맥 판막의 폐쇄부전증이 같이 있는 경우는 증상이 나타나기 전에 심한 좌심실 확대가 발생할 수 있으므로 증상이 없는 경우라도 좌심실 확대가 2도 이상(1~6도)인 경우엔 수술의 적응이 된다. 특히 심한 승모 판막과 대동맥 판막의 폐쇄부전증과 급성 류마티스 심장염이 동반된 경우엔 류마티스 염증이 치료되지 않을 때에도 수술을 하여야 하고, 급성 세균성 심내막염이 동반된 경우에도 염증과 심부전증이 약물요법에 반응이 없을 경우 지체없이 수술을 하여야 한다<sup>8)</sup>.

삼첨판막의 손상은 좌측 심장의 변화에 따른 기능적

폐쇄 부전이 대부분을 차지함으로 수술에 대한 결정은 삼첨판막 하나만을 가지고 수술 시기를 결정하기에는 어려움이 있다. Carpentier<sup>9)</sup>는 술전 검사상 심한 폐쇄 부전이 계속적으로 있는 경우, 술중에 검사한 수치 검사나 심초음파 검사상 3도 이상(1~6도)의 폐쇄 부전이 있는 경우, 좌측 심장 질환의 병력이 길어서 이미 좌심실과 우심실의 기능 이상이 비가역적인 경우를 수술의 적응으로 하였다.

중복 판막 수술의 조기 사망률은 5~9%로 보고하고 있다<sup>10, 11)</sup>. 조기 사망의 가장 흔한 원인은 심부전이고 그 외의 원인으로서는 좌심실 파열과 같은 출혈과 부정맥 등이 있다. 본 교실에서의 조기 사망률은 6.4% 이었고, 그 원인으로서는 저심박출증이 2예, 그리고 심실성 빈맥, 출혈, 뇌색전증이 각각 1예씩이었다. 수술후 조기 및 만기 성적은 주로 술전의 환자의 심장 기능 상태, 특히 좌심실 기능에 의해 크게 좌우된다. 일반적으로 수술전 NYHA 기능 분류상 각 증상 및 객관적 증후들이 심할수록 좌심실 기능이 저하되어 있어 판막 수술후 혈액학적으로 교정이 되어도 저하된 좌심실의 기능의 회복은 만족하지 못한 것으로 되어 있다. 따라서 최근의 추세는 심장 기능이 심하게 손상되기 이전에 판막 수술을 시행하여 조기 및 만기 성적의 향상을 꾀하고 있다<sup>12, 13)</sup>. 본 교실에서도 조기 사망한 5례 모두 술전 NYHA 분류상 III(2예), IV(3예)에 해당하는 환자였었고, 전체적으로 class IV 였던 환자의 조기 사망률은 50% 이었다.

조기 사망의 위험 인자로, Carpentier<sup>9)</sup>는 이중 판막 치환술 자체, 최근 노인 환자의 수술이 증가함에 따라 수술 시의 나이, 술전 기능 분류상 심한 심부전, 좌심실 확대가 심하게 발생할 수 있는 심한 승모 판막과 대동맥 판막의 폐쇄부전증의 합병, 심한 삼첨판막 폐쇄부전증이 좌측 심장 질환과 동반된 경우 등을 언급하였고, Kevin 등<sup>14)</sup>은 대동맥 판막이 손상된 경우와 삼첨판막 폐쇄부전증이 있는 경우를 위험 인자로 보고하고, 나이, 삼첨판막염, 성별, NYHA 기능상 분류, 재수술, 관상동맥 질환, 수술의 시기 등은 특별한 의의가 없었다고 하였다. 본 교실에서는 술전 NYHA 분류상 IV인 경우만 통계학 적인 의의가 있었고, 나이, 심방세동의 유무, 수술 방법, 술전 심홍파비, 그리고 Ejection fraction 0.4 이하 등은 의의가 없었다. 또한 승모 판막과 대동맥 판막을 동시에 손상된 경우에서 이중 치환술을 한 경우와, 한 판막은 치환술을 하고 다른 하나는 교정술을 시행한 경우, 그리고 둘 다 교정술을 시행한 경우를 각각의 조기 사망과 합병증에 관해 비교했을 때 통계학 적인 의의는 없었다 (p=0.345, 0.567).

판막 수술후 발생할 수 있는 여러 가지 합병증 중 심내

막염은 높은 치사율을 나타내며 때로는 치환술을 시행한 경우엔 응급 재치환술을 요하기도 한다<sup>15)</sup>. 본 교실에서는 증모 판막 치환술과 삼첨 판막 판류 성형술을 받은 환자에 서 포도상구균에 의한 심내막염이 발생한 경우가 1예 있었고, 항생제 요법으로 치료되었다.

판막치환술을 시행한 경우는 중요한 합병증으로 혈전증 과 장기 항응고제 요법에 의한 출혈이 문제가 된다. 혈전 증은 아직까지 인조 판막 치환술후 해결해야 될 큰 난제이 다. 조직 판막을 사용한 경우에는 일정 기간 항응고제 투 여가 권장되고 있는데, 혈전 형성 시기가 술후 4~6개월 이내에 발생하는 경우가 40~65%를 차지하기 때문에 적 어도 6개월 이상의 투여가 필요하다고 한다<sup>16)</sup>. 기계 판막 은 조직 판막에 비해 판막 기능 및 내구성은 우수하지만 혈전 발생을 예방하기 위해서 평생 동안 항응고제를 사용 해야 하는 불편이 있고, 계속적으로 반복되는 prothrombin time의 측정 및 항응고제 사용시 부수적으로 따라오는 위 장관 출혈과 같은 출혈성 소견 등이 문제시되고 있다. 특 히 항응고제 요법의 치료 지표가 되는 prothrombin time 의 부정확성과 각 개인의 민감성의 차이로 보다 정확한 기 준이 필요하겠다.

## 결 론

1983년 11월부터 1994년 3월까지 전북대학교 흉부외과 학 교실에서 시행한 중복 심장판막 수술 78예를 대상으로 술전 임상 상태와 수술 방법에 따른 술후 사망 원인 및 합 병증을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

수술후 초기 사망은 5명으로 사망률은 6.4%이었고, 사 망 원인은 저심박출증, 부정맥, 출혈, 뇌색전증이 있었다. 초기 사망과 관련된 술전 임상 상태로는 NYHA 기능 분 류상 IV인 경우만이 의의가 있었고, 수술 방법이나 술전 심흉곽비, 나이, 심방세동 유무, 그리고 ejection fraction등 은 의의가 없었다.

증모 판막과 대동맥 판막이 동시에 손상된 경우에서의 수술 방법에 따른 초기, 만기의 사망률과 유병율에는 차이 가 없었다.

결론적으로 중복 심장 판막 질환에서의 술후 사망률과 유병율에는 술전의 환자 NYHA 기능 분류상 IV만이 관련 이 있었다. 특히 만기 합병증은 항응고제 요법과 관련된 출혈이 가장 많았으며, 항응고제 요법의 치료 지표가 되는 prothrombin time의 신뢰성 있는 기준치와 엄격한 환자 관 리가 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Cutler EC, Levine SA. *Cardiotomy and valvulotomy for mitral stenosis*. *Boston Med Surg J* 1923;188:1023-8
2. Harken DE, Ellis LB, Ware PF., Norman LR. *The surgical treatment of mitral stenosis*. *N Engl J Med* 1948;239:801-8
3. Bailey CP. *The surgical treatment of mitral stenosis-mitral commissurotomy*. *Dis Chest* 1949;45:377-84
4. Starr A, Edward ML. *Mitral replacement-Clinical experience with a ball valve prosthesis*. *Ann Surg* 1961;54:726-35
5. Likoff W, Berkowitz D, Denton C, Goldberg H. *A clinical evaluation of the surgical management of combined mitral and aortic stenosis*. *Am Heart J* 1955;49:394-409
6. Lillehei CW, Gott VL, DeWall RA, Varco RL. *The surgical treatment of stenotic and regurgitant lesions of the mitral and aortic valves by direct vision utilizing a pump-oxygenator*. *J Thorac Surg* 1958;35:154-67
7. Cartwright RS, Giacobine JW, Rantan RS, Ford WB, Palich WE. *Combined aortic and mitral valve replacement*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1963;45:35-48
8. Carpentier A. *Combined aortic and mitral valve disease with or without tricuspid valve disease*. In: Kirklin JW, Barratt-Boyes BG. *Cardiac Surgery*. 2nd ed. New York: Chrchill Livingstone Inc. 1993;573-87
9. Carpentier A. *Mitral valve disease with or without tricuspid valve disease*. In: Kirklin JW, Barratt-Boyes BG. *Cardiac Surgery*. 2nd ed. New York: Chrchill Livingstone Inc. 1993; 425-89
10. Arom KV, Nicoloff DM, Kersten TE, Northrup WF III, Lindsay WG, Emery RW. *Ten-year follow-up study of patients who had double valve replacement with the St. Jude Medical prosthesis*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;98:1008-16
11. Lindblom D, Lindblom U, Aberg B. *Long-term clinical result after combined aortic and mitral valve replacement*. *Eur J Cardiothorac Surg* 1988;2:347-56
12. Gault JH, Covell JW, Braunwald E, Ross J Jr. *Left ventricular performance following correction of free aortic regurgitation*. *Circulation* 1970;42:773-80
13. Thompson R, Ahmed M, Seabra-Gomes R, et al. *Influence of pre-operative left ventricular function on results of homograft replacement of the aortic valve for aortic regurgitation*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;77:411-21
14. Teoh KH, Christakis GT, Weisel RD, et al. *The determinants of mortality and morbidity after multiple-valve operations*. *Ann Thorac Surg* 1987;43:353-8
15. Calderwood SB, Swinski LA, Karchmer AW, Waternaux CM, Buckley MJ. *Prosthetic valve endocarditis*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;92:776-83
16. Edmunds LH Jr. *Thromboembolic complication of current cardiac valvular prosthesis*. *Ann Thorac Surg* 1982;34:96-106

**=국문초록=**

1983년 11월부터 1994년 3월까지 전북대학교 흉부외과학교실에서는 중복 심장판막 수술 78예를 시행하였다.

남자는 31명, 여자는 47명이었고, 연령 분포는 14세에서 63세까지이었다.

판막 손상의 원인으로서는 섬유화가 주병변인 류마티성 판막염이 57예로 가장 많은 원인을 차지하였고, 퇴행성 변화가 19예, 그 외에 심내막염과 인조 판막의 기능 부전이 각각 1예씩 있었다.

이중 판막 치환술이 20예, 이중 판막 치환술과 삼첨판 판류 성형술을 같이 시행한 경우가 5예, 승모판 치환술과 대동맥 판막 성형술을 시행한 경우가 2예, 승모판 치환술과 삼첨판 판류 성형술을 시행한 경우가 18예, 승모판 치환술과 대동맥 판막 성형술과 삼첨판 판류 성형술을 같이 시행한 경우가 1예, 대동맥 판막 치환술과 승모 판막 교련 절개술 또는 판류 성형술을 시행한 경우가 10예, 대동맥 판막 치환술과 삼첨판 판류 성형술을 시행한 경우가 1예, 그리고 승모 판막 성형술 또는 교련 절개술과 대동맥 판막 성형술을 같이 시행한 경우가 8예, 승모 판막 성형술 또는 교련 절개술 또는 판류 성형술과 삼첨판 판류 성형술을 동시에 시행한 경우가 13예이었다. NYHA(New York Heart Association) 기능 분류는 수술전 평균 2.72에서 수술후 평균 1.21로 향상을 보였다.

수술후 조기 사망은 5명으로 사망률은 6.4%이었고, 사망 원인은 저심박출증, 부정맥, 출혈, 뇌색전증이 있었다.

퇴원 시의 NYHA의 평가는 모든 환자에서 I과 II에 해당하였다.

인조 판막을 사용한 경우에 장기적인 항응고제 투여를 하였고 prothrombin time을 30-50%로 유지하였다.

추적 조사기간중(93.6%, 평균 49.8개월) 사망은 2예가 있었으며, 사망 원인은 뇌실질내 출혈과 심부전증이었다.

조기 사망과 관련된 술전 임상 상태로 NYHA 기능 분류상 IV인 경우에 의의가 있었다 ( $p < 0.05$ ).