

重複心臟瓣膜移植의 臨床的 考察 63 例 報告

서 경 필* · 양 기 민**

- Abstract -

Clinical Study of Multiple Cardiac Valve Replacement : A Report of 63 Cases

Kyung Phill Suh, M.D.* and Ki Min Yang, M.D.**

A total of 63 patients (42 males and 21 females) underwent multiple valve replacement with artificial valves between January 1975 and August 1980 at Seoul National University Hospital. There were 38 patients with aortic and mitral valve replacement, 22 with mitral and tricuspid, and 3 with aortic, mitral and tricuspid valve replacement. The valve lesions varied from trivial to severe and most aortic and mitral valves had mixed stenosis and insufficiency, while tricuspid valves had only insufficiency. The patients were severely symptomatic in majority of the cases, and belonged to the Classes III and IV (III:45, IV:16) of the NYHA functional criteria.

Hemodynamic studies were performed on all the patients. The mean pulmonary wedge pressure was remarkably increased to 19.8 mmHg in aortic and mitral valve lesions and 18.0 mmHg in mitral and tricuspid valve lesions. The mean pulmonary arterial pressure was also increased, while the cardiac index was reduced.

In 1977, the average perfusion time was 245.5 minutes for aortic and mitral valve replacement and 181.6 minutes for mitral and tricuspid valve replacement. It has progressively declined to 169.2 minutes for aortic and mitral valve replacement and 123 minutes for mitral and tricuspid valve replacement in 1980. The average period of aortic occlusion also declined after the use of cardioplegic solution.

Twenty deaths occurred among the 63 patients operated upon, an overall mortality rate of 30.8%. The operative mortality has declined with successive year from a level of 66.7% before 1977 to 21.1% in 1980. Fourteen patients suffered from a list of postoperative complications, which eventually resolved with adequate treatment. All the survivors were enjoying the levels of daily life activities greater than those existing before the operation.

I. 서 론

본 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1975년부터 1980년 8월말까지 63명의 심장 중복판막이식을 시행하였다. 이 보고는 심장의 Rheumatic 판막 질환에 대한 중복판막이식수술을 시행한 후, 이들에 대

한 수술전 심장상태의 평가, 수술방법, 재료, 수술후 임상적 호전정도, 사망율, 사망원인, 합병증 등을 분석하고 이에 따른 경험 및 의견을 종합하고자 한다.

II. 관찰재료 및 방법

1975년 1월부터 1980년 8월말까지 최근 5년여간 본 서울대학교 병원 흉부외과에 입원하여 심장중복판막

*서울대학교병원 흉부외과 **중앙대학교 의과대학 흉부외과

*本論文은 1980년 10월 18일 第12次 大韓胸部外科學會 學術大會에 發表되었음.

*本 研究는 1980年度 서울大學校病院 임상연구비의 일부 보조에 의한 것임.

* Department of Thoracic Surgery Seoul National University Hospital, Seoul

** Department of Thoracic Surgery Sacred Heart Hospital Chung-Ahng University, Seoul

이식수술을 받은 63명의 환자를 대상으로 임상적 고찰을 시행하였다. 수술은 전신마취하에, 인공심폐기를 가동한 후 시행하였으며, 인공심폐기 조립에는 pump로는 AO-5-Head de Lux Roller pump와 인공폐로는 Shiley의 Bubble oxygenator와 Bentley Bubble oxygenator 등이 사용되었다.

III. 관찰성적(수술전)

가) 환자의 성별 및 연령

63명의 환자중 남자는 42명, 여자는 21명으로 남녀 성비는 2:1이었으며 최연소는 14세(남), 최고령은 59세(남)이었다. 수술시 연령을 세밀하게 살펴보면, 남자의 경우 20대, 30대가 각각 10명씩으로 가장 많았으며, 여자의 경우, 30대, 40대가 각각 7명, 6명으로 가장 많았다. 또한 대동맥과 승모판막을 이식한 예가 38에 있었으며, 이 중 남자는 28에, 여자는 10에 있었고, 승모판막과 삼첨판막을 이식한 예가 22에 있었는데, 남녀 각각 11에씩이었다. 대동맥판막, 승모판막, 삼첨판막을 이식한 예가 3에 있었는데 모두 남자이었다(Table 1).

나) 각 판막의 병리학적 병변

각 판막의 병리학적 병변을 살펴보면, 대동맥판막병변이 있는 41에 중 5에는 협착증, 7에는 폐쇄 부전증이었으며, 나머지 29에는 협착 및 폐쇄부전의 혼합형이었다. 승모판막을 이식한 63에에서 9에는 협착증, 15에는 폐쇄부전증, 39에는 혼합형이었으며, 삼첨판막의 병변 25에는 전례에서 폐쇄부전증이였다(Table 1).

다) 환자의 수술전 상태의 평가

Table 1. Pathological valve lesions in 63 patients

Valve lesion	Aortic	Mitral	Tricuspid
Stenosis	5	9	0
Incompetence	7	15	25
Mixed type	29	39	0
Total	41	63	25

63명의 환자에 대한 기능적 분류를 살펴보면 38예의 대동맥과 승모판막이식을 받은 환자중 32예가 NYHA 기능적 분류 Class III이었으며, 5예가 Class IV, 1예에서 Class II가 있었는데, 이 환자에서는 수술전 Embolism에 의한 좌측 마비가 있었다.

승모판막과 삼첨판막을 이식한 22예에서는 12예가 Class III, 9예가 Class IV, 1예가 Class II이었다.

3개의 판막을 이식한 3예중 1예가 Class III, 2예가 Class IV였다.

따라서 모두 63명의 환자중 45예가 Class III, 16예가 Class IV, 2예가 Class II였다.

63명의 환자는 Rheumatic fever의 병력을 가진 경우가 50예였으며, 병력이 불확실한 경우가 13예였다(이에 대한 평가는 환자의 과거력과 혈청검사를 지표로 이용하였다). 수술전 심전도 소견을 살펴보면 대동맥판막 및 승모판막을 이식한 38예중 23예에서 心房細動(Atrial fibrillation)이 있었으며, 15예가 洞調律(Sinus Rhythm)이었다. 승모판막과 삼첨판막을 이식한 22예의 환자중 17예가 심방세동이었고, 5예가 동조율이었으며 3개의 판막을 이식한 3예 모두에서 심방세동이 있었다. 따라서 63예의 환자중 43예(68.3%)에서 심방세동이 있었다.

Table 1. Age and Sex incidence of 63 patients

		Age(yr.)					Total
		11~20	21~30	31~40	41~50	51~60	
AVR+MVR	M	9	7	5	3	4	28
(38)	F	1	2	3	3	1	10
MVR+TVR	M	2	3	4	1	1	11
(22)	F	0	3	4	3	1	11
AVR+MVR+TVR	M	1	0	1	1	0	3
(3)	F	0	0	0	0	0	0
Total	M	12	10	10	5	5	42
	F	1	5	7	6	2	21
		13	15	17	11	7	63

M: Male, F: Female, AVR: Aortic Valve Replacement, MVR: Mitral Valve Replacement, TVR: Tricuspid Valve Replacement

심도자 검사의 결과를 살펴보면, 대동맥 및 승모판막 이식을 시행한 환자군의 Mean pulmonary wedge pressure (MPWP) 의 평균이 19.8 ± 5.7 mmHg 이었으며, 승모판막과 삼첨판막이식을 한 군의 평균이 18.0 ± 2.5 mmHg 였다.

평균 폐동맥압은 대동맥판막과 승모판막을 이식한 군에서 36.6 ± 9.5 mmHg, 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 군에서 42.2 ± 3.2 mmHg, 3개의 판막을 이식한 군에서 44.6 ± 4.7 mmHg 였다.

Cardiac Index 는 대동맥판막과 승모판막을 이식한 군에서 2.63 ± 0.3 L/min/m² 였으며, 승모판막과 삼첨판막을 이식한 22 예에서 2.43 ± 0.3 L/min/m², 3개의 판막을 이식한 군에서 2.2 ± 0.6 L/min/m² 였다(Table III).

IV. 수 술 증 례

가) 연도별 수술예

1975년과 1976년 사이에 대동맥판막 및 승모판막이식이 2예, 승모판막 및 삼첨판막이식이 1예, 도합 3예, 1977년이 각각 6예, 2예, 도합 8예, 1978년이 각각 6예, 7예, 도합 13예, 1979년이 각각 11예, 9예, 도합 20예, 1980년 1월부터 1980년 8월말까지 대동맥판막 및 승모판막 이식에 13예, 승모판막 및 삼첨판막이식에 3예, 3개의 판막을 이식한 경우가 3예로 도합 19예로서 해마다 증가되어가는 실정이다(Table IV).

나) 체외순환시간 및 대동맥차단시간

Table III. Preoperative clinical details in 63 patients

	NYHA. Classification				Etiology of valve lesion		E K G		Cardiac Catheterization		
	I	II	III	IV	Rheu- matic	Indete- rminate	Atrial Rhythm	MPWP (mmHg)	MPAP (mmHg)	CI(L/min /m ²)	
AVR+ MVR (38)	0	1	32	5	30	8	15	23	19.8 ± 5.7	36.6 ± 9.5	2.63 ± 0.3
MVR+ TVR (22)	0	1	12	9	17	5	5	17	18.0 ± 2.5	42.2 ± 3.2	2.43 ± 0.3
AVR+ MVR +TVR (3)	0	0	1	2	3	0	0	3		44.6 ± 4.7	2.2 ± 0.6
Total	0	2	45	16	50	13	20	43			

MPWP: Mean Pulmonary Wedge Pressure, MPAP: Mean Pulmonary Arterial Pressure, CI: Cardiac Index

Table IV. Annual Multiple Valve Replacement and Operative Death

Year	AVR+MVR		MVR+TVR		AVR+MVR+TVR		Total		Mortality %
	No. of cases	No. of op. death	No. of cases	No. of op. death	No. of cases	No. of op. death	No. of cases	No. of op. death	
1975~1976	2	2	1	0			3	2	66.7%
1977	6	5	2	0			8	5	62.5%
1978	6	2	7	2			13	4	30.8%
1979	11	3	9	2			20	5	25.0%
1980. 1. 1.	13	2	3	1	3	1	19	4	21.1%
1980. 8.31									
Total	38	14 (36.8%)	22	5 (22.7%)	3	1 (33.3%)	63	20	31.7%

최근 몇년간의 평균 체외순환시간을 비교해 보면, 1977년 이전의 경우 대동맥판막 및 승모판막을 이식한 경우가 254.4분이었으며, 1978년 155.3분, 1979년 164.5분, 1980년이 169.2분이며, 승모판막과 삼첨판막을 이식한 경우 1977년 이전이 181.6분, 1978년이 119.0분, 1979년이 119.4분, 1980년이 123.0분이 된다.

3개의 판막을 이식한 3예의 평균 체외 순환시간은 185분이었다.

대동맥 차단시간은 1978년 이전의 Cardioplegic solution을 쓰기 이전과 이후의 비교가 어려워 1979년과 1980년을 비교해 보면, 대동맥판막 및 승모판막을 이식한 군에서 1979년에 130.5분, 1980년에 133.9분이며, 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 군에서 1979년이 94.6분, 1980년이 88.3분이었다. 3개의 판막을 이식한 경우의 대동맥 차단시간은 평균 131.7분이었다(Table V).

다) 이식한 판막의 종류 및 크기

63예의 중복판막이식에 사용된 판막수는 모두 129개이었으며, 초창기에는 인공판막을 사용하였고 최근에는 조직판막을 이용하여 수술을 시행했다.

Björk-Shiley tilting disc valve를 사용한 경우가 모두 11개, Starr-Edward Ball valve가 3개, Smeloff-Cutter prosthetic valve가 2개, Carpentier-Edward porcine xenograft가 3개, Angell-Shiley porcine xenograft가 10개, Hancock porcine xenograft가 30개, Ionescu-Shiley bovine pericardial xenograft가 70예로서 도합 129예이며, 전술한 B-S, S-E, S-C의 모두 16개를 제외한 113개의 조직판막(tissue valve)을 사용하였다(Table VI).

사용된 판막의 크기를 살펴보면, 대동맥판막의 경우, 내경이 17mm에서 27mm까지 다양했으며 19mm가 10예, 21mm가 11예, 23mm가 10예로 대부분이었

Table V. Perfusion Duration and Aortic Clamping duration in 63 patients.

	Perfusion Duration(Range/Mean) min.				Aortic Clamping Duration(Range/Mean) min.	
	~ 1977	1978	1979	1980	1979	1980
AVR + MVR	207 ~ 347 (254.5)	132 ~ 188 (155.3)	140 ~ 218 (164.5)	132 ~ 206 (169.2)	105 ~ 173 (130.5)	105 ~ 172 (133.9)
MVR + TVR	154 ~ 228 (181.6)	105 ~ 129 (119.0)	89 ~ 161 (119.4)	99 ~ 147 (123.0)	74 ~ 141 (94.6)	77 ~ 105 (88.3)
AVR + MVR + TVR	-	-	176 ~ 197 (185)	-	-	80 ~ 159 (131.7)

Table VI. Types of Implanted valves used in 63 patients

	Types of Implanted valves							Total	
	B~S	S~E	S~C	C~E	A~S	H	IO		
AVR + MVR (38)	A	6	1	1	1	-	8	21	38
	M	2	2	-	2	4	9	19	38
MVR + TVR (22)	M	1	-	1	-	3	5	12	22
	T	2	-	-	-	3	5	12	22
AVR + MVR + TVR (3)	A	-	-	-	-	-	1	2	3
	M	-	-	-	-	-	1	2	3
	T	-	-	-	-	-	1	2	3
Total		11	3	2	3	10	30	70	129

* B-S: Björk-Shiley tilting disc valve
S-C: Smeloff-Cutter prosthetic valve
A-S: Angell-Shiley porcine xenograft
IO: Ionescu-Shiley bovine pericardial xenograft

S-E: Starr-Edward ball valve
C-E: Carpentier-Edward porcine xenograft
H: Hancock porcine xenograft

Table VII. Detail of Implanted valve size

	Implantation diameter of valve(mm)									
	17	19	21	23	25	27	29	31	33	
A V R	4	10	11	10	2	5	-	-	-	41
M V R	-	-	3	1	21	14	16	6	2	63
T V R	-	-	-	-	-	2	8	2	13	25
Total	4	10	14	11	23	21	24	8	15	129

으며, 승모판막의 경우 21 mm에서 33 mm까지 다양했다.

삼첨판막의 경우는 모두가 27 mm 이상이였다(Table VII).

라) 판막이식수술과 동반된 처치

4 에에서 좌심실내의 혈전 제거술을 시행하였으며, 1 에에서는 Left Atrial Appendage 를 묶어 혈전의과 급을 막았다.

승모판막 및 삼첨판막 이식수술을 한 1 에에서는 대동맥판막 협착증에 대한 판막 절개술(valvotomy)을 같이 시행하였다.

Temporary Pacemaker 를 implant 한 경우가 2 에 있으며, 대동맥판막과 승모판막을 이식한 2 에에서는 삼첨판막의 폐쇄부전증에 대한 삼첨판막섬유윤 성형술(Tricuspid annuloplasty) 을 시행하였다(Table VII).

V. 수 술 결 과

가) 연도별 수술예와 사망예

1975 년과 1976 년 사이에 대동맥판막 및 승모판막이 식을 시행한 2 예가 모두 사망하였으며, 승모판막 및 삼첨판막을 시행한 1 예가 생존하여, 3 예중 2 예가 사망하였다. 1977 년에는 대동맥판막 및 승모판막을 시행한 6 예중 5 예가 사망하고 승모판막 및 삼첨판막을 시행한 2 예는 모두 생존하여, 결과로서 8 예중 5 예가 사망하였다. 1978 년에는 대동맥판막 및 승모판막을 시행한 6 예중 2 예가 사망, 그리고 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 7 예중 2 예가 사망하여 13 예중 4 예가 사망한 결과가 되며, 사망율은 30.8% 가 된다.

1979 년에는 대동맥판막 및 승모판막을 이식한 11 예중 3 예가 사망하고, 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 9 예중 2 예가 사망하여 모두 20 예중 5 예가 사망하여 사망율은 25.0% 가 된다.

80 년 1 월부터 8 월말까지 대동맥 및 승모판막을 이식한 13 예중 2 예가 사망하였고, 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 3 예중 1 예가 사망하였으며, 대동맥판막,

Table VIII. Concomitant Surgical Procedure in 63 patients

Surgical Procedure	No. of Cases	Remark
Thrombectomy in left Atrium	4	
Ligation of left Atrial Appendage	1	
Aortic valvotomy	1	MVR + TVR Case
Temporary pacemaker implantation	2	
Tricuspid annuloplasty	2	AVR + MVR Cases
Sum	10	

승모판막 및 삼첨판막을 모두 이식한 3 예중 1 예가 사망하여 19 예중 4 예가 사망하여, 사망율은 21.1% 가 된다.

전체적으로 대동맥판막 및 승모판막을 이식한 38 예중 14 예가 사망하여 이 군에 대한 사망율은 36.8%이며, 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 22 예중 5 예가 사망하여 사망율은 22.7%이며 3 판막을 이식한 3 예에서 1 예가 사망해 사망율은 33.3% 이다.

모두 63 예중 20 예가 사망하여, 사망율은 31.7% 가 된다(Table IV).

나) 사망원인

20 예의 사망에 대한 원인을 분석해 보면, 저심박출량후군이 6 예로 가장 많았으며, 갑작스러운 심실세동(Ventricular fibrillation)이 4 예, 뇌손상에 의한 경우도 2 예 있었는데 Air embolism이 원인으로 의심되었다.

급성 심부전증에 의한 사망도 2 예 있었으며, 수술후 출혈에 의한 사망도 3 예 있었으며, 수술수기의 잘못에 의한 경우도 2 예 있었는데, 모두 대동맥판막이식후 좌측 관상동맥의 입구가 이식된 판막에 의해 막혔다고 생

각되는 경우이다. 1 에에서는 수술후 14 일 후에 패혈증으로 사망하였는데, 이는 과거 복부수술을 받은 환자에서 thoracic catheter 를 넣는 중에 공장천공(Jejunum perforation) 을 유발시켜, 이에 따른 패혈증이 원인이 되어 사망하였다(Table IX).

Table IX. Causes of Hospital Mortality

Cause of Death	No. of Pts	Remarks
Low cardiac output	6	
Arrhythmia (Ventricular Fibrillation)	4	
Neurological injury	2	
Acute Renal Failure	2	
Homorrhagic diathesis	3	
Technical error	2	Lt. coronary ostium obs. by implanted aortic valve
Sepsis	1	Jejunal perforation
20		

다) 수술후 합병증

수술후 합병증이 14 에에서 발생하였다. 수술후 신경학적인 문제가 일어난 예가 2 에 있었는데 모두 완전히

회복되었으며, 수술후 심한 출혈로 인하여, 재개흉을 시행하였던 경우가 2 에 있었으며, 재수술로 모두 해결되었다.

수술후 아급성 세균심내막염이 발생한 1 에는 적절한 항생제를 상당기간 투여하여 해결되었다. 술후 약 3 주 간 계속된 혈소판 감소증(Thrombocytopenia) 을 일으킨 예에서는 뚜렷한 치료없이 해결되었다.

수술후 10 일후에 발견된 심한 심낭삼출액(pericardial effusion) 은 심낭절개술(pericardiostomy) 로서 해결하였다.

원인없는 열이 발생된 예가 2 명이 있었는데 1 에는 추후 장티푸스로 밝혀져 치료후 완치되었으며, 1 에는 저절로 해결되었다.

Alopecia areata 가 발생한 1 에는 아직도 계속되고 있으며, 경신과의사의 치료를 받고 있다. 수술후 원목소리(Hoarseness) 가 계속된 경우가 1 에 있으며, 뚜렷한 원인을 발견할 수가 없었다.

상처의 감염이 발생한 예가 2 명 있었는데 적절한 항생제와 Drainage 로 해결되었고, 심부정맥혈전증(Deep Vein thrombosis) 이 발생한 1 에는 항응고제를 투여하여 치료하였다(Table X).

라) 생존한 환자의 NYHA 기능적 평가

수술후의 NYHA 의 평가는 Follow up 받은 환자의 가장 최근 상태를 수술전 상태와 비교하였다(Fig. 1).

AVR + MVR 의 경우 술후 생존한 24 명의 환자중 3

Table X. Postoperative complication

Complication	No. of pt.	Remarks
Postop. neurologic disorder	2	Completely recured
Reoperation due to massive postoperative bleeding	2	Bleeding control after reoperation
Postop. SBE	1	Control with adequate antibiotics
Prolonged thrombocytopenia	1	Spontaneous recovery postop. 3rd week
Late Pericardial tamponade	1	Resolution with Pericardiectomy
Persistent FUO	2	One case-confirmed as Typhoid fever (control with adequate antibiotics) One case - spontaneous control
Alopecia areata	1	Still persisted
Hoarseness	1	Still persisted
Wound infection	2	Control with drainage and adequate antibiotics
Deep vein thrombosis	1	Control after anticoagulation
14		

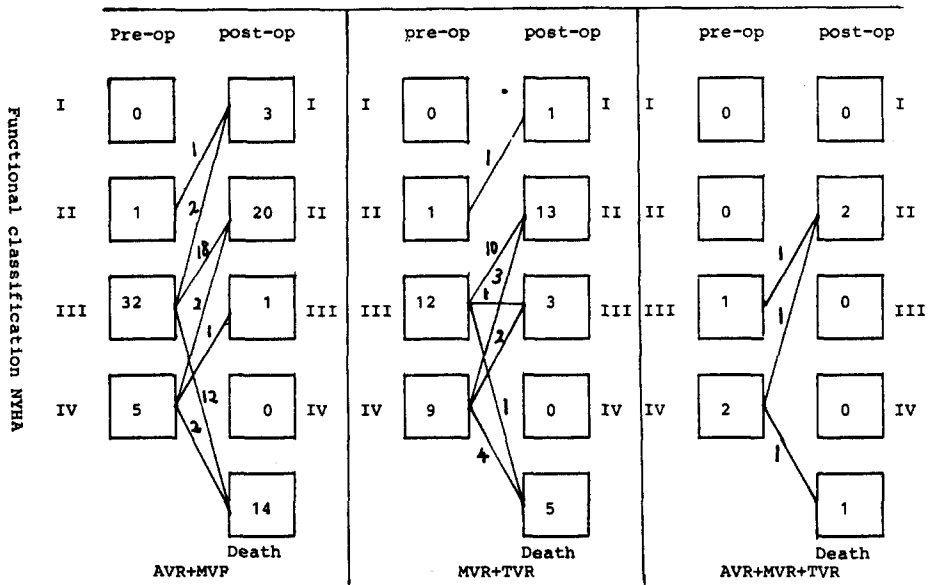


Fig. 1. Diagrammatic Presentation of Pre and Postoperative NYHA Functional classification of 63 patients with multiple valve replacement.

명이 Class I 이며, Class II가 20명, Class III가 1명이다.

MVR + TVR의 경우, 술후 생존한 17명중 Class I이 1명, Class II가 13명, Class III가 3명이며, AVR + MVR + TVR의 20명의 경우 모두 Class II였다.

VI. 고 안

심장의 판막질환은 대부분이 Rheumatic fever에 의한, 심장의 병변에 의해서 일어난다. Rheumatic inflammation에 의한 손상은 심장의 모든 부분(심내막, 심근, 심낭등)을 침범하지만 영구적인 손상은 항상 판막에 대한 손상이다²⁾.

본 보고에서도 지적되었듯이 63명의 환자중 50명의 환자에서(79.4%) Rheumatic fever의 병력을 갖는다. Bjork V. O 등¹⁾의 보고도 약 50%에서 Rheumatic fever의 과거력을 보여준다.

또한 소아에서 Rheumatic fever에 대한 철저한 예방으로 판막질환이 최근 줄어들고 있음은 주지의 사실이다.

판막질환을 일으키는 다른 원인으로서 Chordae Tendineae의 파손, 선천성 판막질환, 심내막염, 류마치스성 관절염, 매독, Marfan's Disease, Trauma 등이 있을 수 있으나, 전술한 Rheumatic fever에 비하면 훨씬 빈도가 낮다³⁾.

증상은 보통 Rheumatic fever의 발생후 10~12년후에 나타나는데, 보통 25세 전후가 빈발하는 나이이다²⁾.

본 보고에서도 10대말, 20대, 30대가 63명중 45명으로 71.4%를 차지한다.

Rheumatic fever의 발생빈도는 女에서 男보다 훨씬 크지만, 판막질환에 의한 대치수술을 받는 경우는 보통 남자가 많다고 보고되어 있다^{1,3,16,17,20)}.

본 보고에서도 남녀의 비율은 2:1로 남자가 더욱 많다. 이에 대한 설명으로는 여자보다 남자의 활동범위가 넓어 쉽게 증상을 나타내는데 원인이 있다고 생각된다. 판막의 병변을 살펴보면 Ionescu 등³⁾에 의하면 대동맥판막의 경우 협착, 폐쇄부전증, 혼합형등이 거의 같은 비율로 발생하였으며, 승모판막은 혼합형이 많은 것으로 보고되었다.

본 보고에서는 대동맥판막 및 승모판막은 모두 혼합형이 압도적으로 많은데 이에 대한 추사가 필요한 것으로 사료된다. 환자의 수술전 상태를 NYHA의 기능적 분류를 통해 나눠보면, 대부분의 환자가 Class III 혹은 IV로서 심한 증상을 나타낸다. 이는 비교적 심한 상태에서 수술에 임하는 불리함을 감수할 수밖에 없게 하는 원인이 된다^{1,13)}.

수술전 심전도에서 63명중 43명의 환자에서 심방세동을 보이는데, 이는 만성적인 좌심방의 고혈압에 의해 좌심방의 smooth muscle 비대의 결과라고 생각된다.

이 심방세동은 심박출량을 감소시키며 좌심실내의 혈액의 정체에 의해 15~30%에서 혈전을 만들어 중대한 결과를 초래하기도 한다.^{7,9,16)}

본 보고에서도 2명에서 수술전 Embolism의 과거력이 있었으며 5명에서 좌심방의 혈전이 발견되어, 약 11%가 된다. 이것이 조기수술(Early operation)을 하는 중요한 이유가 된다.

진단은 증상, 이학적 검사, 흉부 X선, 초음파 등으로 가능하며, 심도자법과 심혈관조영술을 이용하여 병변의 정도와 폐동맥 고혈압, 판상동맥의 병변등을 아울러 알 수 있다.⁷⁾

본 보고에서와 같이 MPWP가 상당히 증가되어 있고, MPAP도 증가되어 있음을 볼 수 있는데, 이는 대다수의 환자에서 수술로 인한 Hemodynamic 호전이 있는 후에, 폐동맥저항이 현저히 감소되는 것을 볼 수 있으며, 선천성 심장질환과 대조적이다.^{12,15)}

심장중복판막이식의 수도 해마다 증가하는데 비해(74년부터 76년까지 3년간 3예에서 79년 20예까지), 체외순환 및 대동맥 차단시간은 현저히 감소함은 많은 경험과 이에 따른 수술수기의 발달에 인한 것이라 하겠다.

63예 중복판막이식에 모두 129개의 판막이 소요되었는데 이중 인공심장판막(Prosthetic valve)이 16예, 나머지 113예가 조직판막이었다.

판막대치술을 함에 있어 고려해야 할 중요한 사항은 판막의 선택이다. 1961년 Starr가 승모판막질환에 대한 인공판막 이식수술을 성공적으로 시행한 후 여러가지 많은 인공판막이 출현하였고, 이에 대한 진보가 있어 현재 더욱 효과적인 판막이 출현하게 되었다.¹¹⁾ 그러나 아직도 이 판막들의 선택에는 고려할 바가 많으므로, 여러 다른 Model에 대한 Hemodynamic 특성과 이에 대한 지식이 요구된다. 예로 많은 인공판막의 장기적 내구성이 증명되었으나, 조직판막에 대한 내구성은 아직도 주의깊게 조사하여야 한다.^{10,16)} 또한 판막의 크기의 선택도 중요한 일이며, 가능한 한 큰 크기의 판막이 혈액학적으로 유리함은 두말할 나위도 없다.¹²⁾ 수술사망율을 비교하여 보면 74년 처음 중복판막 이식수술을 시행한 후 3년간 3예중 2예의 사망을 보여 66.7%의 높은 사망율을 보이다가 80년 19예중 4예가 사망하여 21.1%로 현저한 감소를 보인다. 이는 증례의 증가에 의한 경험과 심근의 생리학적인 측면의 이해가 증가하고, 심근을 보호하는 더욱 좋은 방법등이 출현되므로써 가능해졌으며 앞으로 더욱 좋은 결과를 나타내리라 기대되고 있다.

1976년 Isom¹¹⁾에 의하면 대동맥판막 및 승모판막 이식한 129예에서 24예의 수술사망으로 18.6%의 수

술사망율을 보이고 있다.

또한 승모판막 및 삼첨판막이식술을 시행한 112예중 19예가 사망하여 17.0%의 수술사망율을 보이며¹¹⁾, Stephenson 등¹⁾은 Triple valve Replacement 한 38예중 9예가 사망하여 23.7%의 수술사망율을 보이고 있다.

사망의 원인으로는 저심박출량증후군이 6예, 부정맥(심실성)이 4예, 뇌손상이 2예, 출혈이 3예, 급성심부전이 2예등으로 대부분을 차지하고 있는데, 이는 Ionescu³⁾, Isom¹¹⁾, Stephenson¹⁾ 등과 거의 일치한다.

술후 환자의 추시가 필요하며, 이에 따른 기능적 평가와 아울러 Late Mortality의 분석과 사망 원인을 분석함이 필요하다. 이에 대한 본 보고는 아직 충분한 추시를 보지 못해 후에 이에 대한 보완이 필요하리라 고 사료된다.

VII. 결 론

1. 서울대학교 의과대학 흉부의과학교실에서는 1975년부터 1980년 8월말까지 63예의 중복 심장판막이식술을 시행하였다.

2. 63명에 대한 남녀비는 2:1이었으며, 질환별로, 대동맥 및 승모판막을 이식한 예가 38예, 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 예가 22예, 대동맥판막, 승모판막 및 삼첨판막을 이식한 예가 3예 있었다.

3. 각 판막의 병변은 대동맥판막과 승모판막은 협착 및 폐쇄부전증의 혼합형이 많았으며, 삼첨판막은 전예가 모두 폐쇄부전증이었다.

4. 수술전 NYHA 분류는 63예중 45명이 Class II, 16명이 Class IV로서 대부분을 차지하였다.

5. 병인으로는 63예중 50예에서 Rheumatic Heart Disease가 원인이 되었다.

6. 심전도상 63예중 43예에서 심방세동을 보였다.

7. 심도자소견상 MPWP과 MPAP는 팔복할 만큼 상승되어 있었고, Cardiac index는 떨어져 있었다.

8. 수술에는 매년 증가하는 추세이며 80년도에 처음으로 3예의 삼중심장판막이식이 시행되었다.

9. 체외순환시간은 1977년 이전에 비해 최근 상당히 감소하였다.

10. 63예의 환자에서 129개의 판막을 사용하였는데 16개의 인공심장판막과 113개의 조직판막을 사용하였다.

11. 10예에서 심장판막이식수술과 동반된 수술을 시행하였다.

12. 수술후 사망원인을 분석한 결과 저심박출량 증후

군이 6으로 가장 많았으며, 갑작스러운 부정맥도 4에서 사망의 원인이 되었다.

13. 수술후 14에에서 합병증이 발생하였는데 대체로 적절한 치료로 해결되었다.

14. 생존한 43명의 술후 NYHA 분류를 시행하였다.

논문작성에 있어서 재료수집 등 제반 사항에 대해 적극 협조해 주신 송명근 선생에게 감사한다.

REFERENCES

1. Stephenson LW et al.: *Triple valve Replacement; An analysis of eight years experience. Ann Thorac Surg., 23(4):327, 1977.*
2. Rahimtoola SH et al.: *Early valve Replacement for preservation of ventricular function. Am. J. Card. 40:472, 1977.*
3. Ionescu MI et al.: *Heart valve replacement with Ionescu-Shiley pericardial xenograft. J. Thorac Cardiovasc. Surg., 73(1):31, 1977.*
4. Braimbridge et al.: *Myocardial preservation during aortic valve surgery: Assessment of five techniques bycellular chemical and biophysical method. J. Cardiovasc Surg., 73(5):699, 1977.*
5. Magilligan et al.: *Bacteremia, Endocarditis and the Hancock valve. Ann Thorac Surg., 24(6)508, 1977.*
6. Typers et al.: *The changing status of ejection fraction as a predictor of early mortality following surgery for acquired heart disease Chest 71(3):371, 1977.*
7. Chandratna PAN et al.: *Echocardiographic features of the normal and malfunctioning porcine xenograft valve Am. Heart J., 95(5):548, 1978.*
8. Cevese PG et al.: *Heart valve Replacement with Hancock Bioprosthesis: Analysis of long term results. Cardiovasc Surg., 11:111, 1976.*
9. Burch GE et al.: *Clinical evauation of aortic and mitral valve prosthesis. Am. Heart J., 92(2):245, 1976.*
10. Angell WW et al.: *The tissue valve as superior cardiac valve replacement. Surgery 82(6):875, 1977.*
11. Isom OW et al.: *Long term results in 1375 patients undergoing valve replacement with Starr-Edwards cloth covered steel ball prosthesis. Ann. Surg., 186(3):310, 1977.*
12. Tandon AP et al.: *Sequential Hemodynamic studies in patient having aortic valve replacement with the Ionescu-Shiley pericardial xenograft Ann. Thorac Surg., 24(2):149, 1977.*
13. Rhodes G.R. et al.: *Clinical and hemodynamic results following triple valve replacement. Circulation 56(2):122, 1977.*
14. Breyer RH et al.: *Tricuspid regurgitation; A comparison of nonoperative management, tricuspid annuloplasty, and tricuspid valve replacement. J. Thorac Cardiovasc Surg 73(5):699, 1977.*
15. Taylor SH et al.: *Clinical and hemodynamic results of mitral valve replacement with autologous fascia lata grafts; Studies in patients with competent prosthesis. Circulation 52(5):880, 1975.*
16. Cevese PG et al.: *Long term results of 212 xenograft valve replacements. J. Cardiovasc Surg., 16(6):639, 1975.*
17. Burch GE et al.: *Clinical evaluation of aortic and mitral valve replacement Am. Heart J., 92(2);245, 1976.*
18. Chen SC et al.: *Valve Replacement in Children. Cardiovasc Surg., 11:117, 1976.*
19. 이영균 : 심장질환의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지 13(2):92, 1980.
20. 서경필 · 이영균 : 人工僧帽瓣代置術에 대한 臨床學的 觀察. 대한순환기학회잡지 8(2):23, 1978.