

승모판 치환술의 임상적 고찰

김 상 형* · 정 정 기*

—Abstract—

Clinical Evaluation of Mitral Valve Replacement

Sang Hyung Kim, M.D., Jeong Gi Jeong, M.D.*

From August, 1986 to December, 1989, mitral valve replacement was performed in 93 patients.

Of the valve implanted, 42 were Duromedics, 35 St. Jude Medical, 15 Carpenter-Edwards and 1 Ionescu-Shiley.

The hospital mortality rate was 3.2%(3 patients) and the late mortality rate was 4.3%(4 patients).

The causes of hospital death were LV rupture in 1, renal failure in 1 and hypoxic brain damage in 1.

The causes of late death were congestive heart failure in 1 and sudden death in 3.

Follow-up was done on 78 surviving patients; mean follow-up period was 29.22 ± 9.09 months. The actual survival rate was 91.8% at 4 years.

We concluded, therefore, that good clinical results could be achieved with mitral valve replacement in short-term follow-up, and long-term follow-up is also necessary.

서 론

본 교실에서는 1986년 7월까지의 심장 판막증의 외과적 치료를 발표한바 있으며, 그뒤 1988년 12월까지의 심장 다판 치환술의 임상적 고찰을 발표한바 있다.

금번에 1986년 8월부터 1989년 12월까지의 비교적 술후 follow-up이 잘되고 있는 승모판 치환술을 시행한 93례의 임상 성적을 분석 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1986년 8월부터 1989년 12월까지 승모판 치환술을 시행한 93례를 대상으로 하였으며, 대상 환자들의 연령 및 성별 분포, 원인, 진단 및 수술, 부가적인 수술 조작, 술후 합병증 및 사망율을 조사하였으며, 생존례의 NYHA 기능, 심흉곽비, LDH 및 심초음파 소견의 술전후의 변화를 조사 하였다. 관찰 성적은 t-test로 상호 유의성을 평가하여 p값이 0.05이하 일때 통계적인 유의성이 있는 것으로 판정하였고 모든 성적은 평균±표준 편차로 표시 하였다.

*전남대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonnam University Medical School

**본 논문의 요지는 1990년 제22차 추계 대한흉부외과학회에서 구연되었음.

관찰 성적

1. 연령 및 성별

수술시 연령 및 성별 분포는 15세부터 56세였고 평균 연령은 33.15 ± 11.07 세였으며, 20대가 28례로 가장 많았고, 남녀의 비는 1 : 1.9의 비율을 나타내어 여자에 월등히 많았다(Table 1).

2. 원인

원인을 살펴보면, 과거력, 검사소견, 수술소견 등으로 평가해 보았을 때, 전체의 89.2%(83례)에서 류마티스성으로 추정되었다(Table 2).

진단 및 수술

순수 승모판협착증이 23례로 가장 많았으며, 다음으로 순수 승모판폐쇄부전증이 13례였다. 각각의 질환을 자세히 살펴보면 Table 3과 같다.

4. 부가적인 수술

동시에 시행해준 수술조작으로는 左心房耳의 폐쇄가 38례로 가장 많았다(Table 4).

5. 심전도 및 폐동맥압

술전 rhythm과 수축기 폐동맥압의 평균치를 보면

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Male	Female	Total
10 - 19	6	5	11
20 - 29	9	19	28
30 - 39	5	20	25
40 - 49	10	11	21
50 - 59	2	6	8
Total	32	61	93

Table 2. Etiology

Etiology	No. of cases	Percentage
Rheumatic	83	89.2%
MVP	6	6.5%
Endocarditis	2	2.2%
Myxoid degeneration	1	1.1%
Unknown	1	1.1%

Table 3. Diagnosis

Dx	No. of cases
MS	23
MR	13
MSr	11
MSR	9
MSR+Ar	9
MS+Ar	6
MS+Tr	3
MSr+Ar	2
MR+Ar	2
MSr+Ar+TR	2(TAP)
MSR+Ar+TR	1(TAP)
MSR+Asr	1
MS+ASD	1(ASD : Direct closure)
MR+ASD	1(ASD : Direct closure)
MR+TR	1(TAP)
MSR+TR	1(TAP)
MsR	1
MR+Tr	1
MSR+Tr	1
MSr+Tr	1
MR+Ar+Tr	1
MSR+Ar+Tr	1
MR+Tr+ASD	1(ASD : Patch closure)

Table 4. Concomitant Procedures

Procedure	No. of cases
Obliteration of LA appendage	38
External	28
Internal	10
Pericardiectomy	8
Tricuspid annuloplasty	5
ASD closure	3
Direct closure	2
Patch closure	1

전체의 61.3%(57/93)가 심방 세동을 가지고 있었으며, 폐동맥압의 평균치는 경미한 대동맥판폐쇄부전이나 삼첨판폐쇄부전을 합병하지 않은 MS군에서 45.95 mmHg로 가장 높았고 MR 군에서 32.36mmHg로 가장 낮았으며, MS군과 MR군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 5).

6. 부가적인 소견

과거력상 좌측 마비 및 우측 마비가 각각 3례 었

Table 5. Rhythm and Pulmonary Artery Pressure

	Age		mSPAP(mmHg)	
	AF	Sinus	AF	Sinus
All	33.15±11.07		42.33±16.04	
(57 : 36)	36.82±10.35	27.33±9.68	41.08±14.65	43.76±17.62
MS	36.71±11.38		*45.95±17.28	
(18 : 16)	43.94±8.84	28.56±7.92	42.89±15.27	48.80±19.05
MR	29.93±11.35		*32.36±10.91	
(7 : 7)	35.43±8.12	24.43±11.94	32.80±3.56	32.00±15.09
MSR	30.78±7.36		40.00±14.29	
(8 : 1)	29.13±5.82	44	40.33±15.63	38

*P<0.05

데, sequele가 남은 예는 3례 였고, 나머지 3례는 술전 까지 회복되었으며, 각각 13년전, 6년전에 closed mitral commissurotomy가 시행되었던 예가 2례 였고, 수술시 좌심방에 혈전이 발견된 예가 14례로서, 이중 12예에서 심방 세동을 보였다(Table 6).

7. 수술 방법

수술은 흉골 정중 절개후 중등도 전신 저체온하에 통상적인 심폐기 가동 방법으로 시행하였으며, 심근 보호는 냉혈 K⁺ 심정지액을 사용 하였고 ice slush에 의한 국소 냉각을 병용 하였다. 승모판막에의 도달 방법은 7례에서만 좌심방 절개로 도달하였고, 나머지는 우심방을 통해 심방 중격 절개후 승모판막에 도달하였다(Table 7).

8. 판막의 크기와 종류

사용된 판막의 종류 및 크기를 보면, 금속판이 77례 였고, 조직판이 16례 였으며 29mm 크기의 판막이 35개로 가장 많이 사용되었다(Table 8).

Table 6. Additional Findings

Finding	No. of cases
Previous history	
Left hemiplegia	3
Right hemiplegia	3
Closed mitral commissurotomy	2
Subdural hematoma	1
Op. finding	
Thrombi	14

Table 7. Operative Technique

Standard cardiopulmonary bypass technique under moderate syetemic hypothermia
Myocardial protection
Cold blood K ⁺ cardioplegia and topical cooling with ice slush of lactated Ringer's solution
Valve implantation
Teflon "pledget"-reinforced interrupted Ethibond mattress sutures technique
Teflon "spaghetti tube"-reinforced interrupted Matsuda mattress sutures technique

Table 8. Size of used valve

Valve Size(mm)	SJM	Duomedics	C-E	I-S
25	3		1	
27	13	10	5	
29	10	19	6	
31	9	12	3	1
33		1		
Total	35	42	15	1

Metal : Tissue=77 : 16

9. 심폐기 가동 시간

대동맥 차단시간 및 총관류 시간에서 conventional MVR과 preserved MVR군 사이에 큰 차는 없었다 (Table 9).

10. 술후 합병증

수술당일 사망한 1례를 제외하고, 92례에서의 술후 합병증으로는 저심박출증이 11례로 가장 많았고, 외과적 처치를 요했던 심낭액 저류가 8례, 창상 감염이 6례, 술후 출혈로 재개흉했던 6례의 순이었다(Table 10).

11. 수술 성적

90년 7월말을 기준으로 사망율을 살펴 보면, 전체

Table 9. Pump Time(min)

OP	ACCT	CPBT
All(93)	98.10±24.05	129.43±32.43
C-MVR(39)	96.41±23.17	125.03±30.56
P-MVR(47)	97.72±24.21	131.37±33.84

C : Conventional P : Preserved
 ACCT : Aortic cross-clamping time
 CPBT : Cardiopulmonary bypass time
 88.1.26. 이전, 이후

Table 10. Post-op Complications(n=92)

Complication	No. of cases	Percentage
Low cardiac output	11	11.96%
Pericardial effusion	8	8.70%
Wound infection-	6	6.51%
Post-op bleeding(Re-op)	6	6.51%
Ventricular tachyarrhythmia	5	5.43%
Hepatitis	2	2.18%
Ventricular bradyarrhythmia	1	1.09%
Renal failure	1	1.09%
Typhoid fever	1	1.09%
Tracheal granuloma	1	1.09%
Radial artery injury	1	1.09%
Pneumothorax	1	1.09%

Table 11. Mortality

Age	Sex	Dx.	Cause	POD	
50	F	MSR+Ar	LV rupture	Op. day	
46	M	MSR+TR	Renal failure	15 days	
44	M	MSr	Sudden death	4 Ms	
37	M	MS	CHF	13 Ms	
25	M	MR+Tr (Calcified pericarditis)	Hypoxic brain damage	70 days	
50	F	MS	Sudden death	29 days	
43	F	MR	Sudden death	8 Ms	
Op. day	1/93	1.1%	Late	4/93	4.3%
Hospital	3/93	3.2%	Overall	7/93	7.5%

사망은 7례로 7.5%의 사망율을 보였으며, 병원 사망 3례, 만기 사망 4례 였는데, 각각을 살펴 보면, 수술 당일 1례가 좌심실 파열로 사망 했고, 입원중 70일 만에 사망한 1례가 있었으며, 만기 사망 4례중 3례가 급사, 1례가 지속되는 심부전으로 사망하였다(Table 11).

12. 술후 경과

생존한 86례중 90년 7월 말까지 관찰이 가능했던 78례의 술전후 NYHA 심기능 변화는 술전 평균 2.87도에서 술후 1.22 도로 통계적으로 유의한 개선을 보였 다(Fig. 1).

술전 후의 심흉곽 비의 변화는 술전 0.575에서 술후

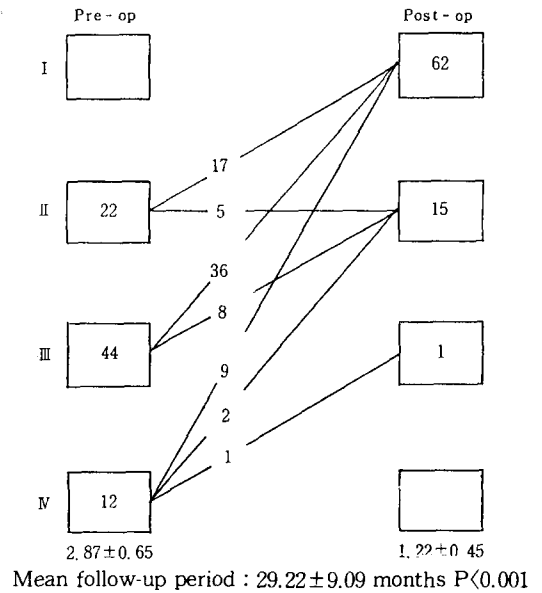


Fig. 1. Change of NYHA functional class(n=78)

0.528로 통계적으로 유의한 개선을 보였으며(Table 12), 술후 인공 판막에 의한 용혈의 정도를 보기 위한 LDH 측정에서, 술후에 상승을 보여 주었으나, 이는 정상치(182-538 Wroblevski unit)를 약간 상회하는 수치로 임상적으로 의미있는 hemolysis를 일으켰던 예는 없었으며, 기계 판막에서 조직 판막보다 약간 높았고, 기계 판막중 Duromedics 판막과 SJM 판막 사이에는 큰 차이는 없었다(Table 13).

술전후의 초음파 비교에서는 경미한 대동맥판막쇄부전이나 삼첨판막쇄부전을 합병하지 않은 MS, MR 군과 MSR군으로 나누어 비교해 보았을때, LV diastolic dimension과 LV systolic dimension에서 MR

Table 12. Changes of Cardiothoracic Ratio

Group	Pre-op	Post-op	P value
All (78)	0.575±0.076	0.528±0.073	P<0.005
MS (28)	0.552±0.073	0.523±0.074	P<0.025
MR (12)	0.573±0.079	0.506±0.071	P<0.005
MSR (6)	0.577±0.047	0.521±0.041	P<0.01

Table 13. Changes of LDH(n=63)

	Pre-op	Post-op
Tissue (7)	322.67±74.17	548.67±262.56
Metal (56)	354.77±116.35	647.43±197.25
Duromedics (35)	353.66±116.94	664.07±215.11
SJM (21)	356.94±118.52	623.67±170.78

Table 14. Echocardiographic Findings

	Pre-op	Post-op	P value
LVDd* - MS	47.47 ± 7.30	46.15 ± 6.97	NS
MR	66.58 ± 6.14	48.90 ± 4.30	P<0.005
MSR	62.00 ± 9.33	57.00 ± 3.81	NS
LVDs* - MS	34.10 ± 7.27	33.07 ± 7.10	NS
MR	47.92 ± 6.99	34.80 ± 4.02	P<0.005
MSR	45.00 ± 7.66	41.00 ± 3.54	NS
LAD* - MS	48.00 ± 10.74	38.59 ± 6.98	P<0.005
MR	56.00 ± 8.38	37.80 ± 6.56	P<0.005
MSR	59.14 ± 11.38	48.60 ± 6.66	P<0.025
EF** - MS	62.76 ± 9.75	64.01 ± 9.92	NS
MR	61.64 ± 11.86	63.25 ± 8.85	NS
MSR	61.34 ± 7.60	62.50 ± 6.45	NS
FS** - MS	28.58 ± 6.52	28.51 ± 6.46	NS
MR	27.91 ± 7.68	29.44 ± 5.93	NS
MSR	27.41 ± 4.85	28.12 ± 4.04	NS

* : mm in dimension ** : % MS : 28 MR : 12 MSR : 6

군에서만 통계적으로 유의한 저명한 감소를 보여 주었으며, LAD는 전 군에서 통계적으로 유의한 감소를 보여 주었다(Table 14).

13. 생존율

Grunkemeier의 방법으로 계산한 4년 생존율은 91.8%였고, 관찰 기간(29.22±9.09개월)중 인공 판막과 관계된 뚜렷한 합병증은 관찰 기간이 짧아 아직 특이한 사항은 없었으며, 앞으로 장기 관찰이 필요할 것으로 생각되었다(Fig. 2).

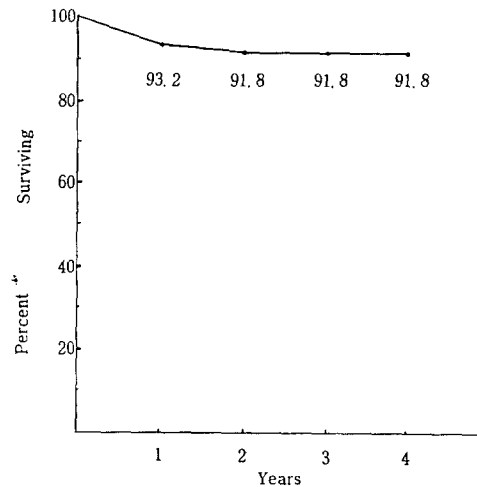


Fig. 2. Actuarial Survival Rate

고 찰

1986년 7월까지의 심장 판막증 수술례중¹⁾ 조기 사망이 12.6%였고, 승모판 치환시 9.2% 그중 승모판 교체부전시 17.9%, 승모판협착증 수술시 5.9%의 사망율에 비하면 사망율에 있어서 수술 사망율 1.1%, 병원 사망율 3.2%로 월등히 향상되었음을 보여 주었다.

일반적으로 NYHA 기능분류상 증상이 심할수록 좌심실 기능이 많이 저하 되었음을 의미하며 따라서 수술 사망율도 높게 보고되고 있다. Ino 등²⁾은 술전 NYHA 기능분류 3도 이하때 3.3%의 사망율을 보인 반면 4도 때는 31%의 높은 사망율을 보고 하였으며, Yoo 등³⁾도 3도 때 1.6%, 4도 때 21.7%의 사망율을 보고 하였다. 1986년 7월까지의 보고¹⁾에서도 3도 때 10.3%인 반면 4도 때 22.9%로 보다 높게 나타나고 있다.

1960년 Starr⁴⁾가 ball valve를 이용하여 최초로 승모판 치환술(MVR)에 성공한 이래, 다수의 뛰어난 인공판이 개발되어 임상에 응용되어 왔다. 靑柳 등⁵⁾의 보고에서는 수술 사망율이 SJM판 5.3%, 생체판 8.8%로 보고하고 있다. 이처럼 뛰어난 인공판에 의해 안전하게 MVR이 행해지게된 급일에는 원격 성적이 문제인데, 즉 인공판의 항혈전성 및 내구성인 원격 성적을 좌우하는 주된 인자라고 보고 하였다.

내구성에 관해서 보면 SJM 판은 술후 9년까지의 판구조의 내구성이 문제로 된 경우는 없었지만, 생체판에서는 술후 6년 이후 PTF의 급격한 증가를 인정, 술후 13년에 판기능부전 비발생율은 35%로 低值였다고 보고⁵⁾ 하였으며, Galluci 등⁶⁾도 술후 6-7년 이후 PTF의 급격한 증가를 지적하고 있어, 생체판에서는 장기 내구성이 미해결의 큰 문제이다.

항생 물질의 출현으로 감염성 심내막염의 사망율은 격감되었으며, 현재에도 항생제를 중심으로한 내과적 치료가 감염성 심내막염의 주체임은 변함이 없으며, 외과 치료는 감염 치유기에 행하는 것이 바람직하나, ① 진행하는 심부전 ② vegetation 유리에 의한 색전증 ③ 항생제 치료에 저항하는 난치성 감염등이 있다면 감염 활동기라도 외과적 치료를 행할 필요가 있다⁷⁾. 특히 심부전의 존재는 수술시기를 놓치면 환자의 술전 상태의 악화나, 감염소의 광침 및 재건 때문에 체외 순환 및 대동맥 차단 시간의 연장을 가져와, 술후 저심박출증이나 다장기 부전의 위험성을 높인다.

감염성 심내막염의 수술에서는 감염소의 철저 제거 및 광침후의 재건이 중요한데, 현 시점에서는 감염 과급의 가능성이 있는 조직은 전부 제거할 필요가 있다.

활동기 감염성 심내막염의 인공판 선택에 관해서는, 4년 생존율 이랑 재수술율로⁸⁾ 다시 생체판에서는 판엽에 감염이 과급된다는 이유 등으로 기계판이 유리하다는 보고⁹⁾도 있으나, 기계판과 생체판의 감염에 대한 저항성에 차는 없고, 판 선택은 감염 그자체 보다도 다른 원인에 의해 결정된다고 생각하는데, 판류이 취약한 증례에는 flange가 크고 fitting이 좋으며 stent 부분이 flexible하여 기계적 stress가 적다는 이유로 최근에는 생체판을 많이 쓴다고 보고하였다¹⁰⁾. 저자의 예에서는 승모판막 질환의 원인이 심내막염으로 추정된 예가 2례였으며, SJM 판을 이용하여 치환술을 시행하였다.

기계판에 의한 승모판 치환술 후의 혈전 색전증 발생율은 보고자나 사용판에 의해 꽤 차이가 보이지만, 최근 사용되고 있는 판은 통상 4%/P-Y이하이며, 특히 SJM판의 성적은 양호하여, 혈전 색전증의 발생을 보지 못했다고 보고¹¹⁾하였다. MVR군에서는 心擴大가 저명한 술전 부터의 重症例에 혈전 색전증의 발생이 많다고 알려져 있으며, 술후의 CTR, 心超音波法에 의한 左방경도 비혈전 색전증 증례에 비해 유의하게 高值를 나타내는 것으로 보아, 판 치환술 전후를 통해 심확대, 특히 좌방 확대의 저명한 重症例는 혈전 색전증의 발생에 충분한 주의를 요한다 한다¹¹⁾. 저자의 예에서는 술후 관찰기간 동안 특이한 혈전 색전증의 발생을 보인 예는 없었다.

승모판 질환자중 MS 및 MSR에서는 수술후 좌심실 기능이 저하하는 경우가 적으므로 수술 시기를 종래의 기준대로 환자의 증상 정도에 따라 결정해도 큰 문제가 없겠지만 MR의 경우에는 증상 악화를 기준으로 하면 수술전에 이미 좌심실 기능이 비가역적으로 악화되는 경우가 많으므로 적절한 기준에 따라 증상이 심하지 않은 환자에서도 수술을 고려할 필요가 있다고 할수 있을 것이며, 이러한 기준과 관련하여 실제 임상에서 환자에게 별 부담을 주지않고도 반복 검사 할수 있는 심초음파 검사 소견에 의한 기준이 가장 편리할 것이다¹²⁾.

심초음파 소견에 기준하여 구체적인 수술적응에 관한 의견을 제시한 것을 보면 다음과 같다. Schuler 등¹³⁾은 MR 환자중 수술전 좌심실 확장기말 내경(EDD)

(6.5cm, 수축기말 내경(ESD) < 4.3cm인 환자를 1군, 수술전 EDD > 7.0cm, ESD > 5.0cm인 환자를 2군으로 분류하여 관찰한 결과 1군 환자의 EDD 및 ESD는 수술후에 정상화 되었고 EF는 수술전 70 ± 5%로 부터 수술후 59 ± 10%로 약간 저하하였으나 정상 범위내에 있었으며, 2군의 경우 EDD는 수술후에 변화가 없었으나 ESD는 증가하는 추세를 보였으며 EF는 수술전 57 ± 5%로 부터 수술후 26 ± 6%로 현저하게 저하하였음에 보고하고 MR 환자로서 수술전 좌심실 확장이 심하지 않고 EF가 높은 정상치를 보이는 경우에는 수술후 심비대가 호전되고 EF가 약간만 저하되나 수술전 좌심실 확장기말 내경(EDD) 및 수축기말 내경(ESD)이 각각 7cm 및 5cm 이상으로 좌심실 확장이 심하고 EF가 낮은 정상치를 보이거나 저하되어 있는 경우에는 좌심실 수축이 low impedance leak에 의한 systolic afterload reduction에 의하여 유지되고 있을 가능성이 많아 수술후 EF가 현저히 저하하고 좌심실 확장이 호전되지 않을 것으로 예측할 수 있다고 하였다.

Borow 등¹⁴⁾은 수술전 좌심실 조영 소견에 의하여 계산한 수축기말 좌심실 용적계수(endsystolic volume index, ESVI)에 따라 승모판폐쇄부전증 환자를 분류하여 수술후 경과를 관찰한 결과 수술전 ESVI가 30ml/m² 체표 면적 이하로 정상범위내에 있었을 때는 수술후 좌심실 기능이 정상적 이었으나 정상범위 이상으로 증가되었던 환자는 전부 수술후 좌심실 기능이 비정상적 이었는데 수술후 좌심실 기능 저하 정도는 수술전 ESVI가 클수록 심하였는데, 수술전 ESVI가 60ml/m² 이하인 환자들은 수술전 증상이 심하였더라도 전례에서 수술후 증상이 functional class I 또는 II로 호전되었으나 60ml/m² 이상이었던 환자중에서는 수술후 증상이 class III로 남아 있는 환자가 상당수 있었으며 수술전 ESVI가 90ml/m²를 초과한 환자는 수술 사망율이 아주 높았다고 보고 하였다. 이상과 같이 MR 환자에서 심초음파 검사로 측정된 ESVI가 60ml/m²를 넘지 않고 ESD 및 EDD가 각각 5cm 및 7cm를 넘지 않은 단계에서 수술을 시행할 수 있도록 MR 환자를 세심하게 추적할 필요가 있다¹²⁾.

1964년 Lillehei 등¹⁵⁾이 rheumatic MVR에서 승모판막의 posterior leaflet를 보호할 수 있다면 사망율은 감소되고 술후 저심박출증은 없어진다고 기술하였다. 이러한 Lillehei's principle은 대부분의 외과 의사

들에 의해 무시되어 오다가 약 20년 후에 David 등¹⁶⁾이 left ventricular contour의 integrity의 preservation의 중요성을 다시 강조하면서 ischemic mitral disease에서 사망율을 낮추기 어려울 정도로 감소시켰다고 보고하였다.

David 등¹⁶⁾은 역시 EF 35%를 chordae 보존의 critical zone으로 정의 하였는데, Goor 등¹⁷⁾의 보고도 마찬가지였다. 본 병원에서도 1988년 1월 26일 부터 MVR에서 posterior leaflet의 보존을 원칙으로 하고 있다. 또 최근의 Miki 등¹⁸⁾은 전체적인 chordae 및 papillary muscle의 보존이 술후 좌심실 기능 유지에 좋다고 보고하였으며, Hennein 등¹⁹⁾의 보고에서도 severe isolated MR에서 MVR 시행시 chordal preservation techniques은 survival을 향상 시켰으며, functional 과 exercise capacity를 증진 시켰고, left ventricular EF를 보존시켜, LVSD 및 LVDD의 감소를 가져 왔고, conventional MVR과 비교시 cardiac index를 증진시켰다고 보고하면서, Hancock 및 SJM 판막에 다 사용할수 있으며, MVR을 요하는 MR 환자의 procedure of choice라고 보고하였다.

만기 사망 환자의 34%가 돌연 사망 및 원인 불명의 사망이었는데 돌연 사망의 주된원인으로는 심부전증 및 혈전 색전증이 추정되며, 또한 수술시에 질병이 진행된 상태에서 좌심실 기능 부전 상태인 것이 주요한 원인이 될 것으로 추정된다는 보고도 있다²⁰⁾. 저자의 예에서는 3례의 돌연 사망이 있었다.

후천성 승모판막증에 수반된 삼첨판 병변인 2차성 TR에 대한 술식 선택에는 의논이 많은데, 이는 2차성 TR의 발생 기서에 관한 생리학적, 해부학적 해명이 불충분 하다는 것도 한 요인이 된다. 즉, 삼첨판륜 확대의 유인으로는 ① 우심실 부하 ② 심실 중격의 변형 ③ 우심 수축 부전의 관여가 추정되지만, 각각이 어느 정도 어떤 양상으로 관여하고 있는지가 뚜렷치 않다. 많은 2차성 TR에서는 불가역성의 수축 부전은 생기지 않는다고 생각되었지만, 다시 심근 조직학적인 검토를 포함하여 명확히 할 필요가 있다고 생각된다고 보고하고 있다²¹⁾. Kay²²⁾, Carpentier²³⁾, DeVega²⁴⁾ 등이 각각 독자의 판륜 성형술을 발표함에 따라 2차성 TR에 대해 적극적으로 성형술이 시행되게 되어 양호한 성적을 기대할수 있음이 뚜렷해 졌다. 저자의 예에서도 5례에서 modified DeVega 방법으로 TR에 대한 교정이 시행되었다.

Camara 등²⁵⁾은 심한 폐고혈압을 가진 승모판 질환 환자의 경험에서 수술 사망율 5.6%였으며 생존자의 93%가 NYHA I - II도로 개선 되었음을 보고하면서 ① 수술 조작은 만족스런 수술 사망율로 시행될수 있다는 점 ② 만족스런 장기 생존 및 기능적 결과를 얻을수 있다는 점 ③ 폐고혈압은 술후 뚜렷히 감소한다는 점을 강조하면서, 현재의 개선된 판막, 심근 보호 및 술후 관리로 폐고혈압은 큰 문제가 되지 않는다고 보고하였다. 저자의 예에서는 MS군의 수축기 폐동맥압이 평균 45.95±17.28mmHg로 MR군 MSR군에 비해 높았으며, 전체적인 범위는 14-91mmHg였다.

결 론

1986년 8월부터 1989년 12월까지의 비교적 술후 관찰이 잘되고 있는 승모판 치환술을 시행한 93례의 임상 성적을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남녀의 비는 32 : 61로 여자에 많았고 연령 별로는 20대가 28례로 가장 많았으며, 평균 연령은 33.15±11.07세 였다.

2. 과거력, 검사소견, 수술시 소견 등으로 평가해 보았을 때 전체의 89.2%인 83례가 류마치성으로 추정되었다.

3. 93례중 61.3%인 57례가 술전 심방세동을 가지고 있었으며 수술시 좌심방에서 혈전이 발견된 경우는 14례 였으며 이중 12례가 심방세동례였다.

4. 사용된 판막은 금속판막이 77개, 조직판막이 16개 였다.

5. 술후 합병증으로는 수술 당일 사망한 1례를 제외한 92례중 저심박출증이 11례(11.96%)로 가장 많았다.

6. 수술 사망은 1례로 1.1%의 사망율을 나타냈으며, 병원 사망이 3례로 3.2% 였고, 만기 사망은 4례로 4.3% 사망율을 나타냈다.

7. 1990년 7월 말까지 관찰이 가능했던 78례의 평균 관찰기간은 29.22±9.09 개월이었으며 NYHA 기능 분류는 77례가 NYHA I - II도로 개선되었다.

8. 4년 생존율은 91.8% 였다.

이상의 임상 성적을 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이며, 승모판 치환례의 장기 추적관찰에 노력할 생각이다.

REFERENCES

1. 민용일, 김상형, 이동준 : 심장 판막증의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지 20 : 557, 1987
2. 井野隆史 等 : 중증 판막증의 수술 성적. 日胸外會誌 34 : 73, 1986
3. 유병하, 김병열, 이정윤, 유희성 : 판막 치환 수술의 초기 및 장기 성적. 대한흉부외과학회지 17 : 678, 1984
4. Starr, A., and Edwards, M.L. : *Mitral replacement, Clinical experience with a ball-valve prosthesis. Ann. Surg., 154 : 726, 1961*
5. 青柳成明 等 : 승모판 치환술에서의 인공판의 선택. 日胸外會誌 38 : 383, 1990.
6. Gallucci, V., Bortolotti, U., Milano, A., Valfre, C., Mazzucco, A., and Thiene, G. : *Isolated mitral valve replacement with the Hancock bioprosthesis. A 13-year appraisal. Ann. Thorac. Surg., 38 : 571, 1984*
7. Dinubile, M.J. : *Surgery in active endocarditis. Ann. Intern. Med., 96 : 650, 1982*
8. Sweeney, M.S., Reul, G.J.Jr., Cooley, D.A., Ott, D.A., Duncan, J.M., Frazier, O.H., and Livesay, J.J. : *Comparison of bioprosthetic and mechanical valve replacement for active endocarditis. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 90 : 676, 1985*
9. 有川和宏 等 : 감염성 심내막염의 외과 치료. 日胸外會誌 32 : 1985, 1984
10. 富永降治 等 : 활동기 감염성 심내막염에 대한 외과 치료. 日胸外會誌 37 : 1114, 1989
11. 戶田省吾 等 : 승모판 수술 증례에서의 술후 혈전색전증. 日胸外會誌 37 : 1359, 1989
12. 서정돈, 이영우 : 승모판 대치 수술 전후의 심초음파도 소견의 변화. 순환기 18 : 379, 1988
13. Schuler, G., Peterson, K.L., Johnson, A., Francis, G., Dennish, G., Utely, J., Daily, P.O., Ashburn, W., and Ross, J., Jr. : *Temporal response of left ventricular performance to mitral valve surgery. Circulation, 59 : 1218, 1979*
14. Borow, K., Green, L.H., Mann, T., Sloss, L. J., Braunwald, E., Collins, J.J., Cohn, L., and Grossman, W. : *End-systolic volume as a predictor of postoperative left ventricular performance in volume overload from valvular regurgitation. Ann. J.*

Med., 68 : 655, 1980

15. Lillehei, C.W., Levy, M.J., and Bonnabeau, R. C. : *Mitral valve replacement with preservation of papillary muscles and chordae tendinae.* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 47 : 532, 1964
16. David, T.E., Uden, D.E., and Strauss, H.D. : *The importance of the mitral apparatus in left ventricular function after correction of mitral regurgitation.* *Circulation*, 68(Suppl 2) : 76, 1983
17. Goor, D.A., Mohr, R., Lavee, J., Serraf, A., and Smolinsky, A. : *Preservation of the posterior leaflet during mechanical valve replacement for ischemic mitral regurgitation and complete myocardial revascularization.* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 96 : 253, 1988
18. Miki, S., Kusuhara, K., Ueda, Y., Komeda, M., Ohkita, Y., and Tahata, T. : *Mitral valve replacement with preservation of choade tendinae and papillary muscles.* *Ann. Thorac. Surg.*, 45 : 28, 1988
19. Hennein, H.A., Swain, J.A., McIntosh, C.L., Bonow, R.O., Stone, C.D., and Clack, R.E. : *Comparative assessment of chordal preservation versus chordal resection during mitral valve replacement.* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 99 : 828, 1990
20. Antunes, M.J., Wessels, A., Sadowski, R.G., Schutz, J.G., and Vanderdonck, K.M. : *Medtronic Hall valve replacement in a third-world population group : A review of the performance of 1000 prostheses.* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 95 : 980, 1988
21. 林純一 等 : 후천성 승모판막증에 합병된 삼첨판 병변에 대한 술식 선택과 원격성적. *日胸外會誌* 38 : 854, 1990
22. Kay, J.H., Maselli, C.G., and Tsuji, H.K. : *Surgical treatment of tricuspidal insufficiency.* *Ann. Surg.*, 162 : 53, 1965
23. Carpentier, A., Deloche, A., Hanania, G., Forman, J., Sellier, Ph., Piwnica, A., and Dubost, Ch. : *Surgical management of acquired tricuspid valve disease.* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 67 : 53, 1974
24. DeVega, N.G. : *La annuloplasia selectiviva regualey pèrmanente.* *Rev. Exp. Cardiol.*, 25 : 6, 1972
25. Camara, M.L., Aris, A., Padro, J.M., and Caralps, J.M. : *Long-term results of mitral valve surgery in patients with severe pulmonary hypertension.* *Ann. Thorac. Surg.*, 45 : 133, 1988