

심장판막질환의 외과적 치료에 관한 임상적 고찰

박 명 규*

〈지도교수: 정 황 규〉

— Abstract —

Clinical Study of Cardiac Valve Surgery

Myung Gyu Park, M.D.*

(Director Prof. Hwang Kiw Chung, M.D.*)

In the department of chest surgery of Busan National University hospital cardiac valve surgery was done in 118 cases from March, 1982, to June, 1986. Among these, 90 were mitral valve replacement, 9 mitral commissurotomy, 5 mitral valvuloplasty, 4 aortic valve replacement, 4 double valve replacement, 4 mitral anuloplasty, one mitral anuloplasty with commissurotomy and valvuloplasty.

48 were male and 70 were female and age distribution ranged from 6 to 57 years (mean 30.5 years).

Early death within 30 days after operation was 14 cases: 10 had mitral valve replacement, 2 double valve replacement and 2 mitral anuloplasty respectively. Confirmed causes of death were low cardiac output syndrome in 9 cases, congestive heart failure in one case, cardiac tamponade in one case, malfunction of valve in one case, cardiac rupture in one case and renal failure in one case.

The 104 cases were followed up for a total 190.5 years and range was from 2 to 54 months (Mean±SD: 21.9±16.5 months).

During follow-up period, 2 late deaths were developed: one was due to subdural hematoma and the other was congestive heart failure combined with fulminant hepatitis.

Anticoagulation therapy was done with warfarin to the level of 20 to 40% of normal prothrombin time in 53 cases, dipyridamole and aspirin in 18 cases, or ticlopidine hcl in 15 cases.

The frequency of bleeding due to anticoagulation therapy was 1.0% episodes per patient-years: one was in warfarin group and another was in dipyridamole and aspirin group.

Among the studied 102 cases, 93 cases (91.2%) of patients were in NYHA class I or II during follow up period.

I. 서 론

심장판막질환의 외과적 치료로서는 판륜성형술, 교련 절개술 및 판막성형술 등이 있으며 이와 같은 방법으로 충분한 혈류역학적 개선을 기대하기 어려운 정도로 심

한 판막질환일 경우는 판막치환술을 시행한다. 1925년 Souttar¹⁾에 의해 처음으로 맹목 교련절개술이 성공한 이래로 수많은 선구자들의 노력으로 맹목교련 절개수술이 보편적이고 안전한 치료법으로 인정받게 되었다. 또 1960년 초반 이래 판막치환의 성공율이 급증하게 됨에 따라 동종판, 인공판 및 생체판이 임상에 널리 사용되어 오고 있다. 그러나 손상된 심장판막을 인공판막으로 치환하는 수술요법으로 수많은 환자가 생명을 구하고 사회적 복귀가 가능해졌지만 판막치환후에 올 수 있는 합

* 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Pusan National University Hospital

1987년 8월 31일 접수

병증 즉 혈전증, 항응고제의 장기 복용에 따른 뇌출혈, 위장장애, 약물의 부작용 등이 문제시 되고 있다. 이에 저자는 심장판막질환의 외과적 치료에 따른 제반 문제를 추구하고자 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 1981년 개심술을 시행한 이래 1986년 6월말까지 치험한 심장판막수술 118예를 대상으로 조기 및 만기 임상적 성적을 고찰하였다.

II. 고찰대상 및 방법

1982년 3월부터 1986년 6월말까지 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 심장판막수술을 시행한 118예의 환자를 대상으로 연령 및 성별분포, 술전진단, 술전상태, 수술방법, 사용한 판막, 항응고제 투여에 관하여 임상적 고찰을 시행했으며 술후 성적은 술후 30일을 기준으로 조기 및 만기로 구분하였고, 만기술후 추적은 1986년 8월말을 추적말로 하였다.

III. 성 적

1. 연령 및 성별

수술당시 연령은 최저 6세에서 최고 57세로 평균 30.5세였고 남자 48예, 여자 70예로 여자에서 많았다(Table I).

Table I. Age and Sex

age (years)	sex	Male	Female
1-10			3
11-20		7	8
21-30		19	19
31-40		13	31
41-50		7	8
51-60		2	1
Total		48	70

2. 술전진단

단일판막질환이 76예, 이중판막질환이 39예, 삼중판막질환이 3예였으며 단일판막질환에는 선천성 승모판 균열이 1예, 승모판협착이 27예, 승모판폐쇄부전이 10예, 승모판협착 및 폐쇄부전이 35예였다. 또 대동맥판

병변은 3예였다. 이중판막병변은 39예로서 이 중 21예가 승모판병변과 삼첨판병변이 있었고 18예에서 승모판 및 대동맥판병변이었다. 삼중판질환은 3예로서 대동맥판, 승모판 및 삼첨판질환이었다(Table II).

3. 술전상태

술전상태는 울혈성 심부전증 34예, 류마티스성 심내막염 4예, 만성 수축성 심낭염 2예, 과거 승모판륜성 형술을 받은 경우 1예, 승모판 교련절개술을 시행받았던 경우 1예, 심방경격결손을 수술받았던 경우 1예 등이었다. 술전 심전도소견은 심방세동이 64예, 좌심방비대 63예, 우심실비대 24예, 좌심실비대 26예, 1도 방실전도장애 4예 등이 있었다. 심기능은 New York Heart Association 분류 class II가 46예, class III가 61예, class IV가 11예였다. 심장홍파비율은 0.6이하의 경한 심비대를 보인 경우가 54예, 0.6~0.8의 중등도 심비대를 보인 경우가 54예, 0.8 이상의 심한 심비대를 보인 경우가 10예였다.

4. 수술방법

수술은 전예에서 흉골정중절개로 심장을 노출시켜 중

Table II. Preoperative valvular disease

No. of cases	Diagnosis	%
Single valvular disease		
	Mitral valvular cleft	1 0.8
	M.S.	27 22.9
	M.I.	10 8.5
	M.S.I.	35 29.7
	A.I.	2 1.7
	A.S.I.	1 0.8
	Subtotal	
Double valvular disease		
	Mitral + Tricuspid	21 17.8
	Mitral + Aortic	18 15.3
	Subtotal	
	Triple valvular disease	2.5
	Total	118 100

Abbreviations:

M.S. ; Mitral stenosis
M.S.I. ; Mitral stenoin-sufficiency
A.I. ; Aortic in sufficiency
A.S.I. ; Aortic stenoin-sufficiency

등도 (26~28°C) 저체온하에 체외순환을 시행하였다. 술식은 승모판 치환술이 90예이며 이 중에서 15예는 삼첨판륜성형술을 동시에 시행했고, 1예는 삼첨판막성형술을 동시에 시행했으며 4예에서는 대동맥판 교련절개술을 동시에 시행하였다. 대동맥판치환술은 4예, 승모판륜성형술 4예, 승모판교련절개술 7예, 승모판막성형술 5예, 승모판치환술과 대동맥판치환술을 동시에 시행한 경우는 4예였으며, 이 중 1예는 삼첨판륜성형술을 동시에 시행했다. 삼첨판륜성형술만 시행한 경우는 1예, 승모판교련절개술과 삼첨판륜성형술을 동시에 시행한 경우가 2예, 승모판교련절개술, 판막성형술, 판륜성형술을 동시에 시행한 경우는 1예였다 (Table III).

Table III. Operation methods

Methods	No. of cases
MVR	70
MVR + Tricuspid anuloplasty	15
MVR + Tricuspid valvuloplasty	1
MVR + Aortic commissurotomy	4
AVR	4
Mitral commissurotomy	7
Mitral anuloplasty	4
Mitral valvuloplasty	5
MVR + AVR	3
MVR + AVR + Tricuspid anuloplasty	1
Tricuspid anuloplasty	1
Mitral commissurotomy + Tricuspid anuloplasty	2
Mitral anuloplasty, commissurotomy, valvuloplasty	1
Total	118

Abbreviations;
MVR; Mitral valve replacement
AVR; Aortic valve replacement

5. 사용한 판막

판막치환수술을 했던 환자에서 사용된 판막으로는 Carpentier-Edwards 47예, Medtronic-Hall 30예, Bjork-Shiley 14예, Ionescu-Shiley 6예, St.-Jude 5예였다 (Table IV).

6. 항응고제 투여

본 교실에서의 항응고제 투여는 금속판일 경우 prot-

Table IV. Kinds of artificial valve

Valves	Mitral	Aortic	Total
Carpentier	44	3	47
Bjork-Shiley	13	1	14
Medtronic-Hall	27	3	30
St.-Jude	4	1	5
Ionescu-Shiley	6		6
Total	94	8	102

hrombin time을 18~20초 (정상치의 20~40%) 로 유지하면서 Warfarin을 사용한 경우, acetylsalicylic acid와 dipyridamole을 병용한 경우, ticlopidine HCl을 단독으로 사용하는 경우가 있고 조직판일 경우는 사용하는 항응고제는 금속판일 경우와 같으나 대체로 술후 약 6개월간 사용하고 중단하는 방향으로 하고 있으며 심한 심방세동이 있거나, 술전에 전신적인 혈전증의 과거력이 있었던 경우, 수술시 좌심방내 혈전이 발견되었던 경우, 심한 심비대가 있는 경우 등은 장기 사용을 원칙으로 하고 있다.

만기생존자 104예 중 판막치환을 한 환자는 86예였다. 이 중 53예는 Warfarin을 투여했고 acetylsalicylic acid와 dipyridamole을 병용한 경우가 18예, ticlopidine HCl을 단독 사용한 경우가 15예였다 (Table V).

Table V. Anticoagulation therapy

Drugs	No. of patients
Warfarin	53
A.S.A. with Dipyridamole	18
Ticlopidine HCl	15

7. 수술결과

1) 조기합병증 및 사망률

술후 30일 이내에 생긴 합병증 및 사망을 조기로 분류했다. 조기합병증으로는 저심박출증후군 11예, 창상감염 12예, 혈기흉 5예, 수흉 4예, 간염 2예, 급성 신부전 및 심압전 1예, 울혈성 심부전 및 급성호흡곤란 1예, 판막기능부전 1예, 심파열 1예, 급성 신부전 및 호흡곤란 1예 등이었다 (Table VI).

Table VI. Early postoperative complications

Low cardiac output syndrome	11
Hemopneumothorax	5
Pleural effusion	4
Hepatitis	2
Cerebral embolism	1
Hemopericardium	1
Wound infection	12
Cardiac rupture	1
Malfunction of valve	1
ARF and cardiac tamponade	1
CHF and acute respiratory insufficiency	1
ARF and respiratory insufficiency	1
Mediastinitis	1
Reactivated rheumatic fever	1
Vocal cord paralysis	1

Abbreviations:

ARF; Acute renal failure

CHF; Congestive heart failure

조기사망은 전 118예중 14예로 조기사망율은 11.9%를 보였다. 사망원인은 저심박출증후군이 9예, 급성 심부전 및 심압전 1예, 울혈성 심부전 및 급성 호흡 곤란 1예, 판막기능부전 1예, 심파열 1예, 급성 심부전 및 호흡곤란 1예였다(Table VI).

2) 만기 합병증 및 사망률

조기생존 104예를 최소 2개월에서 최장 54개월까지 추적할 수 있었으며 평균 추적기간은 21.9±16.5개월, 총 추적기간은 190.5환자년이었다. 승모판부전증의 악화는 1예에서 발생하여 발생률 1.0%를 보였으며 생

Table VII. Etiology of early postoperative death

Etiology	No. of cases
Low cardiac output syndrome	9
CHF and Acute respiratory insufficiency	1
Acute renal failure and Cardiac tamponade	1
Malfunction of valve	1
Cardiac rupture	1
Acute renal failure and Respiratory insufficiency	1
Total	14

Abbreviations:

CHF; Congestive heart failure

명표상으로는 0.5% 부전증 악화/환자년이었다. 발생 시기는 술후 7개월이었다. 당 환자는 첫번째 수술시부터 13개월째 승모판치환술을 받고 완쾌 되원하였다. Acute cholestatic hepatitis가 1예에서 발생하여 발생률 1.0%를 보였으며 생명표상으로는 0.5% 담석류성 간염/환자년이었다. 술후 3개월째 발생하여 입원치료 후 완쾌되었다. 뇌실질내 출혈이 1예에서 발생하여 발생률 1.0%를 보였으며 생명표상으로는 0.5% 뇌실질내 출혈/환자년이었다. 술후 12개월째 발생하였다. 2예에서 술전 승모판협착상태이던 것이 술후 승모판부전이 각각 7개월째 생겼다. 발생률은 1.9%이고 생명표상으로는 1.0% 승모판부전/환자년이었다. 울혈성 심부전이 1예에서 술후 34개월째 발생하여 발생률 1.0%, 생명표상으로는 0.5% 심부전/환자년이었다. 뇌경막하 혈종이 술후 2개월째 1예에서 발생하여 발생률은 1.0%이고 생명표상으로는 0.5% 혈종/환자년이었다. 환자는 혈종 발생 후 수술을 시행했으나 결국 사망하였다. 세균성 심내막염은 1예에서 술후 29개월째 발생하여 발생률 1.0%, 생명표상으로는 0.5% 심내막염/환자년이었다. 환자는 내과적 치료로 극적인 효과를 보아서 완쾌 되원하였다. 혈액배양검사에서 알파용혈성 연쇄상구균(α -hemolytic streptococcus)이 발견되었다. 울혈성 심부전, 전격성 간염 및 철결핍성 빈혈이 1예에서 술후 35개월째 발생하여 입원 후 심장 초음파검사상 좌심방내 혈전이 확인되었으며 술후 37개월째 울혈성 심부전, 전격성 간염, 철 결핍성 빈혈로 결국 사망하였다. 본 증의 발생률은 1.0%이고 생명표상으로는 0.5% 심부전/환자년이었다(Table VII).

추적기간중 2예가 사망하여 만기 사망률은 1.9%를 보였다. 사망원인은 1예는 항응고제 투여로 인한 뇌경막하혈종 및 뇌실질내 출혈 때문에 생긴 transtentorial herniation이었으며 술후 2개월째 사망하였다. 나머지 1예는 술후 37개월째 사망한 환자로 울혈성 심부전, 전격성 간염과 철 결핍성 빈혈이 있고 심장초음파 검사상에서 좌심방내 혈전이 관찰되었다(Table K).

3) 술후 임상적 변화

술전 임상상태는 NYHA Class II가 39.0%, III가 51.7%, IV가 9.3%였다. 조기 및 만기사망자를 제외한 102예에서 추적기간말에는 Class I은 술전 한 예도 없는 경우에서 41예(40.2%)로, II는 술전 38예에서 52예(51.0%)로, III는 술전 54예에서 8예(7.8%)로, IV는 10예에서 1예(1.0%)로 호전되었다 (Fig. I). NYHA Class가 술전에 비해 호전된 경우는 83

Table VIII. Postoperative complications

Complications	No. of cases	Appearance time (POD, months)
Aggrevation of mitral regurgitation	1	7
Acute cholestatic hepatitis	1	3
Intracerebral hemorrhage	1	12
Mitral reguraitation	2	7, 7
Congestive heart failure	1	34
Subdural hematoma	1	2
Bacterial endocarditis	1	29
Congestive heart failure Fulminant hepatitis	1	27
Total	9	

Abbreviation:
POD; Postoperative days

Table IX. Etiology of late postoperative death

Etiology	No. of death	Time of death (POD, months)
Subdural hematoma	1	2
Congestive heart failure with fulminant hepatitis	1	37
Total	2*	

Abbreviation: *late death rate; 2/104(1.9%)
POD; Postoperative days

예로 81.4%였고 변화가 없는 경우는 17예로 16.7%였으며 악화된 경우는 2예로써 2.0%였다. 술후 심장흉곽비는 추적기간 말에 6.0이하가 술전 48예에서 87예로, 0.6~0.8이 술전 46예에서 12예로, 0.8 이상이 8예에서 3예로 되었다. 술전에 비해 술후 심장흉곽비가 줄어든 경우는 68예로 66.7%였고 변화가 없는 경우는 32예로 31.4%였고 더 커진 경우는 2예로서 2.0%였다(Fig. II).

술후 심전도소견은 심방세동 56예, 좌심방비대 47예, 좌심실비대 28예, 1도 방실차단 8예, 우심실비대 8예, 양심실비대 4예, 우각전도장애 7예, 심실조기수축 2예, 좌후각전도장애 2예, 정상동조율 12예였다. 술전 심전도에 비해 심방세동이 여전히 남아 있었던 경우가 52예, 술후 심방세동이 새로 나타난 경우 4예, 술후 심방세동이 사라진 경우 12예였다. 좌심방비대는 술전에

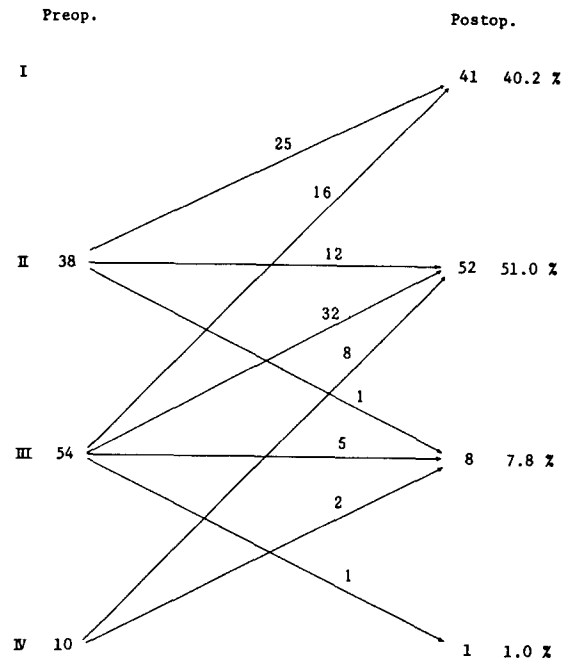


Fig. I. Diagram of Pre-and Postoperative New York Heart Association Functional Class in 102 long survivals.

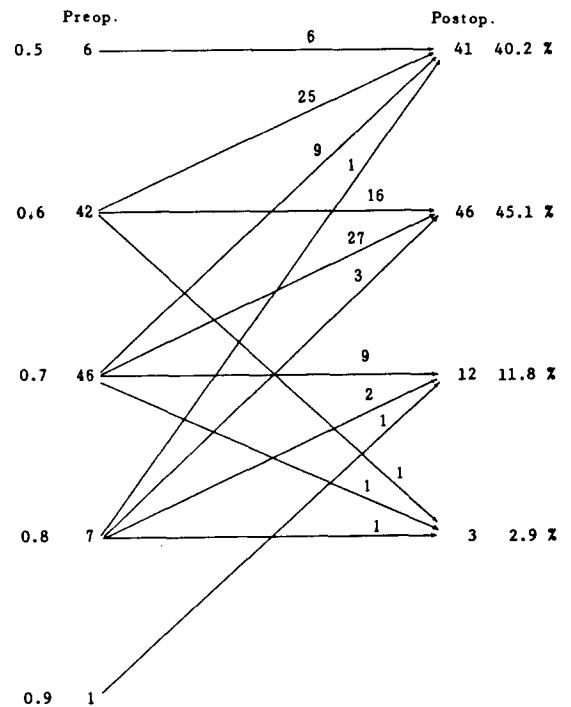


Fig. II. Diagram of Pre-and Postoperative Cardio-Thoracic ratio in 102 long survivals.

Table X. Postoperative EKG findings

Atrial fibrillation	56
Left atrial hypertrophy	47
Left ventricular hypertrophy	28
1 A-V block	8
Right ventricular hypertrophy	8
Bi-ventricular hypertrophy	4
RBBB	7
PVC	2
LPHB	2
Normal sinus rhythm	12

Abbreviations:

- RBBB; Right bundle branch block
- PVC; Premature fentricular contraction
- LPHB; Left posterior hemiblock

비해 16예가 줄어들었다. 우각전도장애는 술전에 비해 6예가 늘어났으며 1도 방실차단은 4예가 늘어났다 (Table X).

IV. 고 안

1923년 Culter²⁾가 최초로 승모판협착증에 대한 외과적 수술을 시작한 이래, 1950년대에는 digital commissurotomy가 승모판협착증의 수술로 확립되어 Harken³⁾, Bailey⁴⁾ 등에 의해 훌륭한 성적이 발표되었다. 더구나 1950년대 인공심폐기가 임상에 적용되면서 판막을 직접 보면서 수술을 할 수 있게 되어 1954년도에는 Hufnagle⁵⁾이 대동맥판을 인공판으로치환하기에 이르렀다. 1960년대 Starr⁶⁾에 의해 인공구형판 (Ball valve)이 치환되었고, 1968년 Angell⁷⁾, Carpentier⁸⁾ 등의 glutaraldehyde처리보존법이 개발되면서 이중조직판이 광범위하게 사용되게 되었다.

국내에서 본격적으로 심장판막수술이 시행된 것은 1970년대이며 소수의 의료기관에서 인공심폐기의 도움 하에 직시하 교련절개술 및 판막치환술이 시행되었다. 본 교실에서는 1981년 첫 개심술이 성공한 이래 1982년 3월 승모판치환술을 처음 시도하여 만족한 결과를 얻은 후 1986년 6월까지 118예에 대한 판막 수술을 시행하였다. 대용판막은 초기에는 Carpentier-Edwards, Ionescu-Shiley 조직판을 많이 사용했으나 최근에는 금속판을 많이 쓰는 경향으로 전환되고 있다. 대용 판은 조직판과 금속판으로 크게 대별되며 조직판은 금속판에

비해 판막을 경계한 혈압차가 적고 혈전 형성은 적으나 판막자체의 변성이나 석회화등 내구성에 문제가 있다. 조직판막의 변형은 주로 석회화 때문이며 Mannion⁹⁾ 등의 보고에 의하면 대동맥판에 치환했을 때 석회화가 더 잘 발생한다고 한다.

혈전발생률은 조직판에서 Angell⁷⁾ 등은 1.4~2.7%/환자년의 빈도를 보고하고 있고 Maurico¹⁰⁾ 등은 Ionescu-Shiley 판을 사용해서 대동맥치환에서는 1.4%/환자년, 승모판막치환에서는 4.1%/환자년으로 보고하고 있다. 또 다른 보고¹¹⁾에 의하면 Carpentier-Edwards 판을 사용했을 때는 2.7%/환자년이라 한다. 본 교실에서는 Carpentier-Edwards 판을 사용한 1예에서 초음파심장검사에서 좌심방내 혈전이 확인되어 0.5%/환자년의 발생빈도를 보였다. 여러 보고¹²⁾에 의하면 조직판막의 전색증 발생률은 3~5%이며 따라서 항응혈제의 투여 필요성이 논의되고 있다. 그러나 1982년 Geha¹³⁾ 등의 보고에 따르면 대동맥판치환에는 항응고제 투여나 심방세동 유무에 관계없이 혈전 발생이 없는 것으로 보고되어 대동맥판 조직판치환에는 항응고제 투여를 권장하지 않고 승모판치환일 때는 동조울동시는 항혈소판제 투여만으로도 혈전 형성을 준일 수 있고 심방세동이 있는 경우는 항응고제 투여가 권장되고 있다¹⁴⁾. 혈전 형성시기는 40~65%가 술후 4~6개월 이내에 발생하기 때문에 약물 투여는 적어도 6개월 이상 필요하다고 한다. 금속판은 1960년 이후로 현재까지 판막 모양 및 재료가 여러가지로 개량되어 왔다. 금속판은 조직판에 비해 판막기능 및 내구성은 우수하지만 혈전 발생을 예방하기 위해서 평생동안 항응고제를 사용해야 하는 불편이 있다. 현재 사용되고 있는 금속 판막은 구조적으로 판막을 경계로 한 압차가 인정되고 있으며¹²⁾ 항응혈제 투여에 상관없이 Thromboembolism의 발생률은 4~6%/환자년으로 보고되고 있다¹⁵⁾. Cortina¹⁶⁾는 혈전발생률을 Bjork-Shiley 판에서 1.1±1.1%, Medtronic-Hall 판에서 2.6±1.0%, Omniscience 판에서 7.6±1.8%라고 보고하고 있다.

판막의 선택은 환자 상태에 따라 달라져야 하지만 대체적으로 항응고제 투여가 힘든 경우 즉 간장질환, 혈액질환 등이 있거나 임신, 분만이 예상되는 경우, 나이 많은 환자 및 정신적 문제를 가진 환자등에서는 조직판을 사용하고 그 외의 환자에서는 금속판막을 선택해야 하지만 항응고제를 거의 평생동안 투여해야 하는 불편이 있다고 하겠다¹⁷⁾.

생체내에서 인공판에 의한 혈전발생의 원인은 완전히

이해되고 있지는 않지만 합성물질표면에 혈소판이 부착된 후 thromboxane A₂와 nucleotide와 protein - containing granule이 빠져 나오는 생화학적인 여러 단계를 거친 후 다른 혈소판을 동원하여 thrombin이 형성되어 혈전으로 굳어진다고 한다. 현재 사용되고 있는 항응고제로서는 warfarin, aspirin, dipyridamole 등이 있고 항혈소판 응집제로서는 ticlopidine 등이 있다. 각 항응고제의 기전을 보면 warfarin은 vitamine K의 활동을 억제하여 factor II, VII, K, X의 carboxylation을 방해하여 혈전 발생을 예방하고¹⁸⁾ aspirin은 혈소판의 cyclo-oxygenase를 비가역적으로 억제하며¹⁸⁾ dipyridamole은 혈소판의 phosphodiesterase를 억제한다¹⁸⁾.

항응고제 투여중에는 출혈이 문제되며 특히 뇌출혈일 경우는 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 항응고제에 의한 출혈률은 어떤 보고에서는¹³⁾ 1.3%/환자년, 또 다른 보고에 의하면¹⁹⁾ 6주 사용시에 0.63%/환자년, 6개월 이상 사용시에는 2.5%/환자년으로 되어 있다. 본 교실에서 경험한 뇌출혈은 1.0%/환자년으로서 1예는 수술후 완쾌되었으나 1예는 결국 사망하였다.

판막수술 후에 심내막염을 초래하는 요인들로는 혈액학적 변화 및 균혈증등을 들 수 있으며 보고에 의하면^{20,21)} 술후 60일 이내는 포도상구균, 60일 이후는 연쇄상구균이 주 원인균이다. Slaughter²²⁾등은 금속판막치환후 발생률을 술후 60일 이내 1.9%, 60일 이후에서 2.0%라 보고하고 있고 조직판치환후 발생률은 Angell²³⁾등은 0.9%/환자년, Geha¹³⁾등은 1.7%등으로 보고하고 있으며 Rossister²⁴⁾는 금속판막에서 보다 조직판막에서 다소간 발생빈도가 낮은 것으로 보고하고 있다. 본 교실에서는 술후 29개월째 발생한 1예를 경험했는데 원인균은 타 보고에서처럼 연쇄상구균이었다.

판막자체의 고장은 Geha¹⁴⁾등은 성인에서 2.5%, 20세 이하에서 23%로 보고하였으며 Ionescu²⁵⁾등은 1.4%로 보고하고 있다. 판막자체의 고장 원인으로서는 calcium 대사항진¹²⁾, 신진대사의 이상²⁶⁾등이 지적되고 있다. 본 교실에서는 아직까지 판막고장의 예는 경험하지 못하고 있는데 아마 개심술의 역사가 짧아서가 아닌가 추측하고 있다.

V. 결 론

1982년 3월부터 1986년 6월말까지 본 부산대학교 의과대학 흉부의 과학교실에서 시행한 판막수술 118예를

대상으로 조기 및 만기성적을 분석 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 118예중 남자 48예, 여자 70예이었으며 평균연령은 30.5세였다.
2. 술전진단은 단일판질환 76예, 중복판질환이 42예로 승모판병변과 삼첨판병변이 같이 있는 경우 21예, 승모판병변과 대동맥판병변이 같이 있는 경우 18예, 삼중판질환이 3예였다.
3. 수술은 승모판치환술 90예, 대동맥판치환술 4예, 승모판륜성형술 4예, 승모판교련절개술 7예, 승모판막성형술 5예, 승모판치환술과 대동맥판치환술을 동시에 시행한 경우 4예, 삼첨판륜성형술 1예, 승모판교련절개술과 삼첨판륜성형술을 동시에 시행한 경우 2예, 승모판교련절개술, 판막성형술, 판륜성형술을 동시에 시행한 경우 1예였다.
4. 치환판막은 모두 102개로써 Carpentier-Edwards 47개, Medtronic-Hall 30개, Bjork-Shiley 14개, Ionescu-Shiley 6개, St.-Jude 5개였다.
5. 술후 30일 이내의 조기사망률은 11.9%였고 주 사망원인은 저심박출증이었다.
6. 조기생존자 104예에서 총추적기간은 190.5환자년으로 평균 21.9±16.5개월이며 만기사망률은 1.9%, 생명표상으로는 1.0%/환자년이었다.
7. 술후 임상상태는 조기 및 만기사망자를 제외한 102예에서 추적기간 말에는 class I은 술전 한 예도 없는 경우에서 41예로, II는 술전 38예에서 52예로, III은 술전 54예에서 8예로, IV는 10예에서 1예로 호전되어 class I~II가 93예로 91.2%였다. 술후 심장홍박비는 추적기간 말에 0.6 이하가 술전 48예에서 87예로, 0.6~0.8이 술전 46예에서 12예로, 0.8 이상이 8예에서 3예로 호전되었다.

REFERENCES

1. Souttar, H.S: *The Surgical Treatment of Mitral Stenosis*, Brit. Med. J, 2, 603(1925).
2. Cutler, E.C, Levine, S.A: *Cardiotomy and Valvotomy for Mitral Stenosis*, Boston med. Surg. J, 188, 1023(1923).
3. Harken, D.E, Ellis, L.B, and Ware, P.E: *The Surgical Treatment of Mitral Stenosis: Valvuloplasty*, N. Eng. J. Med, 239, 801(1948).
4. Bailey, C.P: *The Surgical Treatment of Mitral Stenosis (Mitral commissurotomy)*, Dis. Chest, 15, 377(1947).
5. Hufnagel, C.A, Harvey, W.P, Rabil, P.J, et al: *Surgical Cor-*

- rection of Aortic Insufficiency, *Surgery*, 35, 673(1954).
6. William, W.L. Glenn: *Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 4(East Norwalk: Appleton-Century-Crofts, 1983), 1354.
 7. Angell, W.W, Angell, J.D, Kosek, J.C: *Twelve-year Experience with Glutaraldehyde Preserved Porcine Xenograft*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 83, 493(1982).
 8. Carpentier, A, Deloche, A, Relland, J, et al: *Six-year Follow-up of Glutaraldehyde Preserved Heterografts*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 68, 771(1974).
 9. Mannion, J.D, Edie, R.N: *Tissue Valve: Current Status*, *Cardiology Clinics*, 3, 397(1985).
 10. Maurice, P. Brais: *Ionescu-Shiley Pericardial Xenografts: Follow-up of Up to 6 Years*, *Annals of Thoracic Surgery*, 39, 105(1985).
 11. Jamieson, W.R.E: *Carpentier-Edwards Supra-Annular Porcine Bioprosthesis*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 91, 555(1986).
 12. Macmannus, Q, Grunkemeier, G.L, Lambert, L.E, Tepley, J.F, Harlan, B.J, Syarr, A: *Year of Operation as A Risk Factor in The Late Results of Valve Replacement*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 80, 834(1980).
 13. Geha, A.S, Laks, H, Stanel, H.C, et al: *Factors Affecting Performance and Thromboembolism after Porcine Xenograft Cardiac Valve Replacement*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 83, 377(1982).
 14. Geha, A.S, Laks, H, Stanel, H.C, et al: *Late Failure of Porcine Valve Heterografts in Children*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 78, 351(1979).
 15. Edmunds, L.H: *Thromboembolic Complication of Current Cardiac Valvular Prosthesis*, *Ann. Thorac. Surg*, 34, 96(1982).
 16. Cortina, J.M, Martinell, J, Artiz, V, Fraile, J, Rabago, G: *Comparative Clinical Results with Omniscience, Medtronic-Hall, and Bjork-Shiley Convexo-Concave Prostheses in Mitral Valve Replacement*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 91, 174(1986).
 17. Carlson, D, Stephenson, L.W: *Mechanical Cardiac Valves: Current Status*, *Cardiology Clinics*, 3, 439(1958).
 18. Addonizio, V.P, Edmunds, L.H: *Thromboembolic Complications of Prosthetic Valves*, *Cardiology Clinics*, 3, 431(1958).
 19. Gonzalez-Lavin, L, Tandon, A.P, et al: *The Risk of Thromboembolism and Hemorrhage Following Mitral Valve Replacement*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 87, 340(1984).
 20. Amoury, R.A, Bowman, F.O, Malm, J.R: *Endocarditis Associated with Intracardiac Prostheses*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 51, 36(1966).
 21. Seeling, M.S, Speth, C.P, Toni, E.F, Taschdijan C.I: *Candida Endocarditis After Cardiac Surgery*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 65, 583(1973).
 22. Slaughter, L, Morris, J.E, Starr, A: *Prosthetic Valve Endocarditis: A 12-Year Review*, *Circulation*, 47, 319(1973).
 23. Angell, W.W, Angell, J.D, Sywark, A: *Selection of Tissue or Prosthetic Valve: A Five Year, Prospective: Randomized Comparison*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 73, 43(1977).
 24. Rissiter, S.J, Stinson, E.B, Oyer, P.E, et al: *Prosthetic Valve Endocarditis, Comparison of Heterograft Tissue Valves and Mechanical Valves*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 76, 795(1978).
 25. Ionescu, M.I, Tandon, A.P, Mary, D.A, et al: *Heart Valve Replacement with The Ionescu-Shiley Pericardial Xenograft*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg*, 73, 31(1977).
 26. Sanders, S.P, Levy, R.J, Fread, M.D, Norwood, W.L, et al: *Use of Hancock Xenografts in Children and Adolescents*, *Am. J. Cardiol*, 46, 429(1980).