

승모판막협착증의 외과적 요법

이영균 · 서경필 · 김종환 · 손광현 · 노준량 · 정경인 · 양기민

이 영 · 조중행 · 송요준 · 김주현

서 론

류마치스에 의한 범심장염(pancarditis)의 결과 판막염을 야기하고 이염증성변화와 섬유화로 판막개구부(commisure)와 판막편(leaflet)은 융합 유착하여 승모판막개구부 협착증을 병발한다. 동시에 종종 판막편의 석회화가 나타나는 수도 있다.

이 승모판막협착증에 대하여는 약물요법과 이로 효과 가없는 중례에 대한 외과적요법으로 협착을 일으킨 판막구를 개대하여주는 수술요법이 있다.

1902년 Brunton은 부검소견으로 미루어 승모판막협착증에 대한 판막구 절개를 제창한바있고 1923년 Cutler, Levine은 실험적연구와 더불어 4명의 환자의 판막편절제술(valvulectomy)을 실시하여 1명은 장기생존하고 중세도 호전되었다. Allen, Graham 등은 1922년 심장경(cardioscope)을 사용한 광범위한 동물실험을 보고하였다.

그러나 현행수술법인 판막개대술은 1925 Souttar가 처음으로 좌심이를 통한 수지삽입으로(finger fracture) 판막구를 개대하여 주는데 성공한 것이 효시이다.

이상스럽게도 이수술 방법은 추시없이 방지되었다가 제2차 세계대전후에 다시 새롭게 채택되어 현재 세계적으로 보급 실천화 되었다.

1948년 미국 Bailey¹⁷⁾, 및 Harken²⁾ 영국 Brock 등은 Souttar와 유사한 방법을 재차 채택하여 승모판막구절개술을 실시 많은 데를 보고하고 이를 보급시키고 각각 mitral commissurotomy, valvuloplasty, valvotomy로 명명하였다.

이 수술은 현재 전세계적으로 후천성 심장판막질환중 가장 많이 보급되고 실시되는 수술의 하나이다.

그이유중에 하나는 이질환은 비교적 흔하고 수술결과가 양호하며 수술의 위험성이 적다는데 있다.

관찰대상 및 방법

이 보고는 1958년 10월부터 1970년 9월까지 12년간

서울대학병원 흉부외과에서 저자들이 경험한 84명의 수술례를 관찰한 것이다.

개심술에 사용한 인공심폐기는 낭형(bag) 혹은 헬릭스(helix reservoir)형과 sigma motor 이었다.

관찰 성적

I. 증 례

1. 성별 및 연령

남성 54명 여성 30명이며 최하연령은 남성에서는 17세 여성에서 21세 최고연령은 남성 48세 여성 45세이다(제1표).

제 1 표 성별 및 연령

성별 연령	성별 및 연령			비 고
	남성	여성	총계	
10--19세	6명	0	6	최하 : 남성 17세 : 여성 21세 최고 : 남성 48세 : 여성 45세
20--29	18	8	26	
30--39	18	15	33	
40--49	12	7	19	
총 계	54	30	84	

제 2 표 경과(발병후 수술까지)

성별 경과	경과(발병후 수술까지)			
	남 성	여 성	총 계	비 고
1년이하	2	0	2	
5 "	18	10	28	
10 "	15	5	20	
15 "	9	7	16	
20 "	4	3	7	
총 계	48	25	73	

* 본논문의 요지는 1971년 5월 29일 제3차 대한흉부외과학회 학술대회에서 발표하였음

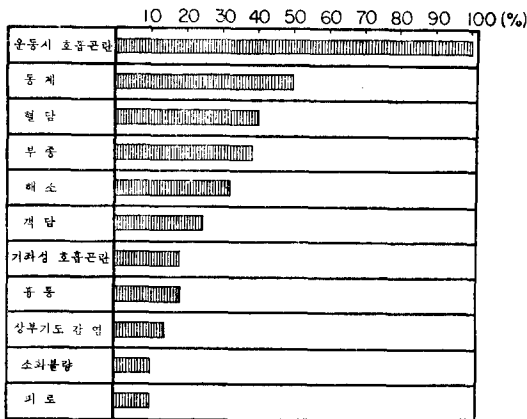
** 서울대학병원 흉부외과 심폐기실
서울대학교 의과대학 흉부외과학교실

2) 발병후 수술시 까지의 경과

발병후 수술까지의 경과는 남성에서 최하 6개월 여성에서 1년이고 남성 여성에서 각각 최고 20년이였다.(제 2표)

3. 주소 및 자각증상

84명중 차—트에서 차출수있든 70예에서 운동시 호흡곤란은 100%(70명) 동계 50%(35명) 혈담 40%(28명) 부종 38.6%(27명) 해소 32.9%(23명) 객담 24.3%(17명) 기좌성 호흡곤란 18.6%(13명) 흉통 18.6%(13명) 상부기도감염 12.9%(9명) 소화불량 10%(7명) 피로 10%(7명) 허약감 5.7%(4명) 어지러움 4.3%(3명) 황달 1.4%(1명)이 있었다.



제 1도 주소 및 증상

4) 과거력

(i) 류마치열

류마치열 혹은 류마치성 심장염의 명확한 진단을 가졌던 과거력은 1례도 없었으나 이를 간접적으로 추정할 수 있는 편도선염은 4례 대관절통의 과거력은 22.9%(16명)명에서 증명되었다.

(ii) 전색증

전색증의 과거력은 8.3%(7예)에서 반신불수가 입원시에 증명되었다. 이중 6례는 우측 1례는 좌측이었다. 반신불수의 발병은 입원전 3개월, 4개월 6개월 7개월례가 각각 1례 1년이 2례이며 8년 및 10년 경과례가 각각 1례씩 있었다.

상술한 대뇌전색증 7례에 대하여 말초성 전색증은 1례뿐이었다.(증례 No.73) 이는 35세의 남자로 입원 수술준비중 병실에서 우측 총고동맥에 발생하여 응급 전색제거술로 치료하였다. 즉 수술전 전색증 총례수는 9.5%(8예)이다.

수술중전색증은 우측총장골동맥에 발생한 1례(증례 No.38)가 있고 수술후 전색증은 수술후 4일에 장간막동맥(증례 No.49)에 1례 관상동맥(?)에 1례(증례 No.4) 수술후 2주일에 대뇌전색증 1례(증례 No.71)가 있다.

II. 이학적조건

1. 심잡음 및 심천부 선율

기재된 심잡음 62예중 전예에서 심천부 확장기 심잡음이 청진되었으며 그중 7예에서는 수축기 심잡음이 청진되었다.

제 3표

전 색 증 예

증례번호	성별	년령	중추성전색증	말초전색증	전색증병력	비 고
술전						
8	20	F	좌측반신불수		술전 10년전 발생	저온법수술
11	41	M	우 측		3개월	
21	32	F	"		4 "	
65	33	M	"		7 "	
69	33	M	"		8 년	개심술
74	41	F	"		1 년	개심술(재수술)
82	39	M	"		6개월	개심술
73	39	M		우측총장골동맥	입원중	개심술
술중						
38	35	M		우측총장골동맥		
술후						
4	33	F		관상동맥	수술후 4일 발생	
49	34	M		장골동맥	" 7"	
71	47	M	뇌성전색증		" 2주일	개심술

심첨부 선율은 21.4%에서 촉진 되었다.

2. 부 종

38.6%에서 부종이 관찰되었다.

3. 간종창

4. 복 수

70예중 57%(4예)에서 간종창이 증명되었다.

III. 검사소견

1) 혈구성분

적혈구수는 48예 관찰중 최저 330만mm³이었으며

최고 556mm³이며 40萬 이하가 18례 400~500만이 27례 500만 이상이 3명이다.

혈색소는 관찰 60례중 최하 9.5g 최고 17.1g이며 10g 이하 1례 10~11g 3례 11~12g 7례 12~13g 13례 13~14g 19례, 14~15g 5례, 15~16g 7례, 16~17g 2례, 17g 이상 3례이다.

해마트크릴은 57례 관찰중 최하 30% 최고 55%이며 30~35%가 9례, 35~40%가 21례, 40~45%가 19례 45~50%가 4례 50~55% 4례이다.

백혈구수는 관찰한 61례중 최하 4,000mm³, 최고 21,000 mm³이다. 4천~6천이 18명, 6천~8천이 24명 8천~1만이 14명, 1만~1만5천이 5례이다.

2. 류마치열 진단검사

(i) 혈 침

관찰한 56례중 최하 1mm 최고 36mm이며 1~5mm 가 20명, 5~10mm 가 11례, 10~20mm 16명 20~30mm 가 7례, 30~40mm 가 2례이다.

(ii) ASO 타이타

검사하였든 15례중 50단위 이하가 3예 50~100단위까지가 7예 100~150이 5예이다. 최저 50단위 최고 150단위이다.

(iii) C-reactive protein

검사한 6예에서 혼적이 1예 양성 3예 음성 2예이었다.

3. 혈청 transaminase

(i) SGPT

검사하였든 24예에서 최하 5단위 최고 87단위 이었다. 10단위 까지가 5예 10~20단위가 7예 20~30단위가 8예 30~40단위가 2예 40~50단위가 1예 80~90단위가 1예 이다.

(ii) SGOT

검사하였든 24예중 최하 12단위 최고 124단위이다. 10~20 단위가 9예 20~30단위가 6예 30~40단위가 4예 40~50단위가 3예 50~60단위가 1예 100~125단위가 1예있었다.

4. 뇨검사소견

뇨검사 73예중 (+)담백뇨가 17예 (++)담백뇨가 13예 (##)이 2예 urobilinogen은 (+)이 21예 (++)가 5예 (##)이 2예 (###)가 2예이었다.

BUN은 33예 검사중 최하 6.5mg% 최고 27.2mg% 이다. 6~10mg%가 6예 10~20mg%가 25예 20~30mg% 가 2예이다.

creatinine을 검사한 21예에서 최저 0.7mg% 최고 13mg%이었다. 0.6~1mg% 9예 1~2mg% 10예 3.8mg%, 13mg%가 각각 1예이었다.

5. 전해질

(i) Na

검사소견을 관찰할수 있던 47예에서 최하 127mEq, 최고 150mEq 이었다.

130mEq 이하가 1예 130~140mEq 가 20예 140~148 mEq 가 24예 150mEq 가 2예이었다.

(ii) K

관찰할수 있었던 41예에서 최하 3mEq 최고 5.2mEq 이었다.

3.5mEq 이하가 4예 3.5~4.0mEq 가 9예 4.0~4.5 mEq 가 10예 4.6~5.0mEq 가 15예 5.0~5.5mEq 가 9 예이었다.

(iii) Cl

관찰 가능한 32예중 최저 90mEq 최고 120mEq이며 100mEq 이하 6예 100~106mEq 18예 106~120mEq 8예 이었다.

6. 간기능검사

(i) 혈청담백양

혈청 총담백량은 검사된 54예에서 최저 5.1g% 최고 8.2g%이었다.

5~6g%가 5예 6~7g%가 14예 7~8g%가 30예 8~9 g%가 6예이었다.

혈청 알부민은 최저 2.0g% 최고 5.3g%며 2~3g%가 7예 3~4g%가 19예 4~5g%가 23예 5~6g%가 5예이다. 혈청 글로불린은 최저 0.84g% 최고 4.7g%이었다. 2g%이하는 1예 2~3.2g% 34예 3.2g%이상 19예였다.

(ii) 혈청담색소

총담색소량은 48예의 검사례중 최저 0.14mg% 최고 20.7mg%이었다. 1mg%까지의 예가 34예 1.5mg% 이상 14예이다.

직접반은형은 최저 0.03mg% 최고 20.7mg%이다. 0.2mg%까지가 17예 0.2~1.0mg%가 27예 1.0mg% 이상 4예이었다.

간접 반은형은 최저 0.07mg% 최고 2.09mg%이었다. 0.6mg%이하의 예가 23예 0.6mg%이상 24예이었다.

(iii) 사이물 혼탁반응

검사한 53예중 최저 0.4단위 최고 22.5단위였으며 5단위 까지의 예가 34에 5단위 이상의 예가 19이었다.

(iv) 새활린 응집반응

검사한 53예에서 24시간치가 음성(-)인것이 29예 (+)가 22예 (++)가 1예 (###)가 1예이었다.

7. 혈액학적검사

(i) 맥박

차-트를 차출수 있었던 57예중 최저 매분 54 최고 130이었다. 50~60이 1예 60~70이 4예 70~80이 12예 80~90이 25예 90~100이 8예 100~110이 5예 120~130이 2예이었다.

(ii) 혈압

관찰가능한 60예중 수축기 혈압은 최저 90mmHg 최고 150mmHg 이며 확장기 혈압은 최저 20mmHg 최고 100이었다.

수축기 혈압은 90~100이 5예 100~110이 13예 110~120이 16예 120~130이 16예 130~140이 6예 140~150이 4예이다.

(iii) 정맥압

집계 가능하였던 43예에서 말초정맥압은 최저 4cmH₂O 최고 40 cmH₂O 이었다. 1~10cmH₂O 가 5예 10~20이 17예 20~30이 14예 30~40이 5예 40~50이 2예이었다.

(iv) 순환시간

완폐순환시간(arm to lung)은 검사된 43예에서 최단 8초 최장 30초이었다.

1~10초가 6예 10~20예가 31예 20~30초가 4예 30~40초가 1예이었다.

완혈순환시간(arm to tongue)은 관찰한 41예에서 최단 12초 최장 52초이었다. 10~20초가 13예 20~30초가 16예 30~40초가 7예 40~50초가 4예 50초이상 1예이었다.

(v) 우심장카테타 검사조건

검사조건을 관찰할수 있었던 69예의 우심장내압의 조건은 제4표와 같다. 5예에서 재차 카테타검사를 실시하였다.(No. 39, No. 54, No. 65, No. 67, No. 82)

중례 No. 39는 수술전 3년 간격으로 재차 카테타검사를 실시 하든였나 폐동맥압의 상승 심전도 소견에서 정상동리듬(NSR)에서 심방세동으로 변화(AF)하였다.

중례 82는 3년 간격으로 수술전 카테타검사를 실시하였으며 수술후 3차 검사를 실시한에로서 3년전 술전 심전도 정상리듬(NSR)에서 3년후에 심방세동조건이 출현하였을뿐만 아니라 그간(수술당시) 뇌전색증으로 우측 반신불수의 소견을 초래하였던 환자(39세 남)이었다.

제 4 표 우심장카테타 검사조건(심장내압)

압 리 mmHg	폐계압 (수축기)	폐동맥압 (수축기)	우심실압 (확장기)	우심방압 (수축기)	우심방압 (확장기)
-5-0			34		22
0-5			15	11	30
5-10	2예		10	15	15
10-20	7		6	17	2
20-30	12	4		8	
30-40	10	8		1	
40-50	1	16			
50-60		12			
60-70		12			
70-80		9			
80-90		2			
90-100		1			
100-110					
110-120		1			
120-130					
130-140		2			
계	32	67	65	52	69

제 5 표 재차 카테타 검사조건

중례	우심방	우심실	폐동맥	폐동맥계	비 고
39	7/3	35/0	35/18	20/10	술전(NSR)
	6/0	50/4	40/14		술전(AF) 3년후
54	25/0	110/4	75/50		술전
	10/5	100/10	85/45		술후(개심술)
65	14/8	85/15	85/50		술전
	30/2	85/15	/		술후(개심술)
67	10/5	95/0	80/30		술전
	20/4	38/2	/		술후(개심술)
82	8/-2	70/-2	70/44		술전(NSR)
	/	85/2	/		술전(AF) 3년후(우측 반신불수) 술후(개심술)
	10/0	40/15	40/30		

NSR=심전도 정상동리듬

AF=심방 세동

(vi) 좌심장 카테타 검사조건

13예에서 경 고동맥 역행성 좌심장 카테타검사(trans-femoral retrograde left heart catheterization)을 실시하여 대동맥 및 좌심실압을 twin-viso로 측정하고 조영제를 주입하면서 좌심실 및 대동맥촬영을 실시하여 승모판액체쇄부전증 및 대동맥쇄쇄부전증의 합병을 rule out 하였다.

제 6 표 역행성 좌심장 카테타 검사조건

증례번호	대동맥압	좌심실압	성 고
19	85/60	85/0	좌심실 촬영술: 정상 대동맥 촬영술: 정상
25	125/80	125/5	"
26	125/75	125/0	"
27	120/70	120/0	"
29	125/75	125/0	"
32	120/65		"
33	95/60	100/0	"
56	135/90	135/0	"
58	100/70	100/-5	"
59	155/95	175/0	"
66	130/85	135/0	"
68	120/70	115/-5	"
70	155/110	160/0	"

8. 심전도

관찰이 가능하였던 69예의 심전도 소견은 다음과 같았다.

심장리듬은 69예중 45예는 정상동리듬이고 29예가(43%) 심방세동이였다. 수술후 일과성 혹은 영구성으로 정상동리듬에서 심방세동으로 변화한예가 15예있었다.

전기축(axis)는 정상 25예 우측편위 43예 좌측편위 1예이였다.

P 파에서 24예는 P-mitrale 16예는 P-pulmonale의 소견을 보였다. 심장위치는(heart position) 63에서 수직위(vertical)이였다.

69예중 43예에서 우심실 비후 소견을 보였다.

방실블록(A-V block)은 4에서 관찰되었었다.

9. 심음도⁽⁶⁵⁾

차트를 찾을 수있는 24례의 수술전후 심음도 소견은 아래와 같다.

Q-I 시간은 수술전 평균 0.082초였는데 수술후 0.77초

로 단축되었다.

opening snap 은 술전 23예에서 술후 4예는 소실하고 11예에서 약화되었고 8예에서는 동일하였다.

Ⅱ-OS 시간은 술전 평균 0.55초였는데 술후 0.067초로 연장되었다.

확장기 심잡음은 술전 24예 나타났으며 수술후 14예에서 현저히 감소되었고 8예에선 거의 동일했으며 2예에서는 증가하였다.

M₁ 중대는 술전 23예에서 있었으며 술후 12예에서 현저히 감소되었고 10예에선 동일하였고 1예에서는 증가하였다.

23예중 18에서는 분열음이 있었으나 술후 9에서는 소실 3예에서는 약화 6예에서는 동일 1예에서는 증가하였다.

P₂ 증강은 술전 전증례인 24예에서 수술후 14예는 현저히 감소하였고 8예에서는 동일 하였으며 2예에서는 증강 하였다.

수축기 잡음은 수술전 9예에 출현 하였으나 수술후 2예에서는 소실 4예에서는 현저히 감소 2예에서는 동일 1예에서는 더욱 증강 하였다.

Graham-Steel 잡음은 수술전 4예에서 있었으나 수술후 2에서 소실 2예에서는 약화 되었다.

10. 심장 X 선검사

X 선사진을 찾을수있었던 63예에서 이를 관찰한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

심장음영의 확대소견은(cardiomegaly) 42예에서 있었고 좌심방확장이 44예 우심방확장이 3예 우심실확장이 24예 좌심실확장이 2예 폐동맥간확장(prominent pulmonary trunk)이 35예 폐혈관음영 증강이 38예이고 특막삼출맥이 2예에서 증명 되었다.

11. 폐기능검사

폐활량(vital capacity)을 검사한 18예에서 최저치는 정상치의 53.8% 최고 110%이며 정상치의 50~60%가 3예 60~70%가 2예 70~80%가 4예 80~90%가 3예 90~100%가 3예 100~110%가 2예 110~120%가 1예이였다.

maximal voluntary ventilation 은 검사한 17예에서 최저치가 정상치의 48% 최고가 168%이였다.

정상치의 40~50%가 1예 50~60%가 1예 60~70%가 1예 70~80%가 3예 80~90%가 3예 90~100%가 2예 100~110%가 2예 110~120%가 1예 120~130%가 1예 140~150%가 1예 168%가 1예였다.

forced expiratory volume 은 검사한 16예에서 최저치가 정상치의 82% 최고치가 98.9%이였다. 정상치의 80~90%가 2예 90~100%가 14예였다.

Ⅳ. 수 술

1. 수술방법

84명중 70에는 폐쇄식 승모판막 절개술(blind mitral commissurotomy)이 70에 개심술(open heart surgery)에가 14에이고 그중 3에는 제일차수술(primary operation)후 재수술(reoperation)을 실시한 것이었다. (No 60, No. 71, No. 74) 폐쇄식 수술은 3예를 제외하고는 수지개대술(finger fracture method)을 실시하였고 전자 3예에서는 Bailey의 판막절개도틀(guillotine valvotome)을 사용하였다.

개흉은 폐쇄식 수술에서는 전제다 좌후측개흉(postero-lateral thoracotomy)이었으며 제5늑골상(rib bed) 혹은 제4늑간을 통하여 개흉하였다. 이때 심낭절개는 횡격막 신경 후측에서 실시하였다.

개심술(open heart surgery)에서는 정중흉골절개술(median sternotomy) 제4늑간 혹은 제5늑골상을 통한 우측후측개흉술(postero-lateral thoracotomy) 우측전측개흉술(anterolateral thoracotomy)을 실시하였다.

개심술에는 가위 메스 혹은 Tubb의 mitral dilator를 사용하여 승모판막구를 절개 혹은 개대하였다.

개심술(extracorporeal circulation)때 사용한 심폐기는(artificial heart lung machine) sigma motor와 기포형(bubble type) 산화기(oxygenator)이었으며 산화기는 canister-helix reservoir형 혹은 정달 Polystan제 낭형(bag oxygenator)을 사용하였다.

1예(No. 8)는 저온법 실시하에 폐쇄식 수술을 실시하였다.

제 7 표 수 술 방 법

폐쇄식판막절개술	70예	1예는 저온법하에 수술하였음.
개 심 술	14예	심폐기 사용
일차수술	11예	
이차수술	3예	폐쇄식수술후
총 계	84예	

2. 수술조건

수술시 승모판막구 조건은 84예중 석회화된것이 27예에서 발견되었고 좌심방 혈전증이 5예에서 존재 하였다

3. 수술중 및 수술후 전색증

수술중 전색증 1예(중예 No. 38) 수술후 전색증 3예(No. 4, No. 49, No. 71)이었다. 수술중 전색증은(No. 38) 35세 남자로 수술 직후 회복실에서 우측 고등맥 전색증이 발견되어 즉각 수술장으로 옮겨 전색제거수술을 실시하여 완치 퇴원하였다.

수술후 전색증의 제1예는 33세여자(No. 4) 수술후 4일에 식사중 갑자기 심정지로 사망하였다. 관상동맥

제 8 표

개심술예(개방성 승모판막구 절개술)

증례 번호	성별	연령	개심술의 적응	수술 조건	수술 합병증	수술 결과	비 고
30	F	30	술전진단 MSI	MS	간부전증	술후 15일 사망	술전간부전증으로 사망
31	M	39	" MSI	MS		양호	
54	M	28	폐고혈압증	판막석회화		양호	RV=120/0
55	M	31	"	판막석회화		양호	PA-135/75
65	M	33	전색증 과거력	판막석회화	판막상 동맥중	양호	
66	M	44	MSI	"	공기 전색증	수술사	RV=95/0
67	F	41	폐고혈압증	판막석회화		양호	
69	M	33	전색증 과거력	"		양호	
71	M	47	재수술	판막석회화 vegetation	전색증(중추성)	술후 14일 사망	전색증 사망
73	M	48	MS+AI	판막석회화		술후 10일 사망	간염으로 사망
74	F	41	전색증 과거력 재수술		전색증	수술 당일 사망	전색증 사망
76	M	24	재수술			양호	
82	M	36	전색증 과거력			양호	
83	M	48	폐고혈압증			양호	RV=110/5

MSI=승모판막 협착 폐쇄부전증 MS=승모판막 협착증 RV=우심실
 PA=폐동맥 AI=대동맥 폐쇄부전증 M=남성 F=여성

제 9 표

산 염 기 평 형

증례	검사시간	actual pH	pCO ₂	bicarbonate		total CO ₂	bases excess	buffer base
				standard	actual			
54	병 실	7.442	29.0	19.7	19.5	20.4	-4	35.5
	관 류 전	7.738	30.7	22.5	20.5	21.4	0	51.0
	관 류 중	7.280	41.5	18.5	18.7	19.9	-6.5	43.5
	관 류 후	7.405	28.3	21.0	18.0	22.2	-2.5	52.0
	다음 날	7.395	40.5	24.0	24.0	25.2	+1.5	48.5
55	관 류 전	7.665	18.5	29.6	24.5	23.0	+9.7	63
	관 류 중	7.395	37.0	23.3	22.0	23.1	+1.0	63
	관 류 후	7.425	40.5	32.7	32.7	33.9	+13	61
66	관 류 전	7.550						
	관 류 중	7.540	24.2	24.8	20.7	21.4	+1.0	49.3
67	관 류 전	7.276	55.5	22.4	25.0	26.7	-2.6	44.2
	관 류 후	7.309	46.0	21.3	22.2	23.6	-3.3	42.8
69	병 실	7.389	47.0	25.7	27.5	28.9	+2.2	51.8
	관 류 전	7.427	30.0	21.5	19.1	20.0	-3.1	45.7
	관 류 중	7.440	27.5	21.1	18.0	18.8	-3.7	45.0
	관 류 후	7.405	27.3	19.5	16.3	17.1	-5.9	43.0
	3 시 간	7.377	41.0	23.0	23.2	24.4	-1.2	47.7
82	다음 날	7.409	45.0	26.0	28.7	28.7	+2.9	51.9
	관 류 전	7.368	48.2	25.2	27.2	28.4	+1.5	49.2
	관 류 중	7.455	29.3	22.4	20.0	20.9	-7.0	45.7
83	관 류 후	7.310	51.0	22.5	24.7	26.2	-1.6	46.0
	관 류 전	7.349	47.0	26.2	25.0	26.4	-0.2	46.6
	관 류 중	7.518	30.2	25.5	23.7	24.6	+2.0	47.6
	관 류 후	7.340	46.0	23.0	24.0	25.4	-1.0	44.4

후은 중추심 전색 으로 생각된다. 제2에는 34세 남자 로(No. 49) 수술후 7일에 심한 복통과 철변(melena)을 주 소로 사망하였다. 장간동맥 전색증으로 사료된다. 이 상 2에는 맹복식 수술후의 전색증으로 2에 다 사망한 것 이다.

수술후 전색증의 제3에는 47세 남자 로(No. 71) 3년전 식외화된 승모판막구의 폐쇄식 절개수술후 개심술로 재 수술한 예이다. 승모판막의 석회침착 및 vegetation 이 발견되었든 예로 심내막염의 과거력을 생각케하였든 환 자이다.

수술후 의식회복이 완전하고 경과가 순조러웠으나 술 후 2주일에 발열과 더부러 의식상실 전신경련을 일으키 면서 사망 하였다. 세균성 vegetation 내지는 석회성분 (특히 전자)에 의한 전색증으로 생각된다.

4. 수술시 산염기평형

14예의 개심술 환자에게는 원칙적으로 체외순환 전중 후에 산염기평형을 검사토록 하였다.

기록을 찾을수있든 7예에서 관찰한 결과는 다음과 같

다.

5. 수술결과

(i) 수술 및 병원 사망율

70예의 폐쇄식 승모판막절개술과 14예의 심폐기 사용 개방성 승모판막 절개술의 수술사망율은 아래와 같다.

폐쇄식수술 70예중 수술사는 판막절개수술중 견인구 (retractor)에 의한 폐정맥 파열로 출혈사가 1예 있었다 (No. 41)

개심술 14예중 1예는 수술중 사망(No. 66) 1예는 수 술후 의식 회복없이 수술 당일 사망하였다. (No. 74) 2 예다 관상동맥의 공기 전색증이였다.

84예중 수술사는 상기 3예(No. 41: No. 66. No. 74)이 었다.

병원사망은 다음과 같다. 70예의 폐쇄식수술에서 수 술후 6일 7일 14일에 3예 사망 하였으며(No. 4, No. 49, No. 41) 개심수술후에는 술후 10일 14일 15일후에 3예 사망하였다. (No. 73, No. 71, No. 30)

(ii) 수술전후 좌심방압

제10표

병 원 사 망

증례번호	성	연령	사 망 시 간	사 망 원 인	비 고	
4	F	33	수술후 6일	관상동맥 전색증	폐쇄식수술	
39	M	41	" 14일	식도정맥류 파열	심장성 간경변증	폐쇄식수술
49	M	34	" 7일	장간동맥 전색증, 간부전	간염	폐쇄식수술
30	F	30	수술후 15일	간부전	심장성간경변증	개심술
71	M	47	" 14일	뇌성 septic emboli	판막에 vegetation 있었음 재수술에, 판막석회화	개심술
73	M	48	" 10일	간염	혈청간염	개심술

수술시 직접 좌심방 천자로 twin-viso 로 압곡선을 묘사하여 얻은 압력 소견은 다음과 같았다. 기록된 11예에서 수술전 좌심방 수축기압은 최저 22mmHg 최고 54mmHg 이었으며 수술전 확장기압은 최저 9mmHg 최고 48mmHg 였다.

수술후 좌심방 수축기압은 최저 18mmHg 최고 44mmHg 였다, 수술후 확장기압은 최저 10mmHg 최고 40mmHg 이었다.

제11표 수술전후 좌심방압

증례수	수 술 전		수 술 후		비 고
	수축기압	확장기압	수축기압	확장기압	
압력 mmHg	예				
0~10		1		2	합계 11예 직접 천자
10~20		3	4	7	
20~30	3	5	5	1	
30~40	6	1	1	1	
40~50	1	1	1		
50~60	1				

V. 심근 및 폐 생검소견

(1) 좌심이 생검 소견

폐쇄식 승모판막절개술에는 전에 좌심이를 통하여 수술하였다 전에다 좌심이를 절단하여 생검하였고 좌측폐

제12표 좌심이 생검소견

	예 수	비 고
Aschoff 결절	8예	검사에수 67예
심 내 막 염	12	
심 의 막 염	4	
심 근 비 후	37	

의 lingula(inferior) 천단을 생검 하였다. 좌심이의 생검소견은 67예에서 기록을 찾을 수 있었고 그결과는 다음과 같다.

(2) 폐 생검 소견

폐의 소견 및 폐소동맥의 병리조직학적소견과 폐고혈압증과의 관계를 관찰할 목적으로 수술전에에서 정례적으로 폐생검법을 실시 하였다. 기록을 찾을수 있었던 67예의 폐 생검 소견은 다음과 같다.

폐동맥경화증과 폐고혈압증의 관계를 보고저 폐동맥 수축기압을 30mmHg 까지 정상으로 하고 30~60mmHg 를 정도의 폐고혈압증 60~90mmHg 를 중등도 90mmHg 이상을 고도의 폐고혈압증으로 간주하고 양자간의 관계를 표시한바 제8표와 같다.

폐동맥경화증의 정도와 폐고혈압증과의 상관성은 반드시 정비례 하지 않음을 개별증례에서 관찰 할수 있다. 양자의 소견을 비교할수 있든 예는 41예 이었다.

제13표 폐 생 검 소 견

소 견	예 수	비 고
폐소동맥경화증	50예	
경 도	13	
중 등 도	28	
고 도	9	
헤모시데린침착증	29	
폐포중격섬유증식증	24	
국소성간질성폐염	16	
폐 동 맥 혈 전 증	13	
폐 울 혈	8	
심 부 전 세 포	1	

제14표 폐동맥경화증과 폐고혈압증과의 관계

폐동맥경화증(생검)	폐고혈압증(카테타검사)	예수	비고
경도	경도(30~60mmHg)	5예	총예수 41예
	중등도(60~90mmHg)	4	
	고도(90mmHg 이상)	0	
중등도	경도	15	
	중등도	10	
	고도	0	
고도	경도	1	
	중등도	4	
	고도	2	

총괄 및 고안

승모판막협착증은 남성보다 여성에 호발하는것으로 되어있으나 본보고에서는 남자가 많아 남녀 비율은 54:30이었다.

일반적으로 수술예에서 소아 및 연소자는 적은것으로 보고되어왔다. 즉 영국 Logan(1953년)은 전수술에 100명중 19세이하가 1% Goodwin(1955년)은 75예 수술중 20세 이하는 3% 미국 Bailey(1956년)은 1,000예 수술중 20세 이하가 1% 이탈리아 Angelino(1956년) 600예 수술중 16세이하가 2% 미국 Glover(1959년)는 1,500예 수술중 18세 이하가 1%로 보고한 반면 이스라엘 Borman(1961년)은 173명 수술중 16세 이하가 8% 인도 Gopinath(1963년) 373명 수술중 20세 이하가 34%의 고율로 발표하고 있다.⁵¹⁾ 이탈리아의 Reale⁴⁹⁾은 2,000명 수술중 15세이하가 2.4%였다.

이상과 같이 초창기의 구미 제국서는 연소자의 수술예가 적게 보고되었으나 최근 근동 인도등 전역 국가에서는 상당히 고율의 연소자 수술이 보고되게 된 것이다. 최근 미국 Collins⁵²⁾는 13~20세의 수술에 16중례 보고를 한바도 있다.

저자의 보고에서는 20세 이하가 남성에서만 6명으로 7%에 해당된다.

승모판막협착증에는 전색증이 호발하며 특히 심방세동이 있는 증에 현저함은 잘 알려진 사실이다. ACCP(미국 흉부의사회) 주체로 Bailey²²⁾가 수집한 10,000예의 본증 수술에서 술전 전색증 증에는 13.1%이었고 심방세동이 있든 환자에서는 41.9%의 고율로 전색증이

수술전 과거력에 증명 되었었다. 전색증 발생장소는 뇌장기 말초동맥 부강대동맥 분지부¹⁰⁾ 등 각양 각색이다. Coulshed⁶⁸⁾는 392명의 본진환증 정상동리듬의 전색증 발생율은 8%이고 심방세동 환자에서는 31.5% 총체 18.2%의 발생율을 보고하였고 Glenn⁶²⁾은 3.15%의 발생율을 Deverall⁶¹⁾은 총체 16%의 수술전 전색발생을 보고하고 심방세동예가 그 75%를 차지한다고 하였다. Kremer⁵⁵⁾는 9.2%의 전색증 발생예를 보고하였으며 내과적 치료에의 사망중 20%는 전색증에 의한 것이다. 그는 200예에서 수술전의 전색증 발생율 14%에서 수술후 3.5%로 격감함을 보고하였다. Panzner⁵³⁾는 반복하는 전색증은 개심술의 적응이 된다고 까지 하였다. Oakley³⁶⁾ 승모판막협착증의 협심증양 동통은 세균성 아급성 심내막염(SBE) 매독이 원인이 되는 이외에 관상동맥의 전색증 또한 원인이 될수 있다고 보고 하였다.

저자의 본 연구에서는 수술전 전색증은 대뇌 7예(8.3%) 말초성 1예(1.2%) 합 8예(9.5%) 이었다.

승모판막 협착증에서 심방세동이 호발함은 잘 알려져 있는 사실이며 또 정상동리듬(NSR)에서 수술후 심방세동(AF)으로 변화함도 흔히 보고되고 있는 사실이다. Janton²⁾에 의하면 수술후 정상동리듬에서 심방세동으로 이행하는것이 15% 심방세동에서 정상동리듬으로 이행하는 것이 1%라고 보고하였고 Kittle²⁹⁾에 의하면 수술전 NSR과 AF의 비율은 61:39였고 수술후 정상동리듬에서(NSR) 심방세동(AF)으로 이행하는것이 26%였다고 한다. Selzer⁴⁵⁾에 의하면 137명중 40예가 수술전 정상동리듬에서 심방세동으로 이행하였다고 한다.

본증에서는 수술전 심방세동은 증예의 42%에서 보았다. 그이유는 아마도 선진 구미각국과 같은 조기수술에 가 최소하고 장기 만성환자의 비율이 높은데 기인하는 것으로 생각된다.

승모판막 절개술과 임신부에 관계를 보건대 Dogliotti²⁰⁾는 37명의 임신부에 본수술을 실시하여 수술사망율은 없었고 그중 3예는 소파수술후 승모판막절개수술을 실시하였으며 심장수술은 임신 4개월전에 할것을 권장하였다. 필요한 경우에는 위선 낙태수술을 실시하고 판막수술을 그후에 함이 가하라고 하였다.

Schenker⁶⁰⁾는 임신부 31예의 본수술에 보고에서 1예는 임신 삼개월 이내 24에는 3~6개월사이 5에는 그이후에 수술하였다고 하였다.

승모판막절개술의 적응은 확립되어 주지된바와 같다. Glenn⁶⁾은 진행성 운동제한 심장 reserve의 감소 폐수종 객혈 전색증을 그적응으로 들고있다.

이연구 보고에서도 적응 결정은 상기 관례법에 따랐다.

수술방법은 좌심이를 통한 손고라카 혹은 절개도 혹은 반지⁶⁾ 혹은 판막도 사용법과 좌심실(심천)을 통한 승모판막 개대기^{29) 22)} Logan²⁵⁾에 의한 술식이 있다.

본보고에서는 70예의 폐쇄식 수술에서는 전례다 좌심이 경우 수지개대법 혹은 판막도사용법(3예)을 실시하였으며 14예의 개심술(open heart surgery)에서는 Tubb의 mitral dilator 수술도 혹은 전도(scissors)로 확대 절개하였다. 폐쇄식 승모판막절개술의 개흉법은 Bailey¹⁷⁾의 우측 개흉법이 있으나 본중예에서는 70예 전예에서 좌측 개흉을 실시하였다.

승모판막협착증의 개심술의 적응증은 Nichols²²⁾, Kay⁴⁰⁾ Zuhdi⁴¹⁾ 등에 의하여 보고되었다. Nichols는 141예의 본증 개심술에서 6%의 수술사망율을 보고하였고 좌측개흉법을 제창하였다. 개심술에는 1956년 Lillehei의 승모판막전환에(폐쇄부전증) 대한 처음 수술이래 우측개흉이 상례이었으나 현재는 좌측개흉 흉골정중절개 개흉법등 여러가지 방법이 사용되는 것이다. Kay는 106예의 개심술에서 8%의 수술사망율을 보고 하였고 Zuhdi는 24예에서 혈액희석 체외순환법(hemodilution)을 고안 실시하여 개심술을 간편화 하였으며 8%의 수술사망율을 보고 하였다.

저자들의 보고에서는 14예의 개심술에서 우측개흉 혹은 흉골 정중절개법을 실시하였으며 수술사망은 2예(14%)였다.

판막석회화(calcified valve)는 Bailey²²⁾에 의하면 1,073예의 수술중 24예에서 수술시 발견되었고 Gagnon⁵⁾은 100예중 32%에서 Dubost⁴⁶⁾는 1,000예 수술중 17%에서 Glenn⁶²⁾은 수술전 X선으로 16.3%에서 Smith⁶⁴⁾는 471 수술예중 53예의 석회화 판막을 수술하여 총체 사망율 22%를 보고하였으며 그중 수술사망율은 4% 만 발사는 16%라고 하였다.

수술중(embolization) 전색증 발생율은 Ellis²⁵⁾는 1,500예 수술중 38례의 전색증을 보고하고 약물요법보다 저율임을 경험하였다. Kremer⁵⁵⁾는 수술중 5~13%의 전색증이 발생함을 문헌적 고찰로 보고하였다. 수술예 전색증 발생시간은 Ellis³⁴⁾에 의하면 89례중 7예는 수술후 12시간이내에 13예는 12시간내 6예는 술후 4~21일에 발생한다고 하였다.

Bailey는²³⁾ 문헌적 고찰에서 5.2%의 발생율을 보고하였고 대뇌전색증의 발생율을 3.5%로 보고하였으며 발생예의 1.6%는 사망하였고 말초성 전색증은 1.8%였으며 총예의 1.2%는 사망하였다고 발표하고 있다.

만발성 전색증 즉 수술후 3주일 이후의 발생은 심방

세동에는 8.3% 정상동리듬 중에는 2.5%이었다.

본보고에서는 84예중 1예는 수술중 3예는 수술후이며 중추성 1예 말초성이 3예 합계 4예(4.7%)이었다.

재수술(reoperation)에 관하여 Belcher²⁸⁾는 50예를 보고하고 1차수술시 사망에 5.5%에 비하여 2차수술 사망율은 8%라고 보고하였다. Belcher¹⁹⁾의 문헌적 고찰에서 Brock는 350예중 4예 Kays는 180예중 1예 Harken은 800예중 10예 재수술예를 보고하였고 Glover는 41예에서 Sellors는 111예에서 재수술예가 없었다고 보고하였다. De Jesus⁴²⁾에 의하면 Likoff는 200예의 5년 술후 관찰중 5%의 재협착을 보았으며 Glenn⁶²⁾은 500예 수술중 27예의 재수술을 보고하였고 Higgs⁶⁵⁾는 226예의 수술예중 45명의 재협착을 Bailey²³⁾는 2.8%의 재협착을 보고하였다.

저자의 이 보고에서는 84예중 3예의(3.5%) 재수술을 경험하였으며 3예다 개심술을 실시하였다.

수술사망율은 Dubost⁴⁶⁾는 1,000예중 2.5% Glenn⁶²⁾은 500예중 3.8% Bailey²²⁾는 10,000예 수집예중 7% Harken²¹⁾은 1,000예중 9.3% Gibbon³²⁾에 의하면 Glover는 319예중 6% Bailey는 178예중 8% Johnson은 100예중 6% Andrus는 75예중 12% Griffith는 4% Dogliotti는 12% Baker는 16% Julian은 12%의 수술사망율을 보고하였다. 이상은 폐쇄식수술(blind commissurotomy)의 중예이다.

이보고에서는 70예의 폐쇄식수술의 수술사망율은 1예(1.4%) 개심술 14예의 수술사망율은 2예(15%) 총체 3.5%이었다.

병원사의 대다수는 간부전증이있음은 본교실 중래가 중독하여 이상적 수술시기를 놓친 만성 환자임을 말해주는 것이다.

결 론

본교실에서 1958년 10월부터 1970년 9월까지 수술한 70예의 승모판막협착증에 대한 폐쇄식 판막절개술과 14예의 개심술 합계 84예를 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 남성 54예 여성 30예이며 20세이하가 6명이다.
- 2) 자각증상은 100%에서 운동시 호흡곤란이 있었다. 혈담이 40%에 있었으므로 우리나라와 같이 폐결핵이 환율이 비교적 높은 곳에서는 감별진단에 주의 해야 할 점이다.
- 3) 심방세동은 전례의 43%이었다.
- 4) 수술전 전색증은 대뇌 8.3% 말초성 1.2% 합계 9.5%이다.

수술중 및 수술후 전색증은 4.7%이며 대뇌 1.2% 말초성 3.5%이었다.

5) 수술은 폐쇄식방법 70에서는 좌측 개흉 좌심이 경유로 실시하였고 14예의 개심술에서는 우측개흉 정중흉 골절개법으로 하였다. 14예중 대동맥폐쇄부전증 합병 1예는 동시에 대동맥판막 성형술은 실시하였다.

6) 수술시 32%에서 석회화가 증명 되었다.

7) 수술사망율은 폐쇄식수술법에서 1.4% 개심술에서 14% 총체 3.5%였다.

폐쇄식수술의 병원사망은 4.3% 개심술에서는 21%로 총체적으로는 7.1%이었다.

8) 폐고혈압증에는 개심술로 만족할만한 성적을 얻었다.

9) 생존환자는 거의 전래에서 자각증상의 호전 운동능력의 증강등 양호한 결과를 얻었다.

(본 연구는 서울대학교 의과대학 부속병원장 김홍기 교수의 지대한 후원에 의한것임을 감사한다.)

REFERENCES

- 1) Varco, R.L., Baronofsky, I.D.: *Surgical problems in rheumatic valvular heart disease, Journal-Lancet*, 72:545, 1952
- 2) Janton, O.H., Glover, R.P.: *Results of the surgical treatment for mitral stenosis: Analysis of one hundred consecutive cases, Circulation*, 11:32, 1952.
- 3) Gibbon, J.H. Jr.: *The results of mitral valvotomy for mitral stenosis, Ann. Surg.*, 139, 1954.
- 4) Ellis, F.H. Jr. Kirklin, J.W.: *Mitral stenosis, Surg. Clin. North Amer.*, 35:1, 1955.
- 5) Gagnon, E.D.: *Mitral stenosis and commissurotomy, Surg. Gynec. & Obst.*, 110:83, 1955.
- 6) Glenn, F.: *Indications and contraindications for surgical treatment of mitral stenosis, Ann. Surg.*, 141:686, 1955.
- 7) Harken, D.E.: *Some surgical aspects of mitral stenosis, New Eng. J. Med.*, 254:835, 1956.
- 8) Dexter, L.: *Physiologic changes in mitral stenosis, New Eng. J. Med.*, 254:829, 1956.
- 9) Gary, J.E.: *Late follow-up study of radiologic changes after mitral valvuloplasty, New Eng. J. Med.*, 254: 831, 1956.
- 10) Denman, F.R., Hanson, H.M.: *Aortic embolotomy following mitral commissurotomy, Surgery*, 39: 985, 1956.
- 11) Winchell, P.: *Problems in evaluation of mitral valvotomy, Minn. Med.*, 40:743, 1957.
- 12) Morrow, A.G., Sharp, E.H.: *Left atrial pressure pulse in mitral valve disease: A correlation of pressure obtained by transbronchial puncture with valvular lesion, Circulation*, 11:399, 1957.
- 13) Merendino, K.A.: *One hundred seventeen surgically treated cases of valvular rheumatic heart diseases with preliminary report of two cases of mitral regurgitation treated under direct vision with aid of pump-oxygenator, JAMA*, 164:749, 1957.
- 14) Bolton, H.: *Cardiac surgery for acquired valvular diseases: Modification experienced with 2,000 cases, Dis. Chest*, 32:247, 1957.
- 15) Bailey, C.P.: *Mitral commissurotomy performed from the right side, J. Thorac. Surg.*, 33:427, 1957.
- 16) Ellis, F.H. Jr. Parken, R.L.: *Results of mitral commissurotomy: Follow-up of three and one half to seven years, Arch. Intern. Med.*, 102:928, 1958.
- 17) Bailey, C.P., Hirose, T.H.: *Maximal reconstruction of the stenotic mitral valve by neostrophngic mobilization, J. Thorac. Surg.*, 35:559, 1958.
- 18) Dogliotti, A.M.: *Digital and instrumental commissurotomy in mitral stenosis, Surgery*, 44:706, 1958.
- 19) Belcher, J.R.: *Restenosis of the mitral valve, Brit. Heart J.*, 20:76, 1958.
- 20) Diveley, W.L., Foster, J.H.: *Results of the surgical treatment of the mitral stenosis, Ann. Surg.*, 147, 614, 1958.
- 21) Ellis, L.B., Harken, D.E.: *Clinical study of 1,000 consecutive cases of mitral stenosis, Circulation*, 19:803, 1959.
- 22) Bjoerk, V.O.: *The diastolic pressure gradient between the left atrium and the left ventricle in cases of mitral stenosis, Am. Heart J.*, 588:486, 1959.
- 23) Bailey, C.P.: *The surgical treatment of mitral*

- stenosis, *Dis. Chest*, 35:435, 1959.
- 24) Rowe, J.C., Bland, E.F., Sprague, H.B., White, P.D.: *The course of mitral stenosis without surgery: Ten and twenty year perspectives*, *Ann. Intern. Med.*, 104:741, 1959.
 - 25) Logan, A. Turner, R.: *Surgical treatment of mitral stenosis*, *Lancet* 2: 874, 1959.
 - 26) Kittle, C.F.: *The etiology and prevention of atrial fibrillation after mitral valvotomy*, *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 38:353, 1959.
 - 27) Bailey, C.P. Zimmerman, J. Likoff, W.: *The complete relief of mitral stenosis: Ten years of progress toward this goal Part I*, *Dis. Chest*, 37:543, 1960.
 - 28) Belcher, J.R.: *Restenosis of the mitral valve, an account of 50 second operations*, *Lancet*,
 - 29) Gerbode, F. *Transventricular valvotomy*, *Circulation*, 21:563, 1960.
 - 30) Dogliotti, A.M.: *Mitral commissurotomy in pregnancy*, *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 39:663, 1960.
 - 31) Taber, R.E. Lam, C.R.: *The significance of atrial fibrillation and arterial embolism in surgery of the mitral valve*, *Minnesota Medicine*, 148, 1961.
 - 32) Björk, V.O.: *Transventricular mitral valvotomy under controlled hypotension*, *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 41:236, 1961.
 - 33) Nichols, H.T.: *Open-heart surgery for mitral stenosis*, *Circulation*, 26: 768, 1962.
 - 34) Ellis, L.B. Harken, D.E.: *Arterial embolization in relation to mitral valvuloplasty*, *Am. Heart J.* 62:611, 1961.
 - 35) Ellis, L.B., Harken, D.E.: *Arterial embolization in relation to mitral valvuloplasty*, *Circulation*, 24:206, 1961
 - 36) Oakley, C: *Coronary embolism and angina in mitral stenosis*, *Brit. Heart J.*, 23:357, 1961.
 - 37) Olesen K.O.: *The natural history of 271 patients with mitral stenosis under medical treatment*, *Brit. Heart J.* 24:349, 1962.
 - 38) Dahlgren, S., Bjoerk, V.O.: *Thromboembolic complication in connection with mitral commissurotomy after discontinuation of anticoagulant therapy*, *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 43:780, 1962.
 - 39) Olesen, H., Baden, H.: *Survival in mitral stenosis without operation, A nine year follow-up*, *Acta Chir. Scand. suppl.* 283:116, 1962.
 - 40) Kay, E.B., Zimmerman, H.A.: *Surgical treatment of mitral stenosis: Open versus closed technics*, *Am.J. Cardiol.*, 10:1, 1962.
 - 41) Green, A.E., Zuhdi, N.: *A safe method for the open correction of mitral stenosis*, *Am. Surgeon*, 28:266, 1962.
 - 42) De Jesus, J.R. Jr.: *Recurrent stenosis of the mitral valve*, *Circulation*, 25:619, 1962.
 - 43) Uglov, F.G. and Pathhof, L.V.: *The prophylaxis of thromboembolic complications in surgery for mitral stenosis*, *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 44:408, 1962.
 - 44) Reid, J.M.: *Combined aortic and mitral stenosis*, *Brit. Heart.J.* 24:509, 1962.
 - 45) Selzes, A., Gerbode, F.: *Effect of mitral valve operation of atrial fibrillation*, *Circulation*, 26: 783, 1962.
 - 46) Dubost, Ch.: *Instrumental dilation using the transatrial approach in the treatment of mitral stenosis. A survey of 1,000 cases*, *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 44:392, 1962.
 - 47) Greenwood, W.F.: *Effect of mitral commissurotomy on duration of life, functional capacity hemoptysis and systemic embolism*, *Am.J. Cardiol.* 11:348, 1963.
 - 48) Morrow, A.G.: *Hemodynamic studies after mitral commissurotomy*, *Surgery*, 54:463, 1963.
 - 49) Reale, A.: *Mitral stenosis in childhood: clinical and therapeutic aspects*, *Am. Heart. J.* 66:15, 1963.
 - 50) Starkey, G.W.B.: *Congenital mitral stenosis and mitral insufficiency*, *Dis. Chest*, 43:639, 1963.
 - 51) Cherian, G. Gopinath, N.: *Mitral valvotomy in young patients*, *Brit. Heart J.*, 26:157, 1964.
 - 52) Collins, H.A. Daniel, R.A. Jr. Scott, H.W. Jr. Puyan, F.A.: *Surgery for mitral valvular disease during childhood and adolescence*, *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 51:639, 1965.

- 53) Panzner, Y.M.: *Emergency treatment in mitral stenosis with recurrent embolization. Dis. Chest, 47:330, '65.*
- 54) Dedichen, H. Aksnes, E.G. Zener-Henriksen, T. Efskind, L.: *Surgical treatment of mitral stenosis: Survival rates in 500 operative patients. Scand. J. Thorac. & Cardiovasc. Surg., 1:207, 1967.*
- 55) Kremer, L.: *Mitral stenosis and embolism. Zbl. Chir., 92:337, 1967.*
- 56) Sujoy, B. Roy, L. Gopinath, N.: *Mitral stenosis. Suppl. V to Circulation., 37: 68, 1968.*
- 57) Robinson, G., Furmin, S., Attai, L.A.: *Surgical treatment of valvular heart disease. Am. Heart. J., 76:286, 1968.*
- 58) Dekker, A. Black, H., von Lichtenberg, F.: *Mitral valve restenosis: A pathologic study. J. Thorac. & Cardiovasc. Surg., 55:434, 1968.*
- 59) Schenker, J.F. Polishuk, W.Z.: *Mitral valvotomy during pregnancy. Surg. Gynec. & Obst., 127: 593, 1968.*
- 60) Deverall, P.B., Olley, P.M., Smith, D.R.: *Incidence of systemic embolism before and after mitral valvotomy. Thorax 23:530, 1968.*
- 61) Glenn, W.W.L. Calabrese, C. Goodyear, A.: *Mitral valvotomy II. Operative results after closed valvotomy. Am. J. Surg., 4:493, 1969.*
- 62) Coulshed, N., Epstein, E.J., Mckendrech, C.S., Galloway, L.W., Walker, E.: *Systemic embolism in mitral valve disease. Brit. Heart J., 32:26, 1970.*
- 63) Smith, G.H. Selcher, J.R.: *Valvotomy in calcific mitral stenosis. Brit. Heart. J., 32:198, 1970.*
- 64) Higgs, L.M., Glancy, D.L. O'Brien, K.P., Ebstein, S.E.: *Mitral restenosis: An uncommon cause of recurred symptoms following mitral commissurotomy. Am. J. Cardiol., 26:34, 1970.*
- 65) 金宇一: 僧帽瓣膜狹窄症의 手術前後 心音圖에 關한 研究, 大韓外科學會誌, 12:11, 1970.

=Abstract=

Surgical Treatment of Mitral Stenosis

Yung-Kyoon Lee, M. D., Kyung Pill Suh,
M. D., Chong Whan Kim, M. D.,
Kwang Hyun Sohn, M. D. Joon
Rhyang Rho, M. D., Kyung In
Chung, M. D., Ki-Min Yang,
M. D., Young Lee, M. D., Joong-
Haeng Cho, M. D., Yo-Jun Song,
M. D., and Joo Hyun Kim, M. D.

*Department of Thoracic Surgery, College of
Medicine, Seoul National University*

Eighty-four cases of mitral commissurotomy were done in this department between October 1958 and September 1970.

There were 54 males and 30 females. Six cases were under the age of 20 years.

Preoperative embolization occurred in 9.5% of the cases, consisting of 8.3% cerebral and 1.2% peripheral embolization.

Intraoperative and postoperative embolization occurred in 4.7% of the cases, with 1.2% cerebral and 3.5% peripheral embolism. Two out of three postoperative embolism cases expired, one of which was caused by septic cerebral embolism due to valve vegetation and the other by mesenteric embolism.

Atrial fibrillation was noted in 43% of the cases.

Seventy closed mitral commissurotomy was done by left appendegeal approach with finger fracture method or Bailey's guillotine valvotome.

Fourteen open mitral commissurotomy cases were done either by right side approach or median sternotomy, three of which were reoperation cases after blind mitral commissurotomy.

One out of 14 cases were operated on with open mitral commissurotomy and concomitant open aortic valve bicuspidalization. This case expired due to severe serum hepatitis ten days after operation.

Thirty-two per cent of valve calcification was noted during operation and one of which had marked vegetation on the valve cusps too.

Operative mortality was 1.4% in blind mitral commissurotomy and 14% in open mitral commissurotomy. Over-all mortality in the entire series was 3.5%.

One case among the blind commissurotomy cases expired during operation due to left inferior pulmonary vein laceration and death was caused in two open mitral commissurotomy cases by coronary artery air-embolism.

Three hospital death occurred in blind operation group, one due to coronary embolism, and two by hepatic failures. Three hospital death among open heart surgery cases were caused by hepatic failure in two and cerebral embolism in one cases.

In most of the survivors improved functional capacity and exercise tolerance were noted.