

승모판 폐쇄부전증에서 승모판 재건술의 중기평가

김 석 기* · 김 경 화* · 김 공 수* · 조 중 구* · 신 동 근*

=Abstract=

Mitral Valve Reconstruction in Mitral Insufficiency : Intermediate-Term Results

Seok Ki Kim, M.D.*, Kyung Hwa Kim, M.D.*

Kong Soo Kim, M.D.*, Jung Koo Jo, M.D.*, Dong Keun Shin, M.D.*

Background : The advantages of mitral valve reconstruction have been well established and so mitral valve reconstruction is now considered as the procedure of choice to correct mitral valve disease. This is the report of intermediate-term results of 38 cases that performed mitral valve reconstruction for valve insufficiency(the total number of mitral valve reconstruction were 49 cases, but 11 cases that performed mitral valve replacement due to incomplete reconstruction were excluded). **Material and Method** : From March 1991 to March 2001, 38 patients underwent mitral valve repair due to mitral valve regurgitation with or without stenosis. Mean age was 47.6 ± 14.7 years(range 15 to 70 years) : 11 were men and 27 were women. The causes of mitral valve regurgitation were degenerative in 14, rheumatic in 21, infective in 2 and the other was congenital. **Result** : According to the Carpentier's pathologic classification of mitral valve regurgitation, 3 were type I, 16 were type II and 19 were type III. Surgical procedures were annuloplasty 15, commissurotomy 19, leaflet resection and annular plication 9, chordae shortening 11, chordae transfer 5, new chordae formation 2, papillary muscle splitting 2 and vegetectomy 2. These procedures were combined in most patients. There were 2 early death and the causes of death were respiratory failure, renal failure and sepsis. There was no late death. Valve replacement was done in 6 patients after repair due to valve insufficiency or stenosis 3 weeks, 1,3,51,69,84months later respectively. These patients have been followed up from 1 to 116 months(mean 43.0 months). The mean functional class(NYHA) was 2.36 pre-operatively and improved to 1.70. **Conclusion** : In most cases of mitral valve regurgitation, mitral valve reconstruction when technically feasible is effective operation that can achieve stable functional results and low surgical and late mortality.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:705-11)

Key words : 1. Mitral valve, repair
2. Mitral valve

*전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonbuk National University, College of Medicine

논문접수일 : 2002년 2월 14일 심사통과일 : 2002년 9월 24일

책임저자 : 김공수(561-805) 전북 전주시 덕진구 금암동 634-18, 전북대학교병원 흉부외과. (Tel) 063-250-1480, (Fax) 063-250-1480

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

승모판막 질환의 수술적 치료에 있어 인공판막 치환술은 1960년 Starr와 Edward에 의해 처음 성공적으로 시행된 이래 보편적인 술식이 되어왔다. 그러나 인공판막으로 치환한 이후 혈전색전증, 심내막염, 장기간 항응고제 사용에 따른 출혈경향 및 치환된 인공판막의 내구성 문제 등의 많은 한계를 갖고 있다^{1,2)}. 그러나 승모판막 재건술은 이에 비해 심실기능의 보존이 가능하며, 장기적인 항응고제 투여가 필요 없는 등 상기한 인공판막 치환술에 비해 여러 합병증의 빈도가 적고 장기 임상성적에서도 비교적 좋은 내구성이 보고되고 있어 최근 국내외적으로 증가 추세에 있다^{3,5)}. 1957년 Lillehei와 Merendino 등에 의해 성공적인 승모판재건술이 보고되었으나 승모판막 및 판막 하부의 해부병리학적인 이해 부족과 인공판막의 발달에 의하여 보편화되지 못하다가 1970년대에 들어서면서 Lam 등과 Ranganatham 등에 의하여 승모판의 해부학적 연구가 시작되고, Carpentier에 의하여 판막병리 분석이 체계적으로 확립되면서 현재는 승모판막 병변에 대한 가장 이상적인 수술수기로 승모판 재건술이 적극적으로 시도되고 있다⁶⁾.

이에 저자들은, 본원에서 1991년 3월부터 2001년 2월까지 승모판막 폐쇄부전증 환자에서 시행한 승모판 재건술 38례의 임상결과와 문헌고찰을 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1991년 3월부터 2001년 3월까지 본 전북대학교병원 흉부외과에서 수술한 승모판막 폐쇄부전 소견을 보인 환자는 86명이었다. 본 연구는 승모판막 폐쇄부전증을 보인 환자 가운데 승모판막 재건술을 시행한 49례에서, 처음에 판막 재건술을 시행한 뒤 수술시야에서 시행한 심초음파 소견상 판막 재건술이 불완전하여 바로 승모판막 치환술을 시행한 11례를 제외한 38명을 대상으로 하였다. 각 환자의 의무기록지를 참고하여 나이, 성별, 원인(etiologic), 수술 전과 후의 NYHA class, EKG소견, 판막의 병변, Carpentier기능분류, 수술수기, 수술시간, 수술 후 호흡보조기간, 수술 전과 후의 심초음파상 확장기 좌심실 및 좌심방의 크기, 구출율(ejection fraction), 수술 후 합병증, 항응고제 투여 여부 및 기간, 수술 후 추적 관찰 기간 등을 후향적으로 조사하였다. 대상환자 중 남자는 11명, 여자는 27명으로 남녀비는 1:2.5 이었고, 평균연령은 47.6±14.7(범위 15세~70세)세였다. 원인은 퇴행성 질환에서 기인한 것이 14례, 류마티스가 21례, 감염성 원인이 2례, 선천성 원인이 1례를 차지하였다(Table 1).

Carpentier 분류상 제1형은 3례, 제2형은 16례, 제3형은

Table 1. Characteristics of patients

Parameter	No. of patients
Age(years)	
Mean	47.6 ± 14.7
range	15-70
Male/Female	11/25
Etiology	
Degenerative	14
Rheumatic	21
Infection	2
Congenital	1

Table 2. Carpentier's functional classification

Type	No. of patients	%
I Normal leaflet motion	3	8
II Leaflet prolaps		
posterior	5	13
anterior	9	24
both	2	5
III Restricted motion	19	50

Table 3. Anatomical lesions

Lesion	No. of patients	%
Annular dilatation	4	5
Commissural fusion	19	21
Leaflet thickening	17	19
Leaflet vegetation	2	2
Chordae elongation	12	14
Chordae rupture	11	12
Chordae fusion	13	15
Chordae thickening	9	10
Papillary m. fusion	2	2

19례이었다(Table 2). 수술 소견상 판막의 병변별로 분류하면, 판륜의 확장이 4례, 교련부 융합이 19례, 판막의 비후가 17례, 판침의 세균성 증식이 2례, 건삭의 연장이 12례, 건삭의 파열이 11례, 건삭의 융합이 13례, 건삭의 비후가 9례, 유두근의 융합이 2례 나타났고, 한 환자당 평균 2.3가지의 병변을 가지고 있었다(Table 3). 수술 전 심전도상 동성리듬인 경우는 22례, 심방세동을 보인 경우는 16례였다.

수술은 정중흉골절개로 심장을 노출시켜 체외순환을 준비하였으며, 대동맥을 차단하고 심정지액을 주입한 후 좌심방을 절개하여 좌심방내 혈전유무를 확인하고, 승모판을 노출시켜 판륜, 판막 및 판막하부 구조물을 관찰한 뒤 판막 구조물의 병변에 따라 교정방법을 복합적으로 사용하여 승모판

Table 4. Surgical procedures on mitral valve

Procedures	No. of patients	%
Annuloplasty	15	23
ring annuloplasty	8	
suture annuloplasty	7	
Commissurotomy	19	29
Leaflet resection	9	14
Chordae shortening	11	17
Chordae transe	5	8
New chordae formation	2	3
Papillary m. splitting	2	3
Vegetation removal	2	3
Associated procedures		
Aortic valve replacement	2	
Aortic valvuloplasty	5	
Thrombi removal	3	
LAO	8	
Tricuspid annuloplasty	3	

LAO, Left Atrial Appendage Obliteration

막 재건술을 시행하였다. 수술 중 사용한 수기는 판류성형술이 15례, 교련절개술이 19례, 첨판의 절제와 판류중첩술이 9례, 건삭단축술이 11례, 건삭전이술이 5례, 새로운 건삭형성술이 2례, 유두근분할이 2례, 판침의 세균성증식 제거술이 2례 등이었고, 환자당 평균 1.7가지의 승모판막 성형수기가 각 병변에 맞게 적용되었다. 판류의 확장소견을 보인 환자 중 15례에서 판류성형술을 시행하였으며, 이 중 7례에서 후첨의 사각절제술 및 판류중첩술을 통한 봉합판류성형술을 시행하였으며, 수술 후 판침의 교합이 좋지 않을 것으로 예상되거나, 또 판류봉합사의 파열을 방지하기 위하여 8례에서는 인공판류를 이용한 판류성형술을 시행하였다. 류마티스성의 승모판막 협착 및 폐쇄부전소견을 동반하여 교련 절제술을 시행한 19례와 판류의 확장소견이 관찰되지 않는 감염성의 경우 2례 및 건삭의 연장의 경우 1례와 선천성의 경우 1례를 포함한 23례에서는 판류성형술을 시행하지 않았다. 동반된 다른 수술수기로는 대동맥판막 치환술이 2례, 대동맥판막 성형술이 5례, 좌심방내 혈전제거술이 3례, 좌심방이의 폐쇄술이 8례, 삼첨판막 성형술이 3례 이었다(Table 4). 수술 시 체외순환시간은 평균 128.7 ± 50.6 분(범위 50~245분)이었

Table 5. Preoperative and postoperative NYHA functional class

NYHA class	preoperative	postoperative
I	1	13
II	18	21
III	17	4
IV	2	0
mean	2.36 ± 0.54	$1.70 \pm 0.57(p < 0.05)$

고, 대동맥 차단시간은 107.3 ± 48.0 (범위 35~225분)분이었다. 수술 후 추적관찰 기간은 평균 43개월로 범위는 1개월에서 116개월이었다.

본 연구의 통계적 검증은 SPSS(version 9.0)프로그램을 이용하여 paired t-test를 시행하였고, p값이 0.05이하인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

수술 전·후 NYHA 기능 분류상 술 전에는 I도가 1례, II도가 8례, III도가 17례, IV도가 2례로 평균 2.36 ± 0.54 이었고, 술 후 평균 43개월(범위 1~116개월)째 외래 추적에서 I도가 13례, II도가 21례, III도가 4례, IV도가 0례로 평균 1.70 ± 0.57 로 나타나 수술 전보다 통계적으로 유의하게 호전되었음을 보여주었고(Table 5), 승모판 폐쇄부전의 정도 역시 술 전 없거나 미미한 정도는 0례, I도는 10례, II도는 8례, III도는 11례, IV도는 9례로 평균 2.47 ± 1.4 도에서 술 후 없거나 미미한 정도는 14례, I도는 11례, II도는 8례, III도는 5례, IV도는 0례 평균 1.11 ± 1.06 도로 통계적으로 유의한 감소 소견을 보였다(p value < 0.05). 수술후 6개월에서 12개월 간격으로 심초음파검사를 시행하였으며 최종적 심초음파 결과치는(평균 43개월)를 비교 관찰하였다. 심초음파 소견상 확장기 좌심실 크기는 술 전 54.9 ± 11.7 mm에서 술 후 52.0 ± 8.9 mm로, 좌심방은 술 전 49.8 ± 10.4 mm에서 술 후 46.6 ± 10.4 mm로, 구출율은 술 전 $55.2 \pm 12.6\%$ 에서 술 후 $58.6 \pm 12.2\%$ 로 통계적으로 유의하지는 않으나 심초음파 소견상 호전된 양상을 나타냈다(p value > 0.05)(Table 6).

수술 후 조기사망은 2례에서 발생하였는데, 한례는 수술 후 뇌경색 소견을 보여 호흡보조장치의 이탈이 되지 않던 중 호흡부전과 신부전에 의해 수술 후 10일째 사망하였으며, 다른 한례는 수술 전 세균성 심내막염이 있던 환자로 승모판 재건술 후 시행한 심초음파상 중등도의 승모판막 폐쇄부전이 관찰되어 수술 후 일개월째 인공판막을 이용한 승모판막 치환술을 시행하였으나, 치환술 후 약 2개월째 폐혈증으

Table 6. Preoperative and postoperative echocardiographic findings

Variables	preoperative No.	postoperative No.
Grade of MR		
0 or trivial	0	14
I	10	11
II	8	8
III	11	5
IV	9	0
mean	2.47±1.4	1.11±1.06 (p<0.05)
LVDd(mm)	54.9±11.7	52.0±8.9 (p>0.05)
Left atrial demension(mm)	49.8±10.4	46.6±10.4 (p>0.05)
Ejection fraction(%)	55.2±12.6	58.6±12.2 (p>0.05)

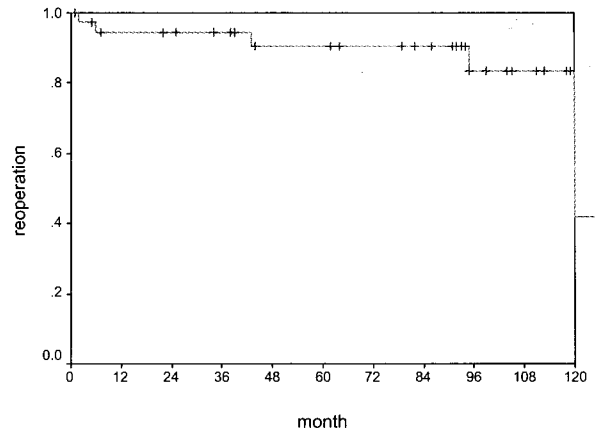
LVDd, Left Ventricular Diastolic Dimension

로 사망하였다. 이들 두 환자 이외의 추적관찰 기간동안 수술 및 승모판막의 병변이나 이환에 의해 사망한례는 없었다. 위의 조기사망 2례를 제외하고, 수술 후 호흡보조기간은 평균 10.35±5.9시간(범위 4~32시간)이었고, 수술 합병증은 창상감염 1례와 저심박출 증후군 1례 외에 다른 특이 합병증은 관찰되지 않았다. 수술 후 추적기간은 평균 43.0±40.4개월(범위 1~116개월)로 추적 관찰된 기간동안 전신적인 전색증이 발생한 경우는 없었다. 항응고제는 25례에서 투여되었는데, 일시적으로 투여된 경우는 15례로 평균 5.6개월간 사용되었고, 추적관찰 기간동안 계속 투여된 경우는 10례로 나타났다. 승모판막 재건술을 시행한 위의 38례 중, 6례에서 판막재건술 후 승모판막 치환술이 이루어졌는데 3례는 건삭의 연장 및 파열로 건삭단출술 및 삼첨판막성형술, 판막절제술 등을 시행하고 각각 재건술 후 3주, 1개월, 3개월째 시행한 심초음파상 중증도의 승모판막 폐쇄부전으로 승모판막 치환술을 시행하였으며, 2례에서는 교련절개술 후 각각 69개월, 84개월만에 중증도의 승모판막 폐쇄부전으로, 다른 1례의 경우 교련절개술 후 51개월만에 승모판의 협착으로 각각 인공판막을 이용한 승모판막 치환술이 시행되었다(Fig. 1).

고 찰

1970년대 Carpentier 등에 의해 판막병리가 체계적으로 확립되고 이어 많은 임상경험이 축적되면서 승모판막 병변의 수술적 치료에 있어 현재에는 승모판막 치환술보다는 생리적인 판막의 구조를 유지함으로써 기존 판막의 기능을 회복시켜 혈류역학적 호전을 기대하는 판막 재건술을 시행하는 빈도가 높아지고 있다. 판막 재건술이 좌심실 기능보전에 있어 치환술보다 나은 이유는 판막륜의 기능이 유지되는 것과

Acturial Freedom rate of reoperation



+ Censored 32 (84.21%)

Fig. 1. Acturial Freedom rate of reoperation

유두근과 건삭이 보전됨으로서 좌심실의 근육 수축력이 유지되고 수축시 좌심실 내부의 모양을 보다 구형으로 만들어 전부하를 증가시키고 심실기저의 지지역할과 심실 운동 주기기 판막륜의 굴절성이 유지되기 때문이라고 하였다^{7,8)}. 덧붙여 새로운 건삭형성술에 대한 보고도 활발해지고 있는 등 판막 재건술에 있어서 기술적인 발전뿐만 아니라 다양한 임상경험이 보고되고 있고^{5,9-11)} 또, 수술 전에 판막의 상태를 더 정확히 파악할 수 있는 심혈관 조영술, 심초음파의 발달로 인해 판막 재건술의 성적은 더욱 향상되어가고 있다.

판막 재건술은 일반적으로 좌심실의 기능이 악화되기 이전에 실시함으로써 보다 더 좋은 결과를 얻을 수 있다. Oury 등은 판막에 심한 석회화가 없을 때, 판막하 구조물에 심한 병적 변화가 없을 때, 전엽의 탈출이 심하지 않을 때와 전엽의 운동이 좋을 경우를 판막 재건술이 가능하다고 하였다. 판막 성형술의 금기는 판막성형을 하려는 시술자의 의지와 능력이 없을 때, 수술시야가 확보되지 않을 때, 그리고 판막 병변 특히 전엽의 병변이 성형이 불가능할 정도로 심할 때 등으로 볼 수 있다⁵⁾.

Carpentier는 판막의 운동성에 따라 승모판의 폐쇄부전을 정상판막 운동형(제1형), 과도한 운동형 또는 판막탈출형(제2형), 그리고 제한된 운동형(제3형)으로 분류하였고, 이런 분류형태에 따라 일대일 대응식으로 판막 병변 부위마다 각각에 맞는 특정 수기로써 성형술을 시행하는 것이 매우 중요하다 하였고, 그렇게 함으로써 첫째, 판막에 적절한 개구면적을 갖게하는 것과 둘째, 인조판막을 이용하여 판막륜을 재조정(remodeling)함으로써 판막 교합면이 충분히 유지되도록 하는 것 등의 판막 재건술의 목적을 이룰 수 있을 것이라 하였다.

재건술의 수기는 위 Carpentier 기능 분류에 따라 다양하게

조합을 이룬다. 판륜의 확장이나 판첨의 천공을 일으키는 다른 심질환의 이차성 변화 혹은 심내막염이 원인이 되는 제 1형에서는 판륜성형술이 주로 적용되며 여러 원인으로 판첨이 천공되었을 경우 천포봉합을 시행하기도 한다. 판륜확장은 대개 후첨부의 판륜에 국한되는데 전첨부는 심골격에 고정되어 확장이 어렵기 때문이다. 승모판의 병변이 있으면 거의 전례에서 판륜성형이 필요한데 이는 확장이 심하지 않더라도 판륜의 모양이 전첨의 모양과 다르게 변형이 되기 때문이다. 또한 최근에는 판륜의 확장이 없다하더라도 인공판륜을 삽입하는 추세에 있는데^{5,6)} 이는 인공판륜을 적용함으로써 판륜의 확장을 교정하고, 양판첨의 교합을 좋게하며, 판첨의 절제후 판첨이나 판륜에 가해진 봉합을 보강하고, 나중에 생길 수 있는 추가적인 판륜의 확장을 방지할 수 있기 때문이다^{12,13)}. 그러나, 윤양구 등¹⁴⁾은 인공판륜을 이용한 수술 수기에 회의적인데 이는 Carpentier ring을 이용할 때 좌심실 수축력에 약간의 장애를 초래하고 인공판륜을 이용한 성형술 방법은 심실의 이완기 시 충분한 승모판막 개구부 확장에 장애를 초래하므로 봉합성형술이 심실의 기능보전에 장점이 있다고 보았고, 어떤 성형술과 어떤 인공판륜을 선택할 것인가하는 문제는 환자의 병력과 판막륜과 첨판의 상태를 고려하여 결정하는 것이 타당하다 하였다. 본 저자는 승모판륜이 확장이 없으면서 판막 교정 후 교합이 좋고 부전이 없는 경우는 승모판륜 성형술을 시행치 않았다.

건삭의 파열, 건삭의 연장, 유두근의 파열 및 연장을 유발하는 퇴행성 질환이나 허혈성 심질환이 원인이 되는 제2형에서는 판첨의 절제봉합술, 건삭단축술, 건삭전이술, 새로운 건삭형성술 등이 시도되고 있다. 후첨탈출의 경우 비교적 용이하게 교정이 되는데 주로 사각절제술 및 판륜중첩술(annular plication)이 적용된다. 일반적으로 후첨 사각절제시 후부 판륜의 60%에 걸친 판첨의 절제까지는 큰 무리가 없이 시행할 수 있다. 전첨탈출의 경우 교정이 복잡하여 현재도 많은 임상적인 연구가 활발히 진행되고 있다. 전첨 삼각절제술은 제한된 경우(지나치게 판첨이 과다하거나 탈출의 범위가 적은 경우)에만 적용되는 단점이 있고, 건삭단축술은 수기습득이 어렵고 단축된 건삭이 파열되거나 다시 늘어날 수 있는 단점이 있다. Salati, Lessana 등은 건삭전이술을 전첨탈출의 가장 좋은 안정된 교정 방법으로 보고한 바 있고^{15,16)}, David 등⁹⁾은 expanded polytetrafluoroethylene을 사용한 새로운 건삭형성술로 좋은 결과를 보고하였으며 Zussa 등¹⁷⁾은 새로운 건삭형성술의 적응증으로 전첨건삭의 파열과 양첨탈출이 있는 경우, 연장된 건삭과 유두근이 대단히 얇은 경우, 후첨탈출이 너무 광범위하여 사각절제술로 교정하기 어려운 경우, 고립된 전첨건삭이 석회화되고 두꺼워진 경우 등으로 제시한 바 있다.

류마티스성 원인인 승모판막병변에 대한 판막 재건술은 아직은 많은 논란이 있어 보이지만 Terrence 등¹¹⁾은 류마티스성 병변을 가진 환자에서 판막 재건술을 시행한 군과 인공판막 치환술을 시행한 군을 비교 분석한 보고에서 재수술의 위험(risk)을 받아들일 수 있는, 수술이 가능한 환자에서는 생존율을 높이고 이환율을 감소시키기 위해 판막 재건술이 시행되어야 한다고 하였고, 이재원 등¹⁸⁾도 판막 재건술을 시행한 류마티스성 병변을 가진 환자와 퇴행성 병변을 가진 환자들을 비교하면서 중기 성적에 있어서 승모판막 성형술이 류마티스성 승모판막 폐쇄부전증에서도 효과적인 치료방법이 될 수 있다고 보고하였다. 저자의 경우에서도 21례의 류마티스성 승모판막 폐쇄부전 병변에 있어 판막 재건술을 시행하였으며, 단 1례에서만 술 후 84개월째 인공판막 치환술을 시행 받았으나 이는 판막 자체의 퇴행성변화에서 기인한 폐쇄부전으로 사료되며, 승모판막 성형술이 류마티스성 승모판막 폐쇄부전증에서도 효과적인 치료방법임을 확인하는 바이다.

현재 판막 재건술 중에 승모판막의 역학적인 기능이나 판막 폐쇄부전의 유무를 확인하는 방법으로는 승모판구나 좌심실 vent를 통해 직접 식염수를 주입하는 방법을 이용하거나 대동맥 차단을 끈 뒤 대동맥 기시부를 손가락으로 눌러 인위적으로 대동맥판 폐쇄부전을 유발하여 좌심실로 혈액이 유입되게 하여 승모판의 폐쇄부전을 확인하는 방법 등이 있는데, Pomar 등¹⁹⁾은 대동맥을 차단하고 상해대동맥에 유출공을 만들어 심폐기 동맥선에 연결된 좌심실 vent를 이용하여 혈액을 유입시켜 관상동맥 관류 수분 후 수축(beat)하는 심장에서 폐쇄부전을 확인하기도 하였다. 판막의 평가는 판륜의 크기와 모양, 교련부, 전첨, 후첨, 각부의 건삭, 그리고 유두근의 순서로 확인하며, 이런 판막평가 과정에서 승모판막을 통한 혈액 또는 식염수의 역류되는 정도는 미미하거나 없어야 하는데 이는 인공판륜을 삽입하기 전에 교정이 거의 완전하다는 것을 확인하고 인공판륜을 삽입해야 판막성형술의 성공을 기대할 수 있기 때문이다¹¹⁾. 그러나 위의 방법들은 혈액의 양과 좌심방의 크기, 각 심방과 심실의 탄성에 의하여 변화되고 수술자의 경험에 의지하는 주관적인 방법이라는 단점이 있어 최근에는 경식도 심초음파를 시행하여 심장 내과의와 협조하여 심폐기 이탈 후 정상심박동 상태에서 승모판 폐쇄부전의 정도를 보다 정확히 평가하고 있다^{4,6,11)}. 이렇게 경식도 초음파를 이용함으로써 정상적인 심장박동에 판막기능의 평가가 가능하게 되고 특히 수술 후 협착증이 잘 발생하는 류마티스성 병변에서 더욱 중요한 의미를 갖게 된다⁹⁾.

수술 후 전색증이 가장 많이 발생할 수 있는 합병증으로 수술 후 심방세동이 있을 경우에는 영구적인 항응고제

투여를 고려하여야 하며, 정상 동성 박동일 경우라 하더라도 술전 심방세동이 있거나, 좌심방의 크기가 심히 확장된 경우, 전색증의 기왕력이 있거나 좌심방의 혈전이 있었던 경우에는 이들이 전색증 발생에 중요한 요소로 작용하기 때문에 이런 환자들에 있어서는 일시적인 항응고제 또는 항혈소판제제의 투여를 시도하면서 정기적인 심초음파 검사도 적극 권장해야 할 것이다^{5,8,13}. 본원에서도 인공판륜을 이용한 판륜성형술이 시행된 경우와 수술 전 심방세동이나, 좌심방의 혈전이 있었던 경우 15례에서 수술 후 평균 5.6개월간 일시적으로 항응고제를 투여하였고, 수술 후 동성박동으로 전환되지 않는 지속적인 심방세동이 있거나, 승모판막 재건술과 더불어 대동맥 판막치환술이 병행된 경우에 추적관찰 기간 동안 지속적으로 항응고제가 투여되었다.

수술 후 재수술의 원인은 크게 두가지로 나눌 수 있는데 첫째는, 수술 수기의 미숙이나 잘못 선택된 수술 방법, 불완전한 성형 등 수술자와 관계된 것이고 둘째는, 판막 자체와 관계된 것으로, 주로 병의 진행에 의하여 발생하는 대부분의 류마티스성 병변에 의한 승모판 협착이 동반된 판막 폐쇄부전증이 여기에 해당할 것이나, 이는 앞으로 많은 임상경험의 축적과 수술수기의 개발과 발전, 수술 전 또는 수술 중 판막의 정확한 평가가 이루어지고 또한 수술에 필요한 기구나 재료의 발전이 계속된다면 보다 더 개선되어질 수 있을 것으로 여겨진다.

결 론

승모판막 폐쇄부전 환자에 있어 승모판막 성형술은 수술 후 낮은 조기 혹은 만기사망률과 수술 후 전색증의 위험성 등의 합병증 역시 낮으며, 승모판막 치환술등의 재수술역시 납득할만한 수준인 것으로 나타났으며, 이를 토대로 승모판막 폐쇄부전 환자에 있어 승모판막성형술을 적극 시도해야 할 것이다.

결론적으로 승모판막 재건술은 승모판막에 병변이 있는 환자에서 금기가 아닌 경우 인공판막 치환술 이전에 1차적인 수술적 치료로써 적극 고려되어야 하며 이를 위해서는 수술 전 승모판막의 병변에 대한 정밀하고도 정확한 평가가 절실하며, 보다 객관적인 판막 재건술의 적응증 및 각각의 병인에 따른 수술적 전략을 명확하게 확립하여야 하겠다.

참 고 문 헌

1. Sand SE, Naftel DC, Blackstone EH, Kirklin JW, Karp RB. A comparison of repair and replacement for mitral incompetence. J Thorac Cardiovasc Surg 1987;94:208-19.
2. Galloway AC, Colvin SB, Baumann FG, et al. A

- comparison of Mitral Valve Reconstruction with Mitral Valve Replacement : Intermediate-Term Results. Ann Thorac Surg 1989;47:655-62.
3. Galloway AC, Colvin SB, Baumann FG, et al. Long-term results of mitral reconstruction with Carpentier techniques in 148 patients with mitral insufficiency. Circulation 1988;78(suppl3):97-105.
4. 윤양구, 장병철, 유경중, 김시호. 승모판 폐쇄부전증에서 승모판막 재건술 및 중기성적. 대흉외지 1996;29:24-31
5. 이재원, 정종필. 승모판 재건술의 승모판막하술식. 대흉외지 1997;30:146-51.
6. 이현우, 송현, 이재원, 김동관, 서동만, 송명근. 승모판 재건술. 대흉외지 1995;28:1107-12.
7. Carpentier A, Chauvaud S, Fabiani JN, et al. Reconstructive surgery of mitral valve incompetence: ten-year appraisal. J Thorac Cardiovasc Surg 1980;79:338-48.
8. Carpentier A. Cardiac valve surgery-the "French correction". J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:323-37.
9. David TE, Bos J, Rakowski H. Mitral valve repair by replacement of chordae tendinae with polytetrafluoroethylene sutures. J Thorac Cardiovasc Surg 1991;101:495-501.
10. David TE, Komeda M, Pollick C, Burns R. Mitral valve annuloplasty : The effect of the type on left ventricular function. Ann Thorac Surg 1989;47:524-8.
11. Terrence MY, Yasser AF, Susan A, Joan I, et al. Mitral valve repair and replacement for rheumatic disease. J Thorac Cardiovasc Surg 2000;119:53-61.
12. 나명훈, 황경환, 박국양, 정윤섭, 이영탁, 박영관, 홍승록. 승모판막질환에 있어서 인공판륜을 이용한 승모판막재건술의 임상적 고찰. 대흉외지 1997;30:598-606.
13. Duran CMG. Perspectives in Reparative Surgery for Acquired Valvular Disease. In: Karp RB, LAks H, Wechsler AS. Advances in cardiac surgery. 7 vol 4, Mosby Year Book 1993;1-23.
14. 윤양구, 장병철, 유경중, 김시호. 승모판 폐쇄부전증에서 승모판막 재건술 및 중기성적. 대흉외지 1996;29:24-31.
15. Salati M, Scofani R, Fundaro P, Cialfi A, Santoli C. Correction of anterior mitral prolapse: results of chordae transposition. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;104:1268-73.
16. Lessana A, Romano M, Lutfalla G, et al. Treatment of ruptured of elongated anterior mitral valve chordae by partial transposition of posterior leaflet : experience with 29 patients. Ann Thorac Surg 1988;45:404-08.
17. Zussa C, Polesel E, Rocco F, Galloni M, Frater WM. Surgical technique for artificial mitral chordae implantation. J Card Surg 1991;6(4):432-38.
18. 이재원, 송태승, 주석중, 김종욱, 송명근. 승모판막 폐쇄부전증에서 판막 성형술의 임상분석 : 젊은 류마티스성 승모판막 폐쇄부전증 환자에서의 판막 성형술. 대흉외지 1999;32:1093-9.
19. Pomar JL, Cucchiara G, Gallo I, et al. Intraoperative assessment of mitral valve function. Ann Thorac Surg 1978;25:354-5.
20. 김정환, 김기봉, 안혁, 원태희. 승모판막 폐쇄부전에 있어 승모판막 성형술의 장기성적. 대흉외지 2000;1:32-7.

=국문초록=

배경 : 승모판 재건술의 장점은 이미 잘 확립되어져 왔고 그래서 최근에는 승모판막 질환에서 판막 재건술이 선택적인 수술수기로 여겨지고 있다. 저자들은, 승모판막 폐쇄부전으로 판막 재건술을 시행한 38례(승모판 재건술을 시행받은 환자는 총 49명이었으나, 승모판막 치환술을 받은 11명의 환자는 제외함.)의 환자들에서 중기성적을 보고하는 바이다. **대상 및 방법 :** 1991년 3월부터 2001년 3월까지, 38명의 환자가 승모판막 폐쇄부전으로 판막 재건술을 시행받았고, 일부는 판막협착이 동반되기도 하였다. 평균연령은 47.6 ± 14.7세(범위 15~70세)이고 이중 11명은 남자 27명은 여자였다. 폐쇄부전의 원인은 퇴행성 14, 류마티스성 21, 감염성 2, 선천성 1명이었다. **결과 :** Carpentier 기능분류상 제일형 3례, 제이형 16례이고 제삼형은 19례이었다. 적용된 수술수기는 판륜성형술 15, 교련절개술 19, 판첨절제 및 판륜중첩술 9, 건삭단축술 11, 건삭전이술 5, 새로운 건삭형성술 2례이고, 유두근분할이 2례, 판첨의 세균성증식 제거술이 2례 이었고, 이들 수기들은 대부분 환자에서 복합적으로 적용되었다. 조기사망이 2명이었는데 사망원인은 호흡부전, 신부전 그리고 폐혈증이었고, 만기사망은 없었다. 또한 중등도의 승모판막 폐쇄부전 및 승모판의 협착으로 총 6례에서 판막재건술 후 승모판막 치환술이 이루어졌다. 추적관찰 기간은 1개월부터 116개월이고 평균 43개월이었다. 수술 전 후 NYHA 기능분류는 술 전 2.36에서 술 후 1.70으로 호전된 양상을 보였다. **결론 :** 대부분의 승모판막 폐쇄부전에서 기술적으로 환자에게 적용이 가능하다면 판막 재건술은 안정적인 기능적 결과를 얻을 수 있고 또 낮은 수술사망이나 만기사망을 얻을 수 있는 효과적인 수술수기가 될 것이다.

- 중심 단어:** 1. 승모판막 재건술
2. 승모판막 폐쇄부전증