승모판막폐쇄부전에 대한 외과적 치료: 승모판막재건술과 승모판막치환술의 비교

안 지 섭*·최 세 영*·박 남 희*·유 영 선*
이 광 숙*·박 창 권*·금 동 윤**·유 정 우***

=Abstract=

Comparison of Repair and Replacement for Mitral Valve Regurgitation

Ji Sup Ahn, M.D.*, Sae Young Choi, M.D.*, Nam Hee Park, M.D.*,
Young Sun Yoo, M.D.*, Kwang Sook Lee, M.D.*, Chang Kwon Park, M.D.*,
Dong Yoon Kum, M.D.**, Jeong Woo Yoo, M.D.***

Background: Mitral valve repair has been suggested to provide better postoperative outcome than valve replacement for mitral regurgitation. ***Material and Method:*** From January 1996 to May 2000, 87 patients had mitral valve repair(59 patients) or replacement(28 patients) for mitral regurgitation. ***Result:*** The two groups were similar in age, sex, and functional class. The cause of mitral regurgitation in the repair group was degenerative in 45 patients, rheumatic in 12 patients, endocarditis in 1, and ischemic in 1, and in the replacement group was degenerative in 12 patients, rheumatic in 11 patients, endocarditis in 4 and traumatic in 1 patient. A Carpentier ring was used in 51 patients and the most common size was 30 mm. The aortic cross-clamp time was 88.3±24.7 minutes in the repair group and 70.3±23.8 minutes in the replacement group($p < 0.05$), and total pump time was 139.6±30.5 minutes and 110.4±34.3 minutes($p<0.05$) respectively. There was no hospital death in both groups. Four-year actuarial survival was 97.9% for the repair group and 100% for the replacement group(p = not significant). Postoperative cardiothoracic ratio and ejection fraction decreased, and postoperative functional class improved in both groups(p = not significant). ***Conclusion:*** Mitral valve repair for patients with mitral regurgitation can be performed with the satisfactory results as valve replacement.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2001;34:118-24)

key words : 1. Mitral valve, Repair
2. Mitral valve, Repalcement

*계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과학 교실
Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Keimyung University Dongsan Medical Center
**대전 을지의과대학 흉부외과학 교실
Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Eulji Medical College Hospital Taegeon
***충북도청 보건위생과
Department of Public health, Chungbuk Province Hall
논문접수일 : 2000년 9월 30일 심사통과일 : 2000년 11월 28일
책임저자 : 안지섭(700-712) 대구시 중구 동산동 194, 계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과. (Tel) 053-250-7344, (Fax) 053-250-7307
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

승모판막재건술이 승모판막치환술보다 술후 좌심실기능이 보다 향상될 수 있으며 또한 수술사망율과 인공판막에 관련된 합병증인 혈전색전증, 심내막염 및 항응고제사용에 따른 출혈빈도는 낮다고 하였다[1,2]. 1968년 Carpentier에 의해 처음으로 인조링을 이용한 승모판막재건술이 시술된 이후 Duran, Puig-Massana의 인조링을 이용한 승모판막재건술례가 보고되었고[3], 이들의 임상성적이 승모판막치환술보다 비교적 우수함에 따라 1980년대 들어서 승모판막폐쇄부전이 있는 환자에서 승모판막재건술이 우선적으로 적용되는 술식으로 확립되었다[4,5].

최근 심근보호기법의 발전과 승모판막재건술의 기술적 진보에 힘입어 증상이 있는 승모판막폐쇄부전환자에서 승모판막재건술의 적용범위가 보다 넓어지게 되었으며 술식자체는 보다 안전하면서 신뢰할 수 있는 모델로 구축되기에 이르렀다[2]. 1990년대에 이르러 국내에서도 승모판막폐쇄부전에 대한 승모판막재건술례가 많이 보고되었다[6,7]. 그러나 승모판막폐쇄부전이 있는 환자에서 폐쇄부전의 원인이 퇴행성 병변인 경우에는 대부분 판막재건술이 시행되고있으며 최근에는 류마티스성 병변으로 심한 석회화가 이루어진 판첨이 있거나 판막하구조물의 변형이 심한 경우에도 판막재건술을 적용하고 있는 추세이다[8]. 본원에서는 1996년 1월 처음으로 승모판막폐쇄부전이 있는 환자에서 Carpentier링을 이용한 승모판막재건술을 시행하여 2000년 5월까지 59례를 경험하였으며 동기간에 인공승모판막치환술을 28례 시행하였다. 저자들은 승모판막폐쇄부전의 원인질환의 분석과 승모판막재건술과 승모판막치환술의 수술전후 인자들을 비교분석하여 향후 임상성적에 도움을 얻고자 본 논문을 계획하였다.

대상 및 방법

1996년 1월부터 2000년 5월까지 승모판막폐쇄부전으로 진단된 환자 87례를 대상으로 승모판막재건술군(이하 재건술군) 59례, 승모판막치환술군(이하 치환술군) 28례로 나누어 비교분석하였다. 조사방법은 의무기록지를 참고로 하여 환자의 나이, 성별, 기능분류, 승모판막폐쇄부전의 원인, 체외순환시간, 수술전후 흉부 X-선상 심흉곽의 비, 심초음파상 좌심실박출계수, 수술 합병증, 사망율 및 술후 추적소견을 조사하였다. 수술은 통상적인 전신마취하에 대동맥삽관과 상하양공정맥삽관으로 체외순환을 이용하여 시도되었고 심근보호는 중등도의 저체온법에 냉각혈심정지액을 사용하였다. 치환술군에서는 전례에서 판막하구조물을 보존하는 술식을 적용하였다. 술후 항응고요법은 재건술군에서 심장리듬이 동율동인 경우에는 술후 3개월까지만 시행하였고 심방세동이 있는 경우에는 지속적으로 시행하였다. 반면 치환술군에서는 지속적으로 시행하였다. 추적조사는 외래진료시 직접면담 및 전화통화로 이루어졌으며 재건술군에서 추적되지 않은 환자 2례를 제외하고는 전례에서 이루어졌다. 술후 1개월에 흉부 X-선 촬영을 하였고 술후 3개월에 심초음파검사를 시행하였다. 추적기간은 2000년 6월 30일까지로 하였으며 이 기간동안 NYHA 기능분류, 심장과 관련된 합병증이나 만기사망여부에 대하여 조사하였다. 통계적방법은 t-Test를 사용하여 $p < 0.05$일 때 통계적 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

결 과

1. 임상적 특징

환자의 연령은 재건술군에서 평균 49.2±14.6(범위: 16~73)세, 치환술군에서 평균 46.4±13.0(25~60)세 이었고 남여비는 재건술군이 22:37, 치환술군이 12:16으로 두 군간에 유의성은 없었다. 평균 술전기능분류는 재건술군이 2.6±0.7, 치환술군이 2.5±0.7으로 두 군이 유사하였다. 승모판막폐쇄부전의 원인으로 재건술군에서는 퇴행성 병변이 45례(76.3%)로 가장 많았으며 류마치스성 병변이 12례(20.3%), 심내막염 1례(1.7%) 허혈성 심질환이 1례(1.7%)였다. 반면 치환술군은 류마치스성 병변이 12례(42.8%)로 가장 많았으며 퇴행성 병변이 11례(39.3%), 심내막염 4례(14.3%), 외상성이 1례(3.6%) 있었다(Table 1). Carpentier의 기능분류상 재건술군에서 2형이 49례(83.1%)로 가장 많았으며 3형이 6례(10.1%), 1형이 4례(6.8%)였다. 치환술군에서는 1형이 10례(35.8%), 2형이 9례(32.1%), 3형이 9례(32.1%)로 시술되었으며 두 군간의 비교에서 재건술은 2형에서 보다 많이 시술되었다(Table 2).

2. 수술적 특징 및 체외순환시간

재건술에 적용된 술식은 인공링을 이용한 판윤성형술이 51례, 후첨의 사각절제 35례, Gore-Tex를 이용한 건삭형성이 15례, 건삭의 단축술이 14례, 교련절개술이 8례, 판첨과 판윤의 칼슘제거술이 5례, 전첨의 삼각절제 및 후첨의 건삭전이술이 각각 3례, 건삭의 절제 및 분리가 각각 2례로 환자당 평균 2.3개의 술식을 적용하였다(Table 3). 재건술군의 판윤성형술에 사용된 인공링은 Carpentier-Edwards Ring이었으며 크기는 28 mm에서 34 mm의 범위에서 사용하였으며 이중 30 mm 크기가 가장 많았다. 치환술군에서는 St. Jude Medical, CarboMedics, Edward-Tekna등의 기계판막을 사용하였으며 29 mm 크기가 가장 많았다. 동반수술은 재건술군에서 삼첨판성형술이 5례, 인공대동맥판치환술 및 심방중격결손교정술이 각각 2례, 관상동맥우회술, 동맥관분리봉합술 및 폐동맥혈전

Table 1. Clinical characteristics

	Repair(n=59)	Replacement(n=28)
Age (years)	49.2 ± 14.6	46.4 ± 13.0
Sex (male/female)	22/37	12/16
Mean NYHA class	2.6 ± 0.66	2.5 ± 0.72
Rhythm		
Sinus	40 (67.8%)	12 (42.9%)
Atrial fibrillation	19 (32.2%)	16 (57.1%)
Ejection fraction (%)	64.0 ± 9.56	62.0 ± 11.31
Cause		
Degenerative	45 (76.3%)	12 (42.8%)
Rheumatic	12 (20.3%)	11 (39.3%)
Endocarditis	1 (1.7%)	4 (14.3%)
Ischemic	1 (1.7%)	0 (0.0%)

NYHA, New York Heart Association.

Table 2. Carpentier functional classification

	Repair (n=59)	Replacement (n=28)
Type I : Normal leaflet motion	4 (6.8%)	10 (35.8%)
Type II : Leaflet prolapse	49 (83.1%)	9 (32.1%)
Anterior leaflet	12	4
Posterior leaflet	25	2
Both leaflets	12	3
Type III : Restricted motion	6 (10.1%)	9 (32.1%)

절제술이 각각 1례 있었다. 반면 치환술군에서는 삼첨판성형술 및 인공대동맥판치환술이 각각 3례 있었다(Table 2). 평균 대동맥차단시간은 재건술군이 88.3±24.7분, 치환술군이 70.3±23.8분이었으며, 평균 체외순환시간은 재건술군에서 139.6±30.5분, 치환술군이 110.4±34.3분으로 재건술군에서 유의하게 길었다(Table 4).

3. 수술성적

수술사망례는 두 군간에 없었다. 술 후 합병증을 보면 창상감염이 각각 2례씩 발생하였으며 출혈로 지혈을 위한 재수술을 시행한 경우는 치환술군에서 2례 있었다. 특히 뇌졸증이 재건술군에서 2례 발생하였으며 치환술군에서는 간염이 1례 있었다(Table 5). 술 후 평균 외래추적관찰기간은 재건술군이 18.8±14.1개월(총추적기간: 102.7 patient-year), 치환술군은 16.7±12.6개월(총추적기간: 84.0 patient-year)였다. 외래추적중 재건술군에서 심내막염이 발생되었던 1례(년간 발생율: 0.97%/patient-year)에서 술 후 3개월째 인공승모판막치환술(년간 재수술율: 0.97%/patient-year)을 시행하였으나 저심박출증으로 사망하여 만기 사망율이 1.7%였다. 혈전색전증은 재건술군에서 없었으며 치환술군에서 3례(년간 발생율: 3.6%/patient-year) 발생하여 치환술군에서 유의하게 높았다(Table 6). 4년 생존율은 재건술군이 97.9%, 치환술군이 100%였으며(Fig. 1) 재수술이 없을 빈도가 재건술군이 97.9%, 치

Table 3. Repair procedure

	Carpentier type			Total
	I (n=4)	II (n=49)	III(n=6)	
Ring annuloplasty	4	43	4	51
Leaflet				
PML resection		35		35
AML resection		3		3
Chordae				
Replacement		14	1	15
Shortening		12	2	14
Transfer		3		3
Splitting			2	2
Resection	1		1	2
Commissurotomy		3	5	8
Removal of calcification		2	3	5

PML, posterior mitral leaflet; AML, anterior mitral leaflet.

Table 4. Operative characteristics

	Repair (n=59)	Replacement (n=28)
Size distribution		
27~29 mm	9(15.3%)	23(82.1%)
30~34 mm	42(71.3%)	5(17.9%)
Associated procedures		
TV repair	5	3
AVR	2	3
ASD repair	2	0
CABG	1	0
PDA division	1	0
PE embolectomy	1	0
Cross clamp time(min.)	88.3±24.7	70.3±23.8*
Total pump time(min.)	139.6±30.5	110.4±34.3*

TV, tricuspid valve; AVR, aortic valve replacement;
ASD, atrial septal defect; VSD, ventricular septal defect;
CABG, coronary artery bypass grafting;
PDA, persistent ductus arteriosus; PE, pulmonary embolism;
*; $p<0.05$.

Table 5. Operative results

	Repair (n=59)	Replacement (n=28)
Early death	0	0
Postoperative complication		
Deep sternal infection	2	2
Reoperation for bleeding	0	2
Stroke	2	0
Hepatitis	0	1

Table 6. Follow-up data

	Repair(n=59)	Replacement(n=28)
Duration		
Average (months)	18.8±14.1	16.7±12.6
Total (patient-years)	102.7	84.0
Late death	1*	0
Endocarditis	1*	0
Reoperation	1*	0
Thromboembolism	0	3**
Bleeding episodes	0	4***

*, 0.97%/patient-year; **, 3.6%/patient-year; ***, 4.8%/patient-year.

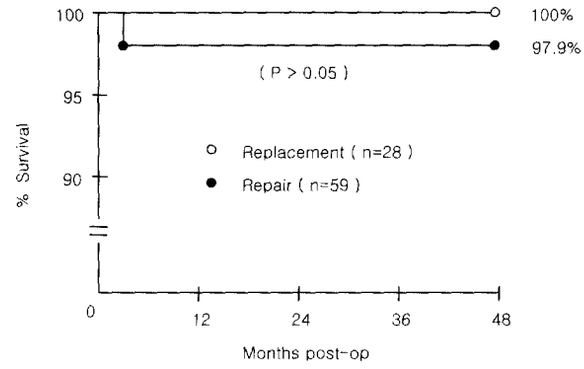

Fig. 1. Actuarial survival after operation

환술군이 100%였으며 두 군간에 유의성은 없었다.

그러나 항응고요법과 관련된 치주출혈이나 비출혈, 혈뇨 등이 없을 빈도는 재건술군에서 100%, 치환술군에서 85.7% (년간 발생율 4.8%/ patient. year)로 치환술군에서 유의하게 높았다(Table 6).

4. 술 전후 심흉곽의 비, NYHA 기능분류 및 좌심실박출계수

흉부 X-선상 심흉곽의 비는 재건술군에서 술전 59.2%에서 술후 52.3%로 감소하였고 치환술군에서는 술전 58.3%에서 술후 53.8%로 감소하였는데 두 군간에 유의한 차이는 없었다. NYHA 기능분류는 재건술군에서 술전 평균 2.6에서 술후 평균 1.1로, 치환술군에서 술전 평균 2.5에서 술후 평균 1.1로 향상되었는데 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 심초음파상 좌심실박출계수는 재건술군에서 술전 64.0%에서 술후 59.7%로, 치환술군에서 술전 62.0%에서 술후 57.5%로 양군에서 공히 감소하였으나 두 군간에 차이는 없었다(Table 7).

고 찰

승모판막폐쇄부전의 수술적 치료에 대한 최근의 추세는 지난 30년간의 인공판막과 연관된 합병증에 자극받아 자기 판막을 보존하는 술식으로 치료하는 것이 보편화되었다. 특히 항응고제의 사용에 따른 혈전색전증을 줄이고 심장기능을 보존할 수 있는 술식으로 판막재건술이 보다 효과적이라는 데에는 누구도 이의를 달지 않지만 류마티스성 병변이 원인인 경우에서도 판막재건술을 선호하는 추세이다. 그러나 판막치환술의 술식에서도 판막하구조물을 절제한 경우보다 판막하구조물을 보존하여 치환한 경우에서 심장기능의 저하를 막을 수 있다는 추세에 따라 최근의 판막치환술도 판막하구조물을 남기는 방법으로 보편화되어있다[9]. 본원의 재건술 경험은 1996년 1월에 퇴행성 병변의 승모판막폐쇄부전에서 시작되었지만 이후 점차 수술례가 증가하게 되었고 2000년에 들어서는 승모판막폐쇄부전의 경우 전례에서 판막재건술을 시행하게 되었다. 반면 판막치환술에 있어서도 1996년 이후에 시행된 전례에서 판막하구조물을 보존하는 술식을 적용하였다(Fig. 2). 동기간에 시행된 재건술군과 치환술군의 비교에 있어서 술전 임상적 소견은 양군에서 유사하였다. 원인질환으로 봤을 때 퇴행성 병변이 가장 많고 그 다음으로 류마티성 병변인 타 보고에서처럼 재건술의 76%가 퇴행성 병변으로 대부분을 차지하였고 다음으로 류마티스성 병변이 20%를 차지하였다[6]. 반면 치환술군은 퇴행성 병변이 43%, 류마티스성 병변이 39%로 비슷한 분포를 보였는데 재건술의 경험이 적었던 첫 3년 동안은 수술시야에서 류마티스성 병변이 있으면 치환술을 우선적으로 시행하였고 퇴행성 병변이면서 전첨의 탈출이 심한 환자에서는 판막치환술을 시행하였다. 그러나 수술경험이 축적되면서 후반 2년은 재건술로 대부분 시행하였으며 치환술을 시행하였던 3례 중 2례에서 재건술 후 수술시야에서 검사하여 잔존폐쇄부전이 많이 남아있어서 기다리지 않고 바로 치환술을 시행하였다. 나머지 1례는 류마티스성 병변에 의한 판막하구조물의 변형과 판첨에 석회화침착이 많아 치환술을 시행하였다. 술전 초음파

Table 7. Comparison of preoperative and postoperative chest X-ray, NYHA class, echocardiography

	Repair (n=59)		Replacement (n=28)	
	Preop	Postop	Preop	Postop
Mean cardiothoracic ratio (%)	59.2	52.3	58.3	53.8
Mean NYHA class	2.6	1.1	2.5	1.2
Mean ejection fraction (%)	64.0	59.7	62.0	57.5

NYHA, New York Heart Association.

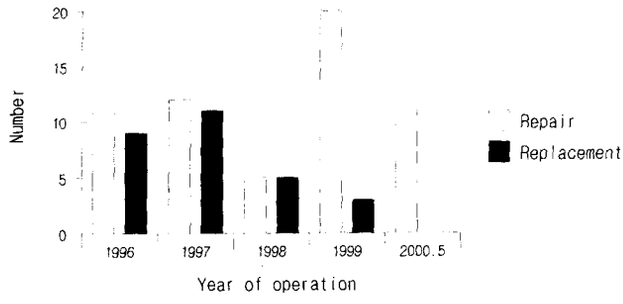

Fig. 2. Annual incidence

검사상 승모판막의 병리소견으로 재건술을 시행할 수 있었던 경우는 퇴행성 병변인 경우 74~89%, 류마티스성 병변인 경우 50%로 보고하고 있다[9,10]. 본 례의 경우 퇴행성 병변인 경우 57례중 45례(79%), 류마티스성 병변인 경우는 23례중 12례(52%)로 유사하였다.

재건술시 수술방법은 Carpentier[3]의 기능적 분류에 따라 분류한 뒤 병변이 있는 부위를 교정해주는 방식을 따랐다. 재건술에 적용된 술식은 평균 2.3개로 타 보고례와 유사하였다. 재건술에 사용된 링은 Carpentier rigid링을 사용하였으며 59례 중 51례에서 사용하였다. 링을 사용하지 않았던 환자들은 판막윤이 좁거나 석회화침착이 심한 환자였다. 최근의 보고에 따르면 링을 사용하지 않고 Gore-Tex annuloplasty를 하는 경우가 있는데 술후 심내막염이나 혈전색전증의 빈도를 줄이기 위해서 그리고 판막윤이 좁은 환자에서 더 좁아지는 것을 막기 위하여 링을 사용하지 않는다고 하였다[11]. 사용된 링의 분포를 보면 30 mm 크기가 가장 많았다. 퇴행성 병변이 대부분의 원인인 판첨의 탈출이 있는 경우 그 중에서도 전첨의 탈출이 있는 경우에서 전첨의 삼각절제나 건삭을 짧게 만드는 방식은 술후 건삭의 파열을 가져오는 단점이 있다고 한다. 그래서 최근에는 Gore-Tex를 이용한 새로운 건삭을 만들어 주는 방법을 권하고 있다[12,13]. 이는 Gore-Tex가 내구성이 있으며 술후에 내피형성이 잘되고 석회침착이 되지 않는다는 장점이 있기 때문이다. 본 례에서도 초기의 5례를 제외하고는 Gore-Tex를 사용하는 방법을 택하였다. 류마치스성 병변이 원인이 되는 경우에서 교련절개술을 가장 많이 시행하며 절개범위가 판윤을 넘어서면 폐쇄부전을 초래한다고 하였고 그 외 유두근절개술, 건삭삭제, 건삭창형성, 기저건삭삭제 및 칼슘제거술등이 요구된다고 한다[14]. 최근에는 Gore-Tex를 사용한 건삭형성으로 좋은 성적을 보고하고 있다. 본 논문의 경우는 12례에서 상기의 시술방법을 선택하여 시행한 뒤 10례에서 링을 설치하였다. 이중 1례에서 술후 승모판폐쇄부전이 2도이상 지속되었고 술후 3개월째 심내막염이 합병되어 인공판막치환술을 시행하였으나 술후 7일째 저심박출증으로 사망하였다. 나머지 11례 중 3례에서 잔존폐쇄부전으로 외래추적 중 이뇨제를 복용하고 있다. 류마치스성 병변에 대한 판막재건술은 아직도 많은 문제점을 안고있으며 장기성적은 다른 질환에 의한 것보다 떨어지는 것으로 보고되고 있다. 특히 판윤이 계속 성장해야하는 나이에서는 기술적으로 어렵고 실패율이 높다고 한다[15].

재건술후 폐쇄부전여부는 생리식염수를 좌심실에 주입하거나 경식도초음파도를 통하여 판단하였다. 판첨의 교합면이 양호하거나 1도미만의 폐쇄부전인 경우면 더 이상의 교정은 하지 않았다. 그러나 류마티스성 병변이 있었던 2례에서 재건술 후 잔존폐쇄부전이 많아 치환술로 전환하였다. 재건술은 치환술보다 수술시간이 많이 소요되고 허혈시간이 길어져 수술사망율이 많이 높을 것으로 기대되나 최근의 보고에 의하면 치환술에 비하여 낮다[4,16]. 이는 술후 좌심실기능의 향상이 주된 이유라고 설명하고 있다. 본 논문에서는 체외순환시간은 치환술군보다 의미있게 연장되었으나 수술사망례는 없었으며 이는 국내 타 보고례와 유사하였다[6,7].

체외순환시간이 길어진 것은 수술경험이 적고 술후 판막기능의 평가를 해야하는 시간이 연장된 요인으로 사료된다. 그러나 뇌졸증의 합병증이 재건술군에서 2례 발생되었는데 2례 모두 술전 검사상 이상소견이 없었던 환자로 영구적인 장애를 가져왔다.

이는 술중 좌심실내에 있던 공기를 완전히 제거하지 못한데 기인한 것으로 생각되며 향후 세심한 공기제거가 필요할 것으로 사료된다. 술후 추적기간은 비교적 짧지만 술후 심흉곽의 비, NYHA 기능등급이 두 군에서 향상되었으며 두 군

간에 유의한 차이는 없었다. 그러나 좌심실박출계수는 두 군에서 공히 술전에 비해 술후 감소되었으나 유의한 차이는 없었다. 이는 Carpentier등의 보고례들과 유사하였다[1,17]. 치환술군에서 좌심실박출계수는 술후 5~10% 감소하게되며 이는 심근보호가 적절하지 못했거나 승모판막을 통한 폐쇄부전이 차단되어 좌심실후부하가 증가하게 되거나 판막치환술후 판막하구조물이 좌심실의 기하역학에 영향을 주지 못해 비정상적인 기하역학을 보이기 때문이라 하였다[18]. 그러나 본 논문에서는 술후 3개월째 시행된 심초음파 소견에서는 두 군간에 차이는 없었다. 이는 판막하구조물을 보존한 치환술인 경우 큰차이가 없다는 타 보고례와 유사하였다. 혈전색전증은 년간 발생율이 재건술군은 1%/patient-year 미만인 반면 치환술군은 3%/patient-year 이상으로 보고하고 있으며 심내막염의 년간 발생빈도도 재건술군은 1%/patient-year 미만인데 반해 치환술군은 2%/patient-year 이상으로 보고하고 있다[9]. 본 보고에서는 치환술군의 3례에서 혈전색전증이 발생하여 년간 발생율이 3.6%/patient-year였다. 반면 심내막염은 재건술군에서 1례발생하여 년간 발생율이 0.97%/ patient-year였다. 5년생존율은 재건술군이 92%, 치환술군이 72%로 보고하고 있으며 7년동안 재수술이 없는 비율이 재건술군에서 87%, 치환술군에서 82%로 보고하고 있다[9]. 본 보고에서는 4년동안 재건술군 1례에서 사망하여 97.9%의 생존율을 보였으며 재수술이 없는 비율이 재건술군에서 97.9%를 보였다. 본 논문을 보면 두 군의 대상환자가 별로 많지 않고 판막재건술을 시작한지 얼마되지 않지만 판막재건술이 판막치환술과 마찬가지로 비교적 안전하게 할 수 있는 수술수기임을 보여주었다. 따라서 승모판막폐쇄부전의 경우 우선적으로 재건술을 시행하여야할 것으로 생각되어지며 향후 장기적인 추적관찰이 요구된다.

결 론

1996년 1월부터 2000년 5월까지 승모판막폐쇄부전으로 진단된 환자 87례를 대상으로 재건술군 59례, 치환술군 28례로 나누어 비교분석하였다.

술전 환자들의 NYHA 기능분류, 흉부 X-선상 심흉곽의 비, 심초음파상 좌심실박출계수는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 원인질환은 양군에서 퇴행성 병변이 가장 많았다. 체외순환시간은 재건술군에서 유의하게 길었으나 수술사망은 양군에서 없었다. 술후 NYHA 기능분류, 흉부 X-선상 심흉곽의 비는 향상되었으나 두 군간에 차이가 없었으며 술후 좌심실박출계수는 두 군에서 감소되었으나 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과로 승모판막폐쇄부전에 대하여 재건술이 치환술처럼 비교적 안전하게 시행될 수 있는 술식으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 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.
2. Cohn LH, Kowalker W, Bhatia S, et al. *Comparative morbidity of mitral valve repair versus replacement for mitral regurgitation with or without coronary disease.* Ann Thorac Surg 1988;45:284-90.
3. Carpentier A, Deloche A, Dauptain J, et al. *A new reconstructive operation for correction of mitral and tricuspid insufficiency.* J Thorac Cardiovac Surg 1971;61: 1-13.
4. Angell WW, Oury JH, Shah P. *A comparison of replacement and reconstruction in patients with mitral regurgitation.* J Thorac Cardiovasc Surg 1987;93:665-74.
5. Cravar JM, Cohen C, Weintraub WS. *Case-matched comparison of mitral valve replacement and repair.* Ann Thorac Surg 1990;49:964-69.
6. Lee JW, Do HG, Jang TH, et al. *Mitral valve reconstruction; result of operation using prosthetic ring.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1993;26:191-5.
7. Yoon YG, Jang BC, Yoo KJ, et al. *Mid-term Results of Mitral Valve Repair in Mitral Regurgitation.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996;29:24-31.
8. Duran CMG, Gometze B, Saad E. *Valve repair in rheumatic mitral disease: An unsolve problem.* J Card Surg 1994; 9(Suppl):282.
9. Lawrie G. *Mitral valve repair vs replacement:current recommendations and long-term results.* Cardiol clin 1998; 16:437-48.
10. Carpentier A. *Cardiac valve surgery-the "French correction".* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:323-37.
11. Duebener L, Wendler O, Nikoloudakis N, et al. *Mitral-valve repair without annuloplasty rings: results after repair of anterior leaflet versus posterior-leaflet defects using polytetrafluoroethylene sutures for chordal replacement.* Eur J Cardiothorac Surg 2000;17:206-12.
12. Zussa C, Polesel E, Da Col U, et al. *Seven-year experience with chordal replacement with expanded polytetrafluoroethylene in floppy mitral valve.* J Thorac Cardiovasc Surg 1994;108:37-41.
13. David TE, Bos J, Rakowski H. *Mitral valve repair by replacement of chordae tendineae with polytetrafluoroethylene sutures.* J Thorac Cardiovasc Surg 1991;101:495-501.
14. Antunes MJ, Magalhaes MP, Colsen PR, et al. *Valvuloplasty for rheumatic mitral disease: A surgical challenge.* J Thorac Cardiovasc Surg 1987;94:44-56.
15. Duran CG, Gometza B, Saad E. *Valve repair in rheumatic mitral disease: An unsolved problem.* J Card Surg 1994; 9(suppl):282-5.

16. Galloway AC, Colvin SB, Bauman FG, et al. A comparison of mitral valve reconstruction with mitral valve replacement: intermediate-term results. Ann Thorac Surg 1989;47:655-2.
17. Deloche A, Jebara VA, Relland JY, et al. *Valve repair-with Carpentier techniques. The second decade.* J Thorac Cardiovasc Surg 1990;99:990-1001.
18. Corin WJ, Sutsch G, Murakami T, et al. *Left ventricular function in chronic mitral regurgitation: preoperative and postoperative comparison.* J Am Coll Cardiol 1995;25: 113-21.

=국문초록=

배경: 승모판막재건술이 승모판막치환술보다 술후 좌심실기능이 보다 향상될 수 있으며 또한 수술사망율과 인공판막에 관련된 합병증인 혈전색전증, 심내막염 및 항응고제사용에 따른 출혈빈도는 낮다고 하였다. ***방법:*** 1996년 1월부터 2000년 5월까지 승모판막폐쇄부전으로 진단된 환자 87례를 대상으로 재건술군 59례, 치환술군 28례로 나누어 비교분석하였다. ***결과:*** 술전 환자들의 NYHA 기능분류, 흉부 X-선상 심흉곽의 비, 심초음파상 좌심실박출계수는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 원인질환은 양군에서 퇴행성 병변이 가장 많았다. 체외순환시간은 재건술군에서 유의하게 길었으나 수술사망은 양군에서 없었다. 술후 NYHA 기능분류, 흉부 X-선상 심흉곽의 비는 향상되었으나 두 군간에 차이가 없었으며 술후 좌심실박출계수는 두 군에서 감소되었으나 유의한 차이는 없었다. ***결론:*** 이상의 결과로 승모판막폐쇄부전에 대하여 재건술이 치환술처럼 비교적 안전하게 시행될 수 있는 술식으로 사료된다.

중심 단어: 1. 승모판막 재건술
2. 승모판막 치환술