

급성 혹은 치유된 심내막염 환자에서의 승모판막성형술

백만중* · 나찬영* · 오삼세* · 김웅한* · 황성욱* · 이 철* · 강창현*
장윤희* · 조원민* · 김재현* · 서홍주* · 김육성** · 이영탁*** · 김중환*

Mitral Valve Repair for Active and Healed Endocarditis

Man-Jong Baek, M.D., Ph.D.*, Chan Young Na, M.D., Ph.D.*, Sam Sae Oh, M.D.*
Woong-Han Kim, M.D., Ph.D.*, Sung Wook Whang, M.D.*, Cheol Lee, M.D.*, Chang Hyun Kang, M.D.*
Yunhee Chang, M.D.*, Won Min Jo, M.D.*, Jae Hyun Kim, M.D.*, Hong Ju Seo, M.D.*
Wook Sung Kim, M.D.** , Young Tak Lee, M.D., Ph.D.***, Chong Whan Kim, M.D., Ph.D.*

Background: Mitral valve repair rather than replacement for mitral regurgitation (MR) offers a number of well-accepted benefits. However, the surgical results of repair for mitral valve endocarditis remain largely unknown.

Material and Method: Fourteen patients who underwent mitral valve repair for MR caused by mitral valve endocarditis from April 1995 through October 2001 were reviewed retrospectively. There were 9 male patients and mean age was 32 ± 10 years. Four patients had previous embolism and 2 had active infections. The grade of MR were III in 6 patients and IV in 8. Operatively, mitral annuloplasty was performed in 12 patients and various valvuloplasty techniques were applied in all patients. One patient had immediate valve replacement due to residual MR after weaning of cardiopulmonary bypass. **Result:** There was no early operative death. Early postoperative transthoracic echocardiography revealed no or grade I of MR and no or mild mitral stenosis in 13 patients. After the mean follow-up of 36 months, there was no late death, and no or grade I of MR in 11 patients (84.6%) and no or mild mitral stenosis in 12 patients (92.3%). Reoperation required in one patient (7.1%). The cumulative freedom from recurrent MR and valve-related reoperation at 5 years were $91 \pm 9\%$ and $75 \pm 22\%$, respectively.

Conclusion: This study suggests that mitral valve repair for mitral regurgitation caused by endocarditis offers good early and intermediate survival and functional improvement without reinfection, and it is an attractive alternative to valve replacement in selective patients with bacterial endocarditis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:820-827)

Key words: 1. Endocarditis
2. Mitral valve regurgitation
3. Mitral valve, repair

* 부천세종병원 흉부외과, 심장연구소

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sejong General Hospital, Sejong Heart Institute, Bucheon, Korea

** 인제대학교 의과대학 일산백병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ilsan Paik Hospital, Inje University

*** 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

† 2002년 제34차 대한흉부외과학회 추계학술대회에 발표되었음.

논문접수일 : 2003년 7월 11일, 심사통과일 : 2003년 9월 5일

책임저자 : 백만중 (422-711) 경기도 부천시 소사구 소사본 2동 91-121, 부천세종병원 흉부외과

(Tel) 032-340-1883, (Fax) 032-340-1236, E-mail: kubmj@chollian.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

승모판막폐쇄부전 질환에서 판막성형술은 치환술에 비해 수술 사망률이 양호하고 좌심실 기능 보존에 유리하며 항응고제 관련 합병증이나 혈전색전증 혹은 심내막염 발생률이 낮고 장기간에 걸친 재수술률 빈도가 우수하며 생존율이 양호한 점들이 장점으로 알려져 있다[1-6]. 승모판막성형술의 성공 여부는 승모판막 질환의 병리학적 형태와 주로 밀접한 관련이 있다. 특히 류마티스성 판막질환이나 심한 석회화가 동반된 승모판막 질환, 판첨하부 구조물의 심한 변형이나 심한 판막협착 혹은 허혈성 유두근 손상으로 인한 승모판막폐쇄부전보다는 퇴행성 폐쇄부전 질환에서 성형술의 결과는 더 양호한 것으로 알려져 있다[7]. 승모판막성형술 후 15년 동안 추적조사한 Deloche 등[3]의 연구에서 승모판막성형술은 퇴행성 승모판막질환의 95%에서, 류마티스성에서는 70%에서, 그리고 허혈성 질환에서는 약 75%에서 성공적으로 적용할 수 있다고 하였다.

최근 세균성 심내막염에 의한 승모판막 질환에 대한 성형술 결과들이 보고되었다[8-14]. 승모판막에 심내막염이 발생한 많은 환자들에서 류마티스성이나 퇴행성 혹은 다른 원인 질환들과 같은 선행 질환이 동반되어 있었다는 연구보고들이 많다[9,11,13,15]. 이러한 연구결과들은 승모판막 심내막염의 많은 환자들에서 승모판막성형술은 심내막염으로 인한 승모판막의 병리학적 소견, 즉 증식물이나 판첨 천공, 건삭파열 혹은 판륜 농양과 같은 소견들뿐만 아니라 이미 동반되어 있는 선행질환들의 병리학적 형태까지도 복합적으로 고려해야만 양호한 결과를 보일 수 있으며 또한 성형술기의 적용이 쉽지 않을 수 있다는 점을 시사해준다. 따라서 본 연구에서는 승모판막 심내막염으로 인한 승모판막폐쇄부전 환자들에서의 성형술 결과에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1995년 4월부터 2001년 10월까지 심내막염으로 인한 승모판막폐쇄부전으로 판막성형술을 받은 14명의 환자를 대상으로 후향적으로 조사하였다. 심내막염은 급성기(active)와 4~6주 이상 항생제를 투여하여 혈액균 배양 검사에서 음성으로 판정된 치유 혹은 비활동성(healed or inactive) 상태로 분류하였다. 2명은 급성 심내막염 상태에서 수술을 하였다. 한 명은 급성 심부전으로 인공호흡기 치료를

하던 중 응급으로 수술하였고 다른 한 명은 항생제 치료를 포함한 내과적 치료에도 불구하고 지속적으로 고열이 발생하여 응급수술하였다. 12명은 항생제를 치료를 충분히 하였거나 과거에 심내막염으로 치료를 받았던 환자들로 수술 당시 활동성 심내막염 증상은 없었지만 수술 소견에서 심내막염이 승모판막폐쇄부전의 주된 원인질환으로 판단된 경우에 대상에 포함하였다.

남녀비는 9 : 5이었고 평균 연령과 체중은 각각 32 ± 10 세(10~43세)와 54 ± 13 kg (24~74 kg)이었다. 술 전 New York Heart Association (NYHA) 기능적 분류는 II 10명, III 3명, 그리고 IV가 1명이었다. 술 전 심장초음파로 측정된 승모판막폐쇄부전은 III도가 6명, IV도가 8명이었다. 술 전에 심장초음파로 측정된 좌심방, 수축기와 이완기말 좌심실 내경은 각각 47.7 ± 8.8 mm, 60.5 ± 6.4 mm, 39.5 ± 4.6 mm였으며 좌심실 구혈률은 평균 $61 \pm 8\%$ 였다.

심내막염으로 진단 당시 선행된 승모판막 질환으로는 14명 중 5명(35.7%)으로 퇴행성 3명과 류마티스성이 2명이었다. 동반질환으로는 대동맥판막폐쇄부전이 3명에서 동반되었으며 II도가 2명, IV도가 1명이었고 이중 2명은 대동맥판막 심내막염으로 발생하였다.

동반질환으로는 삼첨판막폐쇄부전이 II도 1명과 IV도가 1명이었으며 IV도 환자는 삼첨판막에 심내막염성 증식물이 동반되어 있었다. 이외에 심방세동 1명, 관상동맥류 1명, 그리고 동맥관개존증이 1명이었다. 과거 색전증이 발생한 경우는 4명이었다. 삼첨판막 심내막염에 의한 폐동맥색전 및 경색 1명과 양측 대퇴동맥에 발생한 폐혈성 색전증 환자 1명은 항생제를 6주 이상 사용한 상태에서 수술을 하였다. 뇌색전증에 의해 우측 실명이 발생했던 1명은 항생제 투여에도 불구하고 지속적으로 고열이 발생하여 수술을 하였다. 그리고 관상동맥류가 동반된 환자는 1년 전 신장정색 및 비장 농양과 심내막염으로 타 병원에서 치료를 받았다.

Carpentier에 의한 기능적인 분류상 I+II형 9명, I형 2명, I+II+III형 2명, 그리고 II+III형이 1명이었으며 각 환자들의 승모판막의 수술 소견은 Table 1과 같다. 대표적인 소견으로는 판륜확장 12명, 심내막염 증식물 12명, 판첨 및 교련부 일탈 11명, 건삭파열 8명, 그리고 판첨 천공 3명 등이었다.

수술은 모든 환자에서 정중흉골절개를 통하여 상행대동맥 및 상하대정맥 삼관으로 체외순환을 시작하였으며 좌심방 절개는 한 명에서 확장된 경심방중격절개술을 하였고 나머지는 고전적인 좌심방 절개를 사용하여 승모판

Table 1. Operative findings of mitral valve endocarditis

Mitral valve	No.
I Normal leaflet motion	
Annular dilatation	12
Vegetation	12
Leaflet perforation	2
II Leaflet prolapse	
Leaflet prolapse	11
Chordal rupture	8
Commissural prolapse	4
Choral elongation	3
Deep scallop/cleft	1
Papillary muscle head rupture	1
III Restricted leaflet motion	
Leaflet thickening	2
Commissural fusion	2
Chordal fusion	2
Chordal shortening	1
Leaflet calcification	1

Table 2. Mitral valve repair procedures

Mitral valve procedure	No.
Annuloplasty	
Carpentier-Edwards classic ring	4
Duran flexible ring	4
Posterior annuloplasty with prosthesis	3
Commissural suture annuloplasty	1
No	2
Mitral valvuloplasty	
Leaflet resection	6
Commissural obliteration	4
Artificial chordae formation	3
Chordal shortening	3
Chordal/papillary muscle splitting	2
Resection of secondary chordae	2
Chordal transfer/transposition	2
Commissurotomy	2
Leaflet perforation patch closure	1
Flip over technique	1
Alfieri's stitch	1
Scallop closure	1

막성형술을 시행하였다. 심근보호를 위해 온혈과 냉혈 심장지액을 전향적 혹은 후향적으로 사용하였으며 대동맥 차단술을 제거하기 직전에 온혈을 투여한 경우는 3명이었다. 승모판막 성형술의 원칙은 가능한 모든 감염 조직이나 증식물로 의심되는 부위는 절제하여 정상 조직만 남도록 한 다음 성형수술을 절제하였다.

승모판막성형술에 사용된 방법으로는 판륜성형술이 12명에서 시행되었으며(85.7%) 2명에서는 판륜성형술은 시행되지 않았다. 인공 링은 8명에서 사용되었고 Carpentier-Edwards classic 링이 4명, Duran 링이 4명에서 사용되었다. 3명에서는 인공 링의 일부분 혹은 자가심낭이나 소 심낭을 이용하여 후엽 부위만 판륜성형술을 시행하였으며 1명에서는 후내측 판륜 봉축술을 시행하였다. 승모판막에 대한 성형술로는 14명에서 총 28건이 시행되었다(Table 2). 많이 사용된 방법으로는 삼각형 혹은 사각형 모양의 판륜 절제술 6명, 교련부폐쇄술 4명, 인공건삭형성술 3명, 건삭 단축술 3명, 교련부 절개술 2명, 건삭 혹은 유두근분리술 2명, 이차건삭제거술 2명, 판륜천공에 대한 자가 심낭패취 봉합술 1명 등이었다. 동반시행된 수술로는 삼첨판륜성형술이 2명이었으며, 이외에 Ross 술식, 대동맥판막성형술, 관상동맥맥루 폐쇄술, 동맥관개존증 폐쇄술, 자가 복재정맥을 이용한 양대퇴동맥 간 바이패스 수술이 각각 1명

에서 시행되었다.

체외순환을 이탈한 직후 경식도초음파를 모든 환자에서 시행하여 심기능 및 판막의 상태를 평가하였고 판막 폐쇄부전이 II도 이상이면 다시 체외순환을 가동하여 재수술을 시행하였다. 총체외순환시간 및 대동맥차단시간은 각각 165 ± 68 분과 130 ± 61 분이었다.

성형술 후 평균 7일째 경흉부 심장초음파 검사를 시행하였으며 심실기능 및 판막의 기능 및 상태를 관찰하였다. 추적관찰은 14명에서 가능하였고 외래진찰에서 심잡음이 청진된 경우 심장초음파 검사를 시행하였으며 승모판막의 협착이 중등도 이상이거나 판막폐쇄부전이 II도 이상이면 판막 기능부전으로 간주하였다. 통계처리는 모든 숫자 값은 평균±표준편차로 표시하였으며 생존율, 판막폐쇄부전 혹은 협착의 재발 및 재수술로부터의 자유도는 Kaplan-Meier 방법을 이용하여 구하였으며 그 값은 평균±표준오차로 표시하였다.

결 과

1) 조기결과

조기사망은 없었다. 체외순환을 이탈한 직후 경식도초

음과 검사에서 판막 폐쇄부전이 II도로 관찰되어 즉시 체외순환을 가동하여 재수술을 1명(7.1%)에서 시행하였다. 전엽의 증식물 소견과 후엽 건삭 확장 및 파열로 후엽 절제술과 건삭단축 및 Duran 링을 사용한 판류성형술 후 관찰된 승모판폐쇄부전으로 기계판막을 이용하여 치환술을 하였다.

성형술 후 좌심실구혈률이 50%으로 감소한 경우가 7명에서 발생하였으며 이 중 1명은 술 전에 심실기능부전이 있었던 환자였다. 이외에 좌측 하지의 허혈성 괴사가 한 명에서 발생하여 반복적인 창상 변연절제 및 소독으로 치유되었으며 다른 한 명은 우측 중뇌동맥의 색전증으로 좌측편마비가 발생하였다. 그리고 다른 한 명에서 상장간동맥의 색전증으로 개복하 색전제거술을 시행하였다. 이외에 한 명에서 창상 감염으로 소독 후 봉합하였으며 다른 한 명은 심낭 삼출로 심낭배액술을 받았다.

성형술 후 판막의 기능 및 상태에 대한 조기 결과는 성형술 직후 인공판막치환술로 재수술을 시행한 1명을 제외한 13명에서 승모판막폐쇄부전은 I도가 2명이었고 11명에서는 관찰되지 않아 13명 모두 I도 이하 상태였다. 승모판막 협착은 한 명만이 경도 상태였고 12명에서는 관찰되지 않았다. 술 후 좌심실구혈률은 평균 7일째 시행한 심장초음파 검사에서 평균 $54.9 \pm 13\%$ 였다.

2) 만기결과

승모판막성형술의 만기 결과에 대해서는 14명을 대상으로 35 ± 22 개월(10~88개월)을 추적조사하였다. 만기 사망은 없었으며 5년 생존율은 100%였다.

승모판막폐쇄부전은 13명 중 11명(84.6%)에서 관찰되지 않았거나 I도 상태였으며 이 중 2명이 I도 상태였다. II도 이상의 승모판막폐쇄부전은 2명에서 발생하였는데 모두 III도 상태로 치유된 심내막염 상태에서 수술한 환자였다. 이 중 한 명은 선행 질환으로 류마티스성 판막폐쇄부전 질환이 동반되어 있었던 경우로 술 후 14개월 후에 발생하여 현재 경과 관찰 중이다. 다른 한 명은 승모판막성형술 당시 수술 소견으로 A2 부위에 증식물이 있으면서 건삭 파열로 판첨일탈 및 폐쇄부전이 발생하여 일탈 부위를 절제하고 P2 부위의 판첨을 일차건삭과 함께 절제하여 전이시켜주는 flip over 술식 및 인공 링을 사용하였던 경우로서 술 후 18개월 후에 폐쇄부전이 재발하여 재수술을 받았다.

승모판 협착은 13명 중 12명(92.3%)에서 관찰되지 않았거나 경도 상태로 이 중 2명이 경도 상태였다. 중등도 이

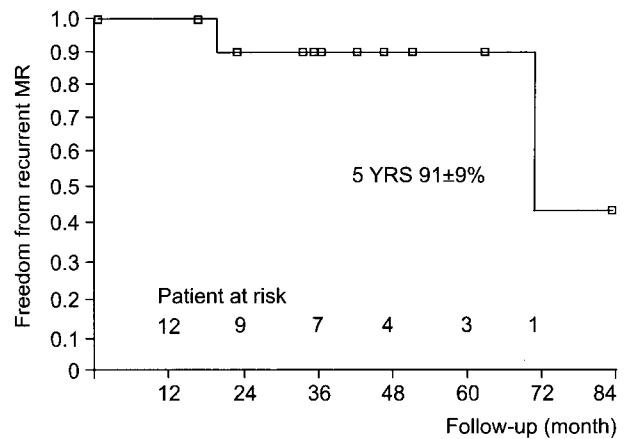


Fig. 1. Kaplan-Meier freedom from recurrent mitral regurgitation after repair.

상의 협착은 한 명에서 발생하였으며 이 환자는 치유된 심내막염성 승모판막폐쇄부전으로 전측방교련부 판첨 일탈로 폐쇄부전이 발생하여 교련부 폐쇄 후 Carpentier-Edwards classic 28 mm 링을 사용하였던 환자로 술 후 27개월에 시행한 심장초음파에서 관찰되었다. 5년 후 승모판막폐쇄부전 및 협착의 재발로부터의 자유도는 각각 $91 \pm 9\%$ (Fig. 1)와 $88 \pm 12\%$ 였다.

승모판막성형술 후 판막관련 질환으로 1명(7.1%)에서 술 후 47개월에 재수술이 필요하였다. 이 환자는 III도의 승모판막폐쇄부전과 II도의 대동맥판막폐쇄부전 및 III도의 삼첨판막폐쇄부전으로 기계판막을 이용한 이중판막치환술 및 삼첨판류성형술을 받았다. 이 환자의 대동맥판막폐쇄부전은 승모판막성형술 당시 II도의 판막폐쇄부전이 있었으나 당시에 수술은 하지 않은 상태였으며 flip over 술식 및 인공 링을 사용하여 승모판성형술을 사용하였던 환자였다. 승모판막 질환의 재발로 인한 재수술로부터의 5년 동안의 자유도는 $75 \pm 22\%$ 였다.

추적기간 동안 발생한 합병증으로는 한 명에서 수술 직후 발생한 상장간동맥 색전증으로 인한 단축장증후군(short bowel syndrome) 및 단백 소실성 장증으로 지속적인 저알부민혈증과 부종이 있었으나 완전 치유되었다. 다른 한 명에서는 관상동정맥루 폐쇄술 후 발생한 우관상동맥의 혈전증으로 인한 급성 심근경색이 발생하여 관상동맥촬영 결과 측부순환이 잘 발달되어 있어 혈전용해제 투여 후 외래 통원치료 중이다. 이외에 판막기능부전으로 재수술을 받았던 환자에서 심부 중격동염 및 패혈증이 발생하여 중격동 배농 및 인공호흡치료 후 호전되었다. 이외에

심내막염이 재발한 환자는 없었다.

심장초음파로 추적조사한 좌심실구혈률이 50% 미만으로 감소한 경우가 수술 직후 7명에서 발생하였으나 마지막 검사에서는 $63 \pm 9\%$ 로서 모든 환자가 정상적으로 회복되었다. 술 후 NYHA 기능적 분류의 변화에서는 술 전에 4명에서 III~IV였으나 마지막 외래에서 조사한 결과 II 1명, I 13명으로 현저한 증상의 호전이 관찰되었다. 심장초음파로 측정된 심장 크기는 술 전과 마지막 검사에서 좌심방의 내경은 47.7 ± 8.8 mm에서 41.6 ± 9.5 mm로 감소하였고, 좌심실의 이완기말 내경은 60.5 ± 6.4 mm에서 48.1 ± 9.2 mm로 감소하였다. 그리고 좌심실의 수축기말 내경은 39.5 ± 4.6 mm에서 33 ± 8.4 mm로 감소하였다.

고 찰

승모판막 심내막염은 여전히 외과의들에게 관심분야의 하나로써 항생제의 발달 이전에는 치료가 쉽지 않은 질환의 하나였다. 항생제의 발달로 많은 심내막염 환자들에서 내과적인 치료가 가능하게 되면서 항생제의 치료만으로도 75%의 생존율을 보인다고 알려져 있다[16]. 하지만 항생제 치료에 반응이 없거나 심부전, 지속적인 폐혈 증세 혹은 증식물에 의한 색전증과 같은 합병증들이 발생 시 수술이 필요하다. 판막치환술은 많은 판막 질환에서 주된 수술방법으로 사용되고 있으며 심내막염으로 인한 승모판막 질환에서도 전통적인 수술방법으로 선택되고 있지만 만기 합병증들이 알려져 있다[17-19].

승모판막 질환에 대한 판막성형 술기는 류마티스성 및 퇴행성 질환이나 허혈성 질환들에서 성공적으로 적용되어 왔으며[1-7] 최근에는 심내막염에 의한 승모판막폐쇄부전 질환에 대해서도 양호한 결과들이 보고되었다[8-14]. Fleisher 등[8]은 단독성 승모판막 심내막염 환자에 대한 성형술 후 3년 동안 재발이나 재수술 없이 성공적인 결과를 보였다고 보고하였으며 Dreyfus 등[9]은 증상 발생 6주 이내의 심내막염 환자 40명에서 조기 승모판막성형술 결과 사망률이 2.5%로 매우 양호하였고 만기 사망 및 감염의 재발이나 재수술면에서 매우 우수하였다고 하였다. 또한 Hendren 등[10]은 22명의 급성 혹은 치유된 심내막염에서 승모판막폐쇄부전을 성형술한 결과 2명의 조기 사망을 보였지만 만기 사망, 재수술, 심내막염 재발, 혈전색전증, 판막관련 질환은 없었다고 보고하였다. Fuzellier 등[11]도 급성 심내막염 환자 35명에서 승모판막성형술 결과 양호한 조기 및 만기 결과와 함께 재발 없이 90%에서 성형술

이 가능하였다고 하였다. Pagani 등[12]은 급성과 치유된 심내막염 환자 22명을 대상으로 승모판막성형술 결과 수술 사망 없이 현저한 증상 호전을 보임으로써 판막치환술보다는 성형술을 적극적으로 권유하였다.

이러한 심내막염성 승모판막 질환에 대한 성형술 결과들은 비록 대상환자 수가 적고 보고 문헌 수가 많지는 않았지만 급성 혹은 치유된 심내막염의 일부 선택된 환자들에서 승모판막폐쇄부전에 대한 승모판막성형술의 성공적인 적용 가능성 및 양호한 결과들을 보일 수 있음을 제시하였다. 본 연구에서도 비록 성형술 환자수는 적었으나 심내막염 환자에서도 성형술을 성공적으로 시행할 수 있었다. 또한 승모판막성형술 후 마지막 외래 진찰에서 조사한 기능적인 분류에서도 II 1명과 I 13명으로 현저한 증상의 호전이 관찰되었으며 감염의 재발은 없었다. 이러한 저자들의 결과는 심내막염 환자들에서 승모판막 질환의 복합적인 병리학적 형태에도 불구하고 일부 선택된 환자들에서는 성형술을 성공적으로 적용할 수 있음을 증명해 주었으며 만기 증상이나 감염의 재발면에서도 우수한 결과를 보였다. Muehrcke 등[13]은 146명의 심내막염 환자에서의 승모판막 수술 결과를 보고하면서 승모판막성형술이 치환술보다 낮은 사망률을 보이며 급성 심내막염 환자들에서도 판막 관련 합병증이 없는 생존율이 6년에 74%로써 치환술의 20%에 비해 현저히 양호하였으며 또한 급성기보다는 치유된 심내막염 군에서 더 양호하다고 하였다. Sternik 등[14]도 급성 승모판막 심내막염 환자 44명에서 수술 결과 성형술군에서는 조기, 만기 사망률이 0%인데 비해 치환술군에서는 각각 21%로써 현저한 차이가 있었으며 치환술군 5명에서는 심내막염 재발로 재수술이 필요하였지만 성형술군에서는 감염의 재발 없이 양호한 결과를 보였다고 하였다. 저자들의 연구에서도 승모판막성형술 후 조기 혹은 만기 사망은 없었으며 추적기간동안 한 명의 환자에서만 재수술이 필요하였다.

좌측 심방판막의 심내막염 환자들에서 승모판막성형술의 여러 장점들에도 불구하고 수술 전후에 발생하는 심내막염성 색전증들은 술 후 뇌신경 장애 발생의 중요한 유발인자로 작용하는 것으로 생각된다. Pagani 등[12]은 환자의 41%에서 술 전 색전증이 발생하였으며 일부환자에서는 뇌신경 장애 증상으로 처음 발생하였다고 하였다. Kanter 등[20]은 좌측 판막 관련 심내막염은 높은 신경학적 합병증을 일으키며 환자의 41%에서 발생하였고 특히 포도상 구균에 의한 경우 67%까지 발생하였다고 하였다. 저자들의 연구결과에서도 치명적인 합병증인 전신 색전

증이 조기 합병증으로 2명에서 발생하였다. 한 명에서는 중뇌동맥 폐쇄로 인한 뇌경색으로 뇌엽절제술을 시행 후 영구 신경학적 장애가 발생하였고 다른 한 명에서는 상강 판막동맥 색전증으로 개복수술 이후 단축장증후군 및 단맥소실장질환으로 지속적인 저알부민혈증과 부종으로 오랫동안 치료 후 회복되었다. 비록 술 후 발생 빈도는 낮았으나 다할지라도 후유 정도는 매우 심각한 것으로 판단된다. 또한 술 전에 색전증이 발생한 경우도 4명에서 있었다. 동반된 삼첨판막 심내막염에 의한 폐동맥 색전 및 경색이 있었으며 양측 대뇌동맥에 패혈성 색전증이 발생했던 환자는 술 후 좌측 하지 괴사로 치료가 오래동안 필요하였다. 그리고 뇌색전증에 의한 우측 실명이 발생했던 환자는 항생제 투여에도 불구하고 지속적으로 고열이 발생하여 응급수술이 필요하였으며 관상동정맥루가 동반된 환자는 술 전에 신장경색 및 비장 농양과 심내막염으로 타 병원에서 집중치료까지 받았다.

심내막염성 승모판막 질환에 대한 성형술에서 인공 링의 사용은 감염의 재발에 영향을 미치지 않는 것으로 생각된다. 저자들의 연구에서는 12명에서 판륜 확장이 동반되어 있어 8명에서는 인공 링을 다른 3명에서는 자가심낭이나 소 심낭조직을 이용하여 후엽 판륜술만 시행하였는데 심내막염의 재발은 없었다. 승모판막의 선형질환으로 인한 만성 폐쇄부전 시 판륜 확장이나 판첨일탈 혹은 판첨하부 구조물의 성형으로 인한 판막 변형을 예방하기 위해 인공링의 사용은 중요하다[9,12]. Dreyfus 등[9]은 인공링은 19명에서만 필요하였고 16명에서는 불필요하였다고 하였다. 이것은 급성 심내막염으로 인한 폐쇄부전인 경우 판륜 확장이나 변형은 적기 때문이며 따라서 급성 감염 시에는 대개 판륜을 침범하지 않기 때문에 링의 사용이 재감염의 위험성을 증가시키지 않는다고 하였다. Pagani 등[12]도 같은 견해를 피력하면서 자가심낭이나 소 심낭조직을 이용한 후엽 판륜술은 인공 링을 사용했을 때보다 링과 관련한 재감염의 발생 빈도면에서 실질적인 차이는 없고 단지 이론적인 장점만 있다고 주장하였다. 저자들의 연구에서도 대상 환자 및 급성 감염 환자 수가 적어 인공 링의 사용과 관련한 재감염 발생에 대한 정확한 결론을 내리기는 어려웠지만 급성이나 치유된 심내막염에서 판륜성형술 방법에 따른 차이는 없다는 다른 저자들의 견해와 같다.

심내막염성 승모판막폐쇄부전에 대한 적절한 성형수술 시기면에 대해서는 아직 정론이 없다. 심내막염 환자들에서 심부전 증상은 가장 많은 수술 적응증임에도 불구하고

때로 간과되어 수술이 지연되므로써 술 후 사망률이 증가되기도 한다. 항생제를 6주 정도 투여하면 대부분 급성 심내막염은 치유되지만 심한 심부전이나 항생제 치료에 듣지 않는 경우 조기 수술이 필요하다. Dreyfus 등[9]과 Muchrcke 등[13]은 급성 심내막염에서도 조기 판막성형술 결과 수술사망률이 양호하였다고 보고하면서 적극적인 조기 수술을 권유하였다. 이들은 심내막염에서 성형술의 적용 결정에 가장 주된 요인은 심내막염의 시기가 아니라 판막의 손상 정도라고 하였다. 즉 판막의 감염 손상이 심한 경우 감염조직을 가능한 많이 제거를 해야하므로써 판첨이나 건삭의 정상 조직 자체가 상대적으로 적어지기때문에 성형술이 오히려 어려워진다는 것이다. 그래서 Dreyfus 등[9]은 과거에는 심내막염성 승모판막폐쇄부전 환자들의 80%에서 치환술을 하고 20%에서만 성형술이 가능하였지만 최근에는 성형기법들을 확장하고 조기에 적극적으로 수술을 시행하므로써 80%까지 가능하다고 하였으며 성형술이 어려운 유일한 경우는 유두근 농양과 같은 판막하부 구조물의 완전한 파괴 상태로 이러한 경우에만 치환술을 선택한다고 하였다. Muchrcke 등[13]도 감염의 확산이 적은 상태에 조기에 수술을 할 경우 45%까지 성형술이 가능하다고 하였다. 조기 수술의 장점들로는 첫째 염증 진행의 확산을 예방하여 판륜 농양의 발생을 줄일 수 있으며, 둘째 판막하부 구조물 즉 건삭이나 유두근의 염증 손상을 줄여 치환술을 줄임으로써 좌심실 기능을 보존하는 장점이 있고, 셋째 인공 물질보다 감염에 더 강한 판막 조직들을 많이 보존할 수 있다는 것이다. 저자들의 연구에서는 단지 2명만이 급성 상태에서 수술을 하였고 나머지 환자들은 항생제 투여를 충분히 한 상태에서 성형술을 하였다. 하지만 급성 상태로 시행한 2명 모두 감염의 재발이나 의미있는 판막 폐쇄부전의 재발은 없었으며 III도의 폐쇄부전이 발생한 2명 모두 치유된 상태에서 수술을 시행한 경우였다. 이러한 결과로 볼 때 위의 저자들의 주장에 서와 같이 급성 심내막염에서 조기 성형술도 적극적으로 고려해 볼 수 있으리라 생각된다.

결 론

심내막염으로 인한 승모판막폐쇄부전에서 판막성형술은 양호한 조기 및 중기 생존율과 현저한 증상의 호전을 보인다. 또한 감염의 재발이나 판막관련 기능부전으로 인한 재수술면에서도 비교적 양호한 결과를 보였으며 인공링의 사용이 감염의 재발을 유발시키지는 않는 것으로 생

각된다. 하지만 수술 전후 색전증의 발생은 환자의 유병률과 관련될 수 있다. 이러한 결과는 심내막염으로 인한 승모판막폐쇄부전에서 판막성형술은 일부 선택적인 환자들에서 좋은 치료방법의 하나로 생각되며 급성기에 조기 수술도 고려해 볼 수 있을 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

1. Cosgrove DM, Chavez AM, Lytle BW, et al. *Results of mitral valve reconstruction*. Circulation 1986;74(Suppl):I82-7.
2. Loop FD. *Long-term results of mitral valve repair*. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1989;1:203-10.
3. Deloche A, Jebara VA, Relland JY, et al. *Valve repair with Carpentier techniques: the second decade*. J Thorac Cardiovasc Surg 1990;99:990-1002.
4. Galloway AC, Colvin SB, Baumann FG, Harty S, Spencer FC. *Current concepts of mitral valve reconstruction for mitral insufficiency*. Circulation 1988;78:1087-98.
5. David TE, Armstrong S, Sun Z, Daniel L. *Late results of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease*. Ann Thorac Surg 1993;56:7-14.
6. Cohn LH, Couper GS, Aranki SF, Rizzo RJ, Kinchla NM, Collins JJ. *Long-term results of mitral valve reconstruction for regurgitation of the myxomatous valve*. J Thorac Cardiovasc Surg 1994;107:143-51.
7. Cosgrove DM. *Surgery for degenerative mitral valve disease*. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1989;1:183-193.
8. Fleisher AG, David I, Mogtader A, Hutchinson JE. *Mitral valvuloplasty and repair for infective endocarditis*. J Thorac Cardiovasc Surg 1987;93:311-5.
9. Dreyfus G, Serraf A, Jebara VA, et al. *Valve repair in acute endocarditis*. Ann Thorac Surg 1990;49:706-13.
10. Hendren WG, Morris AS, Rosenkranz ER, et al. *Mitral valve repair for bacterial endocarditis*. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;103:124-9.
11. Fuzellier JF, Acar C, Jebara VA, et al. *Mitral valvuloplasty during the acute phase of endocarditis*. Arch Mal Coeur Vaiss. 1993;86:197-201.
12. Pagani FD, Monaghan HL, Deeb GM, Bolling SF. *Mitral valve reconstruction for active and healed endocarditis*. Circulation 1996;94(9 Suppl):II133-8.
13. Muehrcke DD, Cosgrove DM, Lytle BW, et al. *Is there an advantage to repairing infected mitral valves?* Ann Thorac Surg 1997;63:1718-24.
14. Sternik L, Zehr KJ, Orszulak TA, Mullany CJ, Daly RC, Schaff HV. *The advantage of repair of mitral valve in acute endocarditis*. J Heart Valve Dis 2002;11:91-8.
15. Fericola DJ, Roberts WC. *Clinicopathologic features of active infective endocarditis isolated to the native mitral valve*. Am J Cardiol 1993;71:1186-97.
16. Verheul HA, van den Brink RB, van Vreeland T, Moulijn AC, Duren DR, Dunning AJ. *Management of active infective endocarditis and outcome in a 25-year period*. Am J Cardiol 1993;72:682-7.
17. Grover FL, Cohen DJ, Oprian C, Henderson WG, Sethi G, Hammermeister KE. *Determinants of the occurrence of and survival from prosthetic valve endocarditis: experience of the Veterans Affairs Cooperative Study on Valvular Heart Disease*. J Thorac Cardiovasc Surg 1994;108:207-14.
18. Lewis BS, Agathangelou NE, Colsen PR, Antunes M, Kinsley RH. *Cardiac operation during active infective endocarditis*. J Thorac Cardiovasc Surg 1982;84:579-84.
19. Sweeney MS, Reul GJ, Cooley DA, et al. *Comparison of bioprosthetic and mechanical valve replacement for active endocarditis*. J Thorac Cardiovasc Surg 1985;90:676-80.
20. Kanter MC, Hart RG. *Neurologic complications of infective endocarditis*. Neurology 1991;41:1015-20.

=국문 초록=

배경: 승모판막폐쇄부전에 대한 판막성형술은 치환술에 비해 많은 장점들이 있다. 하지만 심내막염으로 인한 승모판막폐쇄부전에 대한 성형술 결과에 대한 연구보고는 잘 알려져 있지 않다. **대상 및 방법:** 1995년 4월부터 2001년 10월까지 급성 혹은 치유된 심내막염으로 발생한 승모판막폐쇄부전으로 판막성형술을 받은 14명의 환자를 대상으로 후향적으로 조사하였다. 남녀비는 9 : 5이었고 평균 연령은 32 ± 10 세였다. 과거에 색전증은 4명에서 있었으며 2명은 급성심내막염 상태에서 수술을 하였다. 승모판막폐쇄부전은 III도가 6명, IV도가 8명이었다. 시행된 승모판성형술로는 판륜성형술이 12명에서 판첨성형술은 14명에서 시행되었다. 한 명은 술후 경식도초음파 검사에서 승모판폐쇄부전이 II도 이상으로 관찰되어 판막치환술을 시행하였다. **결과:** 조기사망은 없었으며 승모판막폐쇄부전은 13명 모두 0-I도를 승모판협착은 13명에서 경도 이하 상태였다. 36 ± 22 개월을 추적조사한 결과 만기사망은 없었다. 승모판막폐쇄부전은 11명(84.6%)에서 0-I도를, 승모판협착은 12명(92.3%)에서 경도 이하 상태였다. 재수술은 한 명(7.1%)에서 수술 47개월 후 승모판 및 대동맥판폐쇄부전으로 이중판막치환술이 필요하였다. 5년 후 승모판막폐쇄부전 재발 및 재수술로부터의 자유도는 각각 $91 \pm 9\%$ 와 $75 \pm 22\%$ 였다. **결론:** 심내막염으로 인한 심한 승모판막폐쇄부전에서 판막성형술은 양호한 조기 및 중기 생존율과 감염의 재발 없이 현저한 증상 호전을 보이며, 일부 선택된 심내막염성 승모판막폐쇄부전 환자에서 성형술은 좋은 치료방법의 하나라고 생각한다.

- 중심 단어 :** 1. 심내막염
2. 승모판막폐쇄부전
3. 승모판막성형술