

활동성 심내막염에 대한 조기 수술의 단기 성적

성 기 익* · 박 표 원*

=Abstract=

Short-Term Results of Early Surgery for Active Infective Endocarditis

Kiick Sung, M.D.*, Pyo Won Park, M.D.*

Background : Although there is a controversy on the optimal timing for active infective endocarditis(IE), recently good results of early surgical intervention have been published. Herein, we analyzed the results of surgery for active IE according to the duration of preoperative antibiotic treatment. **Material and Method** : Retrospectively, we analyzed 51 patients who underwent operation for active IE at the department of thoracic and cardiovascular surgery of Samsung medical center from Mar. 1995 to Oct. 2001. Male to female ratio was 39:12, mean age of the patients was 44.5 ± 17.8 years(range : 13~74). Infected valves were mitral valve in 17(33.3%), aortic valve in 15(29.4%), mitral and aortic valve in 12(23.5), and tricuspid valve in 5(9.8%) cases. Among them, prosthetic valve endocarditis was present in 10(19.6%) cases. Infecting organism was Staphylococcus in 19 (37.3%), Streptococcus in 17(33.3%), Enterococcus in 3(5.9%), fungus in 3(5.9%), and other bacteria in 5(9.8%) cases. Organism was not isolated in 6(11.8%) cases, and two organisms were isolated in 4(7.8%) cases. Dividing these patients into two groups according to the duration of preoperative antibiotic treatment(A: less than 7 days, B: more than 8 days), we compared the surgical results between the two groups. **Result** : There were 16 cases in group A and 35 in group B. Annular reconstruction was performed in 10(62.5%) cases in group A and 10(28.6%) cases in group B, which has statistically significance($p < 0.05$). There was one early death in group B. Forty nine patients(96.1%) except two were followed up with mean follow-up duration of 28.7 ± 23.6 months. Endocarditis was recurred in one in group A, and two in group B. Three late deaths occurred in group B. Recurrence rate and survival were not statistically different between the two groups. **Conclusion** : Early surgery for active IE showed good results as the result of that which was performed after prolonged antibiotic treatment; therefore, we believe that early surgery for active IE could effectively eradicate the infection.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:792-8)

Key words : 1. Endocarditis, infective
2. Surgical approach

*성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 흉부외과

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

†본 논문은 2001년 11월 제 33차 대한 흉부외과 추계학회에서 구연된 바 있다.

논문접수일 : 2002년 9월 1일 심사통과일 : 2002년 10월 1일

책임저자 : 박표원 (135-230) 서울시 강남구 일원동 50번지, 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 흉부외과. (Tel) 02-3410-3481, (Fax) 02-3410-0089

E-mail : wizski@hanmail.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

심내막염에서 내과적인 항생제 치료와 동반되어 시행되고 있는 외과적 치료는, 1965년 Wallace 등¹⁾이 처음으로 활동성 심내막염 환자에서 수술적 치료를 시행한 이후 역할이 점차 넓어지고 있다. 또한 최근 몇 명의 저자들²⁻⁵⁾은 활동성 심내막염 환자에서 조기 수술적 방법으로 좋은 결과를 얻은 것을 발표하였다. 국내에서는 심내막염에 대한 보고가 몇 차례⁶⁻⁸⁾ 있었지만 대부분 증례 보고^{7,8)}이거나 심내막염에 대한 전반적인 고찰⁶⁾로 수술에 대한 연구가 거의 없는 상태로, 이에 저자들은 본 병원에서 개원 후 지금까지 활동성 심내막염 환자에서 수술을 받은 환자를 대상으로 적절한 수술 시기에 초점을 두고 단기 성적을 조사하였다.

대상 및 방법

1) 대상 환자

1995년 3월부터 2001년 10월까지 활동성 심내막염으로 수술 받은 환자를 대상으로 의무기록 등을 중심으로 후향적으로 분석하였다. 환자 중 듀크(Duke) 기준⁹⁾을 충족하지 않는 경우는 제외하였으며, 활동성이 아닌 경우는 제외하였다. 활동성의 기준은 다음 4가지 중 하나와 수술장에서 심내막염의 육안적 소견이 있는 경우로 하였다. 1) 정해진 항생제 사용기간(4주)을 채우지 못하고 수술 받았거나, 2) 진행되는 패혈증의 소견이 있거나, 3) 최근 3주 이내의 혈액배양검사서 균동정이 되었거나, 4) 수술장에서 시행한 배양검사서 균이 동정된 경우였다.

대상이 된 환자는 모두 51명이었으며, 이들의 남녀 성비는 남자가 39명(70.9%), 여자가 12명(21.8%)이고, 평균 연령은 44.5±17.8세(범위: 13~74세)였다. 술 전 환자들의 NYHA 기능 등급(functional class)이 III 또는 IV인 경우가 20례(36.4%)였다. 수술은 평균 항생제 사용 후 18.0±15.2일에 이루어졌으며, 과거에 심내막염으로 치료 받은 적이 있었던 환자는 6례(11.8%)로 그 중 2례에서는 외부 병원에서 수술적 치료가 이루어졌었다. 수술 당시 전신 및 폐색전증이 있었던 환자는 13례(25.5%), 뇌색전증이 있었던 환자는 10례(19.6%), 뇌색전증의 증거 없이 다른 중추신경계 합병증이 있었던 환자는 5례(9.8%)였다. 감염된 판막은 승모판막이 17례(33.3%), 대동맥판막이 15례(29.4%), 승모판막 및 대동맥 판막이 12례(23.5%), 삼첨판막만 침범한 경우가 5례(9.8%)였다. 그 중 인공판막 심내막염은 10례(19.6%)에서 있었다. 동반된 심장 이외의 질환으로는 만성신부전이 3례, 급성신부전이 2례, 사구체신염(glomerulonephritis)이 2례, 간경화가 3례, 악성 혈액질환이 2례, 고형암이 1례, 베체트병이 1례, 혈소판

Table 1. Characteristics of the patients

| | A (n=16) | B (n=35) | p |
|-------------------------|-------------|-------------|----|
| Age | 46.4 ± 20.1 | 43.6 ± 16.9 | ns |
| Male : Female | 13 : 3 | 26 : 9 | ns |
| PVE | 4 | 6 | ns |
| Previous treatment | 1 | 5 | ns |
| NYHA Fc | | | ns |
| I or II : III or IV | 9 : 7 | 22 : 13 | |
| Neurologic deficit | 6 | 9 | ns |
| Peripheral embolization | 5 | 8 | ns |
| Comorbidity | 5 | 10 | ns |
| CRF | 1 | 2 | |
| ARF | 1 | 1 | |
| Glomerulonephritis | 1 | 1 | |
| Liver cirrhosis | 0 | 3 | |
| Hematologic malignancy | 0 | 1 | |
| Solid cancer | 0 | 1 | |
| Behçet disease | 1 | 0 | |
| Thrombocytopenia | 0 | 1 | |
| DIC | 1 | 0 | |
| Isolated organisms | | | ns |
| Staphylococcus | 5(1)* | 14(5)* | |
| Streptococcus | 4 | 13 | |
| Enterococcus | 1 | 2 | |
| Other bacteria | 4 | 1 | |
| Fungus | 0 | 2 | |
| Not isolated | 2 | 4 | |

ARF, acute renal failure ; CRF, chronic renal failure ; DIC, disseminated intravascular coagulopathy ; NYHA Fc, New York Heart Association functional class; PVE, prosthetic valve endocarditis
* : The number of patients whose infective organism was methicillin-resistant Staphylococcus.

감소증이 1례, 파종성 혈관내 응고장애(disseminated intravascular coagulopathy)가 1례에서 있었다(Table 1).

2) 수술 적응증

수술의 적응증으로는 색전증을 동반한 우종(vegetation)이 18례, 항생제 치료가 효과적이지 않았던 경우가 18례, 진행하는 심부전이 17례, 판막륜 또는 심근의 농양이 11례, 색전증을 동반하지 않은 10mm이상의 큰 우종이 8례, 재발된 심내막염이 6례, 인공판막의 불안정성(prosthesis instability)이 2례 등이었다(Table 2).

Table 2. Indications for surgery

| Indications | A (n=16) | B (n=35) | p |
|---------------------------------------|----------|----------|--------|
| Vegetation with embolization | 8 | 10 | ns |
| Large vegetation without embolization | 3 | 5 | ns |
| Annular or myocardial abscess | 5 | 6 | ns |
| Uncontrolled infection | 1 | 17 | < 0.05 |
| Recurred infection | 1 | 5 | ns |
| On-going congestive heart failure | 5 | 12 | ns |
| Prosthesis instability | 2 | 0 | ns |
| Fungal infection | 0 | 2 | ns |
| After treatment | 0 | 1 | ns |

3) 감염 균주

감염 균주는 포도상구균이 19례(37.3%)로 그 중 메치실린 내성을 보인 포도상구균은 6명이었으며, 연쇄상구균이 17례(33.3%), 장내구균이 3례(5.9%), 진균이 2례(3.9%), 기타균이 5례(9.8%), 균주가 동정되지 않은 경우가 6례(11.8%)였으며, 4례(7.8%)에서는 2가지 이상 균주가 동정되었다(Table 1).

4) 수술 방법

수술은 일반적으로 모든 환자에서 중등도의 저체온법을 이용한 체외순환과 냉혈성 심정지액(cold blood cardioplegia)에 의한 심정지하에서 이루어 졌다. 수술은 감염된 판막과 판막륜 주위 농양을 완전히 제거한 후, 결손된 조직이나 판막륜은 우심낭(Supple Peri-Guard pericardium, Bio-Vascular inc., St. Paul, MN)을 이용하여 재건하였으며, 판막은 손상 정도에 따라서 성형 또는 치환술을 시행하였다. 판막의 치환을 조직판막 또는 기계판막으로 할 지의 여부는 심내막염이 없는 환자에서와 마찬가지로 환자의 나이, 예상되는 수명, 임신했던 여부 등의 일반적인 기준¹⁰⁾을 적용하였다. 수술 후 항생제의 사용기간은 수술 전의 항생제의 사용기간과 동정된 균주, 수술 소견 및, 수술장에서 나간 균배양검사의 결과에 따라서 감염내과와 협의 하에 이루어졌다.

5) 연구 방법

이상의 환자들에서 조기 수술의 결과를 알아보기 위해서 수술 전 항생제 사용기간에 따라 7일 이내에 수술이 이루어진 경우를 A군으로 분류하고, 8일 이상 항생제를 사용 후 수술을 한 경우를 B군으로 하여 수술 성적과 단기 추적결과를 비교하였다.

Table 3. Operative findings

| | A(n=16) | B(n=35) | p |
|------------------------|---------|---------|--------|
| Sites of valve | | | ns |
| Aortic | 5 | 1 | |
| Mitral | 6 | 11 | |
| Aortic+ Mitral | 5 | 7 | |
| Tricuspid only | 0 | 5 | |
| Others | 0 | 2 | |
| Type of prosthesis | | | ns |
| Mechanical | 13 | 20 | |
| Bioprosthetic | 2 | 7 | |
| Homograft | 1 | 5 | |
| Repair only | 0 | 1 | |
| Others | 0 | 2 | |
| Annular reconstruction | | | < 0.05 |
| Aortic | 2 | 4 | |
| Mitral | 5 | 4 | |
| Aorto-mitral | 3 | 2 | |
| Complications | | | ns |
| CNS complication | 0 | 3 | |
| Wound infection | 1 | 0 | |
| Complete AV block | 0 | 0 | |

6) 자료 분석

통계 처리는 SPSS 7.0(SPSS Inc, Chicago, Ill)으로 하였다. 모든 연속 변수의 값은 평균 표준편차의 형식으로 기록하였으며, 두 군간의 비교는 변수의 특성에 따라서 unpaired t-test 또는 Fischers test를 이용하였다. 생존율은 Kaplan-Meier 방법으로 계산하였으며, 두 군에서 생존율과 재발률에 대한 비교는 log-rank test를 이용하였다. 각각의 통계의 유의 수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

결 과

1) 수술 방법

대상 환자 총 51명 중, 수술 전 항생제 사용 기간이 7일 이내였던 경우(A군)가 16명이었으며, 8일 이상이었던 경우(B군)가 35명이었다. 이식된 판막을 살펴보면, A군에서는 모든 환자에서 판막 치환술이 이루어졌으며 기계판막을 사용한 경우가 13례(81.3%), 조직판막을 사용한 경우가 2례(12.5%), 동족이식판막(homograft)을 사용한 경우가 1례(6.3%)였었다. B군에서는 판막 성형이 이루어진 1명의 환자와 농양 제거 만을 시행한 2명의 환자를 제외한 32명의 환자에서 판막 치환술이 이루어졌으며, 기계판막을 사용한 경우가 20례

Table 4. Recurred cases

| Sex/ Age | Gr | PVE/ NVE | Cormobidity | Name of 1st operation | Interval (months) | Indications for reoperation | Name of 2nd operation | Results |
|-------------|----|-------------|-------------------|--|----------------------|--|--|---------|
| M/36 | A | NVE | Behçet disease | AVR with mechanical valve, Root reconstruction | 2 | Unstable prosthesis | AVR with Homograft, Aortic root reconstruction | Alive |
| M/20 | B | NVE | ALL | LV vegetation remove, Intramyocardial abscess remove | 2 | Uncontrolled infection, Vegetation with embolization | Vegetation excision, MVP, MAP | Alive |
| M/54* | B | NVE | CRF | DVR with tissue valve | 4 | | | Death |

ALL, acute lymphocytic leukemia; AVR, aortic valve replacement; CRF, chronic renal failure; DVR, double valve replacement; Gr, group; LV, left ventricle; MVR, mitral valve replacement; NVE, native valve endocarditis; MAP, mitral annuloplasty; MVP, mitral valvuloplasty; PVE, prosthetic valve endocarditis; TVR, tricuspid valve replacement

*: This patient was re-admitted after 1st operation due to recurrent infection in semi-comatous status due to cerebral embolism.

(57.1%), 조직판막을 사용한 경우가 7례(20.0%), 동족이식판막을 사용한 경우가 5례(14.3%)이었다. 두 군간의 사용한 판막의 종류는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

판막류 재건은 A군에서는 모두 10례(62.5%)에서 시행되었으며, 승모 판막류를 5례, 대동맥 판막류를 2례, 대동맥-승모판 연속부위(aorto-mitral continuity)를 3례에서 시행하였다. B군에서는 모두 10례(28.6%)에서 시행되었으며, 승모 판막류를 4례, 대동맥 판막류를 4례, 대동맥-승모판 연속부위를 2례에서 시행하였다. 통계적으로 A군이 B군에 비해 판막류 재건을 많이 시행하였다($p < 0.05$).

2) 조기 사망

술 후 조기 사망은 1례(2.0%)에서 있었으며 B에 속한 환자였다. 그 1례의 환자는 Child class B급의 간경화를 동반한 52세 남자로서 내원 6주전 대동맥판막에 생긴 심내막염으로 대동맥 판막 치환술을 외부 병원에서 시행 받은 바 있었다. 수술 후 심내막염이 재발하여 전원되었으며 내원 3일 후 대동맥 판막류의 농양으로 긴급하게 수술이 이루어졌다. 수술은 인공판막과 판막주위 농양을 제거한 후 동족이식편을 이용하여 벤탈 수술을 시행하였다. 환자는 수술 후 염증의 소견은 없어졌으나 수술 후 14일째 간경화에 의한 정맥류 출혈로 사망하였다. 두 군에서 술 후 조기 사망은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

3) 수술 합병증

술 후 합병증으로 완전 방실 전도장애가 생긴 환자는 없었으며, 종격동염이 1례(2.0%)에서 생겼으며 A군에 속한 환자였다. 신경계 합병증은 모두 3례(5.9%)에서 생겼으며, 3례 모두 B군에 속하였으며 각각 경막하 출혈(subdural hemorrhage)이 1례, 세균성 동맥류 파열(myocotic aneurysm rupture)이 1례, 술 전 뇌색전증이 있던 환자에서 생긴 뇌출혈이 1례

있었으며, 3례 모두 적절한 조치로 퇴원하였다. 두 군에서 술 후 합병증의 빈도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

4) 재발

2명을 제외한 49명 (96.1%)의 환자에서 추적관찰이 이루어졌으며, 평균 추적관찰 기간은 28.7 ± 23.6 개월로, 조기 사망을 포함한 1년 생존율은 90.9%였다. 추적 관찰 기간 중 재발한 환자는 A군에서는 1례, B군에서는 2례로 두 군에서 재발률은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. A군의 1례는 베체트병을 동반한 36세 남자로서 대동맥 판막류 주위 농양으로 대동맥 판막류를 재건하고 기계판막으로 대동맥 판막 치환술을 받았으며, 수술 2개월 후 재발하여 인공판막의 불안정성으로 긴급하게 수술하여 우심낭을 대동맥 판막류를 재건하고 동족이식편으로 벤탈 수술을 시행 받았다. 이 후 환자는 지금까지 심내막염의 재발 없이 생존해 있다. B군의 2례 중 1례는 급성임파구성 백혈병을 가진 20세 남자 환자로 골팡이에 의한 심근 내 농양과 좌심실 내 군주의 제거 수술을 받았다. 수술 2개월 후 승모판막의 군주를 제거하고 승모판 성형 수술을 받고 퇴원하여 현재까지 생존해 있다. B군 중 나머지 1례는 혈액투석을 요하는 만성신부전을 가진 54세 남자로서 승모판막과 대동맥 판막의 염증으로 조직판막으로 치환 수술을 받은 바 있었다. 수술 4개월 후, 심내막염의 재발과 뇌색전증에 의한 의식저하로 내과적인 치료 중 사망하였다(Table 4).

5) 만기 사망

재발로 사망한 1례를 포함하여 만기 사망은 3례에서 있었으며 모두 B군에 속한 환자였다. 재발로 사망한 1례를 제외한 나머지 2례는 다음과 같다. 1례는 수술 전 뇌경색이 있었던 59세 남자 환자로 퇴원 2개월 후 경막하 출혈로 사망하였고, 나머지 1례는 골수이형성증 (myelodysplastic syndrome)이

Table 5. Mortality cases

| Sex/ Age | Gr | PVE/ NVE | Indications | Organism | Date of operation | Operation | Comobidity | Interval | Results | Cause |
|-------------|----|-------------|--|---------------------|----------------------|---|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| M/52 | B | PVE | Annular abscess | <i>S. viridans</i> | 98-08-17 | AVR with Homograft | DM, LC, ARF | 14 days | Early Death | Varix bleeding |
| M/59 | B | PVE | Recurred infection, Vegetation with embolization | MRCNS | 97-05-29 | MVR with tissue valve, Annular reconstruction | ICH, Meningitis | 3 months | Late Death | SDH |
| M/30 | B | NVE | Recurred infection | MRSA | 99-10-01 | TVP, VSD closure, RVOT muscle resection | MDS | 16 months | Late Death | Sepsis after BMT |
| M/54* | B | NVE | Congestive heart failure | <i>Enterococcus</i> | 01-03-28 | DVR with tissue valve | CRF | 4 months | Late Death | Recurred |

ALL, acute lymphocytic leukemia ; ARF, acute renal failure ; AVR, aortic valve replacement ; BMT, bone marrow transplantation ; CRF, chronic renal failure ; DM, diabetes mellitus ; DVR, double valve replacement ; Gr, group ; ICH, intracerebral hemorrhage ; LC, liver cirrhosis ; MDS, myelodysplastic syndrome ; MRCNS, methicillin-resistant coagulase-negative Staphylococcus ; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ; MVR, mitral valve replacement ; NVE, native valve endocarditis ; PVE, prosthetic valve endocarditis ; RVOT, right ventricular outflow tract ; SDH, subdural hemorrhage ; TVP, tricuspid valvuloplasty ; VSD, ventricular septal defect

* : This patient was re-admitted after 1st operation due to recurred infection in semi-comatous status due to cerebral embolism.

있던 30세 남자 환자로 퇴원 16개월 후 골수이식 후 생긴 패혈증으로 사망하였다. 두 군에서 생존율은 통계적으로 유의한 차이를 밝힐 수 없었다.

고찰

많은 수의 심내막염 환자에서 항생제만으로 성공적으로 치료가 이루어지기도 하지만¹¹⁾, 상당수에서 수술적 치료를 필요로 한다. 인공구조물이 활동성 염증이 있는 부위에 삽입되지 말아야 한다는 관점에서 심내막염 환자에서 수술적 시기를 늦추는 계기가 되기도 하지만 많은 저자들^{2,5,12-14)}은 심내막염의 수술적 치료에서 감염부위의 완전한 제거로 조기 수술의 좋은 성적을 얻을 수 있다고 발표하였다. 그럼에도 불구하고 조기의 수술적 치료는 병의 복잡성 때문에 외과의와 병원의 경험에 따라서 조심스럽게 결정되어야 한다. 저자들도 본 병원의 조기의 좋은 결과들을 바탕으로 최근에는 좀 더 조기에 수술을 시행하도록 하였는데, 과거에 수술한 군과 최근에 수술한 군을 비교하여 보았을 때 통계적으로 의미 있게 조기에 수술이 이루어졌다¹⁵⁾. 그러나 개개의 환자에서 적절한 수술적 시기를 결정하는 것은 여전히 어렵다. 활동성 심내막염 환자에서 조기 수술적 치료는 몇 가지의 장점을 가지고 있다. 첫째로, 수술 위험도를 증가시키는 심부전의 진행을 막을 수 있다. 심내막염의 병의 특성상 항생제 치료 중 판막의 병변의 악화를 초래하여 심부전을 진행시키게 되는데, 심부전이 있는 경우는 심부전이 없는 경우에

비교하여 사망률을 6~11%에서 17~33%로 증가시킨다¹⁶⁾. 다른 대부분의 저자들^{3,12,17)}도 수술 사망의 가장 중요한 위험인자로 심부전을 거론하고 있다. 따라서 조기의 수술은 심부전의 진행을 막아 좀 더 적은 위험을 안고 수술할 수가 있다고 생각된다. 두번째로 조기 수술은 심내막염의 가장 위험한 합병증 중의 하나인 뇌색전증이나 전신 색전증을 예방할 수 있다고 생각된다. 색전증의 빈도는 22~55%의 빈도로 생기는 것으로 되어있으며, 대부분의 색전증이 뇌를 침범한다¹⁶⁾. 본 연구에서도 19.6%와 25.5%로 그 범위 안에 들어있는데, 적극적으로 뇌 및 전신 단층촬영 등을 시행한다면 임상적으로 나타나지 않은 색전증까지 발견되어 그 빈도는 늘어날 것으로 생각된다. 그러나 임상적으로 진단된 대부분의 색전증은 항생제를 치료하기 전에 발생하거나, 또는 항생제 사용 후 2주 이내에 발생하는 것으로 되어있어¹⁸⁾, 조기 수술이 색전증의 예방을 줄이기는 힘든 것으로 생각된다. 하지만 큰 우종(vegetation), 심하게 유동적인 우종, 전에 색전증이 있었던 경우, 우종의 위치 등이 색전증의 위험인자가 된다^{19,20)}는 보고가 있어 이럴 경우 조기에 수술을 시행하는 것이 도움이 되리라 생각되며 본원에서도 색전증을 동반하지 않았더라도 우종의 크기와 위치, 모양에 따라서 수술을 조기에 시행하였다.

이러한 장점에도 불구하고 조기 수술은 판막륜 재건과 같은 잠재적으로 위험한 술식을 필요로 한다. 몇 명의 저자^{7,15,21)}들은 심내막염 환자에서 판막륜 재건의 좋은 성적을 발표하였다. 어떤 보형물이 판막륜 재건에 좋은 지에 대해서는

이전이 있지만, 저자들은 우심낭을 선호하였다. 우심낭은 동종이식판막에 비해 용이하게 구할 수 있고, 자가 심낭과 달리 강한 지지 역할을 할 수 있으며, Dacron과는 달리 조작하기가 편리하다. David 등²¹⁾도 글루테르알데하이드에 고정한 (gluteraldehyde-fixed) 우심낭을 선호한다고 밝히고 있다. 본 연구에서는 통계적으로 유의하게 조기 수술을 시행한 군에서 판막류 재건을 많이 시행하였다. 이는 조기에 시행한 군에서 판막류의 농양을 가진 환자가 더 많기 때문이기도 하지만, 저자들이 염증으로 약해진 조직이 판막을 직접 지지하기 힘들 것으로 생각되어 적극적으로 인공 보형물로 보강하였기 때문으로 생각된다. 판막류 재건이 수술 후 사망률이나 합병증을 더 증가시키지는 않았지만 잠재적으로 그럴 가능성이 많기 때문에 경험 없는 외과вра가 쉽게 시행하기는 어려워 보인다. 두번째로 조기 수술이 심내막염의 재발과는 관련이 없다는 보고^{5,17)}들이 있지만 조기 수술이 심내막염의 재발을 더 일으킨다는 보고들^{22,23)}도 있다. 본 연구의 경우 추적기간이 짧아 단정적으로 결론 내리기는 힘들지만, 광범위한 염증의 절제가 충분히 이루어진다면 조기 수술이라고 해서 재발률이 더 증가하지는 않을 것으로 생각된다.

결론

이상에서 활동성 심내막염에서 조기에 수술한 군(7일 이내)에서 그렇지 않은 군(8일 이상)에 비해 수술 시 판막류의 재건과 같이 적극적인 술식이 더 많이 이루어지기는 하였지만 두 군 모두 차이 없이 비교적 낮은 사망률과 합병증으로 수술이 이루어졌다. 또한 비록 짧은 추적 기간이기는 하지만, 재발률과 만기 사망 또한 두 군에서 차이 없이 좋은 결과를 보여주었다. 따라서 활동성 심내막염 환자에서 조기 외과적 치료가 효과적으로 감염을 제거하며 병의 진행으로 생기는 심부전이나 색전증을 예방할 수 있을 치료 방법이라 생각된다.

참고 문헌

1. Wallace AG. Treatment of acute bacterial endocarditis by valve excision and replacement. *Circulation* 1965;31:450-3.
2. Aagaard J, Andrsen PV. Acute endocarditis treated with radical debridement and implantation of mechanical or stented bioprosthetic devices. *Ann Thorac Surg* 2001;71:100-4.
3. dUdekem Y, David TE, Feindel CM, Armstrong S, Sun Z. Longterm results of surgery for active infective endocarditis. *Eur J Cadiothorac Surg* 1997;11:46-52.
4. Larbalestier RI, Kinchla NM, Aranki SF, Couper GS, Collins JJ, Cohn LH. Acute bacterial endocarditis: optimizing surgical results. *Circulation* 1992;86[suppl II]:II-68-

- II-74.
5. [Al Jubair K, Al Fagih MR, Ashmeg A, Belhaj M, Sawyer W. Cardiac operations during active endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;104:487-90.
6. 김래성, 김연중, 문건식, 등. 감염성 심내막염의 임상적 고찰. *순환기* 2000;30:166-173.
7. 백만중, 김육성, 오삼세, 등. 인공판막 심내막염에서 판막간 섬유체 재건을 이용한 대동맥판 및 승모판 치환술. *대흉외지* 2001;34:561-5.
8. 김준현, 서동만. 삼첨판막에 국한된 심내막염 환자의 치험 1례. *대흉외지* 1998;31:55-58.
9. Durack DT, Lukes AS, Bright DK. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings: Duke Endocarditis Service. *Am J Med* 1994;96:200-9.
10. Bonow RO, Carabello B, de Leon AC, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with valvular heart disease. A report from the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1486-588.
11. Verheul HA, van den Brink RB, van Vreeland T, Moulijin AC, Duren DR, Dunning AJ. Management of active infective endocarditis and outcome in a 25-year period. *Am J Cardiol* 1993;72:682-7.
12. Baunernschmitt R, Jakob HG, Vahl CF, Lange R, Hagl S. Operation for infective endocarditis: results after implantation of mechanical valve. *Ann Thorac Surg* 1998;65: 359-64.
13. Renzulli A, Carozza A, Romano GP, et al. Recurrent infective endocarditis: a multivariate analysis of 21 years of experience. *Ann Thorac Surg* 2001;72:39-43.
14. Watanabe G, Haverich A, Speier R, Dresler C, Borst HG. Surgical treatment of active infective endocarditis with paravalvular involvement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107: 171-7.
15. 최인석, 박표원, 이영탁, 전태국, 박계현. 활동성 심내막염의 조기 외과적 치료 성적에 대한 고찰. 제 33차 대한흉부외과 추계학회 초록집;69
16. Bayer AS, Bolger AF, Taubert KA, et al. Diagnosis and management of infective endocarditis and its complications. *Circulation* 1998;98:2936-48.
17. Jault F, Gandjbakhch I, Rama A, et al. Active native valve endocarditis: determinants of operative death and late mortality. *Ann Thorac Surg* 1997;63:1737-41.
18. Heiro M, Nikoskelainen J, Engblom E, Kotilainen E, Marttila R, Kotilaine P. Neurologic manifestations of infective endocarditis. *Arch Intern Med* 2000;160:2781-7.
19. Di Salvo G, Habib G, Pergola V, et al. Echocardiography predicts embolic events in infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:1069-76.
20. Vilacosta I, Graupner C, San Roman JA, et al. Risk of embolization after institution of antibiotic therapy for infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:1489-95.
21. David TE, Kuo J, Armstrong S. Aortic and mitral valve replacement with reconstruction of the intervalvular fibrous

- body. J Thorac Cardiovasc Surg 1997;114:766-72.
22. Chastre J, Trouillet JL. Early infective endocarditis on prosthetic valves. Eur Heart J 1995;16(suppl B):32-8.
23. Witchitz S, Regnier B, Wolff M, Rouvieux E, Laisne MJ. Surgery in infective endocarditis. Eur Heart J 1984;5(suppl C):87-91.

=국문초록=

배경 : 활동성 심내막염의 외과적 치료시기에 대해서는 아직 논란의 여지가 있지만 최근에는 조기 수술에 대한 좋은 보고들이 있다. 이에 저자들은 활동성 심내막염에 대한 수술 결과를 수술 전 항생제 사용기간에 따라 분석해 보았다. **대상 및 방법** : 1995년 3월부터 2001년 10월까지 활동성 심내막염으로 삼성서울병원 흉부외과에서 수술 받은 환자 51명에 대해서 후향적으로 분석을 하였다. 남녀 성비는 39 : 12였고, 평균 연령은 44.5 ± 17.8 세(범위 : 13~74세)였다. 감염된 판막은 승모판막이 17례(33.3%), 대동맥판막이 15례(29.4%), 승모판막 및 대동맥 판막이 12례(23.5%), 삼첨판막이 5례(9.8%)였다. 그 중 인공판막 심내막염이 10례(19.6%)였다. 감염 균주는 포도상구균이 19례(37.3%), 연쇄상구균이 17례(33.3%), 장내구균이 3례(5.9%), 진균이 3례(5.9%), 기타균이 5례(9.8%), 균주가 동정되지 않은 경우가 6례(11.8%)였으며, 4례(7.8%)에서는 2가지 균주가 동정되었다. 이 환자들을 수술 전 항생제 사용기간에 따라 2군으로(A : 7일 이하, B : 8일 이상) 나누어 두 군간의 수술 성적을 비교하였다. **결과** : A군은 16명이었으며 B군은 35명이었다. 판막류 재건을 A군에서는 10례(62.5%), B군에서 10례(28.6%)로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 수술 후 조기 사망은 B에서 1례 있었다. 2명을 제외한 49명(96.1%)의 환자에서 추적관찰이 이루어졌으며, 평균 추적관찰 기간은 28.7 ± 23.6 개월로 재발은 A군에서 1례, B군에서 2례 있었다. 만기 사망은 B군에서 3례에서 있었다. 재발률과 생존율 모두 두 군에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. **결론** : 활동성 심내막염에서 조기 수술하는 경우도 수술 전 항생제를 충분히 사용한 경우와 비슷한 좋은 결과를 보여 활동성 심내막염의 조기 외과적 치료가 효과적으로 감염을 제거할 수 있다고 사료된다.

중심 단어: 1. 활동성 심내막염
2. 조기 수술