Clinical Analysis of Infective Endocarditis

Hyuck Kim, M.D.*, Young-Hak Kim, M.D.*, Won-Sang Chung, M.D.*, Kyung-wook Shin, M.D.*, Ji-Hoon Kim, M.D.*

Background: The indications and the optimal time of surgery of infective endocarditis are controversial. We report the surgical results of our hospital during the last 10 years with literature review. Material and Method: Between January 2000 and December 2009, we enrolled 23 infective endocarditis patients who underwent surgery, and analyzed retrospectively. In the preoperative blood culture, 8 cases (34.8%) were positive. The average preoperative antibiotics treatment period was 20.78±16.00 days. There were 12 (52.2%) urgent operations. The average follow up period was 49.26±33.21 months. Result: 20 mechanical valve replacements were performed, 9 in aortic position, 8 in mitral position and 3 in the both positions. The other procedures were one mitral valvuloplasty, one infected myxoma extirpation, and one infected pacemaker lead removal with debridement. The average period of postoperative intravenous antibiotic treatment was 24.39±15.98 days. There were 5 complications, including 2 cases of postoperative bleeding, one postcardiomyopathy syndrome, one cerebral ischemia, and a low cardiac output syndrome. There were statistically significant postoperative improvement in NYHA class, left ventricular end diastolic/end systolic volume, and left atrium size (p-value<0.05). Conclusion: We could obtain the satisfactory results without any mortalities by using sufficient preoperative antibiotics in hemodynamically stable patients, and by prompt surgery in unstable patients.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2010;43:619-626)

Key words: 1. Endocarditis
2. Heart valve diseases

본 연구의 저작권은 대한심장외과학회에 있습니다.

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
부부과학 교실에서 연속적으로 수술적 치료를 받았던 심장판막 수술 환자는 총 219예였으며 심내막염 환자는 총 23예였고 이 중 심장판막을 절단한 감염성 심내막염 환자는 총 21예(9.6%)를 차지하였다. 연도별 심장판막 수술 건수와 감염성 심내막염 수술건수를 비교하면 최근 4년간에 감염성 심내막염으로 인한 판막수술 비율이 증가함을 볼 수 있었다(Fig. 1).

Fig. 1. Operation number for infective endocarditis compared to total number of valvular operation.

중 23예의 심내막염 환자를 대상으로 환자기록과 전산기록을 통해 후향적으로 분석하여 연구를 진행하였으며 추적 관찰은 환자기록과 전산기록을 분석하였고 필요시 전화조언 등을 실시하였다. 대상 환자 23예 전부에서 추적 관찰이 가능하였고 평균 추적 관찰 기간은 49.26±33.21 (11 ~ 128)개월이었다.

환자들의 진단은 modified Duke criteria에 준하였고[3] 수술 소견 및 수술 후 조직병리 검사를 통하여 확인하였다. 대상 환자군의 성별은 남자 17예, 여자 6예로 남녀 비율은 2.8:1이었으며 연령 분포는 24세에서 76세까지 평균 연령은 46.78±16.19 (24 ~ 76)세였다. 수술 전 병력상에 심장 학적 이상소견을 보이지 않았던 대상환자 단종 치명 상해 급성혈중증을 보인 환자가 7예(30.4%), 심부전에 의한 급성신부전 소견을 보인 환자가 1예(4.3%), 신장 또는 비장의 경색을 보인 환자가 5예(21.7%)였다.

수술 전 뉴욕 심장회 학회 기능성 분류를 보면 class I가 1예(4.3%), class II가 4예(17.4%), class III가 10예(43.5%), class IV가 8예(34.8%)로 평균 class was 3.09±0.85였다. 환자들의 과거 수술했던 증례적 시술은 6예에서 있었던 수술 중

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 1. Preoperative patient characteristics</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Characteristics</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>No. of patients</td>
</tr>
<tr>
<td>Male gender</td>
</tr>
<tr>
<td>Age (mean±SD)</td>
</tr>
<tr>
<td>Body weight (mean±SD)</td>
</tr>
<tr>
<td>Body surface area (mean±SD)</td>
</tr>
<tr>
<td>Diabetes mellitus</td>
</tr>
<tr>
<td>Hypertension</td>
</tr>
<tr>
<td>History of CVD*</td>
</tr>
<tr>
<td>Renal failure</td>
</tr>
<tr>
<td>Renal and splenic infarction</td>
</tr>
<tr>
<td>NYHA class</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
</tr>
<tr>
<td>Previous op/Intervention</td>
</tr>
<tr>
<td>Preoperative echo (mean±SD)</td>
</tr>
<tr>
<td>Associate cardiac disease</td>
</tr>
<tr>
<td>AR†</td>
</tr>
<tr>
<td>MR†</td>
</tr>
<tr>
<td>AR and MR</td>
</tr>
<tr>
<td>Myxoma</td>
</tr>
<tr>
<td>PM† lead infection</td>
</tr>
<tr>
<td>Preoperative blood culture positive</td>
</tr>
<tr>
<td>Preoperative antibiotic use (mean±SD)</td>
</tr>
<tr>
<td>Urgent surgery</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*a=Cerebrovascular disease, †=Ejection fraction, ‡=Aortic regurgitation, §=Mitral regurgitation, ††=Pacemaker.

방증적 절손증 수술, coronary stent 삽입술, 하지의 동정맥 기형수술, 화농성 심장판막염으로 인한 심낭배양술, 2차 가성동맥류로 collar 수술, 유리막 성장동기 삽입술이었다. 수술 전 심장초음파검사 정밀 화심질환물은 59.67±9.94% (36 ~ 73%)였고 대동맥판막 역류증 9예, 승모판막 역류증 9예, 대동맥판막과 승모판막 모두에 역류증이 있던 경우가 3예 있었다. 이외에도 감염증 감염증과 심장동기 lead의 감염으로 인한 부종(vegetation)이 각각 1예씩 있었다. 수술 전 혈액배양 검사에서 군이 배양된 경우에는 8예(34.8%)였으며 12예(52.2%)의 환자에서는 급급 수술이 필요하였다(Table 1).

2) 수술 전 혈액내 균 배양 검사와 항생제 치료

수술 전 혈액내 균 배양 검사에서 군이 배양된 경우는 8예(34.8%)였고, 이 중 수술 전 조직 배양 검사에서 양균으로 나온 경우가 2예 있었다. 수술 전 혈액내 균 배양...
검사에서 군이 배양되지 않았고, 수술 조직 배양검사에서 배양된 경우가 1례 있었으며, 수술 전후 모든 세균배양 검사에서 군이 검출되지 않은 경우는 14례(60.9%)가 있었다. 혈액배양 및 관막조직에서 배양된 군의 종류는 포도상 구균이 3례, 연해상 구균이 4례, 장내구균이 2례였다(Table 2).

감염성 심내막염이 진단되면 감염의 내과적, 심장의 내과적 및 심장외과적의 협진이 이루어졌으며 혈액학적으로 안정된 경우에는 적절한 항생제 투여를 4주 이상 하는 것을 원칙으로 하였고 수술 전 평균 항생제 사용기간은 20.7±16.00(1~56)일이었고 긴급 수술의 경우 7.67±6.69(1~16)일, 정규 수술의 경우 33.64±9.56(25~56)일이었다. 3) 수술의 적응증과 수술 시기


관막 익스트레모에 의해 심부전이 초래되는 경우, 혈류학적으로 불안정한 경우, 독감이 극단에 의한 감염 및 관막을 및 주변부 농양의 발전시 등에서는 긴급 수술을 시행하였다. 12례(52.2%)에서 긴급 수술이 필요하였으며 긴급 수술이 필요하였던 경우를 보면 응혈성 심부전이 7예(58.3%)로 가장 많았고 진신성 식전증 2예, 큰 우증이 1예, 조절되지 않는 패혈증이 1예, 관막의 농양이 1예에 있었다(Table 3).

4) 수술 방법

모든 환자에 대해 정중 홍골절개술을 시행하였으며 대동맥과 상하행대동맥에 삽관 후 인공심폐기기를 사용하여 중등도의 저혈관 저하에서 심부전이 관찰되는 경우 심장 전세혈액을 순환형으로 주입하여 심근을 보호하고 개방형을 시행하였다. 평균 심폐기 가동시간은 145±41.91(90~240)분이었고 평균 대동맥 차단시간은 99.57±31.26(60~160)분이었다.

수술은 감염된 조직 및 농양 공통을 완전히 제거하고 감염 주변 부위를 비하던 용액으로 소독후 필요시 glutaraldehyde로 처리한 자가심장 혹은 우심장으로 손상부위를 제거함을 원칙으로 하였다. 관막성형술을 우선적으로 고려했으며 관막침범술이 불가피하였을 경우 환자의 나이, 동반질환, 관막 및 주변 조직의 상태에 따라 기계 또는 조작관막을 사용하였다. 제외한 경우를 뺀 후 수술장의 정식은 초음파를 통하여 숨 후 관막 상태를 확인하였다.

5) 수술 후 추적 관찰

의료기구의 보고와 1개월에서 3개월에 1회씩 시행하였으며 심장조음파의 수술 전, 수술 후 8일째, 수술 후 1년째에 시행하였다. 심장조음파는 숨 후 8일째에 100%의 환자들에게 시행되었으며 수술 후 1년째에는 20명(87%)의 환자에게 시행되었다.

외래 추적관찰 및 진화 진단을 이용하여 연구종료 시점의 환자 생존 유무 및 원래에서 확인하였다. 평균 외래 추적 관찰기간은 49.26±33.21(11~128)개월이었다.

6) 통계적 분석

모든 통계 처리는 SPSS 17.0 (SPSS Inc, Chicago, Ill.)으로 하였다. 수술 전후 결과의 비교는 Wilcoxon signed rank test를 이용하였다. 모든 통계값은 평균±표준편차로 기록하였고 각각의 통계적 유의 수준은 p<0.05 일 때 통계적

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 2. Preoperative and intraoperative microbial pathogens</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>No.</td>
</tr>
<tr>
<td>Preoperative blood culture</td>
</tr>
<tr>
<td>S. aureus</td>
</tr>
<tr>
<td>S. epidermidis</td>
</tr>
<tr>
<td>Streptococcus spp</td>
</tr>
<tr>
<td>S. agalactiae</td>
</tr>
<tr>
<td>S. oralis</td>
</tr>
<tr>
<td>S. pneumoniae</td>
</tr>
<tr>
<td>S. beta hemolyticus</td>
</tr>
<tr>
<td>Enterococcus faecalis</td>
</tr>
<tr>
<td>Intraoperative tissue culture</td>
</tr>
<tr>
<td>Staphylococcus spp</td>
</tr>
<tr>
<td>S. aureus</td>
</tr>
<tr>
<td>S. epidermidis</td>
</tr>
<tr>
<td>Enterococcus faecalis</td>
</tr>
<tr>
<td>Culture negative</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 3. Surgical indications in urgent operation</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>No (12)</td>
</tr>
<tr>
<td>CHF*</td>
</tr>
<tr>
<td>Embolization</td>
</tr>
<tr>
<td>Large vegetation</td>
</tr>
<tr>
<td>Uncontrolled Infection</td>
</tr>
<tr>
<td>Abscess</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Congestive heart failure.
유의성이 있다고 판단하였다.

결과

수술소견상 우중이 20예에서 발견되었고, 판막 침중 및 파괴가 4예, 판막률 및 주변부 농양이 2예, 전체 판막 1예, 감염된 절막종이 1예 있었다(Table 4).

전체 23명의 환자 중 대동맥판막 치환술을 받은 경우가 9예(39.1%), 승모판막 치환술을 받은 경우가 8예(34.8%), 승모판막 성형술을 받은 경우가 1예(4.3%), 대동맥판막 치환술과 승모판막 치환술을 동시에 받은 경우가 3예(13%) 있었다. 감염된 절막종의 제거술이 1예, 감염된 심박동기 lead의 제거술 및 감염 조직 절제술이 1예 있었다. 대동맥판막 치환술을 받은 환자 중 2예에서는 glutaraldehyde로 처리한 자가심낭을 이용해 대동맥 근부 재건술을 함께 시행하였으며 승모판막 치환술 1예에서는 심방세동으로 변형 Maze 수술을 시행하였다.

승모판막 성형술을 시행 받은 1예를 제외한 심장판막 치환술 환자 20예 중 18예에서 St. Jude mechanical prosthesis (St. Jude Medical)를 사용하였고, 1예에서 St. Jude epic bioprosthesis (St. Jude Medical, St. Paul, MN)을 사용하였으며,

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 4. Operative findings</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>No (23)</td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Vegetation</td>
</tr>
<tr>
<td>Perforation, destruction</td>
</tr>
<tr>
<td>Abscess</td>
</tr>
<tr>
<td>Chordal rupture</td>
</tr>
<tr>
<td>Infected myxoma</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 5. Operation procedures</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>No.</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Aortic valve replacement</td>
</tr>
<tr>
<td>Mechanical valve</td>
</tr>
<tr>
<td>Tissue valve</td>
</tr>
<tr>
<td>Mitral valve replacement</td>
</tr>
<tr>
<td>Mechanical valve</td>
</tr>
<tr>
<td>Mitral valvuloplasty</td>
</tr>
<tr>
<td>Aortic and mitral valve replacement</td>
</tr>
<tr>
<td>Mechanical valve</td>
</tr>
<tr>
<td>Removal of infected myxoma</td>
</tr>
<tr>
<td>Removal of PM lead and vegetation</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* = Aortic root reconstruction; 1 = Modified MAZE operation.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 6. Postoperative complication</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reoperation due to bleeding</td>
</tr>
<tr>
<td>Postpericardiotomy syndrome</td>
</tr>
<tr>
<td>Low cardiac output syndrome</td>
</tr>
<tr>
<td>Cerebrovascular event</td>
</tr>
<tr>
<td>Recurrent endocarditis</td>
</tr>
<tr>
<td>Death</td>
</tr>
<tr>
<td>Mean ICU stay (days)</td>
</tr>
<tr>
<td>p</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Table 7. Preoperative and postoperative NYHA classification</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Preop(%)</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>NYHA class</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
</tr>
<tr>
<td>Average NYHA class</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1예에서 Carbo-medics mechanical prosthesis (Sorin)를 사용하였다(Table 5).

조직소견상 균배양검사 양성이거나 급성염증반응이 있으 면 결과에 따라 감염내과전문의와 협의하여 수술 후 4~6 주 가량 항생제를 투여 하는 것을 원칙으로 조절하였으며 수술 후 폐렴 항생제 투여기간은 24.39±15.98 (12~85)일이었다.

수술 후 합병증이 5예(21.7%)에서 있었으며 5예 모두 급성 수술이 필요하였던 환자군에서 발생하였다. 출혈로 인해 제수술한 경우가 2예(8.7%) 있었으며, 심낭막 절손 후 증후군으로 배액이 필요하였던 경우가 1예 있었다. 수술장에서 심실막층으로 대동맥내 공선프로프를 심입한 경우가 1예 있었으며, 수술 후 일파성 처녀형증이 1예 있 었다.

긴급 수술이 필요하였던 군과 선택적 수술이 시행되었 던 군과의 중환자실 치료기간은 각각 3.8±1.27일 및 3.45±1.9일로 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다 (p=0.343)(Table 6).

수술 전후의 뉴모 심장판막 산업 가능성 분류의 평균을 비교하였을 때 수술 전 3.0±0.85, 수술 후 1.22±0.42으로
Table 8. Preoperative and postoperative echocardiography data

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Preop</th>
<th>POD8</th>
<th>POD1 year</th>
<th>p-value</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EF (mean±SD)</td>
<td>59.67±9.94</td>
<td>53.63±10.50</td>
<td>0.013</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LVEDD</td>
<td>58.1±8.80</td>
<td>55.32±8.36</td>
<td>0.0468</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LVESD</td>
<td>39.37±10.64</td>
<td>40.69±8.58</td>
<td>0.001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LAD</td>
<td>37.58±7.79</td>
<td>33.76±6.14</td>
<td>0.26</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>*=Ejection fraction; ^=Left ventricular end diastolic dimension; ^=Left ventricular end systolic dimension; ^=Left atrial dimension.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

통계적으로 유의한 개선을 볼 수 있었다(Table 7).
심장초음파 평균 좌심실 구형률, 좌심실 이완기방수축기말 크기, 좌심방 크기의 변화에 대해 수술 전후 비교하였다. 심장초음파 평균 좌심실 구형률은 수술 전 59.67±9.94% (36~73)에서 수술 후 8일째 53.63±10.50% (40~85)로 감소하였고 수술 후 1년째 61.73±8.55% (49~85)로 증가하였지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(p=0.468). 좌심실 이완기방수축기말 크기 및 좌심방 크기는 통계적으로 유의하게 감소하여(p<0.05) 환자들의 혈류역학적 수술 전과 비교하여 의미 있게 호전되었다(Table 8).

23명 전 예에서 수술사례들은 없었고 평균 49.26±33.21 (11~128)개의 추적관계가 가능하였으며 심내막염의 재 발이나 만기사망은 없었다.

고찰

감염성 심내막염의 발생빈도는 의학의 발전에도 불구하고 지난 수십 년간 감소하지 않고 있으며 본 연구에서도 최근 4년간 전체 판막 수술 환자에서 차지하는 비율이 증가하고 있다.

그 원인으로 류마타스성 심장질환은 감소하지만 새로운 위험요소들이 증가하였는데 기인되며 이는 노령인구에서의 퇴행성 환자증이 증가, 병원내 감염, 인조판막 환자 숨은 환자 증가, 간호워크 환자 및 혈액투여환자 증가 등을 들 수 있었다[1,2].

감염성 심내막염은 다양한 임상증세 및 결과를 나타내기 때문에 정확한 진단 및 올바른 치료 방침은 환자의 예후를 결정하는 중요한 요소가 된다.


심초음파 검사는 매우 유용한 전단방법으로 알려져 있는데, 판막이나 주위 구조물에 형성된 윤동(vegetation), 세포로 발견된 판막폐쇄부, 심장내 누quam(fistula), 판막주위 농양형성 등을 발견함으로써 진단가 가능하며, 경통부 심초음파를 사용하는 경우 60~70%, 정식 심초음파를 사용하는 경우 95% 이상의 진단율이 보고되고 있는데 특히 심내막염이 강하게 의심되지만 혈액내 균병검사에서 음성으로 나와거나 항생제 치료에도 불구하고 지속적인 균형증상증을 보이는 환자들에는 더욱 유용한 검사방법으로 알려져 있다[7]. 본 연구에서는 20명에서 경통도 심초음파로 진단이 의심되었으며 가장 혼란의 소견은 우중이었다.

혈액내 균병검사에서는 14예(60.9%)에서 균이 검출되지 않았으며 이는 일반적으로 보고되는 60%의 빈도와 비슷하였다. 균병검사에서 실패하는 가장 흔한 원인은 배양 검사 이전에 항생제를 사용함으로 인하여 초기되는 경우가 가장 많으며 그밖에도 케나디아, 아스페로블루스 같은 진균, 또는 HACEK 같은 시바시라는 균에 의한다고 하였다[8].

항후 심장 영상학의 개선 및 혈청학적, 조직학적 검사 기법 특히 분자생물학적 검사기법(polymerease chain reaction) 등의 발달은 심내막염의 진단에 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 보고되고 있다[7].

감염성 심내막염은 중증도에 따라 임상증세가 매우 다양하여 심장판막의 절개 없는 경우 대부분에서 약물치료로 치료가 가능하다.

감염성 심내막염 환자의 치료에서 수술적 치료를 필요로 하는 빈도는 급성 심내막염의 경우 25~30%, 만성 심내막염의 경우 20~40%로 보고되고 있으며 근래에 들어 그 빈도가 증가하는 추세에 있다[9].

약물치료에 실패하는 경우에는 수술적 치료를 고려하게 되는데, 수술의 목적은 감염의 원인 빈소를 제거하고 판막기능을 정상화하며 환자의 생존율을 향상시키는데 있다. 그 적용증으로서 심부전의 동반여부에 관계없이 심한 판막폐쇄부전이 있는 경우, 판막주위 농양성형, 항생제
치료에도 불구하고 지속되는 패혈증 증세, 직경 10 mm가 넘는 우주 형성, 재발성 전신 섬유증이 있는 경우에 수술 적 치료를 시행해야 하는데 대해서는 이견이 없으나 질환의 경과 중 어느 시점에 수술을 시행해야 할지 특허 혈류 역학적으로 안정된 환자에서의 수술 시기의 결정에 대해선 많은 논란이 되고 있다[5,7,10].

심한 심부전, 전신 섬유증의 발생위험을 줄이거나 판막 주위 조직의 절반을 예방하기 위해서는 조기에 수술을 시행하는 것이 유리하다고, 반면에 수술알발증을 예방하고 수술 후 임상학적 심내막염의 발생위험을 줄이기 위해서는 충분한 항생제를 사용하여 일부가 실패된 상태에서 수술을 시행하는 것이 좋다는 주장이 있으나, '조기수술'의 정의는 보고자에 따라 매우 다양하다[1,2,11,12].

대부분의 경우에는 수술적응이 되면 수술을 일찍 늦추어서 시행할 필요는 없다고 보고하고 있다. Hill 등[13]은 급성 심내막염 환자에서 진단 후 7일 이내와 7일 이후에 수술한 환자군을 비교하였는데, 7일 이후에 시행한 환자군에서 더 좋은 결과를 보였는데, 이 결과의 차이는 수술 시기에이기 보다는 조기에 수술이 필요했던 환자군에서 감염성 심내막염이 더 심한 상태였음을 강조하면서 결국 수술시간보다는 수술전 환자의 상태 등에 더 중요한 영향을 미쳤다고 하였고, 심부전 증세가 없었다고 하더라도 판막 역류가 심한 경우에는 조기에 수술을 시행함으로써 심부전의 중심이 아닌 심내막염의 발생을 예방하고 입원기간을 단축시킬 수 있다고 보고하고 있다.

그 밖에 수술 시기를 결정하고 있어서 고려해야 할 사항으로서 포도군구균(S. aureus)이나 상대로균(Enterococcus) 같은 병원성이 강한 균에 의한 경우 판막주위 농양형성이나 조직과내 가막형성, 재발확장이 이전에 수술을 시행해야 할 것이며, 증상판막에 발생한 심내막염의 경우 판막치환술보다는 판막생성술의 성공 가능성이 높다는 점에서 조기에 수술이 필요하다고 한다[14].

신경학적 합병증이 발생한 경우에는 이에 따른 수술 시기의 조절이 필요하다. 수술을 시행하기 전에 CT나 MRI를 통한 검사를 시행해야 하며 출혈에 의한 뇌출혈의 경우에는 수술 후 약화가 가능하므로 약 4주 이후에 그리고 뇌경색에 의한 경우에는 약 2주 경과 후에 심내막염에 대한 수술을 시행함이 권유되고 있다[15,16].

본 연구에서는 수술 전에 급성 뇌경색이 발생한 경우가 7예 있었으며 평균 29.0±10.17 (15~40)일 후에 수술을 시행하였고 수술과 관련하여 신경학적 중상이 약화된 경우는 없었다.

환자의 전단 후 장기 결과는 대부분의 연구에서 내과적 및 외과적 치료를 병행한 환자군에서 내과적 치료만 시행한 환자군에 비하여 장기 생존율이 높음을 보고하고 있는 데, 주된 사망원인은 내과적 치료만 시행한 환자군에서는 패혈증이었으나 내과 및 외과적 치료를 병행한 환자군에서는 심부전이었다[17].

본 연구에서는 혈류역학적으로 안정된 판막폐쇄부전이 있는 경우에는 4주 이상의 혈압계 하루 후 수술을 원칙으로 하였으나 만일 그 기간 내에 심부전 증세가 발생하는 경우에는 긴급으로 수술을 시행하였고 심부전의 발생 유무가 조기수술의 적용증을 결정하는 가장 핵심의 요소가 되었다. 만일 진단 시에 정상적인 판막폐쇄부전이 관찰되는 경우라도 심부전이 발생하는지에 대한 신경학적 추적 관찰을 시행하여 필요한 경우 시기를 늦히지 않고 수술을 시행해야 할 것으로 생각된다.

자카 판막의 감염성 심내막염(native valve endocarditis)의 수술 후 심내막염의 재발률은 일반적으로 7~25%로 보고되고 있으나[18] 본 연구에서는 재발율이 없는 좋은 결과를 얻었는데, 이는 수술중에 감염된 조직의 절단한 제거 및 소독을 시행하고 가능한 한 수술 전에 중등부 간 항생체 치료를 시행하고 노력한 결과라고 생각된다.

결국 본 연구에서 적절한 수술 적응증을 적용하여 조기에 수술을 필요로 하는 환자에서는 수술시기를 늦히지 않고 적시에 시행하였고, 그렇지 않은 환자군에서는 충분한 기간의 항생제 투여 지침을 지키면서 재발이 없는 단중기 수술성적을 얻을 수 있었다.

23명이라는 비교적 적은 숫자의 환자군과, 본 연구는 신경학적 적절한 판막자위 및 뇌경색에 의한 후향적 방법으로 조사된 결과로 본 연구에서 수술사항과의 합의 요소 등의 통계적인 의미를 찾기 어려운 한계점으로 작용하였으며 이에 대해서는 향후 더 많은 환자에 대한 면밀한 분석 및 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다.
Surgical Treatment of Infective Endocarditis


=국문 요약=

배경: 감염성 심내막염의 수술 적응증 및 시기 등은 논란의 대상이다. 저자들은 본 교실에서 최근 10년간 연속적으로 수술받은 감염성 심내막염 환자들에 대한 수술 결과를 분석하여 적절한 수술 적응증 및 시기 등에 대해 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다. 대상 및 방법: 2000년 1월부터 2009년 12월까지 본원에서 연속적으로 수술한 감염성 심내막염 환자 23례를 후향적으로 분석하였다. 진단은 modified Duke criteria에 준하였고, 남녀 비율 2.8:1, 평균 연령 46.78±16.19(24~76)세, NYHA 기능 분류상 class I 1례(4.3%), class II 4례(17.4%), class III 10례(43.5%), class IV 8례(34.8%)였다. 수술 전 혈액내 균 배양 검사에서 8례(34.8%)가 원인균이 동정되었고 수술 전 평균 항생제 사용기간은 20.78±16.00(1~56) 일이었다. ACC/AHA 심장판막질환 지침중 감염성 심내막염의 수술 적응증에 근거하여 수술을 진행하였으며 12례(52.2%)에서 긴급 수술이 필요하였다. 23명의 환자 모두 외래 추적 관찰이 가능하였으며 평균 외래 추적 관찰 기간은 49.26±33.21(11~128) 개월이었다.

결과: 수술 소진의 우증은 20례에서 발생되었고 대동맥판막 치환술 9례, 승모판막 치환술 8례, 승모판막 성형술 1례, 대동맥판막 치환술과 승모판막 치환술을 함께 시행한 3례가 있었다. 승모판막 성형술 1례를 제외한 20례의 판막친환술 환자 중 19례에서 기체판막을 사용하였다. 감염된 정맥종의 제거술이 1례, 감염된 심박동기 lead의 제거술 및 감염조직 전제술이 1례였다. 수술 후 평균 항생제 투여 기간은 24.39±15.98(12~85) 일이었다. 수술 후 합병증은 출혈로 재수술안 2례, 심장방전기설 2례, 폐렴 1례, 수술 중에 발생한 저심박출증 1례, 수술 후 근막성 뇌 혈혈종이 있다던 1례 등이었다. 수술 전후로 비교한 NYHA 기능분류는 통계적으로 유의한 개선이 있었고 (p<0.001) 평균 환자상 구혈률은 유의하지 않았으며 (p=0.468) 좌심실 이환기말/수축기말 크기, 좌심방 크기는 유의한 개선이 있었다 (p<0.05).

결론: 감염성 심내막염 환자에서 적절한 수술 적응증을 적절히 조기수술을 필요로 하는 환자에서는 적시에 수술을 시행하였으며 혈류역학적으로 안정된 경우에는 충분한 항생제 투여로 전신성 염증의 소실을 유도한 후 수술을 시행하여 전 예에서 수술 사망이나 감염의 재발 없이 좋은 만족감 수술 성적을 얻을 수 있었다.

중심 단어: 1. 심내막염
2. 심장판막질환