

## 삼출액을 동반한 급성심낭염의 임상적 고찰\*

박 건\*\* · 윤정섭\*\* · 김용환\*\* · 조규도\*\*

박재길\*\* · 왕영필\*\* · 김세화\*\* · 이홍균\*\*

—Abstract—

### Clinical Experience of Acute Pericarditis with Effusion

K.Park, M.D.", J.S. Yoo, M.D.", Y.H. Kim, M.D.", K.D. Jo, M.D.", J.K. Park, M.D."

Y.P. Wang, M.D.", S.W. Kim, M.D.", H.K. Lee, M.D."

Clinical experience of 48 acute pericarditis with effusion was reviewed and presented. There were 28 male and 20 female patients ranging from 3 years to 77 years old. Malignant effusion : Twenty patients had underlying malignancy. These etiologies were lung ca(8 patients, 40%), breast ca(7 patients 35%), lymphoma(2 patients, 10%), esophageal ca(1 patients, 5%), stomach ca(1 patient, 5%), ovarian ca(1 patient, 5%). Uremic effusion ; 15 patients with renal failure required surgical intervention. Traumatic effusion ; 7 patients had traumatic pericarditis. These etiologies were stab wound (5 patients, 71.4%) and aspiration(2 patients, 28.6%). Pyogenic effusion ; 6 patients had pyogenic pericarditis. These etiologies were empyema thoracis(3 patients, 50%), liver abscess(2 patients, 33.3%), pneumonia(1 patient, 16.7%). The patients were treated by pericardiocentesis, subxiphoid tube drainage, pericardiectomy : 4 of them underwent pericardiocentesis ; 37, subxiphoid tube drainage ; 5, pericardiectomy.

We conclude that subxiphoid tube pericardial drainage was effective for treatment of pericardial effusion.

### 서 론

심낭염은 심막의 벽층(parietal) 또는 내장층(visceral) 표면에 염증이 생기는 것으로 17세기에 Riolan

\*본 논문은 1990년 가톨릭 중앙의료원 학술연구비로 이루어진 것임

\*\*가톨릭 의과대학 흉부외과학교실

\*\*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Catholic University Medical College  
1990년 12월 3일 접수

은 많은 심낭삼출액이 있는 환자의 치료에 심낭삼출의 흡입(pericardial aspiration)을 주장하였고 19세기초에 Romero는 심낭삼출의 치료에 심낭절개술(pericardiotomy)을 처음으로 시도하였으며 1840년 Franz schuh는 심장탐폰(cardiac tamponade)의 치료에 투관침을 이용하여 심낭천자술(blind pericardiocentesis with trochar)을 처음 성공하였다. 또한 20세기초 Hallopeau에 의해 교약성심낭염(constrictive pericarditis)의 치료에 심낭제거술을 최초로 시행하였다.

저자들은 1980년 5월부터 1990년 4월까지 약 10년간

삼출액을 동반한 급성 심낭염환자 48명을 대상으로 임상적 관찰 및 치험을 하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 결 과

### 연령 및 성별

환자연령 분포는 최소 3세의 소아부터 최고 77세의 노인에 이르기까지 다양하였으며 41세에서 60세까지가 23례로 가장 호발하였고 전체의 47.9%를 차지하고 있으며 성별은 남자가 28례, 여자가 20례로 남자가 약간 우세하였다(Table 1).

### 임상적 증상과 이학적 소견

주요 임상증상은 호흡곤란이 45례(93.7%)로 가장 많았으며 흉통이 25례(52.1%), 복부불쾌감이 15례(31.3%), 기침이 10례(20.8%)이었다(Table 2).

### 흉부 X-선 소견

단순흉부 X-선 소견에서 술전에는 심장흉경비율(cardio-thoracic ratio)의 평균이 0.73이었고 술후에



Fig. 1. 술전 흉부X-선 소견으로 심장이 심하게 커져 있고 심장흉경비율(CTR)이 0.73이었다.

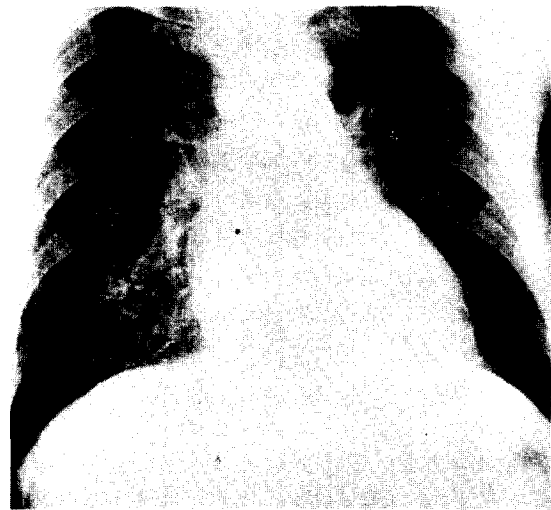


Fig. 2. 술후 흉부X-선 소견으로 심장이 현저하게 감소된 소견을 보이며 심장흉경비율이 0.43이었다.

Table 1. Age and sex distribution

Age(yr)	Male	Female	Total(%)
1-10	1	2	3( 6.3)
11-20	3	2	5(10.4)
21-30	4	1	5(10.4)
31-40	2	2	4( 8.3)
41-50	6	6	12(22 )
51-60	6	5	11(22.9)
61-70	4	1	5(10.4)
71-80	2	1	3( 6.3)
Total	28	20	48(100.0)

Table 2. Clinical manifestation in 48 patients

Symptoms and sign	No.of patients	%
dyspnea	45	93.7
chest pain	25	52.1
abd. discomfort	15	31.3
coughing	10	20.8
high fever	6	12.5
general edema	5	10.4
coma	1	2.1

는 0.43으로 현저한 감소를 보이고 있다(Fig 1,2).

### 심전도 및 심장초음파 소견

심전도 검사에서 빈맥이 33명이었고(68.8%), low voltage QRS는 18례(37.5%), 심방부정맥(atrial arrhythmia)은 10례(20.8%), T wave change는 4례(8.3%)이었다. 심장초음파에서 다량의 삼출액이 있는 경우(large effusion)는 29명(60.4%), 중등도의 삼출액

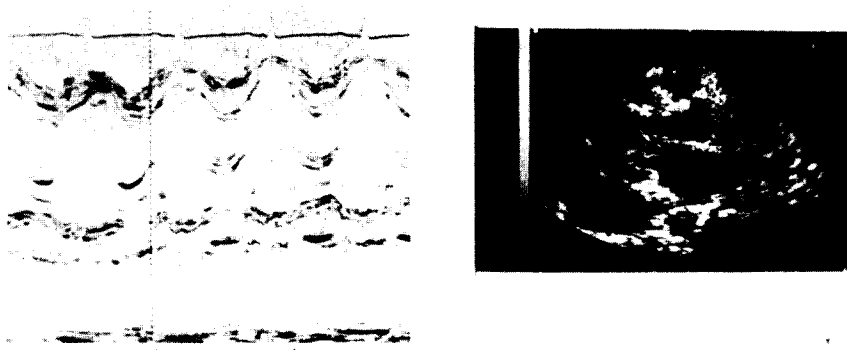


Fig. 3. 술전 심장초음파 소견으로 심낭에 많은 삼출액이 고여있다.

이 있는 경우(moderate effusion)는 16명(33.3%), 소량의 삼출액이 있는 경우(small effusion)는 3명(6.3%)이었다(Fig 3).

#### 원인

원인은 종양이 20명(41.6%), 만성신부전이 15명(31.3%), 외상은 7명(14.6), 화농은 6명(12.5%)이었고, 종양의 원인은 폐암이 8명(40%), 유방암이 7명(35%)이었다 (Table 3). 외상의 원인으로서는 자상(stab wound)이 5명(71.4%), 흡인(aspiration)이 2명(28.6%)이었고, 화농은 농흉이 3명(50%), 간농양이 2명(33.3%) 폐렴이 1명(16.7%)이었다. 원인균은 Staphylococcus aureus가 4명, Streptococcus pneumoniae는 1명, Klebsiella pneumoniae도 1명에서 배양되었다.

#### 수술

수술적치료로는 심낭 천자술 및 검상하관 배액술과 심낭 제거술로 치료하였으며 그중 검상하관 배액술이

가장 효과적이었다(Table 4).

검상하관 배액술후 재발율과 교약율(constriction rate)

종양과 만성 신부전에서 각각 1명씩 재발하여 모두 2명(5.4%)이었고 심낭교약은 1명(2.7%)이었다(Table 5).

## 고 찰

심낭은 섬유층(fibrous layer)과 장막층(serous layer)의 두층으로 되어있는데 장막층은 다시 체벽층

Table 3. Primary site of malignancy

Diagnosis	No.of Pts	%
Lung	8	40
adenoca	6	
squamous cell ca	2	
Breast	7	35
Lymphatic	2	10
Esophagus	1	5
Stomach	1	5
Uterus	1	5
Total	20	100

Table 4. Operative procedures

Diagnosis(No.)	P	P+STD	STD	pericardiectomy
Malignancy(20)	4	8	8	0
Uremia(15)	0	10	5	0
Trauma(7)	1	1	3	2
Infection(6)	1	0	2	3
Total(48)	6	19	18	5

P : pericardiocentesis

STD : Subxiphoid tube drainage

Table 5. Rate of effusion recurrence and constriction after subxiphoid tube drainage

Diagnosis	No.of Pts	Recurrence	Constriction
Malignancy	16	1	0
Uremia	15	1	0
Trauma	4	0	0
Infection	2	0	1
Total	37	2(5.4%)	1(2.7%)

(parietal layer)과 내장층(visceral layer)로 나뉘며 섬유층과 체벽층을 합쳐서 체벽심막(parietal pleura)이라고 내장층을 심외막(epicardium)이라고 한다. 정상적으로 심낭에는 50cc가량의 맑은 액체가 있으며<sup>1)</sup>, 그의 생성은 심외막이고 체벽심막과 임파관(lymphatic duct)을 통해 흉관(thoracic duct)으로 유출된다.

급성심낭염의 빈도는 부검의 경우 2-6%이고 임상적으로는 0.1%이며 여자보다는 남자에서 많고 어린이보다는 어른의 경우에서 많이 발생한다<sup>2)</sup>.

원인으로는 종양, 만성신부전, 화농, 외상등이 있고 일부에서는 급성 심근경색증에 의하여 생길 수 있다<sup>3)</sup>.

증상으로는 호흡곤란과 흉통이 주로 생기는데 호흡곤란은 흉통으로 인하여 호흡을 얇게하여 호흡곤란이 생기며 고열, 심낭삼출(pericardial effusion), 폐 압박등으로 호흡곤란이 증가될 수 있다. 또한 흉통은 흉골 뒤 혹은 좌측 하 흉부 근처에서 주로 나타나며 심낭내의 액체에 의하여 심막의 신장(stretching)으로 흉통이 증가될 수 있다. 그외의 증상으로는 기침, 객담형성, 체중감소등이 있다. 청진상으로 특징적인 마찰음을 들 수 있는데 이는 가장 일찍 나타나는 증세이고 심막과 심외막사이의 마찰에 의하여 발생하며<sup>4)</sup> 일시적으로 나타나기 때문에 듣지 못하는 수가 많고 후에 삼출액이 고이게되면 마찰음이 들리지 않게되며 심장이나 주위 조직을 압박하기 때문에 생기는 증세가 주로 나타난다. 또한 심낭삼출액이 생겼을때는 좌측 폐의 하부가 눌러 좌측 견갑골의 아래부분에서 둔탁한 소리가 들린다(Ewart's sign). 심전도검사에서는 S-T 분절의 상승, 후에 가서는 T파의 역전, QRS전압의 저하 등의 소견이 나타나면 진단에 도움이 된다<sup>5)</sup>.

흉부X-선사진상 심장의 음영이 급속히 커지며 심장 윤곽이 체위에 따라 변화하며(water bottle shape) 심낭내에 삼출액이 250ml 이상 있어야 흉부X-선상 알 수 있다. 또한 심막과 심외막 사이는 정상적으로 1-2mm 떨어져 있는데 심낭삼출증까지 그 길이가 증가되며 호흡하는 동안 심장의 모양이나 크기는 변화가 없다. 컴퓨터단층촬영이나 자기공명영상은 심낭비후와 심낭사이의 종양을 감별시켜준다<sup>6)</sup>.

심장초음파는 가장 간단하고 정확하며 널리 사용되고 있으며<sup>7)</sup> M-mode 심장초음파는 심낭삼출액이 20cc정도만 증가해도 감지할 수가 있다<sup>8)</sup>. 심장초음파상 삼출액양을 구분할 수 있는데 매우 소량인 경우(very small effusion) 심장뒤쪽에서만 심낭삼출의 상

이 나타나고 심수축기에서만 심막과 심외막이 서로 분리되며 소량에서 중등도의 경우(small-to-moderate)에는 심장뒤쪽에서만 심낭삼출의 상이 나타나고 심장주기 전반에서 echo-free space가 나타난다. 또한 중등도에서 대량인 경우(moderate-to-large) 심장이 자유롭게 움직이는 모양(excessive swing motion)이 나타나고 정상적으로는 좌심방 뒤쪽은 echo-free space가 나타나지 않지만 대량의 삼출액의 경우(massive effusion)에는 좌심방 뒤쪽에서도 echo-free space가 나타난다.

수술적 방법으로는 심낭 천자술 및 검상하관 배액술과 심낭 제거술등이 있다. 그중 심낭천자술은 심장, 폐 및 관상동맥등에 파열(laceration)을 줄 수 있는 위험성이 있는데 70년대이전에는 이로인하여 사망율이 20%까지 높았으나 현재는 echo-guide로 하여 사망율이 0-5%까지 낮아졌다<sup>9)</sup>. 또한 심낭천자술의 금기는 첫째는 급성외상성 혈심낭(acute traumatic hemo-pericardium)이고 둘째는 200cc이하의 소량의 심낭삼출이며 세째는 심장초음파상 심장 앞쪽으로 삼출액이 없을 때이고 네째는 부분적으로 심낭삼출이 생긴 경우이고 다섯째는 수술후에 종격동 혹은 심낭에 응괴, 섬유소가 생긴 경우이다<sup>10)</sup>.

심낭삼출을 동반한 심낭염의 원인으로는 종양, 화농, 만성 신부전, 외상등이 있을 수 있는데 종양에 의한 심낭염은 부검시 종양을 가진 모든 환자의 5-10%에서 생길 수 있고<sup>11)</sup> 주로 폐암, 유방암, 백혈병, Hodgkin's disease, 악성임파종에 의하여 주로 생기는데 종양에 의한 심낭염의 80%에 해당하며 어린이에서는 악성임파종, 신경아종(neuroblastoma), 육종(sarcoma), Wilm's tumor에 의하여 주로 생긴다<sup>12)</sup>. 일차종양은 드물고 주로 중피종(mesothelioma)에 의하여 발생한다<sup>13)</sup>. 종양은 대개 심외막이나 심근은 침범하지 않으며 심낭을 침범하는 경우는 첫째 악성종격동종양이 심낭을 침범하거나 둘째 혈액성 혹은 임파선성으로 침범하거나 셋째 범발성으로 심낭을 침범하거나 넷째 국소적으로 심낭침범에 의하여 이루어진다<sup>14,15)</sup>. 또한 심낭천자술이나 검상하관 배액술후 심낭에 항암제나 방사성물질을 주입하는 것은 심낭에 경화증을 일으켜 심낭을 유착시켜 삼출 형성을 방지하지만 지금까지의 논문을 분석하여 보면 예후에 변화를 줄 수 있다는 확실한 증거는 없다<sup>16,17)</sup>. 유방암이나 항암제에 반응을 하는 환자에서 심낭삼출이 재발하거나 심낭교약이 생길

때 심낭박피술을 시행한다.

화농에 의한 심낭염의 경우 항생제가 개발되기 이전인 1943년 이전에는 폐구균성폐렴, 농흉, 포도상구균이나 연쇄상구균에 의하여 생긴 흉막-폐질환(pleuro-pulmonary disease)의 합병증으로 생겼으나<sup>18,19)</sup>, 항생제가 개발된 후에는 이들에 의한 심낭염이 줄어들고 있고 Hospital acquired penicillin resistant Staphylococcal pericarditis가 증가하고 있으며 Gram-negative bacilli(Proteus, E-coli, Pseudomonas, Klebsiella), Brucella melitensis, Salmonella species, Neisseria gonorrhoeae, Hemophilus influenzae, Francisella tubarensis, anaerobic organism,에 의하여 생기며 Neisseria meningitis, Legionella pneumophila등도 보고되고 있다. predisposing factor로는 만성 신부전에 의하여 생긴 심낭삼출이나 화상, 면역요법, 임파종, 백혈병, 후천성면역결핍증과 같은 면역저하에 의하여 생길수 있다<sup>20,21)</sup>. 염증경로로는 폐렴이나 농흉에 의하여 직접 폐로 전파되는 경우가 과거에는 가장 많았고 현재는 전체의 20%만 해당되고<sup>22)</sup> 흉곽수술후 염증에 의하여 혹은 외상에 의하여 전파되며 감염성 심내막염에 의하여 또는 횡격막하 화농에 의하여 전파되거나 혈액성으로 전파된다. 심내막염에서 심낭염으로 전파될때는 생명이 위협하게 되며 특히 Staphylococcal endocarditis에서 높은 치사율을 나타낸다<sup>23)</sup>. 어린이에서는 Staphylococcus aureus에 의하여 급성심낭염이 가장 많이 발생하고 Hemophilus influenza, Neisseria meningitis등도 원인이 된다<sup>24)</sup>.

증상은 고열, 오한, 호흡곤란등이 있으며 심낭염의 특징적인 증상인 흉통은 별로 없으며 증상이 있는 기간은 평균 약 3일이다. 예후는 항생제가 개발된 이후에도 생존율이 약 30%밖에 안되며 그이유는 대부분의 경우 사망한 후에 진단이 내려지기 때문이다<sup>25)</sup>. 화농의 배농없이 항생제로만 치료하는 경우 많은 심낭삼출이 갑자기 생겨 심혈관의 허탈(collapse)로 사망을 초래할 수 있으므로 조기진단과 화농의 효과적 배농 및 적합한 항생제투여로 생존율을 약 50%까지 올릴수 있다. 항생제는 균배양이 아직 안되었을 경우 semisynthetic antistaphylococcal antibiotics와 aminoglycoside로 치료를 시작하고 균배양검사가 나온후 적합한 항생제를 투여하게된다. 진단이 조기에 이루어지고 심낭삼출액이 묽고 심낭이 얇다면 검상하관 배액술을 시행하는 것이 바람직하고 심낭삼출액이 진하면

서 심낭이 두껍고 심한 유착이 동반되어 있으면 심낭박피술을 시행하는 것이 바람직하다<sup>26)</sup>.

만성신부전증에 의한 심낭염은 인공혈액투석을 요구하는 만성신부전증 환자의 약 20%에서 생긴다<sup>27)</sup>. 만성신부전증 환자에서 심낭염이 생기는 원인은 아직 모르고 있으나 바이러스에 의한 가설이 제시되고 있지만 대부분의 경우 증거를 찾기가 쉽지않다<sup>28)</sup>. 치료는 혈액투석을 하기전에 발생하고 증상이 있는 심낭염의 경우 적극적인 혈액투석에 의해 거의 치료가 될수 있으나 증상이 없는 심낭염의 경우 전체 환자의 반이하에서만 심낭염 치료에 효과가 있었다. 혈액투석을 한 후 생긴 삼출성 심낭염의 경우 환자의 3분의 2에서 혈액투석과 국소적 헤파린 투여로 치유될 수 있고 나머지 3분의 1에서는 수술적 치료를 요구한다. 혈액투석에 의한 치료에 실패할수 있는 요소로는 삼출액이 많거나 고열 및 백혈구 증다증, 정맥맥 확장이있다. 비스테로이드성 항염제(non-steroidal antiinflammatory drug)는 널리 치료에 사용되고 있으며 고열의 기간을 감소시키나 흉통의 기간과 심마찰음 및 심낭 삼출액의 감소에는 효과가 적다<sup>29)</sup>.

외상에 의한 심낭염의 경우로는 관통상이나 비관통상에 의한 심외상이나 심낭으로의 식도파열 및 췌장염의 이차적병변으로 생길수 있다. 이중 식도파열은 식도암, Borhaave's syndrome, Esophagogastrectomy에 의하여 생길수 있다<sup>30)</sup>.

## 요 약

가톨릭의대 흉부외과학 교실에서는 1980년 5월부터 1990년 4월까지 48명의 급성 삼출성 심낭염에 대한 임상적 관찰 및 치료를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 삼출성 심낭염의 치료에 있어서 검상하관 배액술은 성공율이 가장 높으며 위험도가 가장 낮은 수술이었다.

2. 검상하관 배액술의 잇점은 배액이 잘되고 심기능저하를 일으키지 않으며 심장의 유착이 적었다.

3. 삼출성 심낭염이 심장에 혈액학적으로 위험을 초래할때 초기에 검상하관 배액술을 시행하는 것이 바람직하다.

## REFERENCES

1. Roberts, W.C., and Spray, T.L. : *pericardial heart disease : A study of its causes, consequences and morphologic features.* In Spodick, D.H.(ed) : *Pericardial Diseases.* Philadelphia, F.A. Davis Co., 1976, pp. 11–65.
2. Eugene Braunwald A.A., M.D., M.S.(hon.), M.D.(hon.) : *Heart disease, A Textbook of cardiovascular medicine.* 3rd ed. W.B. Saunders Co., 1988, pp. 1484–1534.
3. Sodeman, W.A., and Smith, R.H. : *A re-evaluation of the diagnostic criteria for acute pericarditis.* *Am. J. Med. Sci* 235 : 672, 1958.
4. Markiewicz, W., Brik, A., Brook, G., Edoute, Y., Monakier, I., and Markiewicz, Y. : *Pericardial fluid in pericardial effusion : Lack of correction with amount of fluid.* *Chest* 77 : 643, 1980.
5. Spodick, D.H. : *Diagnostic electrocardiographic sequences in acute pericarditis : Significance of PR segment and PR vector changes.* *Circulation* 48 : 575, 1973.
6. Mattson, O. : *Scintigraphy of pericardial effusion.* *Acta Radiol. Diag.* 17 : 737, 1976.
7. Friedman, M.J., Sahn, D.J., and Haber, K. : *Two-dimensional echocardiography and B-mode ultrasonography for the diagnosis of loculated pericardial effusion.* *Circulation* 60 : 1644, 1979.
8. Horowitz, M.S., Schultz, C.S., and Stinson, B. : *Sensitivity and specificity of echocardiographic diagnosis of pericardial effusion.* *Circulation* 50 : 239, 1974.
9. Klipatrick, Z.M., and Chapman C.B. : *On pericardiocentesis.* *Am. J. Cardiol.* 16 : 722, 1965.
10. Aron, D.V., Richardson, J.D., Webb, G., Grover, F.L., and Trinkle, J. : *Subxiphoid pericardial window in patients with suspected traumatic pericardial.*
11. DeLoach, J.F., and Haynes, J.W. : *Secondary tumors of the heart and pericardium.* *Arch. Intern. Med.* 91 : 224, 1953.
12. Chan, H.S., Sonley, M.J., Moes, C.s., Daneman, A., Smith, C.R., and Martin, D. J. : *Primary and secondary tumors of childhood involving the heart, pericardium, and great vessels.* *Cancer* 56 : 825, 1985.
13. Sytman, A.L., and MacAlpin, R.N. : *Primary pericardial mesothelioma : Report of two cases and review of the literature.* *Am. Heart J.* 81 : 760, 1971. *tamponade.* *Ann. Thorac. Surg.* 23 : 545, 1977.
14. Gassman, H.S., Meadows, R., and Baker, L. A. : *Metastatic tumors of the heart.* *Am. J. Med.* 19 : 357, 1955.
15. Kline, J.K. : *Cardiac lymphatic involvement by metastatic tumor.* *Cancer* 29 : 799, 1972.
16. Theologides, A. : *Neoplastic cardiac tamponade.* *Semin. Oncol.* 5 : 181, 1978.
17. Mauch, P.E. : *Treatment of malignant pericardial effusions.* In Devita, V.T., Hellman, S., and Rosenberg, S.A.(eds). *Cancer : Principles and Practice of Oncology.* 2nd ed. Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1982, pp. 1571–1573.
18. Berk, S.L., Rice, P.A., Reynolds, C.A., and Finland, M. : *Pneumococcal pericarditis : A persisting problem in contemporary diagnosis.* *Am. J. Med.* 70 : 247, 1981.
19. Kauffman, C.A., Watanakunakorn, C., and Phair, J.P. : *Purulent pneumococcal pericarditis : A continuing problem in the antibiotic era.* *Am. J. Med.* 54 : 743, 1973.
20. Cammaarosano, C., and Lewis, W. : *Cardiac lesions in acquired immune deficiency syndrome (AIDS).* *J. Am. Coll. Cardiol.* 5 : 703, 1985.
21. Cohen, I.S., Anderson, D.W., Virmani, R., Reen, B.M., Macher, A. M., Sennesh, J., Dilorenzo, P and Redfield, P.R. : *Congestive cardiomyopathy in association with the acquired immunodeficiency system.* *N. Engl. J. Med.* 315 : 628, 1986.
22. Rubin, R.H., and Moellering, R.C., Jr. : *Clinical, microbiologic, and therapeutic aspects of purulent pericarditis.* *Am. J. Med.* 59 : 68, 1975.
23. Klacsman, P.B., Bulkley, B.H., and Hutchins, G.M. : *The changed spectrum of purulent pericarditis. An 86 year autopsy experience in 200 patients.* *Am. J. Med.* 63 : 666, 1977.
24. Morgan, R.L., Stephenson, L.W., Woolf, P. K., Edie, R.N., and Edmunde, L.H., Jr. : *Surgical treatment of purulent pericarditis in children.* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 85 : 527, 1983.
25. Boyle, J.D., Pearce, M.L., and Guz, L.B. :

- Purulent pericarditis. Review of literature and report of eleven cases. Medicine 40 : 119, 1961.*
26. Tan, J.S., Holmes, J.C., Fowler, N.O., Manitas, G. T., and Phair, J.P. : *Antibiotic levels in pericardial fluid. J. Clin. Invest. 53 : 7, 1974.*
  27. Renfrew, R., Buselmeier, T.J., and Kjeilstrand, C.M. : *Pericarditis and renal failure. Ann. Rev. Med. 31 : 345, 1981.*
  28. Osanloo, E., Shalhoub, R.J., Cioffi, R.F., and Parker, R.H. : *Viral pericarditis in patients receiving hemodialysis. Arch. Intern. Med. 139 : 310, 1979.*
  29. Gooi, H.C., and Smith, J.M. : *Tuberculous pericarditis in Birmingham. Thorax 33 : 94, 1978.*
  30. Kottinen, M.P., Pitkaranta, P.P., Heikkinen, L.O., Talia, M.T., and Alakulju, K.V. : *Esophago-pericardial fistula. A case report and review of the literature. Thorac. Cardiovasc. Surg. 33 : 341, 1985.*