

慢性 心囊炎의 外科的 療法

李 東 俊 · 崔 順 浩

= Abstract =

Surgical Treatment of Chronic Pericarditis

— Case Analysis of 19 Cases —

Dong June Lee, M.D., Soon Ho Choi, M.D.

19 chronic pericarditis patients reviewed who were treated by surgical intervention in the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonnam University Hospital during the recent 10 years from January of 1968 to January of 1978.

1. There were 14 males and 5 females in this series.

Range of age varied from 110 days to 61 years.

2. There were two hospital death, one expired 2 days and another 3 days after the pericardiectomy.

In both of them, myocardial damage by disease process seemed to be major contributing factor.

3. Clinical and histological study showed tuberculous origin in 8 cases, nonspecific chronic inflammatory changes in 6 cases and pyogenic infection cases in 5 patients.

4. The postoperative complications were observed in 6 cases, and the most common was cardiac arrhythmia and wound infection.

5. The extent of pericardiectomy should be confined to the left and right ventricles to correct the hemodynamic anomaly in general.

The results of this procedure has been satisfactory in 89 percent of the cases.

6. Optimal myocardial function in cases of constrictive pericarditis was the key to the successful outcome of this procedure.

I. 緒 論

慢性絞約性 心囊炎은 어떤 原因에 의해 일어나는 心囊의 慢性 非彈力性 肥厚로 因해 心臟의 이완기에 血

液이 心臟內로 充滿되지 못함으로써 일어나는 여러가지 症狀을 나타내는 狀態를 말하는데 文獻上 記錄으로는 1842年 Chevers¹⁾에 의한 것이 처음이며 1913年 獨逸人 Rehn²⁾에 의해 처음으로 心囊切除術이 施行되었으며 그후 Churchill(1929) Becker(1930) Blalock(1914) 등이 手術 成功例를 報告하였고 韓國에서는 1947年 한(韓)³⁾에 의한 것이 처음 報告되었고 手術例의 선택 選擇 充分한 術前處置 및 向上된 手術技術, 보다

全南醫大 胸部外科學教室
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery
Chonnam University Medical School

좋아진 術後處理에 의해 死亡率과 感染率을 크게 떨어 뜨려 結果에 현저한 향상을 가져왔다.

本報告는 1968年 1月~1978年 1月까지 全南大學病院 胸部外科教室에서 心囊切除術을 施術받은 19名의 患者에 對한 觀察 報告이다.

II. 觀察所見

1) 性別 및 年齡(Table 1)

心囊炎의 가장 흔한 年齡은 21~40세이고 本報告에 선 가장 나이 어린 例는 110일된 男兒, 가장 나이 많은 年齡은 61세 남자였다.

Wood⁴⁾는 평균 연령이 40세 男女의 比가 1:3 Cooley는 남녀의 比가 2:1인데 本例에서는 約 3:1의 比를 보여주고 있다.

Table 1. Age and Sex

Age groups(yr)	No of cases	%
0-10	2	11
11-20	1	5
21-30	4	21
31-40	8	42
41-50	2	11
51-60	1	5
61-70	1	5
Total	19	100

2) 主訴 및 病歷(Table 2)

가장 흔한 病狀으로는 呼吸困難, 浮腫 및 腹水 疲勞 感 胸痛等이 많았고 病持續期間은 2個月~12年이었고 단지 4例에서 以前の 肺結核歷이 있었다.

Table 2. Presenting symptoms

Presenting symptoms	No. of Cases	%
1. exertional dyspnea	19	100
2. abdominal swelling	14	74
3. fatigability	14	74
4. periperical edema	12	63
5. chest pain	11	58
6. fever	3	16
7. cough	3	16
8. diminished urinary output	2	11

3) 理學的 所見(Table 3)

주된 症狀으로는 頸靜脈壓의 상승, 肝腫大 distant heart sound가 주이었고 胸水는 6例에서 나왔는데 양측성 1例 右側이 3例 左側이 2例이었다.

Table 3. Physical finding

Physical finding	No of Cases	%
1. raised jugular vein pressure	18	95
2. hepatomegaly	16	84
3. distant or muffled heart sound	15	79
4. ascites	14	74
5. edema	12	63
6. pulsus paradoxus	11	58
7. pleural effusion	6	32
both 1.		
right 3.		
left 2.		
8. cyanosis	2	11

4) 檢査室所見(Table 4)

正常 白血球는 14例이었고 白血球增加症이 있는 5例는 化농성 心囊炎에 의한 心囊切除術이었으며 血沈値는 63%에서 상승했지만 이 상승이 結核性을 除하고는 意義여부는 더 研究해 볼 問題이다.

血清蛋白은 21%, 肝機能檢査는 11%에서 正常보다 낮은 値이었으나 手術요법에 支障을 出만큼은 아니었다.

Table 4. Laboratory finding

Laboratory finding	No of Cases	%
White blood cell count		
normal	14	74
leukocytosis	5	26
Erythrocyte sedimentation rate		
normal	7	37
raised	12	63
Serum protein		
normal	15	79
low	4	21
Liver function test		
normal	17	89
low	2	11

5) 胸部放射線所見(Table 5)

心影의 增大는 12例에서 보였고 心囊에 石灰沈着은

4例에서 볼 수 있었으며 透視上 心臟運動의 현저한 弱화를 95%에서 보였다.

Table 5. Radiological features

Radiological features	No. of Cases	%
1. Diminished heart activity in fluoroscopy	18	95
2. Heart size		
enlarged	12	63
normal	5	26
small	2	11
3. Pleural effusion		
4. calcified pericardium	4	21

6) 病理組織學的檢查 (Table 6)

原因으로는 結核性이 8例로 가장 많았고 그 다음에 非特異性, 化膿性의 順으로 나왔다. 原因이 결핵인 경우는 以前の 肺結核歴과 結核性 心囊炎 사이에 어떤 特異한 聯關이 있는지는 確認할 수 없었다.

Table 6. Histopathologic findings

Etiologic types	No of Cases	%
Tuberculosis	8	42
Non-specific	6	32
Pyogenic	5	26
Staphylococcus 22		
Streptococcus 1		
No growth 2		

7) 心電圖所見 (Table 7)

가장 흔한 所見이 底電壓 및 T波의 水平 또는 反轉波이며 2例에서 心房細動을 보여주고 있다.

Table 7. Electrocardiographic findings

Electrocardiographic finding	No of Cases	%
Low voltage of QRS complex	16	84
T wave invert & flat	13	68
atrial fibrillation	2	11

8) 右心室心導子

1973년부터 6例(32%)에서 施行했는데 全般적으로 右心房壓이 상승되었고 上·下大靜脈壓과 類似했다.

右心室 tracing에서 右心室壓의 early diastolic dip에 이어 high end diastolic pressure로 rapid

rise with plateau effect를 보여주었다. 收縮期肺動脈壓은 35~45mmHg 이었고 폐동맥 Wedge Pressure는 상승되었지만 右心房壓을 10mmHg 이상 초과하지 않았다. 6例에서 右心室의 end diastolic pressure와 systolic pressure의 比가 1/3 이상을 보여 전형적인 絞約性 心囊炎을 나타내었다.

III. 手術 方法

수술대상으로 兩心室의 이완기 혈액充滿을 防害하는 心筋에 對한 制限效果 때문에 Norman⁹⁾에 依하면 絞約性 心囊炎이 가장 흔한 要件이고 반복적인 심전자에 依해 좋아지지 않는 化膿性 心囊炎이나 心腔內의 排液이 感染된 心囊과 함께 除去를 冀할지, 그리고 再發性 또는 持續性 心囊滲出液의 排液을 爲해 遂行되었다.

術前處理로 患者는 大體 手術前에 營養狀態를 好轉시켰고 心不全症시는 이노제 및 디기타리스(digitalis)로 調節했으며 結核性 心囊炎이 의심시는 抗結核 治療를 始作하였고 化膿성 심낭염시는 適當한 항생제를 사용해서 치료했다.

本大學에서 초반(1968-1973)에는 심낭절제술을 施行할 때 left anterolateral (4ICS) 開胸術을 遂行했는데 上下大靜脈 및 肺動脈의 露出이 어려운 短點이 있었다. 1974년부터 Holman¹⁰⁾에 의해 처음 시도된 median sternotomy를 施行했다. 이 切開는 開胸 縫合이 簡單하고 上下大靜脈 및 右側心臟의 露出이 容易하나 좌측 심장연의 露出이 어려운 短點이 있다.

胸骨을 切開時 心運動은 잘 區別할 수 없고 두점계 固定된 病的인 心囊을 볼 수 있는데 左側심장연의 前方에 縱切開를 始作點으로 해서 이 切開를 心筋쪽으로 더 깊게 해 心筋을 찾아야 하는데 대개 이 切開沿을 통해 심장이 튀어 나오는 수가 있다.

두꺼워진 심낭을 blunt & sharp 하게 剝離해 다듬어서 左心室과 尖端部로 계속한다. 그다음 右心室을 剝離한다. 이때 조심해야 할 것은 관상동맥에 對한 損傷을 避해야 한다.

左側 橫隔神經을 心囊의 東과 같이 박리해서, 右心室의 後面까지 박피를 좋게 하기 위해서 가능한한 left atrioventricular groove까지 끌어당긴다. 그 다음에 左心房과 肺靜脈을 박피한다. 이어서 얇은 層의 右心室을 박피하는데 대개 Right atrioventricular groove가 完全히 自由롭게 될 때 造作을 멈춘다.

上方으로는 肺動脈과 大動脈까지 그리고 側面으로는 右心房 및 上下大靜脈까지 박피를 해주는 때도 있었다. 一般的으로 心房, 大靜脈 肺靜脈동은 cleavage線이

쉽게 區分된 境遇에만 施行했다. 그리고 心筋에 沈潤된 石灰質은 그대로 놔두어 예기치 않은 心臟의 沈潤 등을 피했다.

9) 手術所見 (Table 8)

心囊과 縱隔洞 肋膜間의 癒着이 甚했고 心囊自體의 肥厚는 橫隔腰部 心囊에 가장 甚했으며 心囊속의 多小의 血性, 滲出性, 膿液等이 있었으며 膿液은 細菌學的 檢査를 했고 폐어낸 心囊切片은 組織檢査를 施行했다.

Table 8. Operative finding

Operative finding	No of Cases	%
Pericardium		
Normal	2	11
Thickened	17	89
Calcification	4	22
Pericardial fluid		
Purulent	5	
Non-purulent	3	
Myocardium		
normal	6	32
abnormal	13	68

10) 手術結果 (Table 9)

術後 合併症으로 不整脈이 3례로 가장 많았고 1례에서 呼吸不全 및 心不全이 나타났으며 心室細動이 온 1례는 除細動器로써 回復되었다.

19例中 手術死亡例은 없었으며 2例의 病院死亡이 있었는데 2例의 死亡은 甚한 心筋變性과 敗血症에 의한 二次的인 心筋變化로 追定되며 心不全 및 肺不全의 1례는 呼吸器 및 心筋 刺戟劑等의 使用으로 回生하였다 2例의 傷處感染이 있었으나 全身의 항생제 투여와 국소의 항생제 세척으로 좋아졌다.

術後 好轉은 먼저 腹水 및 全身의 浮腫이 좋아지면서 同時에 呼吸困難이 改選되었다. 術後 生存한 17例는 症狀이 好轉되어 術後로 2週쯤에 退院했다.

Table 9. Postoperative complication

Cardiac arrhythmia	
atrial fibrillation	2
ventricular fibrillation	1
Low cardiac output	1
Respiratory Insufficiency	1
Wound Infection	2

IV. 考 按

心囊切除術은 1913年 Rehn에 의해 처음 遂行되었 으며 1960년대 이후는 一般的으로 心囊切除術이 施行되고 있다. 絞約性 心囊炎의 一般의 好發年齡은 40代 이하의 젊은 나이인데 本報告에는 20~40代가 가장 많았으며 George⁸⁾는 29세, Wood는 40세인데 반해 本 著者의 例는 32.4세이었다. 最年少者는 110일된 男兒이고 最高齡者는 61세이었다.

男女의 比는 Mcphail⁹⁾은 1:1, Deterling¹⁰⁾ White¹¹⁾ 등은 男子가 64~78.7%, 李 등¹²⁾은 87%, 著者의 例는 74%를 보여 주었다. 또한 Sukumar¹³⁾는 81%, Wood는 1:3, Georange는 1.75:1이었다.

患者의 主訴는 大概 運動時 또는 휴식시의 呼吸困難 腹部膨滿 浮腫이 가장 많고 疲勞 發熱 胸療 기해등이 나오며 Mcphail 등은 絞約性 心囊炎이 있는 患者에서 는 巨大腹部 pulsating(脈搏性) 頸靜脈 말초浮腫이 보 통 나온다고 했으며 Wood는 浮腫없이 腹水만 있는 경우에는 腹部結核과 鑑別診斷을 要한다고 했다.

또 Malm¹⁴⁾은 浮腫과 腹水가 共存시는 臨床症狀이 肺 및 全身 순환 정체에 의해 stroke volume과 minute volume의 減小에 의한다고 主張했다. 또 Wood는 術前 반맥이 45%라고 했는데 本 報告에서는 11%를 보이고 있다.

Chambliss¹⁵⁾ 등은 病歷期間이 一般的으로 平均 2.5년이며 2週~12年으로 多樣한데 李 등은 28개월(3개월~12년)인데 著者의 例에서는 平均 20개월(2개월~10년)로 外國 및 國內의 例와 類似했다.

理學的所見으로 Mcphail 등은 血壓은 大概 正常이며 脈壓은 平均 33—35mmHg(10~70mmg)이며 頸靜脈擴張은 86—100%^{16,17)}(著者例 95%), 肝腫大는 83~100%^{15,16,15)}(著者例는 84%), 腹水는 70.5~96%^{10,15,16)}(著者例는 68%) 聽診狀 心音弱化는^{10,15,17)} 61~88%(著者 79%), 抹梢浮腫은 63~76%(著者 63%) 胸水는 32—62%(著者 37%) 등이 나왔다.

Chambliss 등은 靑色症이 39%라 했는데 本例에서는 11%로 術後 예후도 좋지 않다.

Mohiuddin,¹⁵⁾ Chambliss 등은 全例에서 靜脈壓이 상승했다고 했는데 平均 26cmH₂O(15~45cmH₂O)로 나타났는데 著者는 平均 29cmH₂O(21~39cmH₂O)였으며 術後 19cmH₂O(8~31cmH₂O)로 떨어졌다.

本症의 原因으로서 結核性이 41%로 가장 많고 그다음이 非特異性 및 化膿性의 順인데 Mcphail은 60% 李 등은 50%로 結核性의 比率을 보여주고 있는 反面에

Glenn¹⁹⁾ 3%, Cooley 15% 로 比較的 結核性이 稀貴하다고 報告했는데 그건 結核疾患이 西歐에서는 희귀하다는 것을 대변해 주기도 한다. 以前的 結核感染과 結核性 心囊炎과 어떤 相關關係가 있는지는 究明할 수 없으나 이진 結核에 걸린 患者에서 結核性 心囊炎에 걸릴 可能性이 높다고 짐작된다.

Robertson²⁰⁾에 의한 西歐의 報告는 結核性 原因의 減小을 보이니 Mcphail,²¹⁾ Sen 等에 의하면 아직도 結核성이 60—90%를 보여주고 있다.

George Chevan은 絞約性 心囊炎이 승모판 협착증과 同伴한걸 報告했는데 著者例에서는 판막증과 中隔缺損症을 볼 수 없었다.

化膿性 心囊炎時는 膿의 塗抹에 의해 staphylococcus 2例, streptococcus 1例의 原因菌을 發見했다.

一般的으로 絞約性 心囊炎의 發生은 心囊內의 液性, 心囊炎症의 程度, 病的 期間에 의해 結定되는데 Drinker²³⁾ & Stewart²⁴⁾는 Parietal Pericardial layer 에는 림파관이 없고 Visceral layer 에는 아주 少數가 存在하므로 epicardial 末梢血管에서 매우 稠稠히 흡수되므로 持續的인 血液性 心膜腔液이나 炎症 및 두꺼운 心膜時는 結果的으로 膜의 收縮을 야기한다.

持續的인 炎症反應과 結果的으로의 心囊收縮은 血液에 對한 炎症反應 결과이며 Samson²⁵⁾에 의하면 血液成分이 心囊腔에 있을 때 囊의 絞約이 더 甚하다고 했다.

檢査所見에서 白血球는 化膿性心囊炎의 例에서 意義가 있는데 즉 白血球增加症이 5例에서 나왔는데 5例全部가 化膿性心囊炎이었다. 血沈値는 12例에서 상승되었는데 별 診斷的 價値는 없었다.

適當한 血清蛋白値는 順坦한 手術 및 術後의 進行過程의 側定에 必要하다.

Malm에 의하면 肝機能檢査의 評價는 肝細胞의 長期間의 受動的 溶血과 底酸素症에 基因해서 肝細胞機能이 變해 實質的으로 albumin 生成의 減少에 의해 底蛋白症 腹水, 浮腫을 야기하는 生理的인 現象이 나온다고 했다.

胸部放射線所見으로서 Deterling, Mohiuddin에 의하면 透視上 心臟運動의 弱화가 75—100%에서 보인다고 했는데 著者의 例에서는 95%였다.

Beck 等은 “Small quiet Heart”라는데 反해 Deterling에 의하면 實際로는 大概 心影의 增大를 보여주고 있다. 李等은 56.5%, 著者는 63%에서 心影增大를 보인다. 一般的으로 心影增大는 心筋機能의 不全에 依한 경우가 많다.

George Cherian 等은 心囊石沈着이 10.38%인데

著者는 21%이었다.

Conti²⁶⁾에 依하면 大概 症狀이 長期間 계속된 患者에서 많이 보이는데 側面 사진에서 잘 알 수 있다.

肋膜의 病變은 6例에서 보여주고 있는데 兩側肋膜炎 1例, 右側 3例, 左側 2例로 右側이 더 많았다.

心電圖所見은 QRS Complex의 底電壓과 水平 또는 反轉型의 T波의 變化를 보여주며 2例에서 心房細動을 보여준다.

Dalton에 依하면 心電圖上 底電壓이 55—95%에서 보이는데 著者는 84%를 보인다.

心導子에 依한 血力學的 研究에서 Dalton은 慢性絞約性 心囊炎의 心導子 所見의 特徵을

- i) 안정시 심박출량의 中等度の 下降
- ii) 肺毛細管 壓力의 상승
- iii) 右心室 壓力曲線에서 “early diastolic dip & end diastolic plateau

iv) 말초 肺動脈, 右心房, 大靜脈의 壓力 상승등을 報告했는데 Gimlette²⁷⁾에 의하면 慢性絞約性 心囊炎의 가장 稀한 所見으로 右心室擴張말기압대 收縮期壓의 比가 1/3 이상이라고 하며 Effler²⁸⁾에 의하면 心不全과 心囊滲出液과 鑑別診斷點이 되며 위의 所見을 보이는 患者에서 心囊切除術後 急性의 心臟膨脹을 報告했다.

著者의 例에서는 心導子를 施行한 6例 全部에서 右心室擴張말기압대 수축기압의 比가 1/2 이상을 보여주었다.

Mcphail에 의하면 혈력학적 調査에 의한 心臟機能 狀態가 手術過程 및 結果에 關與한다고 主張했다.

手術대상으로서 heigh²⁹⁾는 結核性 또는 非結核性이든 慢性絞約性 心囊炎이 가장 稀한 대상이며 Ebert³⁰⁾ Itirino,³¹⁾ Mannix에 의하면 化膿性 및 心囊滲出液時는 排液 및 Cardiac tamponade 및 心囊炎의 어떤 後遺증을 豫防하기 爲해 心囊切除術을 施行했다.

Mcphail³²⁾은 手術例의 選擇 및 標準指針은 心筋機能의 評價 및 適當值의 血清蛋白이라 했는데 이 指針에도 不拘하고 強力한 內科의 治療로 適當한 手術條件을 만드는데 失敗時도 手術對像으로 選擇했다.

George에 의하면 慢性絞約性 心囊炎의 發生을 5개의 段階로 時離했는데

- i) Pain(痛症)
- ii) effusion(滲出液)
- iii) organization
- iv) resorption & early constriction
- v) constriction으로 區分했다.

또한 症狀의 再發 및 持續, 또는 滲出液의 特性이

收縮이 일어나리라고 생각되는 證據가 있을 때의 非結核性 心囊炎은 適極인 手術的療法을 要한다. 또 Donald³⁴⁾에 의한 心囊炎의 初期段階에서 手術의 要件으로

i) cardiac tamponade

ii) recurrent bloody pericardial effusion with marked inflammation reaction & with thickening of pericardium & constriction 이 일어나려 할 때

iv) 心囊炎에 二次的으로 오는 再發性痛症이다.

手術接近의 方法으로서 1968—1963년까지 left anterolateral 切開를 使用했는데 least traumatic & adequate exposure 이며, 노출에 어려움이 있을지는 兩大靜脈의 充分한 露出을 爲해 橫으로 胸骨을 切除할 수도 있다.

Blakemore,³⁵⁾ Holman 에 의해 처음 시술된 sternal splitting 切開는 本大學에서는 1974년부터 施行하고 있는데 左側橫隔神經의 뒷면을 박피하기 어려운 短點이 있으나 手術視野의 노출이 充分하다. 그리고 部分心囊切除術이 血力學的 및 臨床的으로 充分한 術後 結果를 招來할 수 있고 全切除術보다 훨씬 덜 危險하다.

Sawyer³⁶⁾는 심장 뒷면을 박피할 필요가 없다고 報告했는데 Raul Di Bello²²⁾는 人工心肺器를 使用해 狀態가 좋지 않거나 手術要件이 허락하는 全切除術을 施術할 수 있다고 했다.

Effler 는 vena cava mobilization 을 주장했는데 만약 大靜脈出口 사이에 gradient 가 없을 때는 vena cava 주위의 박리는 不必要하다고 主張했는데 心筋에 沈潤된 石灰化된 心囊의 patch 는 除去하지 않고 남겨 두는게 좋다고 했다.

Gotsman³⁷⁾의 最近 研究에 依하면 絞約性心囊炎의 手術한 例에서 好轉은 術後 2—3週에나 基待할 수 있다고 했는데 왜 즉시로 術後 호전이 안나오느냐는 慢性絞約性 心囊炎은 心筋損傷의 要素가 있고 심근의 disuse atrophy 가 筋섬유의 持續的인 收縮에 依해 筋 쇠퇴와 더불어 冠상동맥의 협착을 야기할 수 있기 때문이다.

術後 예후는 大部分의 例에서 호진되었는데 Mcphail 은 87%인데 反해 著者는 89.5%를 보였다.

Effler 는 手術結果의 失敗는 單側開胸術을 한 例에서는 不充分한 露出 때문이라고 했으며 心筋의 침윤에 대해 充分한 고려없이 手術患者들 選擇한 例이다.

手術死亡率은 李등은 8.7%, 外國의 例^{28,29,40)}는 4~23%, 著者는 10.3%를 보여 주었는데 一般的으로 患者의 나이나 疾患의 程度에 따라 多小의 差異가 생긴다.

VI. 결 론

1968.1~1978.1까지 10년에 걸쳐 전대 병원 흉부의 과에서 19例의 심낭절제술을 시행한 환자를 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 男女의 比는 約 3 : 1이고 연령은 110~61세까지 다양했다.

2) 두명에서 병원사망이 있었는데 심낭절제술후 각각 2,3일만에 사망.

3) 임상 및 조직검사에서 결핵성이 8명으로 가장 많았고 그 다음으로 비특이성 및 화농성의 順이었다.

4) 술후 합병증으로 3例에서 빈맥증 및 1例의 심폐부전증 2例의 상처감염이 있었다.

5) 교약성 심낭염의 수술例에서 Optimal myocardial function 이 수술과정의 성공의 열쇠이다.

6) 심낭절제술의 크기는 일반적으로 左右心室에 국한해 혈력학적으로 비정상만을 교정했으나 이 수술의 결과는 89%로 만족할만 했다.

以上的 관찰로 요즈음은 비교적 안전한 수술로 성공적인 수술결과를 기대할 수 있으며 특히 심근에 석회 침윤, 및 심근에 퇴행성변화전, 그리고 心囊의 滲出性 時期에 수술을 시행하면 훨씬 좋은 결과를 보이리라 기대된다.

REFERENCES

1. Chevers N.: *Observations on the disease of the disease of the orifice and valves of the aorta. Guy's Hospital Rep.*, 7:387, 1842, cited from Ref.1.
2. Rehn, L.: *Zur experimentellen Pathologie des Herzkentels. Ver. Deutsch. Ges. Chir.*, 42:339, 1913.
3. 韓格富: 癒着性 心囊炎, 朝鮮醫報, Vol. I, No. 9—10, 1947.
4. Wood, P.H.: *Chronic constrictive pericarditis, Am. J. Cardiol.*, 7:48, 1961. Wood, P.: *Diseases of the heart and circulation, ed. 3, Bombay, India, 1968, Asia Publishing House, p.762.*
5. Cooley, J.C., Clagett, O.T. and Kirklin, J.W.: *Surgical management of constrictive pericarditis, Ann. Surg.*, 147:488, 1958.
6. Norman, J.C.: *Cardiac surgery, ed I, New York, 1967, Appletoncentury-crofts, Inc., Divi-*

- sion of Meredith Publishing Company, p. 314.
7. Holman, E., and Willett, F. : *Treatment of acute tuberculous pericarditis by pericardiectomy*, *J.A.M.A.*, 146:1, 1951.
 8. George Cherian, M.D., D.M. (Card), F.A.C.C. : *Pericardiectomy, results and indication*, *J. Thoracic and Cardiovascular Surg.*, 66:58, 1973.
 9. Mcphail, J.L., Sukumar, I.P., Vitilingam, K.I., Cherian, G. and John, S. : *Surgical management of constrictive pericarditis*, *J. Thoracic and Cardiovascular Surg.*, 53:360, 1967.
 10. Deterling, R.A. Jr. and Hanphreys II, G.H. : *Factors in the etiology of constrictive pericarditis*, *Circulation*, 12:30, 1955.
 11. White, P.D. : *Chronic constrictive pericarditis*, *Circulation*, 4:288, 1951.
 12. 박영관, 유진일, 이영우, 서경필, 이영균 : 대한흉부외과학회지 제 1 권 제 1 호 Dec, 1968.
 13. Sukumar I.P., M.D., D.M. (Card.) F.R.C.P. : *Chronic constrictive pericarditis*. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 66:1, 1973.
 14. Malm, A. : *Chronic constrictive pericarditis with special reference to pre and post operative hemodynamics*, *Chest*, 44:307-312, 1963.
 15. Chambliss, J.R., Commander, E.J., Jaruszewski, U.S.N., Brofman, B.L., Martin, J.F. and Feit, H. : *Chronic cardiac compression: A clinical study of 61 operated cases with follow-up*. *Circulation*, 4:816, 1951.
 16. Mohiuddin, A.B. : *Constrictive Pericarditis, analysis of 17 cases*, *Dis. Chest*, 51:208, 1967.
 17. Dalton, J.C., Pearson, R.J. and White, P.D. : *Constrictive pericarditis: A review and longterm follow cases*. *Ann. Int. Med.*, 45:445, 1956.
 18. 이순용外 : 소아의 만성 긴축성 심낭염, *소아과*, 11:73-80, 1968.
 19. Glenn, F. and Diethelm, A.G. : *Surgical treatment of constrictive pericarditis*, *Ann. Surg.*, 155:883, 1962.
 20. Robertson, R., and Arnold, C. : *Constrictive pericarditis with particular reference to etiology*, *Circulation*, 26:525-529, 1962.
 21. Mcphail J.L. and Sukumar, I.P. : *Surgical management of constrictive pericarditis*, *J. Thorac. and Cardiovasc. Surg.* 53:3, 1967.
 22. Raul Di Bello, M.D. : *Surgical treatment of constrictive pericarditis by using heart-lung machine*, *J. thorac. cardiovasc. Surg.* 55:859-863, 1968.
 23. Drinker, J.K., and Field, M.E. : *Absorption from the pericardial cavity*, *J. Exper. Med.*, 53:143, 1931.
 24. Stewart, H.J., Crane, N.F., and Deitrick, A. : *Absorption from the pericardial cavity in man*, *Am. Heart. J.*, 16:198, 1938.
 25. Samson, P.C., and Berford, T.H. : *Total pulmonary decortication, its evaluation and present concepts of indications and operative techniques*, *J. Thoracic Surg.*, 16:127, 1947.
 26. Conti, C.R. and Friesinger, G.C. : *Topics in clinical medicine: Chronic constrictive pericarditis, clinical and laboratory findings in cases*. *Johns Hopkins Med. J.*, 120:260:262, 1967.
 27. Cimelette, T.M.D. : *Chronic constrictive pericarditis*, *Brit. Heart J.*, 21:9-16, 1959.
 28. Effler, D. : *Chronic constrictive pericarditis treated with pericardiectomy*, *Am. J. Cardiol.*, 7:62-68, 1961.
 29. d'Abren, A.L., Leigh, C., and Clarker, D.B. : *A practice of thoracic surgery*, p. 417, *Edward Arnold*, 1971.
 30. Ebert, P.E. : *in Gibbon, J.H., Jr, Sabiston, D.C., Jr, and Spencer, F.C, editors: Surgery of the chest* p. 552, *London Saunder Co.* 1969.
 31. Itirino, J.L., and Holland, R.H. : *The emergency surgical treatment of acute pericarditis*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 45:324, 1963.
 32. Mannix, E.P., and Dennis, C. : *Surgical treatment of chronic constrictive pericardial effusion and cardiac tamponde*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 29:381, 1955.
 33. Mcphail, J.L., Sukumar, I.P., Vitilingam, K.I., and John, S. : *Management of constrictive pericarditis and its surgical treatment*. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 53:360, 1967.
 34. Donald C., Mullen, M.D., Marcus L. Dillon, M.D. : *Pericardiectomy in nontuberculous pericarditis*, *J. thrac. Cardiovasc. Surg.*, 58:517-529, 1969.

35. Blakemore, W.S., Zinsser, H.F., Kirby, C.K., Whitaker, W.B., and Johnson, J : *Pericardiectomy for relapsing pericarditis and chronic constrictive pericarditis. J. Thrac. Cardiovasc. Surg.* 39:26-34, 1960.
 36. Sawyer, C.G., Burwell, C.S., Dexter, L., Eppinger, E.C., Goodale, W.T., Gorlin, R., Harken, D.E., and Haynes, F.W. : *Chronic constrictive pericarditis: Further considerations of pathologic physiology of the disease, Am. Heart J.*, 44:207, 1952.
 37. Got sman, M.S., le Rowx, B.T., Rogers, N. M.A., Van der Horst, R.L., and Winship, W.S. : *Immediate hemodynamic effects of pericardiectomy, S. Afr. Med. J.*, 46:3, 1973.
 38. Somervill, W. : *Constrictive pericarditis: With Special reference to the changes in natural history brought about by surgical intervention, Circulation*, 37:102, 1968.
 39. Lazarides, D.P., Aygonstakis, D.G., Lekos, D., and Michaelides, G.B. : *Evaluation of radical pericardiectomy for constrictive pericarditis :A clinical hemodynamic and electrocardiographic study of twenty cases. J. Thorac Cardiovasc. Surg.*, 51:821. 1966.
 40. Farrow, C.D., JR., Brom, A.G., and Nauta, J. : *The surgical treatment of pericarditis: A follow-up study, Dis. Chest*, 48:478, 1965.
-