

교약성 심낭염의 임상적 고찰*

제명대학교 의과대학 내과학교실

서승연 · 한승범 · 오영철 · 곽동협 · 송홍석 · 김윤년 · 김권배

=Abstract=

Constrictive pericarditis: A Clinical Study on 14 Cases

Seung Yun Suh, MD; Sung Bum Han, MD; Kwak Dong Hyeop, MD; Yung Chul Oh, MD
Hong Suck Song, MD; Yoon Nyun Kim, MD; Kwon Bae Kim, MD

Department of Internal Medicine, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, Korea

We experienced fourteen patients with constrictive pericarditis, who were admitted to the Dong San Hospital, Keimyung University and treated by pericardectomies during the seven year periods between Jan 1980 and May 1986.

The results of our experience were as follows:

They were 10 males and 4 females and male to female ratio was 2.5:1 and age distribution was between 11 and 66 with mean age 46.4 years. The intervals between initial symptoms for acute pericarditis and the pericardectomies were about 123.3 days and intervals between initial treatment for acute pericarditis and operation were about 55.4 days. Pleural effusion was noted in 55.7%, enlarged cardiac shadow in 50% and pericardial calcification in 7% on the chest roentgenograms. Regular sinus rhythm was noted in 100%, low voltage in 64%, T wave change in 71% and ST segment changes in 7% on the electrocardiogram. The results of pericardial biopsy were tuberculosis in 57%, nonspecific chronic inflammation in 28%, purulent infection in 7% and neoplastic cell infiltration in 14%.

서 론

교약성 심낭염은 그 발생빈도는 적지만 심낭박피 수출에 의해 근치될 수 없는 질환¹⁻⁵⁾이므로 임상적으로는 대단히 중요한 질환이다. 과거에는 결핵성 심낭염 후에 발생하는 경우가 많았으나¹³⁾ 항결핵제제의 발달로 결핵에 의한 발생빈도는 감소하는 추세를 보이고¹⁸⁻²²⁾, 신생물⁴¹⁾, 판상동맥 화로 조성 술⁴¹⁻⁴⁵⁾, 방사선 치료후^{22, 46, 47)}, 그외 바이러스성 심낭염후^{23, 24)}에 발생하는 경우가 증가하는 경향이 있다고 하나 그 빈도는 확실치 않다. 또한 심낭염 발

생 후 교약성 심낭염이 발생할 때까지의 기간도 확실히 알려져 있지 않다.

임상증상으로는 호흡곤란, 만성피로, 복수 및 부종등을 나타낼 수 있고 이학적으로 정맥압의 상승을 나타낼 수 있으나 교약성 심낭염에 특이한 소견이 아니므로 임상적 진단이 곤란한 경우가 많아서 초음파 심음향도, 심도자 검사 및 혈관 조형술⁵⁷⁾, 컴퓨터 단층촬영술⁶⁸⁾ 등을 이용하여 진단하는 경우들이 많다.

저자들은 계명의대 동산병원에서 수출로써 확인된 14예의 교약성 심낭염을 대상으로 임상적 판찰과 검사실 소견 및 생검에 의한 병인에 대하여 검토한 바

*본 논문은 1986년도 제명대학교 윤종연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어졌음

있어 이에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

관찰대상 및 방법

관찰 대상은 1980년 1월부터 1986년 5월까지 계명대학교 의과대학 동산병원에서 입원치료를 받은 환자 중 수술로써 확인된 교약성 심낭염 14예를 대상으로 하였고, 심낭염 발병에서부터 심낭박피술까지의 기간은 문진에 의해 조사하였고, 치료시작부터 수술까지의 기간은 심낭염으로 입원한 첫날부터 수술까지의 기간으로 조사하였다.

증상은 출전 문진에 의해 확인하였으며, 이학적 소견, 검사실 소견, 심전도, 흉부 X선 소견은 출전에 확인하였고, 출후 재거된 심막 절편은 모두 조직학적 검사를 시행하였다.

결 과

1. 연령 및 성별 분포

연령은 최하 11세에서 최고 66세까지로 10대 2예(14%), 20대 2예(14%), 30대는 없고 40대 2예(14%), 50대 4예(29%), 60대가 4예(29%)로써 비교적 노령층에서 증가하는 경향을 보였고 평균 연령은 46.4세였다. 또한 남여의 비는 10:4로 남자에게서 헌저하게 많이 발생하였다.

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Sex		Male	Female	Total	Percent
10~20	1	1	2		14%	
21~30	2	0	2		14%	
31~40	0	0	0		0%	
41~50	1	1	2		14%	
51~60	4	0	4		29%	
61~70	2	2	4		29%	
Total	10	4	14		100%	
Mean age	46.34±18.13					
Range	11 to 66					

2. 수술까지 기간

초발증상에서부터 심낭박피술까지의 기간은 Table 2에서와 같이 1개월 미만의 경우가 2예(14%), 1개월에서 2개월 사이는 없고, 2개월에서 3개월이 3예(21%), 3개월에서 4개월이 2예(14%), 4개월에서 5개월이 2예(14%), 5개월에서 6개월 2예(14%), 6개

월에서 7개월이 1예(7%), 7개월 이상인 경우가 2예(14%)였고, 그 평균은 123.3 ± 66.36 일이었고, 그 범위는 17일에서 249일 사이였다.

Table 2. Interval From Initial Symptom of Acute Pericarditis to Operation.

Interval	Number	Percent
Below 1 Month	2	14%
1~2 Month	0	0%
2~3 Month	3	21%
3~4 Month	2	14%
4~5 Month	2	14%
5~6 Month	2	14%
6~7 Month	1	7%
Beyond 7 Month	2	14%
Total	14	100%

Mean 123.29±66.36(days)
Range 17 days to 249 days

치료시작부터 심낭박피술까지의 기간은 Table 3에서와 같이 1개월 미만이 6예(43%), 1개월에서 2개월 사이가 5예(36%), 2개월에서 3개월은 없고, 3개월에서 4개월이 1예(7%) 4개월에서 5개월이 1예(7%), 7개월 이상인 경우가 1예(7%)였고, 그 평균은 55.36 ± 61.63 일이었고, 그 범위는 1일에서부터 221일 사이였다.

Table 3. Interval from Initial Treatment of Acute Pericarditis to Operation.

Interval	Number	Percent
Below 1 Month	6	43%
1~2 Month	5	36%
2~3 Month	0	0%
3~4 Month	1	7%
4~5 Month	1	7%
5~6 Month	0	0%
6~7 Month	0	0%
Beyond 7 Month	1	7%
Total	14	100%

Mean 55.36±61.63(days)
Range 1 day to 221 days

3. 임상 증상

초진시의 증상을 보면 Table 4에서와 같이 호흡곤란이 13예(93%)로 가장 많고 기침, 흉통이 각각 9예(64%), 부종이 6예(43%), 복수 5예(36%), 식욕부진 4예(29%) 쇠약감 및 피로감이 3예(21%) 야간

Table 4. Findings of Initial Symptom

Symptom	Number	Percent
Dyspnea	13	93%
Cough	9	64%
Chest pain	9	64%
Edema	6	43%
Abdominal distention & Ascites	5	36%
Anorexia & Indigestion	4	29%
Weakness & Easy fatigability	3	21%
Night Sweat	2	14%
Dizziness	1	7%
Hoarseness	1	7%
Headache	1	7%
Nausea	1	7%
Weight loss	1	7%

발한 2예(14%), 혈흔, 애성, 두통 및 체중 감소가 각각 1예(7%)였다.

4. 임학적 소견

혈압은 수축기압이 108.33 ± 12.13 mmHg였고, 이완기압은 70 ± 11.54 mmHg였으며, 맥박은 분당 96.30 ± 20.16 회였고, 분당 100회 이상인 경우가 4례가 있었다. 호흡수는 분당 26.77 ± 7.9 회였고, 분당 40회 이상인 경우는 2례였다. 간종대는 11례(79%), 경부경맥확장은 11례(79%), 약한심음은 8례(58%), 부종이 5례(36%), 심막마찰음은 4례(29%)였다(Table 5).

Table 5. Physical Findings

Blood Pressure		
Systole	108.33	± 12.33
Diastole (mmHg)	70	± 11.54
Heart rate (/min)	96.30	± 20.16
Temperature (°C)	37.075	± 0.66
Respiration rate (/min)	26.77	± 7.90

Physical finding	Number	Percent
Hepatomegaly	11	79%
Neck vein distension	11	79%
Distant heart sound	8	58%
Edema	5	36%
Friction rub	4	29%

5. 흉부 X선 소견

흉부 X선 사진에서 늑막삽출이 동반된 경우가 8예(57%), 심장음영이 확대된 경우가 7예(50%), 심막석화화가 있는 경우가 1예(7%)였다(Table 6).

Table 6. X-Ray Findings

Finding	Number	Percent
Pleural effusion	8	57%
Cardiomegaly	7	50%
Calcification	1	7%

6. 검사실 소견

혈색소치가 $12\text{gm}\%$ 이하인 경우는 4예(31%), 빠헐구 증가가 3예(23%), 적혈구 침강속도의 증가는 7예(78%) 질소혈증은 2예(17%), 저알부민혈증은 4예(36%), 알카라인 포스파타제의 증가는 7예(58%), SGOT 증가가 8예(67%), SGPT 증가가 6예(50%), 단백뇨는 6예(66%)에서 발견되었으나 신증후군을 동반한 환자는 한명도 없었다(Table 7).

Table 7. Laboratory Findings

Finding	Number	Percent
Anemia($<12\text{gm}\%$)	4(13*)	31%
Leukocytosis($>10,000\text{mm}^3$)	3(13*)	23%
Increased ESR($>20\text{mm}$)	7(9*)	78%
Azotemia(BUN $>20\text{mg}\%$)	2(12*)	17%
Hypoalbuminemia ($<3.0\text{gm/dl}$)	4(11*)	36%
Increased Alkaline phosphatase	7(12*)	58%
Increased S.G.O.T.	8(12*)	67%
Increased S.G.P.T.	6(12*)	50%
Proteinuria	6(10*)	60%

(*): Observed Cases

7. 심전도 소견

Table 8. Electrocardiographic Findings.

Finding	Number	Percent
Sinus rhythm	14	100%
Low voltage	9	64%
ST change	1	7%
T change	10	71%

심전도를 실시한 전예에서 동률동이였으며, 심방세동은 한명도 발견할 수 없었고, 저전위차가 9예

(64%), T파 변화가 10예(71%), ST절 변화가 1예(7%)에서 발견되었다(Table 8).

8. 조직생검 소견

Table 9에서와 같이 결핵이 8예(57%)로 가장 많고, 비특이성 만성염증이 4예(29%)였고, 2예(14%)에서 종양세포의 침습에 의한 것이었다. 비특이성 만성염증의 4예 중 1예에서는 포도상구균에 의한 화농성 심낭염의 병력을 갖고 있었다.

Table 9. Findings of Biopsy

Finding	Number	Percent
Tuberculosis	8	57%
Nonspecific chronic inflammation*	4	29%
Tumor infiltration	2	14%

*;One of 4 cases has a previous history of staphylococcal pericarditis.

고 쟈

교약성 심낭염은 심박 이후에 의해 심장의 이완기에 심장내 혈액 충만에 장애가 오는 질환⁶⁻⁹⁾으로 chevers에¹⁰⁾ 의해 처음으로 1842년 기술되었다. 일반적으로, 급성심낭염후 심낭 삼출의 재흡수와 기질화에 의해 심박의 비후와 섬유화 반응이 생겨 심낭의 소실이 생기고, 비후된 심막이 심외막에 부착되어 서서히 진행된다고 한다. 대개는 심장 전반에 걸쳐 심박의 부착으로 심장의 이완기에 이상이 초래되나, 드물게는 국소적 심막비후에 의한 장애가 초래될 수 있다^{11, 12)}고 한다.

원인으로서는, 초기 보고들이나 개발도상국에서의 보고에 의하면 결핵이 주 원인이고²³⁻²⁷⁾, 최근 항결핵제의 발달로 인해 결핵에 의한 교약성 심낭염은 감소하였다¹⁸⁻²²⁾고 한다. 그러나 근래까지도 결핵성 심낭염후 절반 정도가 교약이 발생한다¹⁸⁾는 보고도 있다. 최근에는 원인을 알 수 없는 경우가 빈번하다¹⁹⁻²²⁾고 하며, 그의 바이러스성 심낭염²³⁻²⁴⁾, 화농성 심낭염²⁵⁻²⁶⁾, 곰팡이²⁷⁻³¹⁾ 및 기생충에 의한 심낭염³²⁻³³⁾, 혈액투석을 받는 만성신부전³⁴⁻³⁷⁾, 류마티 양 관절염³⁸⁾ 및 루프스 홍반증³⁹⁻⁴⁰⁾에 의한 결체조직 이상, 악성종양의 침습⁴¹⁾, 판상동맥 회로 조성술 및 개심술⁴²⁻⁴⁵⁾, 흉부 방사선 조사후^{22, 46-47)}의상⁴⁸⁻⁵³⁾, 심근 경색증⁵⁴⁾ 및 약물⁵⁵⁾에 의해서 일어날 수 있다고 한다. 저자들이 경험한 14예에서는, 결핵이 8예(57%)로 가장 많았고, 원인을 알 수 없는

비특이성 만성염증에 의한 것이 3예(21%), 종양 침습에 의한 경우가 2예(14%), 포도상 구균에 의한(화농성) 심낭염후에 발생한 경우가 1예(7%)였다. 이는 아직도 한국에서 결핵에 대한 이병율이 구미 각국에 비해 높은 결과로 기인한다고 생각된다.

연령에 따른 발생빈도는 확실치 않으나, Haycock 등⁵⁶⁾은 아동기에서 발생빈도는 성인에 비해 적다고 하며, Wood¹⁷⁾과 Levine⁵⁷⁾ 등은 40대에서 제일 많이 발생한다고 하였고, 저자들이 경험한 예들에서도 평균 연령이 46.4 세로 이들과 비슷하다. 그러나, Hirschman²⁰⁾은 30대, 김⁵⁸⁾은 20대에 호발한다고 하였다.

성별에 따른 발생빈도도 보고자에 따라 차이가 있으나, Chesler 등¹⁶⁾, Levine⁵⁷⁾, Whychulus 등⁵⁹⁾, Hirschman²⁰⁾과 김⁵⁸⁾등은 약 3:1정도로 남자에 많이 발생한다고 하였고, 저자들이 경험한 경우에서도 10:4로 남자에게서 많이 발생하였으나, Wood¹⁷⁾는 2:7정도로 여자에게서 많이 발생하였다고 하였다. 따라서 성별에 따른 발생빈도는 아직 확실치 않으나 남자에게서 더 많이 발생하는 경향을 보이는 것 같다.

심낭 병변후 교약성 심낭염이 발생할 때까지 기간도 확실히 밝혀져 있지 않다. Cohen 등⁴²⁾은 개심술 후 2주 이내에, Marsha 등⁴³⁾은 판상동맥 회로 조성술 후 6주 이내에, Brown 등⁴⁴⁾도 술후 5개월에, Kutcher 등⁴⁵⁾은 술후 약 82일경에 교약이 발생하였다 하였고, 그 범위는 14일에서 186일이였다고 하였다. Wolfe³⁴⁾ 등은 오독성 심낭염 5개월후에, Applefled 등⁴⁶⁾은 호지킨스 환자에서 흉부 방사선 조사 후 53개월에서 128개월 사이에 교약이 발생하였다고 하였다. 본예에서는, 심낭염의 발생부터 심낭 박피술까지의 기간은 약 123일(4개월)이었으며, 또한 심낭염의 치료시작부터 심낭 박피까지의 기간은 약 55일이었다. 이는 Kutcher 등⁴⁵⁾의 보고와 대단히 비슷하며 심낭 병변후 2주 이내에도 교약성 심낭염이 발생할 가능성이 있음을 알 수 있다.

임상 증상으로는 Wood¹⁷⁾, Cooley 등⁶⁰⁾, Paul 등²¹⁾, Whychulus 등⁵⁹⁾과 Hirschmann²⁰⁾, 그리고 Chambless 등¹⁹⁾에 의하면 호흡 곤란이 가장 많다고 하였으며, Hirschmann은 운동시 호흡 곤란이 많으며 가장 초기에 나타난다고 하였고, 발생하는 기전은 대개 복수에 의한 횡경막 운동의 제한, 두막 삼출에 의한 제한성 폐질환 및 폐경맥 고혈압등에 의해 일어날 수 있다고 하였다. 그외에도 말초부종 복부팽창, 복부불쾌감, 피로감, 심계항진, 좌위호흡, 흉통,

기침 및 오심 등이 나타나며, 드물게 발작성 야간 호흡곤란과 실신 등이 나타날 수 있다고 하였다.

이학적 소견으로는 Wychulus 등⁵⁹⁾에 의하면 경부 정맥 확장이 가장 많고, 그의 잔종대, 복수, 말초부종 및 늑막 삼출의 순으로 나타난다고 하며 드물게 기액, 청색증, Pericardial Knock, 곤봉상지, 심막마찰음 등이 나타날 수 있다고 하였다.

흉부 X 선 소견에서는 Paul 등²¹⁾, Hirschmann²⁰⁾, Wychulus 등⁵⁹⁾, Pulvaneswary 등⁶¹⁾에 의하면 늑막삼출이 52%에서 82%까지 나타난다고 하였고, 심장 음영 확대는 Wychulus 등⁵⁹⁾은 23%에서, 김⁵⁸⁾은 73.7%에서 나타난다고 하였다. 심막 석회화에서도 김은 29.8%, Wychulus 등⁵⁹⁾은 55%에서 나타난다고 하였고, Wood¹⁷⁾는 비활동성 고약성 심낭염의 경우 75%에서 석회화를 발견 보고하였고, Heinz 등⁶²⁾은 우심실 전방에 석회화가 제일 많이 온다고 하였다. 저자들이 경험한 예에서 심막 석회화의 빈도가 현저히 감소된 이유는, 고약성 심낭염이 앞의 보고자들보다 훨씬 빨리 진단되었기 때문이라 생각되며, 심막의 석회화는 질병의 진단이 늦을수록 많이 나타나는 것으로 생각된다.

심전도 소견에서는, Surawicz 등⁶³⁾은 Fibrin의 결연 효과에 의해 저전위차가 나타나고, Fibrin이나 심낭 저류액에 의해 심근의 압박으로 ST 절 변화가 초래되며, 또한 동반되는 표재성 심근염 즉 심외막염에 의해 T 파의 변화가 초래된다고 한다. 만성적인 경우 심방세동이 되며 심방내 전도 장애에 의해 P 파의 이상 소견을 초래할 수 있다고 하였다.

Wood¹⁷⁾는 환자의 45%에서 심방세동이 발견된다고 하였고 이는 환자의 연령보다는 질병의 기간에 관계가 있다고 하였다. 또한 Levine⁶⁷⁾은 고약성 심낭염에서 지방질이나 염증 과정이 심외막에서부터 심근으로 침투하거나, 반흔이나 비후된 심막에 의한 관상동맥 혈류의 감소나 공존하는 결체조직 이상의 진행에 의해 초래되는 심근 섬유화에 의해 심방전도 차단이나 심실에 전도 장애가 초래될 수 있다고 하였고 또, 심근 경색증과 구별이 곤란한 비정상 Q파를 나타낼 수 있다고 하였다. McGaff 등¹¹⁾은 국소적 고약성 심낭염에 의해 우심실 비후 및 우자편위가 나타남을 보고하였다.

검사실 소견으로서는, 혈청알부린 감소, 클로부린의 증가, 빌리부린의 증가, 비정상 간기능을 나타낼 수 있고, 만성 질환에 의한 비혈을 나타낼 수 있다. 드물게는, 신증후군^{64, 65)}을 동반한 알부민뇨를 나타낸다고 하며, 단백 소실성 장질환에 의한 저알부민혈

증 및 혈중 칼슘의 감소 등을 나타낼 수 있으며⁶⁶⁾ 이는 주로 혈액 저류에 의해 발생한다고 한다.

결 론

저자들은 1980년부터 1986년 5월까지 계명의대 동산병원 내과에 입원하여 심낭 박피술을 받은 고약성 심낭염 14예에서 다음과 같은 결과를 얻었다. 남자는 10예였고 여자는 4예로 남여의 비는 2.5 : 1이고 평균 연령은 46.4세였다. 초발증상에서부터 심낭박피술까지의 기간은 평균 123.3일이었고, 치료시작부터 심낭박피술까지의 기간은 55.4일이었다. 임상소견은 외국 보고 예와 유사하였고, 흉부 X 선상 소견은 심낭삼출이 57%, 심장음영확대가 50%, 심낭석회화가 7%였다. 심전도에서는 전예(100)에서 동률동이었고, 저전위차가 9예(64%), T파 변화가 10예(71%), ST 절 변화가 1예(7%)였다. 심낭염의 원인은 결핵성이 8예(57%), 비특이성 만성 염증이 3예(21%), 종양세포 침습이 2예(14%), 화농성이 1예(7%)였다.

참 고 문 헌

1. Viola AR: The influence of pericardectomy on the hemodynamics of chronic constrictive pericarditis. *Circulation* 1973; 48 : 1038.
2. Culliford AT, Lipton M, Spencer FC: Operation for chronic constrictive pericarditis: Do the surgical approach and degree of pericardial resection influence the outcome significantly?. *Ann Thorac Surg* 1980; 29 : 147.
3. Kilman JW, Bush CA, Wooley CF, Stang JM, Teply J, Baba N: The changing spectrum of pericardectomy for chronic pericarditis: Occult constrictive pericarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1977; 74 : 668.
4. Bush CA, Stang JM, Wooley CF, Kilman W: Occult constrictive pericardial disease: Diagnosis by rapid volume expansion and correction by pericardectomy. *Circulation* 1977; 56 : 924.

5. Copeland JG, Stinson EB, Griep RB, Shumway NE: Surgical treatment of chronic constrictive pericarditis using cardiopulmonary bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 69 : 236.
6. Hansen AT, Esiklsen P, Gotzsche: Pressure curves from the right auricle and the right ventricle in chronic constrictive pericarditis. *Circulation* 1951; 3 : 881.
7. Shabetai R, Fowler NO, Guntheroth WG: The hemodynamics of cardiac tamponade and constrictive pericarditis. *Am J Cardiol* 1970; 26 : 480.
8. Moscovitz HL: Pericardial constriction versus cardiac tamponade. *Am J Cardiol* 1970; 26 : 546.
9. Lewis BS, Gotsmann MS: Left ventricular function in systole and diastole in constrictive pericarditis. *Am Heart J* 1973; 86 : 23.
10. Chevers N: Observation on Disease of the orifice and valve of the aorta. *Guy's Hosp Rev* 1842; 7 : 387.
11. MaGaff CT, Haller JA, Leight L, Towery BT: Subvalvular pulmonary stenosis due to constriction of the right ventricular outflow tract by a pericardial band. *Am J Med* 1963; 34 : 142.
12. D'Cruz IA, Levinsky R, Anagnostopoulos C, Cohen HC: Echocardiographic diagnosis of partial pericardial constriction of the left ventricle. *Radiology* 1978; 127 : 755.
13. Andrews GWS, Pickering GW, Sellors TH: The etiology of constrictive pericarditis. *Q J Med* 1948; 17 : 291.
14. Sellors TH: Constrictive pericarditis. *Br J Surg* 1946; 33 : 215.
15. Blalock A, Burwell CS: Chronic pericardial disease: Report of twenty-eight cases of constrictive pericarditis. *Surg Gynecol Obstet* 1941; 73 : 433.
16. Chesler E, Mitha AS, Matisoff ER: The ECG of constrictive pericarditis pattern resembling right ventricular hypertrophy. *Am Heart J* 1976; 91 : 420.
17. Wood: Chronic constrictive pericarditis. *Am J Cardiol* 1961; 7 : 48.
18. Rooney JJ, Crocco JA, Lyons HA: Tuberculous pericarditis. *Ann Int Med* 1970; 72 : 73.
19. Chambliss JR, Jaruszewski CEJ, Brofman BL, Martin JF, Feil H: Chronic cardiac compression (Chronic constrictive pericarditis): A critical study of sixty-one operated cases with follow-up. *Circulation* 1951; 4 : 816.
20. Hirschmann JV: Pericardial constriction. *Am Heart J* 1978; 96 : 110.
21. Paul O, Castleman B, White PD: Chronic constrictive pericarditis: A study of 53 cases. *Am J Med Sci* 1948; 216 : 361.
22. Hancock EW: Subacute effusive-constrictive pericarditis. *Circulation* 1971; 43 : 183.
23. Robertson R, Arnold CR: Constrictive pericarditis with particular reference to etiology. *Circulation* 1962; 26 : 525.
24. Howard EJ, Maier HC: Constrictive pericarditis following acute coxsackie viral pericarditis. *Am Heart J* 1968; 75 : 247.
25. Rubin RH, Moellering RC: Clinical microbiologic and therapeutic aspects of purulent pericarditis. *Am J Med* 1975; 59 : 68.
26. Bolye JD, Pearce ML, Guze LB: Purulent pericarditis: Review of literature and report of eleven cases. *Medicine* 1961; 40 : 119.
27. Schwartz EL, Waldmann EB, Payne RM, Goldfarb D, Kinard SA, Diethrich EB: Coccidioidal pericarditis. *Chest* 1976; 70 : 670.
28. Larson R, Scherb RE: Coccidioidal pericarditis. *Circulation* 1953; 7 : 211.
29. Picardi JL, Kauffmann CA, Schwarz J, Holmes JC, Phair JP, Fowler ND: Pericarditis caused by *Histoplasma capsulatum*. *Am J Cardiol* 1976; 37 : 82.
30. Wooley CF, Hosier DM: Constrictive pericarditis due to *Histoplasma capsulatum*. *N Engl J Med* 1961; 264 : 1230.

31. Goodwin RA, Nickell JA, Despres RM: Mediastinal fibrosis complicating healed primary histoplasmosis and tuberculosis. *Medicine* 1972; 51: 227.
32. Kinare SG, Parulkar GB, Sen PK: Constrictive pericarditis resulting from dracunculosis. *Br Med J* 1962; 1: 845.
33. Halliday JH, Jose AD, Nicles R: Constrictive pericarditis following rupture of a ventricular hydatid cyst. *Br Heart J* 1963; 25: 821.
34. Wolfe SA, Beiley GF, Collins JJ: Constrictive pericarditis following uremic effusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1972; 63: 540.
35. Lindsa J, Crawley IS, Callaway GM: Chronic constrictive pericarditis following uremic hemopericardium. *Am Heart J* 1970; 79: 390.
36. Spaulding WB: Subacute constrictive uremic pericarditis. *Arch Int Med* 1967; 119: 644.
37. Jenzer HR, Graedel E, Blumberg: Diagnosis and successful surgical treatment of chronic constrictive uremic pericarditis. *Br Heart J* 1976; 38: 304.
38. John JT, Hough A, Sergent JS: Pericardial disease in rheumatoid arthritis. *Am J Med* 1979; 66: 385.
39. Sunder SK, Shah A: Constrictive pericarditis in procainamide-induced lupus erythematosus syndrome. *Am J Cardiol* 1975; 36: 960.
40. Browning CA, Heilpern RJ, Singh JB, Spodick DH: Accelerated constrictive pericarditis in procainamideinduced systemic lupus erythematosus. *Am J Cardiol* 1984; 53: 376.
41. Wender C, Acker JE: Constrictive pericarditis associated with hemangioma of the pericardium. *Am Heart J* 1966; 72: 255.
42. Cohen MV, Greenberg MA: Constrictive pericarditis: Early and late complication of cardiac surgery. *Am J Cardiol* 1979; 43: 657.
43. Marsha R, Mehta S, Wills W, Baile L: Constrictive pericarditis after myocardial revascularization: Report of three cases. *Am J Cardiol* 1979; 44: 177.
44. Brown DF, Older T: Pericardial constriction as a late complication of coronary bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1977; 74: 61.
45. Kucher MA, King III SB, Alimurung BN, Craver JM, Logue RB: Constrictive pericarditis as a complication of cardiac surgery: Recognition of an entity. *Am J Cardiol* 1980; 50: 742.
46. Applefeld MM, Cole JF, Pollock SH, Sutton FJ, Slawson RG, Singleton RT, Wiernik PH: The late appearance of chronic pericardial disease in patients treated by radiotherapy for Hodgkin's disease. *Ann Int Med* 1981; 94: 338.
47. Cohn KE, Stewart JR, Fajardo LF, Hancock EW: Heart disease following radiation. *Medicine* 1967; 46: 281.
48. Sbokos CG, Karayannacos PE, Kontaxis A, Kambylafkas J, Shalkeas GD: Traumatic hemopericardium and chronic constrictive pericarditis. *Ann Thorac Surg* 1977; 23: 225.
49. Ehrenhaft TL, Taber RE: Hemopericardium constrictive pericarditis. *J Thorac Surg* 1952; 24: 355.
50. Tahatznik B, Isaacs JP: pericardiotomy syndrome following traumatic hemopericardium. *Am J Cardiol* 1961; 7: 83.
51. Goldstein S, Yu PN: Constrictive pericarditis after blunt chest trauma. *Am Heart J* 1965; 69: 544.
52. Simon JS, Pluth JR: Constrictive pericarditis. *Ann Thorac Surg* 1976; 21: 440.
53. Schwarz DJ, Thanavard S, Kleiger RE, Krone BJ, Connors JP, Oliver GC: Epicardial pacemaker complicated by cardiac tamponade and constrictive pericarditis. *Chest* 1979; 76: 266.
54. Haiat R: Post-myocardial infarction constrictive pericarditis. Letter. *Am Heart J* 1981; 101: 358.

55. Orlando RC, Moyer P, Barnett TB: Methysergide therapy and constrictive pericarditis. *Ann Int Med* 1978; 88 : 213.
56. Haycock GB, Jordan SC: Chronic pericardial constriction with effusion in childhood. *Arch Dis Child* 1979; 54 : 890.
57. Levine H: Myocardial fibrosis in constrictive pericarditis: Electrocardiographic and pathologic observations. *Circulation* 1973; 48 : 1268.
58. 김종환: 교약성 심낭염과 심낭박피수술. *순환기* 1979; 9 : 71.
59. Wychulis AR, Connolly DC, McGoon DC: Surgical treatment of pericarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971; 62 : 608.
60. Cooley JC, Clagett T, Kirklin: Surgical aspects of chronic constrictive pericarditis: A review of 72 operative cases. *Ann Surg* 1958; 147 : 487.
61. Pulvaneswary M, et al: Constrictive pericarditis: Clinical, hemodynamic and radiologic correlation. *Australas Radiol* 1982; 26 : 53.
62. Heinz R, Abrams H: Radiologic aspects of operable heart disease IV. The variable appearance of constrictive pericarditis. *Radiology* 1957; 69 : 54.
63. Surawicz B, Lasseter KC: Electrocardiogram in pericarditis. *Am J Cardiol* 1970; 26 : 471.
64. Daugherty GW, Broadbent JC, Brown AL: Chronic constrictive pericarditis associated with the nephrotic syndrome: Report of case. *Proc Staff Meet Mayo Clin Proc* 1962; 37 : 283.
65. Pastor BH, Cahn M: Reversible nephrotic syndrome resulting from constrictive pericarditis. *N Engl J Med* 1960; 262 : 872.
66. Wilkinson P, Pinto B, Senior JR: Reversible protein-losing enteropathy with intestinal lymphangiectasia secondary to chronic constrictive pericarditis. *N Engl J Med* 1965; 273 : 1178.
67. Fowler NO: Constrictive pericarditis: New aspects. *Am J Cardiol* 1982; 50 : 1014.
68. Inser JM, Carter BL, Bankoff MS, Elkind BM, Salem DN: Computed tomography in the diagnosis of pericardial heart disease. *Circulation* 1981; 64 : 221.