

만성 수축성 심낭염의 임상적 고찰

김 현 경* · 조 강 래* · 이 형 렬*
김 중 원* · 이 성 광* · 정 황 규*

— Abstract —

A Study of Chronic Constrictive Pericarditis

H.K. Kim, M.D., K.R. Cho, M.D., H.R. Lee, M.D.,
J.W. Kim, M.D., S.K. Lee, M.D., H.K. Jung, M.D.

From January, 1982, to December, 1990, 15 patients underwent pericardiectomy for chronic constrictive pericarditis on Department Of Thracic and Cardiovascular Sugery, School of Medicine, Pusan National University. There were 9 male and 6 female patients (male to female ratio was 1.5 : 1) ranging from 15 years to 63 years old (mean age 35.0). All patients underwent pericardiectomy through a median sternotomy, partial cardiopulmonary bypass was performed on two patients. There were 3 postoperative death (20%). Six cases (40%) were tubeculous origin 5 cases (34%) were Idiopathic (nonspecific chronic inflammatory change was considered to idiopathic), 2 cases (13%) were malignant origin, 2 cases (13%) were pyogenic origin. Dyspnea on exertion was evident in all patients and abdominal distention, general weakness, palpitation, periperl edema were found. Eleven patients showed low voltage of QRS wave, 7 patients showed diffuse ST-T wave change, 2 patients showed atrial fibrillation on EKG. There were 6 patient showed pericardial thickening, 5 patients showed evidence of restriction, 5 patients showed pericardial effusion, 4 patients showed low cardiac output on preoperative echocardiogram. Hemodynamic response to pericardiectomy were observed ; preoperative CVP 26.8 cm H₂O declined to 15.0 cm H₂O. Preoperative NYHA Funtional class showed class II - 1, class III - 10, class IV - 4, postoperative NYHA functional class showed class I - 7, class II - 4, class III - 1.

I. 서 론

만성 수축성 심낭염은 여러가지 원인에 의한 심낭삼출의 경과중에 심낭의 비후 및 섬유화 석회화과정을 거쳐 심실의 수축을 일으키는 질환으로서 심방과 심실의 장기간의 확장시의 압박으로 인해 심실내로 확장기에

혈액유입이 억제되어 순환장애를 일으키게되는 질환이다. 만성 수축 심낭염에 대한 수술적 치료는 1913년 Rhen과 Sauerdruch에 의해 최초로 심낭박피술이 시행되었다. 그 후로 수술전후 환자처치법의 향상과 수술수기의 발전에 힘입어 최근에는 사망율이 현저히 감소되고 임상적호전을 보게되어 심낭박피술이 만성 수축성 심낭염의 가장 효과적인 치료방법으로 되었다.

부산대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 만성 수축성 심낭염에 대한 심낭박피술후에 혈류 역학적인 호전 여부와 우측 심장 기능의 회복 양상과 증상의 호

*부산대학교병원 흉부외과학교실
*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Pusan National University Hospital

전을 관찰하여 환자 치료에 도움을 얻고자 임상적인 고찰을 시행 하였다.

II. 관찰대상 및 방법

1982년 1월부터 1990년 12월까지 9년간 부산의대 흉부외과학교실에서 만성 수축성 심장염의 진단하에 심낭박피술을 시행한 15명의 환자를 대상으로 하였다. 각 환자의 의무기록을 검토하여 연령분포 및 남녀구성비를 살펴보고 임상적 증상, 이학적 소견, 단순흉부 X선 소견, 수술전후의 심전도 소견, 심에코 소견 등을 검토해 진단이 합당한 가를 살피고 수술전후의 중심정맥압의 변화를 분석하고 수술후 증상의 호전에 대한 결과를 조사하였다.

III. 결 과

1. 수술방법

수술은 15례 전례에서 전신마취하에 흉골정중절개로 시행하였고 2명에서는 체외순환을 사용하였다. 심낭절제는 10례에서 광범위 절제를 하였고 5례에서 부분절제를 하였는데 심첨부를 포함한 좌심실을 좌측 횡격막신경 근처까지 심낭박리한 후 우심실, 횡격막부위의 심낭조직을 절개하여 심실부위를 완전히 박리하였고 대동맥과 폐동맥 가지부, 우심방, 상공정맥, 하공정맥 부위까지 가능한 많은 심방조직을 박리하였다 (Table 1).

2. 나이 및 성별

환자의 연령은 15세에서 60세까지였으며 평균 연령은 35.0세이고 20세에서 39세사이가 8례로 53%를 차지하였다.

성별로는 남자가 9명, 여자가 6명으로 남녀비는 1.5:1이었다 (Table 2).

3. 임상증상 및 이학적 소견

임상적 증상으로는 운동시 호흡곤란이 15례로 전례에서 가장 많았고, 다음으로는 복부팽만(33%), 전신 쇠약(27%), 심계항진(13%), 상하지 부종(13%) 등이었다.

이학적 소견상 간장비대가 13례 (87%), 경정맥확장

Table 1. Operative method

Resection	Limited	5 (33%)
	Radical	10 (66%)
Without	CPB	13 (87%)
	With	2 (13%)

Table 2. Age and Sex Distribution

Age (year)	Male	Female	Total
< 19	2	0	2
20 - 29	3	2	5
30 - 39	2	1	3
40 - 49	1	2	3
50 - 59	0	1	1
60 <	1	0	1
Total	9	6	15

Table 3. Clinical symptoms

Symptoms	No	% (N=15)
Dyspnea on exertion	15	100
Abdominal distention	5	33
Weakness	4	27
Palpitation	2	13
Edema	2	13

Table 4. Physical findings

	No	%
Hepatomegaly	13	86
Neck vein distention	5	33
Distant heart sound	5	33
Pitting edema	3	20

이 5례(33%), 심음약화(33%), 기타 복수, 말초부종 등이 있었다 (Table 4).

4. 흉부 X-선 소견

단순 흉부 X-선 소견상 9례(60%)에서 심장음영의 증가를 보이고 8례(53%)에서 늑막삼출이 있었으며, 심낭 석회화 음영이 2례, 기타 폐렴 등이 보였다 (Table 5).

5. 심전도 및 심에코도 소견

술전 심전도상에는 QRS wave의 저전압이 11례(73%), ST-T wave의 비특이성 변화가 7례(47%)였

Table 5. Chest X-ray findings

	No	%
Cardiomegaly	9	60
Pleural effusion	8	53
Calcification	3	20
Pneumonia	2	13

Table 6. EKG findings

	No	%
Low voltage QRS wave	11	73
ST-T wave change	7	47
Atrial fibrillation	3	20
NSR	1	7

Table 7. Echocardiographic findings

	No	%
Pericardial thickening	6	40
Evidence of restriction	5	33
Pericardial effusion	5	33
Failing heart	4	27

고 심방세동 3례(20%), 기타 1례의 소견을 보였다 (Table 6).

술전 심에코도상에는 심방비후를 보인 경우가 6례(40%), 심압박소견이 5례(33%), 저심박출 소견이 4례(27%)를 보였다(Table 7).

6. 심도자 소견

우심도자법은 5례에서 시행하였는데 우심방압, 폐동맥압 등이 증가되어 있고, 우심실내압곡선은 조기 확장기 하락과 종말확장기 고정을 보이는 전형적인 square root sign을 보였다.

우심방압은 전례에서 15mmHg 이상, 평균 19.4mmHg로 증가되어 있었고 폐동맥 수축기압은 평균 33.4mmHg로 증가되어 있었고 심박출량은 1.6L/min에 서 3.0L/min로 평균 2.4L/min였다(Table 8).

Table 10. Result of resection

Group	Pre-CVP(cmH ₂ O)	Post-CVP(cmH ₂ O)	d-CVP(cmH ₂ O)
Limited	26.4	16.3	10.1
Radical	27.0	14.8	12.2
Total	26.8	15.0	11.0

7. 수술소견 및 결과

수축성 심낭염의 원인으로는 결핵에 의한 것이 6례(40%), 원인불명의 심낭염이 5례(33%), 다음으로 화농성 심낭염, 악성종양의 전이 등이 각각 2례였다 (Table 9).

수술 전후 중심정맥압의 변화는 수술전과 수술후 24시간에서 측정 비교하였는데 부분박피술 5례에서는 10.1cmH₂O, 광범위박피술 10례에서는 12.2cmH₂O 감소하였고, 전체적으로는 술전 18-30cmH₂O(평균 26.8cmH₂O)에서 술후 10-23cm H₂O(평균 15.0cmH₂O)으로 평균 11.8cmH₂O 감소하였다(Table 10).

술후 임상증상은 술전 NYHA functional class II 1명, III 10명, IV 4명에서 술후 NYHA functional class I 7명, II 4명, III 1명으로 호전되었다.

수술후 나타난 합병증으로는 늑막 삼출액 3례, 창상 감염 1례, 호흡부전과 심장파열이었다.

Table 8. Data of cardiac catheterization in 5 Patients

Case	RAP(mmHg)	PAP(mmHg)	C.O.(L/min)
1	21/18	38	2.0
2	21/17	36	1.6
3	25/19	39	3.0
4	15/10	27	2.5
5	15/11	34	3.0
Mean	19.4	34.4	2.4

Table 9. Etiologic diseases

Disease	No	%
Tuberculosis	6	40
Chronic Non-specific Inflammation	5	33
Pyogenic	2	13
Malignancy	2	13

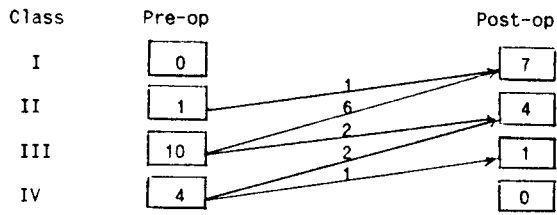


Fig. 1. NYHA Functional Class of Postoperative survivors

IV. 고 찰

만성 수축성 심낭염은 여러가지 원인에 의한 심낭삼출액 경과중에 심낭의 비후 및 섬유화, 석회화로써 심실의 수축을 일으키는 질환으로서 그 원인은 다양한데, 크게 결핵성과 특발성으로 나누어 볼수 있다. 과거에는 결핵성 심낭염이 많았으나 근래에는 특발성이 더 많다는 보고가 있으나⁷⁻⁹ 논란의 여지가 있다. 본 보고의 경우 15례중 결핵이 6례로 가장 많은 원인을 차지하였는데 이는 우리나라의 결핵 유병률이 높은 것과 관련이 있는 것으로 생각된다. 특발성인 경우는 염증소견이 시간이 경과함에 따라 소실되어 원인규명이 어려워 지거나 바이러스 감염 등의 원인이 되는 것으로 사료된다. 기타의 원인으로는 급성 세균성심낭염, 만성신부전, 유방암과선 종양으로 인한 방사선 조사, 개심술후 발생하는 경우 등이 있다. 방사선 조사후 생기는 심낭염은 급성 심낭염, 삼출성 심낭염, 수축성 심낭염으로 발전하게 되며 급만성 신부전 등에서는 수축성 심낭염이 발생할 수 있고 개심술후 발생한 심낭염은 심장수술 증가 추세와 관련이 되어 점차 늘고 있다. 본 보고의 경우는 결핵성 6례, 특발성 5례, 화농성 2례, 악성종양 2례 등으로 결핵성이 40%를 차지하여 가장 많은 원인을 보이고 있었다.

만성 수축성 심낭염이 발생하는 연령으로는 20세에서 40세 사이의 젊은 층에서 호발하고 소아연령과 50세 이후에는 드문 것으로 보고되어 있으나¹⁷⁻¹⁹ 본 보고에서는 평균 연령이 35.0세이고 20세에서 50세 사이가 11례로 73%를 차지하였다. 남녀성비는 대부분 여자에서 남자에 더 많은 것으로 보고하고 있으며 본 여자에서도 1.5 : 로 남자에 더 많았다.

임상증상은 운동시 호흡곤란, 복부팽창, 부종, 피로감, 흉통, 심계항진, 기침 등이 있는데 본 여자에서는

운동시 호흡곤란이 100%로 가장 많고 복부팽만(33.3%), 피로감 (37%), 심계항진(15%), 부종(13%) 등의 순으로 나타났다.

이학적 소견으로는 경정맥확장, 간종대, 복수, 심음 약화, 말초부종, 늑막삼출 등의 순으로 나타난다고 하는데, 본 보고에서는 간종대가 13례로 가장 많이 나타났다.

단순 흉부 X-선 소견은 심장음영의 증가가 많은 예에서 있고 이는 비후된 심낭과 심근의 기능부전에서 기인하고 본 보고에서는 60%에서 보이며, 늑막 삼출은 양측성으로 많이 보이는데 52-82%까지 보고되고 있다. 이외에도 석회화음영을 알수 있는데 본 보고에서는 3례에서 심낭의 석회화를 확인할 수 있었다.

심전도 소견에서는 QRS의 전압강하, ST-T절의 미만성 변화, 심방세동 등을 볼 수 있는데 본 보고에서는 QRS의 전압강하가 73%에서 보이고, ST-T 절의 변화는 47%에서 보여 특징적인 QRS와 T파의 변화를 나타내고 있다.

최근에는 심에코도의 발달과 심낭비후를 증명하여 진단을 할수가 있는데, 본 보고에서는 14례에서 심에코도를 시행하여 심낭의 비후가 6례, 심낭수축이 5례, 심낭삼출액이 5례 등으로 만성 수축성 심낭염의 진단에 도움을 주었다.

심도자를 시행하여 우심방압, 폐동맥압, 심박출량 등을 측정하여 심근기능 이상을 판단하는 것이 중요한 가치가 있고 우심도자법에서 특징적인 소견으로는 우심실 수축기압에 대한 우심실 종말 확장기압의 비율이 1/3 이상으로 상승되고 우심방 및 폐모세관압의 비슷한 상승소견과 심박출량의 감소 등을 보이는데 본 저자가 시행한 5례에서는 비슷한 소견을 관찰할 수 있었다.

만성 수축성 심낭염은 수술에 의한 광범위한 심낭절제가 가장 효과적인 치료방법으로 받아들여지고 있는데, 1913년 Rehn과 Sauerbruch에 의해 최초로 심낭박피술이 시행되었고 그후로 Churchil, Bech, Grosswald, Holdman과 Willet등에 의해 양호한 수술성적의 보고가 되었는데, Muller등은 만성 수축성 심낭염의 진행 단계중 심근의 위축성 변화가 있기 전에 심낭 박피술을 시행하여야 한다고 주장 하였고 많은 사람이 이를 받아들이고 있지만 어느 정도의 심낭을 제거하여야 하는 지는 아직도 이견(異見)이 있다. 대개 양심실의 전면과 측면으로 충분하다고 하며, 좋은 결

과를 얻을 수 있다는 주장도 있는데 현재는 조기 수술과 광범위한 절제가 좋은 결과를 얻는데 도움이 된다고 생각되고 있다. 심낭박피를 위한 절개 방법으로는 흉골정중절개법이 심장의 노출이 가장 좋은 장점이 있고 필요시 체외순환을 쉽게 준비할 수 있다는 이점이 있어서 최근에는 가장 보편적으로 쓰이고 있고 본 보고에서도 전례에서 흉골정중절개를 시행하였다.

심낭박피술후 대부분에서 수일내에 혈액학적 임상적 호전을 보이는데 수개월에 걸쳐 점진적인 호전을 보이는 경우와 호전을 볼 수가 없는 경우가 있는데 이때는 심근세포의 위축과 섬유화등 가역적 혹은 비가역적 변화때문에 수술 후에도 호전이 되지 않는다고 설명이 되며 이 이외에도 과도한 수액공급, 심장의 이상박동 간기능부전 등이 원인이 되기도 한다.

최근의 수술사망률은 보고에 따라 4-14%를 보이는데 본 보고에서는 3명이 사망하여 20%였다. 수술수기의 개선, 술후 환자관리의 향상 등으로 사망율은 많이 감소되었으나 출혈, 관상동맥의 손상, 심근손상 등의 합병증이 발생할 때에는 사망할 수 있어서 주의를 요하고 술전 우심실확장압이 높은 경우와 NYHA functional class상에 증상이 심한 경우에는 사망률이 높은 것으로 보고되어 있다.

V. 결 론

1982년 1월부터 1990년 12월까지 부산의대 흉부의 과학 교실에서는 만성 수축성 심낭염 환자 15례에서 심낭박피술을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 환자의 평균연령은 35.0세이고 남녀비는 1.5 : 1이었다.
- 2) 원인은 결핵성이 6례(40%)로 가장 많았고 특발성이 5례(33%), 화농성 2례, 악성 2례 등이었다.
- 3) 수술사망은 3례로 20%였고 추적기간 동안 기능적 상태의 호전이 있었다.
- 4) 술후 중심정맥혈 26.8cmH₂O에서 15.0cmH₂O로 24시간 내에 11.8cmH₂O의 하강이 있었다.

REFERENCES

1. Beck CS, Griswald RA : *Pericardiectomy in the treatment of the pick syndrom: experimental and clinical observation. Arch surg* 21 ; 1064, 1930
2. Boncheck LI, Burlingame MW, Vazles BE : *Postoperative Fibrous Cardiac constriction. Ann Thorac Surg.* 45 : 311, 1988
3. Churchill ED : *Decortication of the heart (Delome) for adhesive pericarditis. Arch Surg* 19 : 1457, 1929.
4. Cohen MV, Greenberg MA : *Constrictive Pericarditis: Early and late complication of cardiac surgery. Ann J Cardiol* 43 657, 1979
5. Braun L, Michalke HJ, Sanatger R, Sasse W, Menger G : *Klinik, Therapie und Prognose der Pericarditis constrictiva. Langenbecks Arch Chir* 336 : 125, 1974
6. Das P, Sukumar I, Cherian G, Stanley J : *Pericardiectomy: Indication and result. J Thoracic Cardiovascular Surg* 66 ; 58, 1973
7. Dalton JC, Peason RJ, White PD : *Constrictive pericarditis: A review and long term follow-up cases. Ann Int Med* 45 : 445, 1959
8. Harrison EC, Crawford DW, Lau FYK : *Sequential left ventricular function studies before and after pericardiectomy for constrictive pericarditis. Delayed resolution of residual restriction. Am J Cardiol* 26 : 319-323, 1970
9. Haycock GB, Jordan SC : *Chronic pericardial constiction with effusion in childhood. Arch Dis Child* 54 : 890, 1979
10. Hirschmann JV : *Pericardial constriction. Am Heart J* 96 : 110, 1978
11. Hollman E, Walleff F : *The surgical correction of constrictive pericarditis. Surg Gynecol Obstet* 89 : 129, 1949
12. Kilman JW, Bush CA, Woolley CF, Stang JM, Teply J, Baba N : *Changing spectrum of pericardiectomy for chronic pericarditis. Occult constrictive pericarditis. J Thorac Cardiovasc Surg* 74 : 668-673, 1977
13. Kendall ME, Rhodes GR, Wolfe W : *Cardiac constriction following aorta-to-coronary bypass surgery. J Thorac Cardiovasc Surg* 64 : 142-153, 1972
14. Kloster FE, Crislip RL, Bristow JD, Herr RH, Ritzmann LW, Criswold HE : *Hemodynamic studies following pericardiectomy for constrictive pericarditis. Circulation* 32 : 415-424, 1965
15. Lawson RA, Ross WM, Gold RG, Blesovsky A, Barnsley WC : *Postradiation pericarditis. Rep-*

- ort on four more cases with special reference to bronchogenic carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 63 : 841, 1972
16. Marsr R, Mehta S, Willis W, Bailey L : *Constrictive pericarditis after mocardial revascularization. Report of three cases.* *Am J Cardiol* 44 : 177 – 183, 1979
 17. McCaughan BC, Schaff HV, Piehler JM, Danielson K, Orszulak TA, Puga FJ, Pluth JR, Connolly DC, McCoon DC : *Early and late results of pericardiectomy for constrictive pericarditis.* *J Thorac Cardiovasc Surg* 89 : 340 – 350, 1985
 18. Mullen DC, Dilton ML, Young WG : *pericardiectomy in non-tuberculous pericarditis.* *J Thorac Cardiovasc Surg* 58 : 517, 1969
 19. Rehn L : *Die Chirurgie des Herzens des Herzbetutels, Ber 1. Wehnschr* 50 : 241, 1913
 20. Roberts WC, Spray TL : *Pericardial heart disease, Curr prob Cardiol* 2, 1977
 21. Rubin RH, Moellering RC : *Clinical microbiologic and therapeutic aspects of Purulent percarditis.* *Am J Med* 59 : 68, 1975
 22. Seifert FC, Miller DC, Oesterle SN, Oyer PE, Stinson EB, Shumwasy Ne : *Surgical treatment of constrictive pericarditis : analysis of outcome and diagnostic error.* *Circulation* 72(Suppl) : 264 – 273, 1985
 23. Walsh TJ, Baughman KL, Gardner TJ, Buckley BH : *Constrictive pericarditis as a cause of delayed or absent response to pericardiectomy.* *J Thorac Cardiovasc Surg* 82 : 126 – 132, 1982
 24. Wolfe SA, Beilley GF, Collins JJ : *Constrictive pericarditis following uremic effusion.* *J Thorac Cardiovasc Surg* 63 : 540, 1972
 25. Wood : *Chronic constrictive pericarditis.* *Am J Cardiol* 7 : 48, 1961
 26. Wychulis AR, Connolly DC, McGoon DC : *Surgical treatment of pericarditis.* *J Thorac Cardiovasc Surg* 62 : 608, 1971