

만성교약성 심낭염의 외과적 요법

— 35 예 보고 —

김 주 현*

= Abstract =

The Surgical Treatment of Chronic Constrictive Pericarditis

— A Report of 35 Cases —

Joo Hyun Kim, * M. D.

An analysis of 35 cases of constrictive pericarditis treated surgically in this department of Seoul National University Hospital between the years 1958 and 1974 has been presented.

1. Of the 35 patients with constrictive pericarditis, 29 were males and 6 were females. Their ages averaged 23.8 years.
2. All patients who had pericardiectomy showed excellent postoperative results, and no operative mortality was noted in this group of patients but 3 hospital death (9.1%) occurred.
3. Besides shortening of circulation time elevated venous pressure was restored to normal range after pericardiectomy from a preoperative average 25.8cm H₂O to a postoperative average 14.8cm H₂O.
4. Electrocardiographic changes consisted chiefly of low voltage complexes, P-wave and T-wave changes and characterized by vertical or semivertical heart position.
The ECG was returned to normal or near normal after pericardiectomy.
5. There were seven postoperative complications in this series.
6. In ten cases (32.3%), the pathology revealed evidence of tuberculosis in the pericardium or the myocardium, and others were described as chronic, proliferative, fibrous pericarditis or hyalinization of the pericardium.

서 론

만성교약성 심낭염은 비후된 심낭 조직을 제거 함으로써 심장을 기계적 제한으로부터 해방시킬 수 있을 것이라는 개념하에 Rehn에 의해 첫성공적 박피술이 이루어진 이후¹⁶⁾ 교약성 심낭염에 대한 심낭 박피술의 가

치는 극적인 임상증상의 호전뿐 아니라 진행될 수 있는 심장 조직의 퇴행성 변화도 예방하는 좋은 치료법으로 인정되었다.

서울대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 1958년 이후의 33예의 수술예를 포함하는 35예에 대하여 술전 및 술후 소견을 관찰하여 보았다.

관찰대상 및 방법

전형적인 임상증상, 검사실 소견 및 우심도자법 검사와 함께 수술 소견 및 조직학적 검사로 진단이 확정된

* 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실 (지도 이영균 교수)

* Department of Thoracic Surgery Seoul, National University Hospital (Director: Prof. Yung-Kyoon Lee, M. D.)

Table 1. Cases studies and results

Case No.	Chart No.	Name	Age	Sex	Histoy	Histology	Follow up	Results & Remarks
1	4915	A D H	19	M	6Y		7Yrs.	Excellent
2	6246	H W B	26	M	1Y			Excellent
3	000042	H M H	17	M	5M			Excellent
4	005999	L J Y	13	M	8M	Tuberculosis	5Yrs.	Excellent
5	109685	J Y B	14	M	3Y	Non-specific		Excellent
6	137107	C D K	17	M	2Y	Non-specific	4Mos.	Excellent
7	145476	J H J	26	M	7Y	Tuberculosis	6Mos.	Excellent
8	181042	R Y S	15	M	1Y	Non-specific		Excellent
9	183191	K J H	51	M	4Y	Tuberculosis		Expired, POD 2 weeks
10	64-496	S C S	19	M	3Y	Tuberculosis	5Yrs.	Excellent
11	4-8893	S S H	16	M	6Y	Tuberculosis	4Yrs.	Excellent
12	010775	R O M	48	M	6Y	Non-specific		Excellent
13	242078	L I D	32	M	3Y	Non-specific		Excellent
14	223735	K H M	18	M	3Y	Non-specific	1.5Yrs.	Excellent
15	263686	L K J	17	M	10M	Tuberculosis		Expired, POD 8 days
16	308574	Y K S	53	M	6M	Tuberculosis	1Yr.	Excellent
17	336310	K M K	48	M	2M	Non-specific		Excellent
18	338883	M N J	39	M	4Y	Non-specific		Excellent
19	369531	L B S	31	F	5Y	Non-specific	3Yrs.	Excellent
20	378005	K S I	5	M	5M	Tuberculosis	1Yr.	Excellent
21	412505	J Y W	13	M	1Y	Non-specific		Reoperation, POD 3 months
22	450381	J B Y	43	M	13Y	Non-specific	2Mos.	Excellent
23	462298	K K J	58	M	15Y			Not operated
24	462726	O Y S	32	M	3Y	Non-specific		Excellent
25	489469	K J B	32	M	5M	Tuberculosis	10Mes.	Excellent
26		J H J	47	M	4Y	Non-specific		Excellent
27	570381	B E J	13	F	8Y	Non-specific	2Mos.	Excellent
28	578335	L S C	29	M	3Y	Tuberculosis	2Mos.	Excellent
29	593976	K K H	14	M	3Y	Tuberculosis	2Mos.	Excellent
30	598561	K B Y	38	F	8Y	Non-specific		Excellent
31	594527	J S Y	11	M	2M	Non-specific		Pericardial biopsy only
32	658766	L M H	36	F	15Y	Non-specific		Excellent
33	902617	C H C	10	M	1M	Non-specific		Excellent
34	907582	Y S R	3	F	1M	Non-specific		Expired
35	850254	O K Y	41	F	1Y	Non-specific		Excellent

만성 교약성 심낭염 35예를 대상으로 하였으며 악성 질환이 원인으로 밝혀진 예는 제외하였다. 35예중 33예에 대하여 34회의 심낭 박피술을 시행하였고 1예에서는 심낭조직의 생검만을, 타 1례에서는 진단이 확정되었으나 환자가 수술을 거부하였다.

이들의 연령분포는 거의 전 연령층에 걸쳤으며, 평균 23.8세로 최저 10개월부터 최고 58세였다. 특히 소아 환자가 많았음이 특징적이며 15세 이하 환자가 10예 (28.6%)나 되었다. 성별은 남자가 월등히 많아 전예의 87.8% (29예)를 점하였다.

Table 2. Clinical observation

Observation	Number of cases	%
Chief Complainants on admission		
Dyspnea	33	91.4
Abdominal distention	29	82.9
Peripheral edema	19	54.3
Fatigability	17	48.5
Physical Findings		
Hepatic enlargement	34	97.2
Cervical venous engorgement	33	91.4
Ascites	29	82.9
Subcutaneous edema	17	48.5
Splenomegaly	4	11.4
Muffled heart tone	25	71.4
Third heart sound	3	8.6
Apical systolic murmur	1	2.9
Cyanosis	1	2.9
Umbilical hernia	1	2.9

임상증상이 시작되어 입원하게 되기까지의 기간은 최단 1개월부터 최장 15년으로, 평균 4년5개월이었고, 전예의 3분의2 이상에서 1년이상의 병력을 갖고 있었다. (Table 1).

임상소견 (Table 2)

입원 당시의 주소는 거의 전예에서 휴식시 또는 활동시 호흡 곤란이 있었고 복수 또는 종대된 간으로 인한 복부팽만감, 현존하는 또는 자주 출현하는 전신 부종 또는 안면이나 하지에서 보는 말초 부종을 반수 이상에서 볼 수 있었다. 피로감이나 전신 쇠약감은 거의 전례에서 호소하였다. 그 외에 흉부 또는 상복부의 동통 또는 불쾌감, 뇨량감소, 기침, 혈담, 심기항진 등을 호소하는 예들도 있었다.

이학적 검사에서 전례에서 정도의 차이는 있으나 경부 정맥의 노장 및 간종대를 인정하였으며, 간은 2~5횡지로 촉지되었다. 복수가 확인된 예는 29예 (82.9%)였고 반수 이상에서 전신 또는 말초 부종이 인정되었다. 비장은 4예에서 1~3횡지로 촉진되었다. 심음은 25예에서 적어졌거나 멀어져 있었으며 소위 확장기 제3음이 3예에서 인정되었고 1예에서 심첨부에서 수축기 잡음을 들을 수 있었다. 청색증이 있던 1예는 진단상 선천성 심장질환과의 감별이 일시적으로 곤란하였으며, 심한 복수와 함께 제대허니아를 가진 1예도 볼 수 있었다.

Table 3. Liver function tests

		Cases
Total serum protein	3.21—8.84gm%	21
Less than 6.0gm %		9
Serum albumin	1.9—4.93gm%	20
Serum globulin	1.07—4.25gm%	20
Reversed A/G ratio		10
Thymol turbidity	1.2—8.8units	11
More than 5 units		6
Prothrombin time		11
Less than 50%		1

검사실 소견 (Table 3)

일반 검사에서는 특징적 소견을 보지 못하였다. 간기능 검사중 혈청 총단백량은 21예에서 검사하여 3.21~8.84gm%이며 이중 9예가 6.0gm% 이하의 저단백혈증을 보였다. 이들의 albumin-globulin 비율이 1.0이하로 역전된 예는 10예 있었다. Thymol Turbidity Test는 11예에서 시행하여 이 중 6예에서 5unit 이상이었고 최고예에서 8.8unit였다. 11예에서 검사한 prothrombin time이 50%이하로 연장된 예는 1예로 vitamin K 투여에 비교적 속히 반응하였다.

X-선 소견 (Table 4)

심장 흉곽비로 보아 심장 음영이 확대된 것으로 인정된 예는 23예 (65.7%)이며 심장 음영이 적어졌다고 볼 수 있던 예는 없었다. 심낭 석회화 음영은 15예 (42.9%)에서 확인되었으며, 전후촬영에서 보다 측면촬영에서 더욱 잘 보이는 경향이였다. 폐야에서 판독되는 흉막이상은 25예 (71.4%)로 양측성 특히 우측이 많았다.

Table 4. Radiological Observations

X-ray Findings	No. of Cases
Enlarged cardiac silhouette	23
Calcification of pericardium	15
Pleural effusion or fibrosis	25
Bilateral	7
Right	11
Left	7
Increased vascular markings	11
Diminished cardiac pulsation	9 out of 10

11예 (31.4%)에서는 폐야의 혈관 음영이 증가되었다. 투시하에서 검사한 10예중 9예에서는 심장박동이 부분적으로 약화 또는 소실되어 있었다.

혈역학적 소견 (Table 5)

동맥압의 뚜렷한 이상 상승이나 하강을 보인 예는 없었고, 맥압은 전예에서 30mmHg이상 이었다. 주정맥에서 측정된 말초 정맥압은 최하예에서 18cmH₂O로 전예에서 이상적으로 상승을 보여 평균 25.8cmH₂O였다. 순환시간은 20예에서 측정된 arm-to-tongue time이 평균 40.6초로 이 중 15예 (75%)에서 20초이상 연장되었으며, 19예에서 본 arm-to-lung time은 평균 19.7초로 이 중 10초이상으로 연장된 예는 13예 (68.4%)였다.

Table 5. Circulatory measurements

	Range	Average	No. of cases studied
Peripheral venous Pressure in cm H ₂ O			
Preoperative	18-39	25.8	30
Postoperative	9-25	14.8	27
Circularion time is second			
Arm to tongue time			
Preoperative	10-60	40.6	20
Postoperative	10-35	21.2	15
Arm to lung time			
Preoperative	4-33	19.7	19
Postoperative	4-16	12.8	15

Table 6. Right heart Catheterization

	Number of cases	Range mmHg	Average mmHg
Pulmonary artery	12	25-62/10-40	37.6/20.6
Right ventricle	19	20-60/0-20	35.9/9.2
End-diastolic	12	10-40	17.5
*RVEDP/RVSP		0.26-0.71	0.48
Right atrium	21	10-36/4-30	19.1/11.7
Superior vena cava	16	12-36/4-30	20.2/12.6
Inferio rvena cava	10	5-38/0-30	18.6/11.7
Pulmonary venous capillary	6	10-32/0-22	22.0/10.3

* The ratio of right ventricular end-diastolic pressure to right ventricular systolic pressure

우심도자법 소견 (Table 6)

22예에서 술전 우심도자법을 시행하였다. 폐동맥압은 12예에서 기록되어 평균 37.6/20.6mmHg이며, 수축기압은 11예 (91.7%)에서 26mmHg 이상으로, 확장기압은 10예 (83.3%)에서 10mmHg 이상으로 상승되어 있었다. 19예에서 측정된 우심실내압은 수축기압이 16예에서 (84.2%)에서 26mmHg 이상으로 평균 34.2/6.9mmHg 이었다. 최저확장기압이 5mmHg 이상으로 상승된 예도 16례나 되었다. 직접 우심실내압곡선의 모양을 볼 수 있었던 12례 전례에서 소위 square root sign으로 불리는 전형적인 early diastolic dip과 end-diastolic plateau를 보았다. 말기확장기압은 10~40mmHg로 상승되어 있어 평균 15.8mmHg 이고, 우심실 수축기압에

Table 7. Electrocardiographic observation

	Number of cases
Regular sinus rhythm	26
Auricular fibrillation	9
Axis	25
Normal	20
Right	4
Left	1
Position	25
Semihorizontal	1
Intermediate	2
Semivertical	13
Vertical	9
Transitional zone	24
V1-V2	4
V2-V3	12
V3-V4	7
V4-V5	1
Voltage of ORS	33
Low voltage	6
Lower voltage tendency	24
Normal	3
T wave changes	30
Present	29
Normal	1
P wave changes	25
Wide and/or notched	10
F wave	9
Normal	6

대한 비율은 평균 0.46이며, 12례중 11례에서 0.4이상이었다. 우심방내압은 전례에서 상승되어 있었고, 기복도 커서 소위 M 또는 W형을 타내었다.

심전도 소견 (Table 7)

술전 심전도 검사에서 35례중 9례 (24.3%)가 심방세동을 보였다. 21례에서 전기축, 심전도 위치 및 심전도 회전에 대해 검토하였다. 전기축은 20례에서 정상이었으나 4례에서는 우측 편위를 보였으며, 1례 (증례 4)는 좌측 편위를 나타내었다. 심전도 위치는 25례중 22례에서 수직 또는 반수직의 위치를 나타냄이 특이한 소견이었다. 또한 많은 예가 반시계 방향의 심전도상 회전을 보임이 또 다른 특징중의 하나로 transitional zone 이 16례에서 V_3 유도보다 우측에 위치하였다. 33례에서 측정하여 본 QRS 파의 전압이 표준 유도에서 다같이 0.5 mV 이하인 전형적인 저전압은 6례에서 볼 수 있었을 뿐이나 기타 24례에서도 대체로 저전압 경향을 나타내었다. T파의 변화는 저전압, 등전압 또는 역전파를 보이는 것으로 30례중 29례에서 인정되었다. 심방세동을 가진 9례에서의 f 파 이외에 또다른 9례에서는 P파가 없거나 골짜기되어 있어서 소위 P-mitrale 에 유사한 소견을 보였다. 31례중 4례에서는 우심실 비대소견을 나타냈으며, 다른 1례에서는 1도방실 블록을 보였다.

수술

35례에서 34회의 심낭 박피술을 시행하였다. 원칙적으로 흉골정중중절개로 개흉하였으나 6례에서는 양측 전개흉술하에 수술하였다. 심낭 박피는 심첨부에서 시작하여 좌측 횡격막 신경부위까지 충분히 박피하여 좌심실을 박피한 후 같은 방법으로 우심실을 박피하였으며, 횡격막 부위를 포함하여 가능한 한 많은 범위에서 비후된 심낭조직을 절제하여 심실부의 완전한 박피를 기하였다. 다시 계속하여 위로 대동맥 및 폐동맥 기시부까지 충분히 박피하였으며 방실구를 거쳐 우심방 및 상공정맥 주위의 심낭조직을 박피 제거한 후 하공정맥 주위도 박피하였다. 이중 2례 (증례 9 및 26)에서는 각각 섬유흉에 대한 우폐 박피술 및 좌심실벽의 소동맥류에 대한 동맥류 절제술을 심방박피술과 동시에 시행하였다. 증례 23은 특징적 임상소견과 함께 심낭 석회화 음영을 보이고 우심도자법을 시행하여 진단이 확정되었으나 수술을 거절하고 퇴원하였다. 심낭 박피술을 시행하지 않은 타 1례 (증례 31)는 포도상구균성폐염을 동반한 패혈증환자로 가료중 심낭교약의 소견을 보여 심낭 생검만을 시행하고 진단을 확립하였다.

증례 21은 심낭 박피술을 시행하였으나 술후 현저한 증상 및 임상 소견이 호전을 보지 못하여 술후 3개월에 재차 심낭 박피술을 시행하였다.

수술 결과

심낭 박피술을 시행한 33례중 수술 사망례는 없었고 3례가 재원중 사망하여 병원 사망율은 9.1%였다. 그중 1례 (증례 9)는 섬유흉에 대한 우폐 박피술을 동시에 시행하였던 예로, 술중 하공정맥의 파열이 있어 즉시 봉합하였으나 양측 횡격막 신경이 손상되어 술후 2주일에 호흡 및 순환장애로 사망하였다. 증례 15는 만족할만한 심낭 박피술에도 불구하고 술후 울혈성 심부전증상이 계속되다가 술후 제8일에 사망하였다. 또 다른 1례 (증례 34)는 포도상구균 패혈증 중세로 입원하여 입원 5주 후에 심낭교약의 임상소견으로 심낭박피술을 행한 환자로 수술중 및 술후 제5일에 심정지를 일으켜 사망하였다. 재수술을 한 증례 21은 잔존하는 심낭조직을 제거한 후 호전을 보였다. 생존 퇴원한 30례에서의 술후 퇴원시까지의 기간은 평균 19.1일이었으며 퇴원시 전례에서 임상소견의 호전과 혈액학적 개선을 보였다. 이학적 소견도 복수, 말초 부종 및 비종대는 전례에서 소실되었으나 경부정맥의 노장은 술후 정맥압 측정치의 하강에 병행하여 전례에서 그 정도가 경감되거나 소실되었으며, 수레에서는 아직도 경중의 소위 hepatojugular reflex 를 보였다. 종대된 간은 전례에서 적어도 1횡지 이상 축소되었다. 퇴원 당시 전혀 축지되지 않는 예는 없었다.

혈역학적 검사상 말초정맥압 측정치는 전례에서 술전치보다 현저한 하강을 보여 퇴원전에는 평균 14.8cmH₂O 를 나타내었으며 연장되었던 순환시간도 확실히 단축되어 arm-to-tongue time 은 술전 40.6에서 술후 평균 21.2로 압축되었고 arm-to-lung time 은 술전 평균 19.7에서 술후 평균 12.8로 현저한 저하를 보였다 (Table 5)

심전도상으로 술전 정상 리듬을 보였던 26례중 2례에서 일시적으로 심방세동을 보이다가 퇴원시에는 다시 정상리듬으로 회복되었고 술전 심방세동을 보이던 예중 1례에서는 퇴원시 정상 리듬을 보였다. 일반적으로 QRS 파의 전압은 술후 회복실에서부터 이미 증가하는 경향을 보였으며, 퇴원시에 전형적인 저전압을 나타낸 예는 없었다. 첫 사망례 (증례 9)에서 술전 정상축 편위에서 술후 좌측 편위를 보인 것을 제외하면 술후에 축편위의 변화를 보이지 않았으며 대체로 심전도 위치도 큰 변동이 없었다. 그러나 술전에 transitional zone 이 우측으로 회전되는 경향을 보였던 예중 많은 예에서 술후에는

Table 8. Postoperative right heart catheterization

Case No.	PA	RV	RVEDP	RA	CSV	PW	Remarks
18	Preop	38/5	10	10/7			Immediately after
	Postop	20/8	—	5/2			Operation on the table
21	Preop	27/18	28/13	20	20/13	17/13	POD 3 months and
	Postop		42/0	18	18/8	18/8	before respiration
29	Preop	28/10	28/4	12	12/5	10/4	26/18
	Postop	24/10	24/0	—	8/6	8/6	10/4
30	Postop	24/6	24/0	—	3-4	2-4	POD 42 days

Table 9. Postoperative Complications in 7 cases

Wound infection	1
Osteomyelitis of sternum	1
Partial separation of sternum	1
Substernal hematome formation	1
Bilateral phrenic nerve injuries	1
Congestive heart failure	1
Cardiac arrest	1

다시 좌측으로 회전되어 정상화되는 경향을 볼 수 있었다. T파의 변화는 거의 전례에서 수술 직후 또는 며칠 간에는 오히려 더욱 진행되어 저전압은 등전압에, 등전압에서는 역전파로, 역전파의 정도는 더욱 커지는 경향을 보이다가, 퇴원시에 가까와지면서 대체로 술전 또는 정상 방향으로 회복되어 갔다. 그러나 P파의 변화는 재원중 큰 호전을 보지 못하였다.

술후우심도자법은 4례에서 시행하였다(Table 8). 재수술이 요구되었던 증례 21을 제외하고 심장내압의 저하 특히 우심실내 말기 확장기압의 상승이 소실되었다.

심낭 박피술을 시행한 33례중 7례(21.2%)에서 술후 합병증을 경험하였다(Table 9). 개흉창의 합병증이 4례로 모두 흉골정중중절개로 수술한 예였다. 이중 창상 감염은 2례로 증례 28은 연부조직에 국한하는 염증으로 용이하게 치유되었으나, 증례 10은 만성 흉골골수염으로 술후 5년에 재입원하여 수술후 완치되었다. 타 2례는 각각 흉골 봉합선의 부분적 분리 및 흉골하 혈중형성으로 재원중 재수술하여 완치되었다. 불충분한 심낭 박피술의 소견을 보인 1례는 재차 심낭 박피술 양측성 횡격막 신경손상(증례 9)을 보인 예는 술후 2주에, 울혈성심부전(증례 15)례는 술후 8일에, 그리고 수술전포도상구균 패혈증을 보였던 예는 술중, 그리고 술후 심정

지를 일으켜 술후 5일만에 사망하였다.

술후 조직학적 검사상 31례중 10례(32.3%)가 결핵성 심낭염으로 증명되었으며, 나머지 17례는 만성 비특이성 심낭염의 소견으로 보고되었다(Table 1).

후자중 4례는(증례 8, 12, 31 및 34)는 병력상 화농성 심낭염에 대한 심낭 침자로 포도상구균이 증명되었으며 또 1례(증례 21)는 소아 환자로 신체 타 부위에서 결핵의 증거 없이 Tuberculin 피내검사가 양성이어서 심낭염의 원인이 결핵성인 것으로 추측되었다.

고 안

만성교약성 심낭염은 흔히 석회침착을 동반한 심낭조직의 섬유성 비후로 말미암아 심장의 수축기 특히 확장기에 기계적 장애를 일으켜 특징적인 임상증상을 야기하게 되는 것으로 주된 기전은 좌우심실의 확장기 충만을 제한하는 것이다. 심낭조직의 변화가 진행됨에 따라 염증소견에 따르는 특이성을 잃어 병리조직학적으로 원인 질환을 감별하기 곤란한 때가 많다.

그러나 감염, 외상, 류우머티즘성 심장 질환, 압중 등이 원인 질환으로 생각되며^{10, 16, 28)} 노독증^{25, 26)}, 방사선 치료후²⁷⁾ 그밖의 여러 질환에서 병발하기도 한다^{29, 30, 31)} 알려진 원인중에는 결핵이 가장 흔한 원인으로 보고되어 왔으나²⁸⁾ 항결핵요법의 발달로 지역에 따라 차이가 있으며²³⁾ 거의 없어진 곳도 있으나 여전히 60%이상의 고율을 보이기도 한다.¹⁸⁾

본 보고예에서 결핵성으로 보고된 10예중(30.3%) 6예가 병력기간으로 보아 발병시기가 16세 이전으로 추정되어 소아환자에서 결핵이 많았다. 이러한 경향은 아직도 한국에서는 결핵 아동수가 많은 것이 그 이유중의 하나가 될 수 있는 것으로 추측되었다.³⁾

결핵 이외에도 화농성심낭염을 포함하는 여러가지 원인이 보고되고 있으나 본 보고예중에서는 5예의 화농성

심낭염에 속박한 교약성 심낭염 외에는 뚜렷한 원인을 찾아 볼 수 없었다.

병태생리학적으로 보면 확장기에 우심실의 혈액충만이 일어나지 않아 정맥계고혈압을 초래하여 복수, 간종대 및 말초 부종을 초래하고 또 좌심실에 동일한 작용으로 호흡곤란, 폐야, 혈관 음영증가 및 흉막액 저류를 초래하여 특징적인 임상증상과 그 이학적 소견을 보인다⁷⁾.

심낭 박피술을 시행한 33예중 생존 퇴원한 전예가 퇴원시 현저한 임상적 호전을 보였으며, 최장 7년의 슬후 경과 관찰중 재발이 없었음은 반흔화된 심낭조직의 제거로 기계적 제한을 없애는 것이 일차적으로 중요한 치료방법이 될뿐 아니라 심근조직에 어떠한 퇴행성 변화가 있었다¹⁵⁾ 비교적 가역성일 수 있음을 추정할 수 있다.¹²⁾ 심근의 위축 및 퇴행성 변화는 심근의 섬유화 혹은 관상 혈류의 제한 결과로 생각된다²²⁾. 또 적절한 내과적 치료에도 불구하고 전례에서 상승되어 있던 슬전 정맥압이 슬후에는 비교적 급속히 정상화되었음은 정맥계의 반사적 혈관운동 조절이 동맥계에서보다 적절하지 못한 이유 외에 정맥혈환류의 기계적 장애가 일차적인 큰 요소임을 반영하는 것이다.

순환시간의 연장은 양측 심실이 다같이 장애를 받고 있음을 나타내는 것으로 폐정맥 모세관압이 6예 전예에서 상승되고 있는 소견으로 증명되었다.

한편 심방내압 곡선은 높은 공정맥내압으로부터의 혈액의 급격한 심방내유입, 상승된 심방내압에서 심실내로의 이동등, 심방의 급격한 충일과 상승된 심방 평균내압으로 과장된 정상 확장기압의 저하 결과 M 또는 W상의 굴곡을 보인다^{18, 19, 20)}.

심실내압곡선은 교약성 심낭 반흔조직으로 심실 충만이 급격히 장애되어 초기에 diastolic dip을 보이다가 곧 확장기압의 급격한 상승으로 특징적인 소위 "Square-root sign"을 보인다^{7, 9, 24)}.

슬후 우심도자법은 4예에서 실시하였을 뿐이나 확실히 임상증상의 호전과도 병행하여 비교적 빠른 시일내에 정상화되며 이 우심도자법은 중에 21에서 본마와 같이 불충분한 심낭 박피 진단에도 결정적 도움을 주는 것으로 슬후 심도자 검사법의 가치는 크다¹¹⁾. 검사실 소견상 일반적으로 특징적인 것은 없으나 때때로 교약성 심낭염으로 인하여 저단백혈증을 나타내고 장관에서 단백질이 소실되었다가 수술후 회복되는 예가 보고되고 있다^{13, 14)}. 간기능 검사중 어떤 것은 슬후 결과에 대한 예민한 요소가 된다 하며 혈청 globulin 량, albumin-

globulin비 및 Prothrombin-Proconvertin time 이 지적된 보고도 있다.

심전도상의 변화를 보면 본 보고예에서와 같이 대부분에서 P와 QRS 및 T파의 변동을 초래한다고 알려져 있다. 그러나 심낭 박피술을 시행하여 임상적 증상이 없음에도 일부에서는 심전도상의 변화가 지속되고 있음이 보고되는데 이것으로 심근 자체의 변화가 혈액학에 관계함을 알 수 있다¹⁰⁾.

심전도의 축 변위가 있다면 우측으로 편위가 많을⁵⁾ 본 보고예에서도 보는 바이나, 심전도 위치나 축회전에 대한 문헌보고는 거의 볼 수 없다.⁸⁾ 본 증례에서도 많은 예가 수직 또는 반수직위를 보이며 반시계 방향으로 축회전 경향을 보이며 특징적이었다.

본 보고예에서 보면 확실히 QRS 파의 전압은 슬후에 증가되고 또 심전도 축회전이 반시계 방향에서 시계 방향으로의 정상화 경향을 보였다. 또한 P파 및 T파의 변화도 시간을 요하나 정상화되어가는 방향으로의 변화를 볼 수 있었다.

그러나 슬전 심전도 소견 이상이나 그 정도가 직접 슬후 결과에 크게 영향을 주지는 않는 것으로 보였다²⁾. X-선 소견을 보면 심장 음영의 증대 경향은 비후된 심장조직이 한 이유가 되며¹⁵⁾ 상당한 심근기능 장애와 비교적 교약이 적을 때는 심장이 커질 수 있는 결과일지도 모른다. 또한 흉막 음영에서 흉막액 저류가 양측 특히 우측에 많이 보이는 것은 좌심부전과 해부학적으로 우측 횡격막에 임파관의 분포가 많은 사실로 설명될 수도 있다²⁾.

심낭 박피술을 시행할 때는 좌심실쪽을 먼저 박리하는 것이 중요하며^{7, 8, 9, 24)} 우심실은 나중에 박리토록 한다⁷⁾. 심낭박피술은 만성 교약성 심낭염에 대해 시행할 때의 외과적 위험성 및 슬후 결과는 확실히 현저한 개선을 이루어왔으며 최근에는 거의 수술 사망율은 없이 대부분의 환자에서 완치 또는 만족할만한 성적이 보고되고 있다.

본 보고예에서도 수술 사망에는 없었으며 병원사망율은 35예에서 시행한 33회의 심낭 박피술에서 3례(9.1%) 있었다.

결 론

서울대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 1958년 이후 심낭 박피술을 시행한 33예를 포함하는 35예의 만성 교약성 심낭염에 대하여 슬전 및 슬후를 통하여 임상적으로 관찰하였다.

1. 전 35예중 남자는 29예, 여자는 6예였고 평균연령

은 23.8세였다.

2. 심낭 박피술후 생존한 30예에서 현저한 임상적 호전을 보였으며, 수술중 사망에는 없었고 병원 사망은 3예(9.1%)였다.

3. 술전 평균 25.8cmH₂O로 상승된 말초정맥압은 술후 14.8cmH₂O로 하강되고, 순환시간의 개선도 병행되었으며, 술후 우심도자 검사에서 정상화됨을 보았다.

4. 술전 심전도상 저전압현상, P파 T파의 변화 및 심전도 위치가 수직 또는 반수직을 나타냄이 특징적이었고 술후 정상화하여 갔다.

5. 술후 7예의 합병증을 경험하였으며 이중 3예가 사망하였다.

6. 조직검사상 21예는 만성비 특이성 심낭염으로 보고되고 10예(32.3%)에서 결핵성 심낭염으로 증명되었다.

REFERENCES

1. 朴永寬, 俞鎮一, 金鍾煥, 徐景彌, 李寧均, 李迎雨: 慢性 絞約性 心囊炎(23例 手術報告). 大韓胸部外科學會雜誌 1:61, 1968.
2. 김중환, 이영근, 노준량, 손광현, 서경필, 이영균, 김광우, 꺾일용, 홍창의, 장재현: 만성 고약성 심낭염의 외과적 치료(31예 보고). 대한외과학회잡지 13:1, 1971.
3. 李純範, 姜碩哲, 羅昌洙, 洪彰義, 李寧均: 小兒의 慢性緊縮性心囊炎. 大韓小兒科學會誌 11:17, 1968.
4. Harrington, S.W.: *Chronic constrictive pericarditis; Partial pericardiectomy and Epicardiolysis in twenty-four cases*, *Ann. Surg.*, 120:468, 1944.
5. Holman, E., and Willett, F.: *The Surgical correction of constrictive pericarditis*, *Surg. Gynec. & Obst.*, 89:129, 1949.
6. Johnson, J.V., and Kirby, C.K.: *A new incision for pericardiectomy*, *Ann. Surg.*, 133:540, 1951.
7. Cooley, J.C., Clagett, O.T., Kirklin, J.W.: *Surgical aspects of chronic constrictive pericarditis*, *Ann. Surg.*, 147:488, 1958.
8. Whitacre, W.B., Blakemore, W.S., Kirby, C.K., Johnson, J.: *Surgical therapy of chronic constrictive pericarditis: 26 cases*, *Surgery*, 56: 874, 1964.
9. Fitzpatrick, D.P., Wyso, E.M., Boshier, L.H., Richardson, D.W.: *Restoration of normal intracardiac pressure after extensive pericardiectomy for constrictive pericarditis*, *Circulation* 25:484, 1962.
10. Glenn, F., and Diethelm, A.G.: *Surgical treatment of constrictive pericarditis*, *Ann. Surg.* 155:883, 1962.
11. Farrow, C.D., Jr., Brom, A.G., and Nauta, J.: *The surgical treatment of pericarditis; A follow up study*, *Dis. Chest* 48:478, 1965.
12. Yu, P.N.G., Lovejoy, F.W., Joos, H.A., Nye, R.E., Jr., and Mahoney, B.B.: *Right auricular and ventricular pressure patterns in constrictive pericarditis*, *Circulation*, 7:102, 1953.
13. Wilkinson, P., Pinto, B., and Senior, J.R.: *Reversible protein-losing enteropathy with intestinal lymphangictasia secondary to chronic constrictive pericarditis*, *New Eng. J. Med.* 273:1178, 1965.
14. Plauth, W.H., Waldmann, T.A.: *Wochmer, R.D., Braunwald, N.S., and Braunwald E.; Protein-losing enteropathy secondary to constrictive pericarditis in childhood*, *Pediatrics*, 34:636, 1964.
15. Deterling, R.A. and Humphreys, G.H.: *Factors in the etiology of constrictive pericarditis*, *Circulation*, 12:30, 1955.
16. Holman, E. and Willett, F.: *Results of radical pericardiectomy for constrictive pericarditis*, *J.A.M.A.* 157:789, 1955.
17. Bigelow, W.G. Dolan, F.G., Wilson, D.R., and Gunton, R.W.: *Subtotal pericardiectomy for constrictive pericarditis*, *Surgery*, 41:102, 1957.
18. Anand, S.S., Sain, V.K., and Wahi, P.L.: *Constrictive pericarditis*, *Dis. chest* 47:291, 1965.
19. McPhail, J.L., Sukumar, I.P., Vytilingam, K.I. et al.: *Surgical management of constrictive pericarditis*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 53:360, 1967.
20. Lazarides, D.P., Avgoustakis, 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.
21. Mullen, D.C., Dillon, M.L., Young, W.G., and Sealy, W.C.: *Pericardiectomy in nontuberculous pericarditis*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*

- 58:517, 1969.
22. Harrison, E.C., Crawford, D.W., Lau, F.Y.K.: *Sequential left ventricular function studies before after pericardiectomy for constrictive pericarditis; Delayed resolution of residual restriction. Ann. J. Cardiol.* 26:319, 1970.
 23. Rooney, J.J., Crocco, J.A., and Lyons, H.B.: *Tuberculous pericarditis. Ann. Inter. Med.*, 72: 73, 1970.
 24. Wychulis, A.R., Connolly, D.C., and McGoon, D.C.: *Surgical treatment of pericarditis. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 62:608, 1971.
 25. Nickey, W.A., Chinitz, J.L., Flynn, J.J., Adam, A., Kim, K.B., Schwartz, A.B., Onesti, G., and Schwartz, C.D.: *Surgical correction of uremic constrictive pericarditis. Ann. Intern. Med.*, 75:227, 1971.
 26. Wolfe, S.A., Bailey, G.F., and Collins, J.J.: *Constrictive pericarditis following uremic effusion. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 63:540, 1972.
 27. Palmer, H.M., Cocking, J.B., and Emmanuel, I.G.: *Irradiation-induced constrictive pericarditis in intestinal lymphangiectasis. Br. Med.* 4:783, 1970.
 28. Sommerville, W.: *Constrictive pericarditis with special reference to the change in natural history brought about surgical intervention. Circulation*, 37 & 38 Suppl. V-102, 1968.
 29. Wooley, C.F., and Hosier, D.M.: *Constrictive pericarditis due to Hystoplasma Capsulatum. New Eng. J. Med.* 264:1230, 1961.
 30. Lazle, N.H.: *Constrictive pericarditis as a sequel to hemopericardium. Report of a case following anticoagulant therapy. Ann. Intern. Med.* 46:403, 1957.
 31. Halliday, J.H., Jose, A.D., and Nicks, R.: *Constrictive pericarditis following rupture of a ventricular hydatid cyst. Brit. Heart J.* 25:821, 1963.