

심초음파도상 확장형 심근증의 관련인자에 따른 비교연구

부산대학교 의과대학 내과학교실

〈 지도 : 신 영 기 교수 〉

손 교 익 · 김 호 균

= ABSTRACT =

A Comparative Study of Echocardiographic Dilated Cardiomyopathy According to Its Etiologic Factors

Gyo-Ik Sohn, M.D. and Ho-Kyun Kim, M.D.

(*Director: Prof. Young-Kee Shin, M.D.*)

Dept. of Int. Med., Pusan National University Hospital

The characteristics of echocardiographic dilated cardiomyopathy according to its etiologic factors were studied from June, 1984 to September, 1986 in Pusan National University Hospital.

The cases included in the study were 144 patients, 90 cases of male and 54 cases of female respectively ranging the age from 17 years old to 79 years old. Patients with valvular heart disease were excluded in this study.

The results were as follows:

1) Primary dilated cardiomyopathy was 40.3%, and secondary dilated cardiomyopathy was 59.7% of the study group. In secondary dilated cardiomyopathy, its etiologic factors were hypertension 17.4%, ischemic heart disease 27.8%, thyrotoxicosis 5.6%, chronic renal failure 4.8%, pregnancy 3.4% and alcohol drinking 0.7%.

2) Atrial fibrillation was noted in 32.6% of primary, 36.0% of hypertensive, 30.0% of ischemic and 62.5% of toxic cardiomyopathy.

Conduction disturbance was noted in 57.1% of uremic cardiomyopathy, it was far more frequent comparing with other cases of cardiomyopathy ranging 20-30%.

3) The frequency of end-diastolic internal dimension of left ventricle over 6.0cm was 58.6% in primary, 68.0% in hypertensive, 75.0% in ischemic, 71.4% in uremic and 40.0% in

postpartum cardiomyopathy.

4) The frequency of ejection fraction of left ventricle below 40% was 17.2% in primary, 8.0% in hypertensive, and 28.2% in ischemic cardiomyopathy.

5) The paradoxical motion of anteroseptal wall of left ventricle was observed in 6.9% of primary, 4.0% of hypertensive, and 17.5% of ischemic cardiomyopathy. The ratio of anteroseptal wall motion to posterior wall motion below 0.4 was 15.6% in primary, 20.0% in hypertensive, and 25.0% in ischemic cardiomyopathy.

6) The frequency and grade of mitral regurgitation became increased with the dilatation of left ventricle.

7) The follow-up of cardiothoracic ratio was helpful significantly in the prediction of prognosis.

서론

대상 및 방법

심근증은 그 원인을 명확히 알 수 없는 심장근육의 질환으로 정의¹⁾되며, Goodwin²⁾, Oakley³⁾ 등의 병태생리학적 분류에 의하면 울혈형 심근증, 비후형 심근증, 제한형 심근증의 세 군으로 대별되며 이것이 임상적으로 가장 합리적인 것으로 받아들여지고 있다. 이 중에서 울혈형 심근증이란 용어는 울혈성 심부전이 질병의 말기에 흔히 나타나는 것에서 비롯되었으나, 이 보다는 심실, 특히 좌심실의 확장이 초기부터 특징적으로 나타나기 때문에 현재는 이를 확장형 심근증으로 기술하고 있다.

이러한 확장형 심근증은 심실의 확장과 수축력 감소를 주된 병변으로 하며 이런 소견이 다른 심근증과의 감별에 중요하고 최근에 단층 초음파 심음향도 검사가 임상에 이용되면서 제외적 진단법에 의한 원발성 확장형 심근증의 임상적 진단도 용이해 졌다.

좌심실이 확장되는 원인으로는 원발성 확장형 심근증 외에도 고혈압, 허혈성 심질환, 심장 판막질환, 만성 신부전증, 음주, 당뇨병, 갑상선 중독증 및 임신등에 이차적으로 관찰되고 있음이 보고되고 있다⁴⁻¹¹⁾. 이에 저자는 단층 초음파 심음향도상에서 좌심실의 확장을 관찰할 수 있었던 예를 대상으로 하여 확장형 심근증의 관련인자 및 그 임상 및 검사실적 소견의 특성을 비교 고찰하고자 본 연구를 시도하였다.

연구대상군은 부산대학 부속병원에서 1984년 6월 이후 경험한 예중에서 단층 초음파 심음향도상 좌심실의 확장말기 내경이 5.6 cm 이상으로 확대되어 있으면서⁴⁾ 그 원인이 심장 판막질환이 아니었던 144예였다.

대상군을 좌심실의 환자에 대한 명백한 원인이 없었던 원발성과 그 관련인자를 추정할 수 있었던 속발성으로 구분하였으며 속발성인 경우에 그 관련인자에 따라서 고혈압, 허혈성 심질환, 갑상선 중독증, 만성 신부전증, 임신, 음주등으로 나누었다.

그 관련인자가 고혈압 및 음주인 군은 병력에 기초를 두었고, 갑상선 중독증과 만성 신부전증은 병력, 이학적 소견 및 검사실 소견을 근거로 하였고 임신에 의한 것은 Demakis 등^{9,10)}의 criteria에 의해 분류하였다. 허혈성 심질환에 의한 것은 심전도상 허혈성 심질환을 암시하는 병적 Q파의 존재 또는 전형적인 심근허혈의 소견을 관찰할 수 있으면서 이에 상응하는 좌심실 벽운동의 이상이 관찰되는 예를 대상으로 하였다.

좌심실의 구혈율은
$$\frac{(\text{확장말기 좌심실 내경})^3 - (\text{수축말기 좌심실 내경})^3}{(\text{확장말기 좌심실 내경})^3} \times 100$$
 으로 계산하였고 심전도상 좌심실의 비대는 Scott 등¹²⁾의 기준에 의하였으며 M-mode를 이용한 벽운동은 Amer-

ican Society of Echocardiography의 기준에 의해 전벽중격과 후벽의 운동의 amplitude를 측정하였으며 2면상 Color Doppler를 이용한 판막의 역류도는 Omoto 등¹³⁾의 기준에 의해 측정하였다.

입원기간 동안의 임상적 경과를 관찰하기 위하여 흉부 X-선사진에서 심비대의 변화를 심흉곽비(cardiothoracic ratio, 이하 CT ratio)로 측정하여 입원당시와 비교하였다.

관찰성적

연구대상 144 예중 원발성이 58예 (40.3%), 속발성이 86 예 (59.7%) 였으며, 속발성인 경우에 관련 인자가 고혈압인 군이 25예 (17.4%), 허혈성 심질환이 40예 (27.8%), 갑상선 증독증이 8예 (5.6%), 만성 신부전증이 7예 (4.8%), 임신이 5예 (3.4%),

Table 1. Frequency of echocardiographic dilated cardiomyopathy according to etiologic factors

Etiologic factors	No. of patients (%)
Primary Dilated Cardiomyopathy	58 (40.3)
Secondary Dilated Cardiomyopathy	86 (59.7)
HTN	25 (17.4)
IHD	40 (27.8)
Toxic	8 (5.6)
CRF	7 (4.8)
Preg.	5 (3.4)
Alcohol	1 (0.7)
Total	144 (100.0)

HTN: Dilated Cardiomyopathy Related to Hypertension, IHD: Dilated Cardiomyopathy Related to Ischemic Heart Disease, Toxic: Dilated Cardiomyopathy Related to Thyrotoxicosis, CRF: Dilated Cardiomyopathy Related to Chronic Renal Failure, Preg.: Dilated Cardiomyopathy Related to Pregnancy, Alcohol: Dilated Cardiomyopathy Related to Alcohol Drinking.

Table 2. Age and sex distribution of echocardiographic dilated cardiomyopathy

Group Age (Yrs.)	*Primary		HTN		IHD		Toxic		CRF		Preg.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
- 19	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 - 29	7	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3
30 - 39	3	3	1	1	-	-	2	1	1	1	-	2
40 - 49	6	3	7	4	4	2	-	2	1	-	-	-
50 - 59	8	4	6	3	8	5	-	1	1	1	-	-
60 - 69	6	6	-	-	11	3	-	2	-	-	-	-
70 -	6	2	3	-	4	3	-	-	-	-	-	-
Total	39	19	17	8	27	13	2	6	5	2	-	5

*Primary: Primary Dilated Cardiomyopathy.

Abbreviations are same as Table 1 in this table and the following tables and figure.

음주가 1예(0.7%)이었다(Table 1).

연령별로는 40대이후가 대부분을 차지하여 원발성군에서 41예(70.7%), 속발성군에서는 고혈압성이 23예(92.0%), 허혈성이 40예(100.0%), 갑상선 중독성이 5예(62.5%) 및 요독성은 3예(42.9%)였고 산후성은 모두 26세~35세였다. 그리고 남녀별 빈도는 원발성과 고혈압성, 허혈성 및 요독성은 약 2:1로 남자에서 많았고 갑상선 중독성은 1:3으로 여자에서 더 많았다(Table 2).

심전도 소견에서 심방세동은 원발성군에서 17예(29.3%), 속발성군에서는 고혈압성이 8예(32.0%), 허혈성이 12예(30.0%)였고, 갑상선 중독성

에서는 5예(62.5%)에서 관찰되었다. 전도장애를 나타낸 것은 원발성이 17예(29.3%), 고혈압성이 5예(20.0%), 허혈성이 13예(27.5%)였고, 요독성에서는 4예(57.2%)였다. 심전도상 좌심실비대소견은 원발성 25예(43.1%), 고혈압성 26예(80.0%), 허혈성이 20예(50.0%), 갑상선 중독성 6예(75.0%), 요독성이 6예(85.7%), 산후성이 3예(60.0%)에서 관찰되었다. 이 외에도 심방조동, 저전위등이 소수에서 관찰되었다(Table 3).

좌심실의 확장말기 내경이 7.1cm 이상 증가된 경우는 원발성군에서 15예(25.9%), 고혈압성 5예(20.0%), 허혈성 14예(35.0%) 및 요독성의 1예

Table 3. Electrocardiographic findings in echocardiographic dilated cardiomyopathy

Group ECG findings	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg.
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Atrial fibrillation	17 (29.3)	8 (32.0)	12 (30.0)	5 (62.5)	-	-
I-V conduction defect	11 (19.0)	3 (12.0)	10 (25.0)	-	3 (42.9)	-
1° A-V block	6 (10.3)	2 (8.0)	3 (7.5)	-	1 (14.3)	-
Low voltage	3 (5.2)	1 (4.0)	5 (12.5)	-	-	-
Atrial flutter	1 (1.7)	1 (4.0)	-	-	-	-
LVH	25 (43.1)	20 (80.0)	20 (50.0)	6 (75.0)	5 (71.4)	3 (60.0)
No. of patients	58 (100.0)	25 (100.0)	40 (100.0)	8 (100.0)	7 (100.0)	5 (100.0)

Abbreviations: I-V; Intraventricular, A-V; Atrioventricular, LVH; Leftventricular hypertrophy.

Table 4. End-diastolic internal dimensions of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

group LVIDd	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
- 6.0	24 (41.4)	8 (32.0)	10 (25.0)	8 (100.0)	2 (28.6)	3 (60.0)
6.1 - 6.5	13 (22.4)	7 (28.0)	7 (17.5)	-	1 (14.3)	1 (20.0)
6.6 - 7.0	6 (10.3)	5 (20.0)	9 (22.5)	-	3 (42.8)	1 (20.0)
7.1 - 7.5	10 (17.2)	3 (12.0)	7 (17.5)	-	1 (14.3)	-
7.6 - 8.0	2 (3.4)	1 (4.0)	6 (15.0)	-	-	-
8.1 -	3 (5.3)	1 (4.0)	1 (2.5)	-	-	-
Mean (cm)	6.5	6.5	6.7	5.7	6.6	6.1

Abbreviation: LVIDd; End-diastolic internal dimension of left ventricle

(14.3%)였고, 갑상선 증독성 및 산후성에서는 모두 7.0cm 이하의 범위안에 있었다 (Table 4).

좌심실의 수축말기 내경이 5.6cm 이상으로 증가된 것은 원발성군에서 11예 (19.0%), 고혈압성 6예 (24.0%), 허혈성 17예 (43.6%) 및 요독성의 6예 (14.3%)였고, 갑상선 증독성 및 산후성에서는 관찰되지 않았다 (Table 5).

구혈율이 40% 미만으로 저하된 것은 원발성군에서 10예 (17.2%), 고혈압성 2예 (8.0%) 및 허혈성이 11예 (28.2%)였고, 갑상선 증독성, 요독성 및 산후성에서는 관찰되지 않았다. 또 60% 이상을 보인 경우는 원발성군이 26예 (44.9%), 고혈압성 15예 (60.0%), 허혈성 13예 (33.4%), 갑상선 증독성 8예 (100.0%), 요독성 4예 (57.1%) 및 산후성이 3예 (60.0%)였다 (Table 6).

M-mode에 의한 심실 전벽중격의 운동이 0.4cm 이하로 저하된 것은 원발성 22예 (38.0%), 고혈압성 10예 (40.0%), 허혈성 22예 (55.0%), 갑상선 증독성 1예 (14.3%) 및 요독성의 1예 (14.3%)였고, 산후성에서는 관찰되지 않았으며, 전벽중격이 기이성 운동을 보인 경우는 원발성 4예 (6.9%), 고혈압성 1예 (4.0%) 및 허혈성이 7예 (17.5%)였다 (Table 7).

M-mode에 의한 후벽의 운동이 0.8cm 이하로 저하된 것은 원발성 31예 (53.3%), 고혈압성 16예 (64.0%), 허혈성 32예 (80.0%), 갑상선 증독성 3예 (42.9%), 요독성 4예 (57.1%) 및 산후성이 3예 (60.0%)였다 (Table 8).

좌심실 후벽의 운동에 대한 전벽중격의 운동비가 0.40이하로 저하된 경우는 원발성 9예 (15.6%)

Table 5. End-systolic internal dimensions of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

group LVIDs (cm)	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
4.5	25 (43.1)	12 (48.0)	12 (30.8)	8 (100.0)	3 (42.8)	3 (60.0)
4.6-5.0	12 (20.7)	1 (4.0)	7 (17.9)	-	1 (14.3)	1 (20.0)
5.1-5.5	10 (17.2)	6 (24.0)	3 (7.7)	-	2 (28.6)	1 (20.0)
5.6-	11 (19.0)	6 (24.0)	17 (43.6)	-	1 (14.3)	-
Mean (cm)	4.9	4.8	5.2	3.9	4.5	4.4

Abbreviation: LVISs; End-systolic internal dimension of left ventricle

Table 6. Ejection fractions(EF) of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

group EF (%)	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
-29	2 (3.4)	1 (4.0)	2 (5.1)	-	-	-
30-39	8 (13.8)	1 (4.0)	9 (23.1)	-	-	-
40-49	10 (17.2)	4 (16.0)	7 (17.9)	-	1 (14.3)	2 (40.0)
50-59	12 (20.7)	4 (16.0)	8 (20.5)	-	2 (28.6)	-
60-69	15 (25.9)	10 (40.0)	8 (20.5)	6 (75.0)	1 (14.3)	2 (40.0)
70-	11 (19.0)	5 (20.0)	5 (12.9)	2 (25.0)	3 (42.8)	1 (20.0)
Mean (%)	55.5	58.9	51.8	69.9	65.1	60.2

Table 7. Maximal excursions of anteroseptal wall of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

Group Amplitude (cm) *	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg.
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Paradoxic +	4 (6.9)	1 (4.0)	7 (17.5)	-	-	-
-0.2	7 (12.1)	3 (12.0)	9 (22.5)	-	-	-
0.3 - 0.4	15 (25.9)	7 (28.0)	13 (32.5)	1 (14.3)	1 (14.3)	-
0.5 - 0.6	17 (29.3)	5 (20.0)	5 (12.5)	3 (42.8)	2 (28.6)	2 (40.0)
0.7 - 0.8	10 (17.2)	5 (20.0)	3 (7.5)	2 (28.6)	-	2 (40.0)
0.9 -	5 (8.6)	4 (16.0)	3 (7.5)	1 (14.3)	4 (57.1)	1 (20.0)
Total	58 (100.0)	25 (100.0)	40 (100.0)	7 (100.0)	7 (100.0)	5 (100.0)

* Amplitude: Amplitude of anteroseptal wall motion, + Paradoxic: Paradoxic motion of anteroseptal wall.

Table 8. Maximal excursions of Posterior wall of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

Group Amplitude (cm) *	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg.
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
-0.4	11 (18.9)	5 (20.0)	7 (17.5)	-	-	-
0.5 - 0.6	10 (17.2)	7 (28.0)	13 (32.5)	2 (28.6)	3 (42.8)	1 (20.0)
0.7 - 0.8	10 (17.2)	4 (16.0)	12 (30.0)	1 (14.3)	1 (14.3)	2 (40.0)
0.9 - 1.0	16 (27.6)	5 (20.0)	5 (12.5)	4 (57.1)	1 (14.3)	2 (40.0)
1.1 -	11 (19.0)	4 (16.0)	3 (7.5)	-	2 (28.6)	-
Total	58 (100.0)	25 (100.0)	40 (100.0)	7 (100.0)	7 (100.0)	5 (100.0)

* Amplitude: Amplitude of posterior wall motion.

Table 9. The ratio of maximal excursions of anteroseptal wall to posterior wall of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

Group Ratio *	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg.
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Paradoxic	4 (6.9)	1 (4.0)	7 (17.5)	-	-	-
-0.40	9 (15.6)	5 (20.0)	10 (25.0)	-	-	-
0.41 - 0.60	16 (27.6)	3 (12.0)	7 (17.5)	4 (57.1)	3 (42.8)	-
0.61 - 0.80	12 (20.7)	6 (24.0)	6 (15.0)	-	1 (14.4)	1 (20.0)
0.81 - 1.00	7 (12.0)	6 (24.0)	4 (10.0)	1 (14.3)	-	4 (80.0)
1.01 - 1.20	3 (5.2)	-	3 (7.5)	1 (14.3)	-	-
1.21 -	7 (12.0)	4 (16.0)	3 (7.5)	1 (14.3)	3 (42.8)	-
Total	58 (100.0)	25 (100.0)	40 (100.0)	7 (100.0)	7 (100.0)	5 (100.0)

Ratio * : Ratio of amplitude of anteroseptal wall motion to amplitude of posterior wall motion.

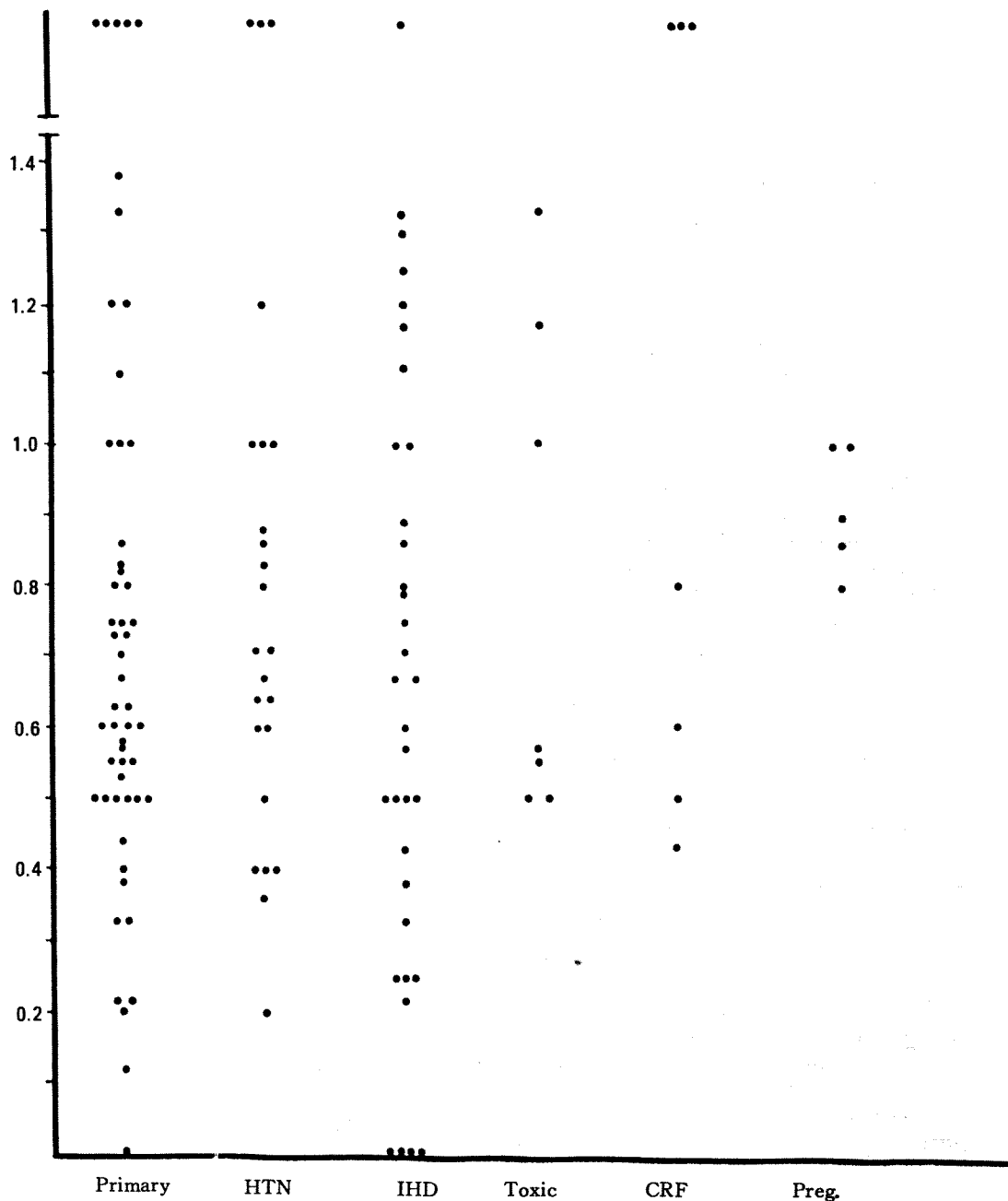


Fig. Distributions of the ratio of maximal excursion of anteroseptal wall to posterior wall of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy.

고혈압성 5 예 (20.0%) 및 허혈성이 10 예 (25.0%),
였으며, 0.81 이상 증가된 경우는 원발성 17 예 (29.3%), 고혈압성 10 예 (40.0%), 허혈성 10 예 (25.0%),
감상선 중독성 3 예 (42.9%), 요독성 3 예 (42.9%) 및 산후성이 4 예 (80.0%) 였다 (Table 9, Fig. 1).

원발성에서 좌심실의 확장말기 내경이 7.0cm이하이면서 승모판 역류가 I-II/IV도인 경우는 9/33(27.3%) 예고, III-IV/IV도는 1/33(3.0%) 예였으며 내경이 7.1cm 이상이면서 역류도가 I-II/IV인 경우는 1/12(8.3%) 예이고, III-IV/IV도는 4/12(33.3%) 예였다. 고혈압성에서는 내경이 7.0cm 이하이면서 역류도가 I-II/IV인 경우는 2/10(20.0%) 예이고, III-IV/IV도는 2/10(20.0%) 예, 7.1cm 이상이면서 I-II/IV도인 경우는 2/2(100.0%) 예였고 III-IV/IV도의 예는 없었다. 허혈성에서는 7.0cm 이하이면서 I-II/IV도인 경우는 9/16(56.3%) 예였고, III-IV/IV도는 9/16(6.3%) 예였으며, 7.1cm 이상에서 I-II/IV도는 6/13(46.2%) 예였고 III-IV/IV도는

3/13(23.1%) 예였다 (Table 10).

좌심실의 확장말기 내경이 7.0cm이하이면서 삼첨판의 역류도가 I/III도인 경우는 원발성이 6/33(18.2%) 예, 허혈성이 3/16(18.8%) 예였고 고혈압성에서는 관찰되지 않았다. 7.1cm 이상이면서 II-III/III도인 경우는 원발성이 2/12(16.7%) 예, 고혈압성 2/2(100.0%) 예, 허혈성이 3/13(23.1%) 예이었다 (Table 11).

구혈율이 60% 미만이면서 폐동맥판에서 역류를 관찰할 수 있는 경우는 원발성 11.1% (3/27). 및 허혈성의 11.1% (2/18) 에서였고 고혈압성에서는 관찰되지 않았다. 60% 이상인 경우에는 역류가 관찰되지 않았다 (Table 12).

구혈율이 50% 이상이면서 삼첨판의 역류도가

Table 10. Grades of mitral regurgitation(MR) according to end-diastolic internal dimensions of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

Grade of MR LVIDd(cm)	Primary			HTN			IHD		
	1-2	3-4	T	1-2	3-4	T	1-2	3-4	T
-6.0	5	0	20	0	1	3	4	0	6
6.1-6.5	4	0	9	1	0	3	3	0	4
6.6-7.0	0	1	4	1	1	4	2	1	6
7.1-7.5	1	2	7	1	0	1	4	1	6
7.6-8.0	0	1	2	1	0	1	2	2	6
8.1-	1	1	3	0	0	0	0	0	1
Total	11	5	45	4	2	12	15	4	29

Abbreviation: T; Total number of patients checked by 2-dimensional color doppler echocardiography.

Table 11. Grades of tricuspid regurgitation(TR) according to end-diastolic internal dimensions of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

Grade of TR LVIDd(cm)	Primary			HTN			IHD		
	1	2-3	T	1	2-3	T	1	2-3	T
-6.0	3	1	20	0	1	3	2	1	6
6.1-6.5	3	1	9	0	0	3	0	3	4
6.6-7.0	0	2	4	0	1	4	1	1	6
7.1-7.5	1	1	7	0	1	1	0	1	6
7.6-8.0	0	0	2	0	1	1	0	2	6
8.1-	0	1	3	0	0	0	0	0	1
Total	6	6	45	0	4	12	3	8	29

Table 12. Frequency of pulmonary regurgitation (PR) according to ejection fraction in echocardiographic dilated cardiomyopathy

EF (%) \ Group	Primary		HTN		IHD	
	PR	T	PR	T	PR	T
-29	0	2	0	1	0	2
30-39	1	7	0	1	1	6
40-49	1	8	0	3	0	5
50-59	1	10	0	1	1	5
60-69	0	11	0	3	0	6
70-	0	7	0	3	0	5
Total	3	45	0	12	2	29

Table 13. Grades of tricuspid regurgitation according to ejection fraction of left ventricle in echocardiographic dilated cardiomyopathy

EF (%) \ Grade of TR	Primary			HTN			IHD		
	1	2-3	T	1	2-T	T	1	2-3	T
-29	0	1	2	0	1	1	0	0	2
30-39	0	2	7	0	1	1	0	3	6
40-49	3	1	8	0	1	3	0	1	5
50-59	3	1	10	0	0	1	1	0	5
60-69	1	0	11	0	1	3	1	2	6
70-	0	0	7	0	0	3	1	2	5
Total	7	5	45	0	4	12	3	8	29

Table 14. Change of cardiothoracic ratio during admission period in echocardiographic dilated cardiomyopathy

CT ratio \ Group	Primary	HTN	IHD	Toxic	CRF	Preg.	Total (%)
Decreased	10	3	8	1	1	2	25 (69.4)
Remains same	-	1 *	2 **	-	-	1 *	4 (11.1)
Increased	3 **	1	1 +	-	2 ++	-	7 (19.4)
% of decrease	76.9%	60.0 %	72.7 %	100.0 %	33.3 %	66.7%	36 (100.0)

* Dead, ** One patient was dead, and the other was admitted frequently. *** One patient was dead, and the others were discharged inspite of medical advice. + Admitted short duration. ++ One didn't take digoxin.

I/Ⅲ도인 경우는 원발성 14.3% (4/28), 고혈압성 14.3% (1/7) 및 허혈성의 18.8% (3/16)이었고 50% 미만이면서 II-Ⅲ/Ⅲ도인 것은 원발성 23.5% (4/17), 고혈압성 60.0% (3/5) 및 허혈성의 30.8% (4/13)이었다 (Table 13).

심흉곽비의 변화는 총 36예에서 비교측정할 수 있었는데 전체의 69.4% (25/36)에서 감소하였고 11.1% (4/36)에서 변화가 없었으며, 19.5% (7/36)에서 증가되었다. 원발성은 76.9% (10/13)에서 감소하였고, 고혈압성 60.0% (3/5), 허혈성 72.7% (8/11), 갑상선 중독성 100.0% (1/1), 요독성 33.3% (1/3) 및 산후성의 66.7% (2/3)에서 감소하였다 (Table 14).

총 6예에서 사망이 확인되었는데 원발성 및 고혈압성, 허혈성 및 산후성이 각 1예씩 이었고, 요독성이 2예였으며, 사인은 4예가 울혈성 심부전이었으며, 1예는 심실세동으로 사망하였고, 1예는 심인성 급사로 추정되었다.

고 안

심근증을 1980년 WHO에서는 원인을 모르는 심장근육질환으로 정의¹⁾하고 있다. 확장형 심근증을 조직학적으로 보면 정상에 비해 심한 심근의 섬유화가 인지되고 이러한 섬유화의 증가 및 그 양상 그리고 세포의 비후등이 특징적으로 나타나며 이러한 소견은 우심실보다 좌심실에 심하여 특히 좌심실의 장애를 심하게 초래하게 된다¹⁴⁾. 임상적으로 확장형 심근증을 좌심실이나 우심실 또는 양심실의 확장을 특징으로 하며, 좌심방 및 우심방의 확장소견과 심부전을 보일 수 있고 또 다수에서 부정맥을 보인다⁵⁾. 이 병의 진단은 대부분의 예에서 제외적인 방법에 의존하고 있는 실정이며, 단층 초음파 심음향도 검사소견은 이 질환의 진단에 대단히 유용한 것으로 받아들여지고 있다.

좌심실이 확장되는 원인으로는 원발성 확장형 심근증 외에도 고혈압, 허혈성 심질환, 심장 판막질환, 만성 신부전증, 당뇨병, 갑상선 중독증, 음주 및 임신등이 보고되고 있다⁴⁻¹¹⁾. 저자의 관찰에서

는 원발성이 40.3%였고 속발성이 59.7%였으며, 속발성인 경우에 고혈압, 허혈성 심질환, 갑상선 중독증, 만성 신부전증, 임신 및 음주등이 관련인자인 것으로 추정할 수 있었다. 구미에서는 원발성이 허혈성의 약 1/4~1/10 정도를 차지하고, 후진국에서는 원발성이 그 빈도가 많다고 하며, 이는 영양결핍과 많은 관련이 있는 것으로 믿어지고 있다⁴⁾.

성별빈도는 갑상선 중독성 및 산후성을 제외하고는 모두 약 2:1로 남자에서 많아서 일본 부검예¹⁵⁾의 2.8:1, 서독 Kuhn¹⁶⁾의 2.6:1과 유사하였고 갑상선 중독성은 1:3으로 여자에서 많았으나 전체적인 갑상선 중독증의 빈도를 감안하면 여자에서 더 많이 발생한 것으로 믿기는 어렵다고 하겠다.

임신과 관련된 군을 제외하고는 40대 이후가 대부분을 차지하였고 이는 박동¹⁷⁾의 보고와 대동소이한 소견으로 믿어진다고 하겠다.

심방세동은 갑상선 중독증을 제외하고는 약 24~27%에서 관찰되어 다른 보고들^{4,5)}의 15~20%와 근사한 빈도였으나 갑상선 중독성에서는 62.5%에서 관찰되어 현저히 높은 빈도를 관찰할 수 있었다. 전도장애는 요독성에서 57.2%가 관찰되어 타 군의 20~30%에 비해 현저히 높은 빈도를 보였고, 좌심실 비대는 고혈압성, 갑상선 중독성 및 요독성에서 75~85.7% 이어서 타 군의 40~60%에 비해 높은 빈도였다. 이러한 소견은 예후판정에 있어 직접적인 증거로 볼 수는 없지만 이와 같은 이상 심전도소견을 가진 환자에서 ambulatory ECG를 시행할 필요가 있을 것으로 믿어지며, 이는 ambulatory ECG 소견에서 심실성 부정맥등의 악성 부정맥이 확인되면 예후가 특히 좋지 않은 것으로 믿어지고 있기 때문이다¹⁸⁻²³⁾. 최근에는 국내에서도 이러한 보고가 있어온 터이다²⁴⁾. 이것은 심질환으로 병원외에서 사망할 때 약 80%가 부정맥에 의한 것이며²⁵⁾, 또한 좌심실의 기능평가에는 안정시의 상태보다는 운동능을 보는 것이 더욱 유용하고²⁶⁻²⁸⁾, 확장형 심근증의 주요 사인인 급사는 대부분 부정맥에 의한 것이라는 보고등^{26,27)}에 기초를 두고 있다. 그러나 현재까지 심실성 부정맥에 대한 여러가지 연구보고가 있어 왔으나 효과적이고

확실한 치료법은 알려지지 않고 있는 실정이라고 하겠다.

좌심실의 확장말기 내경이 현저히 증가된 것은 허혈성인 경우가 많았고, 그 외에 고혈압성 및 원발성에서 많았으며 갑상선 중독성 및 산후성의 경우에는 확장의 정도가 비교적 심하지 않은 것을 관찰할 수 있었다. 이러한 것은 구혈율에서도 유사한 소견을 나타내어서, 허혈성에서 타 군에 비하여 좌심실의 확장 및 수축력의 감소가 심하고 따라서 예후도 불량할 것으로 추정할 수 있었다. 이와 같은 추정은 좌심실의 기능을 평가하는 지표로 좌심실 확장말기압, 확장말기 용적지수, 구혈율과 같은 심기능 지수들, 좌심실 벽의 두께 및 심흉곽비등이 제시되고 있는 실정에 있기 때문이다^{5, 26, 27, 29, 30}.

좌심실의 전벽중격이 기이성 운동을 보인 것은 원발성 6.9%, 고혈압성 4.0%에 비해 허혈성 17.5%로 허혈성 심질환과 관련된 경우에 보다 높은 빈도를 관찰할 수 있었다. 기이성 운동이 허혈성 심근증에서 관찰되는 것은 전벽중격의 허혈성 병변과 관련되는 것으로 믿어지고 있으며, 원발성에서 기이성 운동이 나타나는 것은 심내막의 반흔형성에 의한 것으로 추정되고 있으며 Johnsos 등⁴⁾에 의하면 음주 및 임신과 관련된 확장형 심근증에서도 기이성 운동이 관찰된다고 하였으나, 저자에서는 음주나 임신과 관련된 증례에서 관찰되지 않은 것은 그 관찰에 수가 적기 때문으로 믿어진다.

전벽중격의 운동이 저하된 경우는 허혈성에서 타 군에 비해 많았고, 항진된 경우는 고혈압성, 갑상선 중독성, 요독성 및 산후성에서 더 흔히 관찰할 수 있어 관련인자에 따른 것으로 간주할 수 있었다. 후벽의 운동에 대한 관찰 및 후벽에 대한 전벽중격의 운동비에서도 유사한 소견을 볼 수 있었다. 허혈성 심근증에서 전벽중격 및 후벽의 운동이 저하하는 것은 전벽중격의 기이성 운동처럼 심근의 허혈성 병원에 기인한 것으로 믿어지고 있으며 이전에는 이러한 소견이 원발성 확장형 심근증과의 감별에 중요한 것으로 지적되기도 하였다.

Boltwood 등³¹⁾에 의하면 확장형 심근증에 합병한 승모판 폐쇄부전은 좌심실의 확장의 정도와 관

련이 있으나 더욱 중요한 것은 annulus의 확장이 라고 하며 저자의 경우에도 원발성에서 좌심실의 확장정도가 심할수록 역류도도 심해지는 경향을 관찰할 수 있었다. 그러나 허혈성 심근증군에서는 확장의 정도와 일정한 관계를 관찰할 수 없었으며 이는 심근의 허혈성 병변에 의한 유두근의 기능부전과도 관련이 있기 때문인 것으로 추정된다.

적절한 치료를 받은 경우에는 대부분의 환자에서 흉부 X-선상 CT ratio가 감소하였고 변화가 없거나 증가된 예는 대부분 사망하였다. 변화가 없었던 경우는 고혈압성과 산후성에서는 모두 사망하였고, 허혈성에서는 1예는 사망하였고, 1예는 계속된 치료에도 증상의 악화로 인해 빈번히 입원하였다.

CT ratio가 증가된 것은 원발성에서 1예가 사망하였고 그 외에는 적절한 치료를 받지 않은 경우가 대부분이었다. 사망은 6예에서 확인되었는데 원발성, 고혈압성, 허혈성 및 산후성에서는 심한 울혈성 심부전이 사인이었고, 요독성에서는 1예는 혈액투석을 받아서 비교적 안정된 경과를 취하다가 심실세동에 의해 급사하였고, 다른 1예는 혈액투석을 받지 않다가 급사하였다.

즉 확장형 심근증을 관련인자에 따라 그 빈도를 비교한다면 원발성이 40.3%, 속발성이 59.7%이며, 속발성인 경우 허혈성 심질환 및 고혈압이 빈발하는 관련인자이고, 갑상선 중독증, 만성 신부전증, 임신 및 음주 등에 의하는 경우는 비교적 드물다는 것을 알 수 있었다.

원발성 확장형 심근증은 남자에서 빈발하며 그 정도가 경한 경우에서 심한 경우까지 광범하고 16.1%에서 좌심실의 수축기능이 심하게 장애되어 있음을 관찰할 수 있었다. 또한 기이성 심실중격운동 또는 전벽운동이 후벽운동보다 심하게 감소된 예가 각각 6.9%와 15.6%로 전벽운동의 이상이 특이하였다.

고혈압성 확장형 심근증은 남자에서 빈발하며 대부분이 40대이후이고, 36.0%에서 심방세동 및 조동을 합병하고 있었다. 또 20.0%에서는 좌심실의 확장기 내경이 7cm 이상 확대되어 있었지만 구

혈율이 심하게 감소된 경우는 비교적 낮은 빈도였다.

허혈성 확장형 심근증은 역시 남자에서 빈발하고 모두 40대 이후였으며 50.0%에서는 심전도상 좌심실 비대소견이 관찰되었다. 심실전벽의 운동이상이 42.5%에서 확인되었으며, 승모판 폐쇄부전을 어느 군보다도 빈번히 합병하는 것을 볼 수 있었다.

갑상선 증독성 확장형 심근증은 여자에서 빈발하며 40대 이후가 62.5%였고, 62.5%에서 심방세동을 가지고 있었다. 그리고 전예가 좌심실 확장말기 내경이 6.0 cm 이내였고 구혈율은 60% 이상이었다.

요독성 확장형 심근증은 남자에서 빈발하고 57.1%가 40대 이전이었으며, 57.1%에서 전도장애가 관찰되었다. 좌심실 확장말기 내경은 7.5 cm 이내였으며 구혈율은 40% 이상이었다.

산후성 확장형 심근증은 30대에 있었고, 좌심실 확장말기 내경은 7.0 cm 이내이고 구혈율은 40% 이상이었으며, 부정맥은 관찰되지 않았다.

요 약

저자는 부산대학 부속병원에서 1984년 6월 이후 초음파 심음향도상에서 좌심실의 확장말기 내경이 5.6 cm 이상이면서 그 원인이 심장 판막질환이 아니었던 144예를 연구대상으로 하여 확장형 심근증의 관련인자 및 그 소견의 특성을 비교 고찰한 바 다음과 같은 성적을 얻었다.

1) 연구대상인 심음향도상 확장형 심근증 144예중 원발성이 58예로 40.3%였고, 속발성이 86예로 59.7%였다. 속발성인 경우 관련인자가 고혈압인 군이 25예(17.4%), 허혈성 심질환이 40예(27.8%), 갑상선 증독증이 8예(5.6%), 만성 신부전증이 7예(4.8%), 임신이 5예(3.4%), 음주가 1예(0.7%)이었다.

2) 연령별로는 원발성의 70.7%, 고혈압성의 92.0%, 허혈성의 전예 및 갑상선 증독성의 62.5%가 40대 이후에 있었으며 반면 요독성의 57.1% 및 산

후성의 전예가 40대 이전이었다. 남녀의 비는 원발성, 고혈압성, 허혈성 및 요독성에서 2:1 이었고 갑상선 증독성은 1:3 이었다.

3) 심방세동이나 조동의 빈도는 원발성이 32.6%, 고혈압성이 36.0%, 허혈성이 30.0% 및 갑상선 증독성이 62.5%였으며 요독성이나 산후성에서는 관찰되지 않았다. 또 요독성의 57.1%에서 전도장애 소견을 볼 수 있었다.

4) 심전도상 좌심실 비대소견은 원발성의 43.1%, 고혈압성의 80.0%, 허혈성의 50.0%, 갑상선 증독성의 75.0%, 요독성의 71.4% 및 산후성의 60.0%에서 관찰되었다.

5) 좌심실의 확장말기 내경이 6.1 cm 이상인 경우는 원발성의 58.6%, 고혈압성의 68.0%, 허혈성의 75.0%, 요독성의 71.4% 및 산후성의 40.0%였고, 갑상선 증독성에서는 관찰되지 않았다.

6) 좌심실의 수축말기 내경이 5.6 cm 이상인 경우는 원발성의 19.0%, 고혈압성의 24.0%, 허혈성의 43.6% 및 요독성의 14.3%였으며 갑상선 증독성 및 산후성에서는 관찰되지 않았다.

7) 좌심실의 구혈율이 40% 이하로 감소된 경우는 원발성의 17.2%, 고혈압성의 8.0% 및 허혈성의 28.2%이었으며, 나머지 군에서는 관찰되지 않았다.

8) 기이성 심실중격 운동의 빈도는 원발성의 6.9%, 고혈압성의 4.0% 및 허혈성의 17.5%에서였고 또 좌심실 전벽대 후벽 운동의 비가 0.4 이하인 경우는 원발성의 15.6%, 고혈압성의 20.0% 및 허혈성의 25.0%였으며 나머지 군에서는 관찰되지 않았다.

9) 승모판 폐쇄부전은 좌심실 확대가 심할수록 그 빈도가 증가하는 경향을 보였으며 허혈성의 경우는 나머지 군보다 높은 빈도를 나타내었다.

10) 폐동맥판 폐쇄부전은 좌심실 구혈율이 낮을수록 그리고 삼첨판 폐쇄부전은 좌심실의 구혈율이 낮거나 좌심실 확대가 심할수록 높은 출현빈도를 보였다.

11) 심흉곽비의 추구관찰은 예후판정에 유용함을 알 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Report of the WHO/ISFC task force on the definition and classification of cardiomyopathies: *Br Heart J* 44: 672, 1980
- 2) Goodwin JF: *Prospects and predictions for the cardiomyopathies*. *Circulation* 60: 210, 1974
- 3) Oakly CM: *Clinical recognition of the cardiomyopathies*. *Circulation Res* 35(suppl II): 152, 1974
- 4) Johnson RA and Palacio I: *Dilated cardiomyopathy of the adult*. *N Engl J Med* 307: 1051, 1982
- 5) Fuster V, Gersh BJ, Giuliani FR et al: *The natural history of idiopathic dilated cardiomyopathy*. *Am J Cardiol* 47: 525, 1981
- 6) Fox RM, Munley BJ et al: *Coronary artery cardiomyopathy. Hemodynamic and prognostic implications*. *Chest* 89: 352, 1986
- 7) Hung JH, Harris PH, Uren RF et al: *Uremic cardiomyopathy-effect of hemodialysis of left ventricular function in end-stage renal failure*. *N Engl J Med* 302: 547, 1980
- 8) Forfar JC, Muir AL, Sawers SA et al: *Abnormal left ventricular function in hyperthyroidism-evidence for a possible reversible cardiomyopathy*. *N Engl J Med* 307: 1165, 1982
- 9) Demakis JG, Rahimtoola SH, Sutton GC et al: *Natural course of peripartum cardiomyopathy*. *Circulation*, 44: 1053, 1971
- 10) Demakis JG and Rahimtoola SH et al: *Peripartum Cardiomyopathy*. *Circulation* 44: 964, 1971
- 11) Demakis JG, Proskey A, Rahimtoola SH et al: *The natural course of alcoholic cardiomyopathy*. *Ann Int Med*, 80: 293, 1974
- 12) Omoto R, Yokote Y, Tokamoto S et al: *The development of real-time two-dimensional Doppler echocardiography and its clinical significance in acquired valvular diseases with special reference to the evaluation of valvular regurgitation*. *JPN Heart J* 25: 325, 1984
- 13) Scott RC: *The electrocardiographic diagnosis of left ventricular hypertrophy*. *Am Heart J* 59: 155, 1960
- 14) Unverferth DV, Vaker PB, Swift SF et al: *Extent of myocardial fibrosis and cellular hypertrophy in dilated cardiomyopathy*. *Am J Cardiol* 57: 816, 1986
- 15) Toshima H: *Studies on cardiomyopathy in Japan: The 6th Korea-Japan joint conference of cardiovascular disease*, p30, 1985
- 16) Kuhn H: *The natural history of dilated cardiomyopathy and the problem of myocarditis*. In *Myocarditis, cardiomyopathy*. Just H and Schuster HP eds, p13, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1983
- 17) 박정익 · 안희권 · 서순규 외: 우리나라 15개 종합병원을 대상으로 조사한 확장성 심근증의 임상연구. *순환기* 16: 243, 1986
- 18) Holmes J, Kubo SH, Cody RJ et al: *Arrhythmias in ischemic and nonischemic dilated cardiomyopathy: Prediction of mortality by ambulatory electrocardiography*. *Am J Cardiol* 55: 146, 1985
- 19) Menertz T, Treese N, Kasper W et al: *Determinants of prognosis in idiopathic dilated cardiomyopathy as determined by programmed electrical stimulation*. *Am J Cardiol* 56: 337, 1985
- 20) Huang SK, Messer JV, and Denes P: *Significance of ventricular tachycardia in idiopathic dilated cardiomyopathy*. *Am J Cardiol* 51: 507, 1983
- 21) Poll DS, Marchlinski FE, Buxton AE et al: *Sustained ventricular tachycardia in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy: electrophysiologic testing and lack of response to antiarrhythmic drug therapy*. *Circulation* 70: 451, 1984
- 22) Menertz T, Hofmann T, Kasper W et al: *Significance of ventricular arrhythmias in idiopathic dilated cardiomyopathy*. *Am J Cardiol* 53: 902, 1984
- 23) Parmley WW and Chatterjee K: *Congestive heart failure and arrhythmias: an overview*. *Am J Cardiol* 57: 34B, 1986

- 24) 김광일 · 권미선 · 신동호 외: 확장성 심근증에서의 Holter심전도 검사의 임상적 의의. 순환기 15: 971, 1985
- 25) Hinkler J, L E and Thaler HT: *Clinical classification of cardiac deaths. Circulation* 65: 457, 1982
- 26) Engler R, Ray R, Higgins CB et al: *Clinical assessment and follow-up of functional capacity in patients with chronic congestive cardiomyopathy. Am J Cardiol* 49: 1832, 1982
- 27) Franciosa JA, Wilen M, Ziesche S et al: *Survival in men with severe chronic left ventricular failure due to either coronary heart disease or idiopathic dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol*, 51: 831, 1983
- 28) Rahko PS, Shaver JA, Salerni R et al: *Noninvasive evaluation of systolic and diastolic function in severe congestive heart failure secondary to coronary artery disease or idiopathic dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol* 57: 1325, 1986
- 29) Benzamin JJ, Schuster EH, and Bulkey BH: *Cardiac hypertrophy in idiopathic dilated cardiomyopathy: A clinicopathologic study. Circulation* 64: 442, 1981
- 30) Hayakawa M, Inoh T, and Fukuzaki H: *Dilated cardiomyopathy: An echocardiographic followup of 50 patients. JPN Heart J* 25: 995, 1984
- 31) Boltwood CM, Tei C, Wong M, and Shah P: *Quantitative echocardiography of the mitral complex in dilated cardiomyopathy: The mechanism of functional mitral regurgitation. Circulation* 68: 498, 1983