

원발성 확장성 심근증의 임상적 연구

이화여자대학교 의과대학 내과학교실

신 길 자

= Abstract =

A Clinical Study of Primary Dilated Cardiomyopathy

Gil Ja Shin

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Ewha Womans University

In order to observe the clinical characteristics of the primary dilated cardiomyopathy, I reviewed 39 patients examined in the Cardiology Department of the Ewha Womans University Hospital from January, 1986 to June, 1990.

The findings were as follows :

- 1) Among whom 27 patients were male and 17 were female with a male to female ratio of 2.3 : 1.
- 2) An age distribution was diverse from 17 years to 79 years old with a mean age 58.2 ± 15.6 year. The peak age incidence was the 6th decade.
- 3) The most frequent chief complaints were exertional dyspnea(82.1%) and orthopnea(20.5%).
- 4) The duration of symptoms was relatively short, mainly less than 1 month, suggesting an abrupt onset of symptoms.
- 5) Among various arrhythmias, atrial fibrillation was most common(30.8%) and premature ventricular contraction(23.1%) and premature atrial contraction(10.3%) were frequently found.
- 6) By M-Mode echocardiography, left ventricular enddiastolic dimension(LVEDD) was 65.7 ± 9.3 mm, left ventricular endsystolic dimension(LVEDS) was 57.8 ± 8.1 mm and ejection fraction was 31.1 ± 5.9 %.
- 7) After treatment, most of the patients(82.0%) were improved to New York Heart Association Function Class II. Before treatment, 71.7% of the patients were belongs to New York Heart Association Functional Class III and IV.

서 론

확장성 심근증은 일차적으로 심근을 침범하여 좌심실 또는 우심실 수축력의 저하로 심장이 비

대되어 울혈성 심부전의 증상을 초래한다¹⁾. 확장성 심근증의 원인으로 여러가지 독성물질, 대사장애, 감염등에 의한 심근 손상²⁾을 들 수 있으나 아직까지 정확한 병인론은 규명되어 있지 않다.

따라서 2차적으로 심비대를 초래할 수 있는 고혈압, 관상동맥질환, 판막질환 및 선천성 심장질환을 제외한 즉 뚜렷한 원인을 밝힐 수 없는 경우 원발성 확장성 심근증이라 한다¹⁾.

우리나라에서도 확장성 심근증 환자를 흔히 접하게 되나 1985년³⁾ 이후의 보고가 없어 원발성 확장성 심근증의 임상상을 연구하여 그 성적을 보고하고자 한다.

관찰대상 및 방법

1986년 1월 부터 1990년 6월까지 이화대학병원 내과에 입원치료하였던 원발성 확장성 심근증 환자 39예를 대상으로 하였다. 확장성 심근증의 진단은 중등도이상의 고혈압, 관상동맥질환, 판막질환 및 선천성 심장질환의 2차적 확장성 심근증을 유발시킬 수 있는 환자를 제외하여 원인을 규명할 수 없는 심비대나 심부전환자로 하였다.

연구 결과

1. 연령 및 성별 분포

원발성 확장성 심근증 39예중 남자가 27예, 여자가 12예로 성별비는 2.3 : 1이었다. 연령분포는 17세에서 70세까지 다양하였고, 60대가 14예(35.9%)로 가장 많았고, 50대가 11예(28.2%)의 순이었다(Table 1).

2. 임상 증상

내원시 주증상은 운동시 호흡곤란(82.1%), 기좌호흡(20.5%), 부종(7.7%)의 순으로 많았으며, 뇌색전증으로 인한 의식장애와 언어장애가 각각 1예 이었다(Table 2).

3. 이학적 소견

수축기 혈압이 130mmHg이하가 53.8%, 100mmHg이하가 5.1%였고, 경정맥압의 증가 20.5%, 수포음 53.8%, 심첨부 수축기 심장음 53.8%, gallop 음 15.4%, 간촉지 30.8%, 사지 부종 10.3%였다(Table 3).

4. 증상의 지속기간 및 유병기간

증상의 지속기간은 1주 이내 53.8%, 2주 이내 7.7%

Table 1. Age and sex distribution of the subjects

Age	Number of Cases			
	Sex	Male	Female	Total (%)
15-20		2	1	3(7.7)
20-29		1	0	1(2.6)
30-39		0	0	0(0.0)
40-49		1	1	2(5.1)
50-59		9	2	11(28.2)
60-69		8	6	14(35.9)
70-79		6	2	8(20.5)
Total		27	12	39(100.0)

Table 2. Chief complaints on presentation

C.C	Number of cases(%)
Dyspnea	32(82.1)
Orthopnea	8(20.5)
Edema	3(7.7)
Epigastric discomfort	3(7.7)
Abdominal distension	2(5.1)
General weakness	1(5.1)
Chest pain	2(5.1)
Coughing	1(2.6)
Palpitation	1(2.6)
Slurred speech	1(2.6)
Altered mental status	1(2.6)

Table 3. Physical findings of the subjects

Physical findings	Number of cases(%)
Systolic BP* <150	6(15.4)
<140	12(30.8)
<130	11(28.2)
<120	5(12.8)
<110	3(7.7)
<100	2(5.1)
Apical systolic murmur	21(53.8)
Gallop	6(15.4)
Rales	21(53.8)
Neck vein distension	8(20.5)
Palpable liver	12(30.8)
Pitting edema	4(10.3)

*Blood Pressure

%, 1달 이내 25.6%였으며(Table 4), 평균 유병기간은 4.4±2.3년 이었다.

5. 심전도 소견

동성율 48.7%, 심방세동 33.3%, 심실기외수축

Table 4. Duration of the Symptoms

Duration	Number of cases(%)
1 week	21(53.8)
2 weeks	3(7.7)
1 month	10(25.6)
2 months	2(5.1)
3 months	2(5.1)
4 months	1(2.6)

Table 5. EKG findings of the subjects

EKG finding	Number of cases(%)
Normal sinus rhythm	19(48.7)
Sinus tachycardia	7(17.9)
Atrial fibrillation	13(33.3)
PVC	9(23.1)
PAC	4(10.3)
Complete RBBB	1(2.6)
Complete LBBB	4(10.3)
Left anterior hemiblock	2(5.1)
PSVT	2(5.1)
WPW syndrome	1(2.6)

Table 6. EKG findings of the subjects

EKG findings	Number of cases(%)
Left ventricular hypertrophy	18(46.1)
Left atrial enlargement	8(20.5)
Nonspecific ST-T changes	18(46.2)
Mycardial ischemia	12(30.8)
Low voltage	2(5.1)
Abnormal Q wave	1(2.6)
Right ventricular hypertrophy	1(2.6)

23.1%, 빈맥 17.9%, 심방조기수축 10.3%, 완전 좌각 차단 10.3%의 순으로 많았고(Table 5), 좌심실 비대는 46.1%, 좌심방 비대 20.5%에서 관찰되었다(Table 6).

6. 심초음파도 소견 M-mode 심초음파도로 시행한 좌심실 이완기 내경은 평균 65.7±9.3mm, 좌심실 수축기 내경은 평균 57.8±8.1mm였고, 좌심실 구혈율은 31.1±5.9%였다. 그외 좌심실내색전 2예(5.1%)와 심낭 삼출액이 5예(12.8%)이었다(Table 7).

7. 치료 효과

치료전 기능분류 I에 속하는 환자는 없었으며, II 11예(28.2%), III 15예(38.4%), IV 12예(33.3%)

%)였으며, 치료 후에는 기능분류 I 1예(2.6%), II 32예(82.0%), III 3예(7.7%), IV 3예(7.7%)로 치료전에는 기능 분류 III 및 IV에 속하는 환자가 71.7%였고, 치료 후에 기능 분류 II로 호전된 환자가 82.0%였다(Table 8).

8. 임상 결과

확장성 심근증환자의 증세호전이 기능분류 I 이상이었던 경우가 56.4%, 증세의 호전이 없었던 경우 30.8%, 악화된 경우 2.6%, 가망이 없어 퇴원한 경우가 2.6%였으며, 뇌졸중이 합병된 경우는 17.9%였다(Table 9). 또한 입원기간중 급사한 경우는 없었다.

Table 7. M-Mode echicardiographic findings of the subjects

Left ventricular enddiastolic dimension(LVEDD)	65.7±9.3mm
Left ventricular endsystolic dimension(LVEDS)	57.8±8.1mm
Ejection fraction(EF)	31.1±5.9%

Table 8. New York Heart Association functional classification in patients before treatment and after treatment

Class	patients (Number)	
	Before treatment	After treatment
IV	12	3
III	15	3
II	11	32
I	0	1

Table 9. Clinical course of the subjects

Clinical course	Number of cases(%)
Improvement	22(56.4)
Stationary	12(30.8)
Worsened	1(2.6)
Hopless discharge	2(5.1)
Cerebrovascular accident	7(17.9)

고 찰

확장성 심근증은 여러가지 원인에 의해서 생기며, 가장 특징적 소견은 심장비대로, 좌심부전에 의한 제증상을 일으켜 결국에는 울혈성 심부전을 초래한다. 그러나 어떤 경우에는 심장비대는

현저하지 않으면서 수축기 기능장애만이 현저한 경우도 있다¹⁾.

확장성 심근증의 현미경적 소견은 간질과 혈관 주위의 섬유화병변이 주로 나타난다. 특히 좌심실의 심내막하층을 침범하며³⁾, 세포침윤 및 심근 변성등도 보인다⁶⁾.

원인은 아직까지 확실하지 않으나, 만성적인 과다한 알콜섭취, 임신, 고혈압 및 감염으로 인한 자가면역⁷⁾등이 있으며 기타 내분비대사이상⁸⁾이나 Doxorubicin등의 약제가 원인이 되며, 유전되는 경우는 드물다⁹⁾.

확장성 심근증의 증상은 보통 점차적으로 발생되며, 어떤 경우에는 수개월내지 수년동안 좌심실의 비대가 와 있어도 증상이 없다¹⁰⁾. 그러므로 몇년 후 증상이 생기거나 정기 신체검사에서 흉부 X-선 소견상 심장비대를 나타내어 발견될 수 있다.

성별·연령별 빈도를 보면 모든 연령에서 발병하나 주로 중년에 흔하며, 남자에 더 호발한다¹¹⁾. 본 연구에서도 남녀의 비가 2.3 : 1로 남자에 많았고, 60대가 35.9%로 가장 많아 Kuhn³⁵⁾의 보고와 일치하나 박등³⁾의 보고에서는 50대가 가장 많았다.

특징적인 증상은 좌심부전의 증상이며, 심박출량의 감소에 의한 피로감과 전신 무력증도 흔하게 나타난다. 우심부전의 증상은 말기에 나타나며, 특히 예후가 좋지 않다. 흉통은 환자의 1/2~1/4에서 동반되며, 허혈성 심질환을 시사한다¹²⁾. 그러나 어떤 환자에서는 관상동맥이 정상임에도 심근관류가 감소되는 것으로 보아 심내막하층의 허혈에 의해 흉통이 유발됨을 알 수 있다¹³⁾¹⁴⁾. 본 연구에서도 내원시 주증상이 호흡곤란과 기좌호흡이 가장 많았으며, 흉통은 2예에서 동반되었으나 관상동맥조영술을 시행하지 못하여, 관상동맥의 정상여부는 확인하지 못하였다. 본 연구에서 환자들의 증상의 지속기간은 1주 이내 53.8%, 2주 이내 7.7%, 1달이내가 25.6%로 일반적으로 갑자기 증상이 발현됨을 알 수 있었다.

이학적 소견은 심비대와 심부전의 정도에 따라서 다르며, 수축기 혈압은 보통 정상이거나 낮고, 맥압이 낮다. 이것은 심박출량이 감소된 것을 의미한다. 좌심부전이 심하면 교대맥이 나타나며, 경정맥이 흔히 팽대된다. 말기 증상으로 간비대,

하지부종, 복수등의 우심부전증상이 나타난다. Gallop음이 심부전시 흔히 들리며, 승모판막 폐쇄부전증에 의한 수축기 심잡음이 흔하며, 이는 주로 승모판막의 확장에 기인된다¹⁵⁾. 본 연구에서 수축기 혈압은 반수이상(58.9%)에서 130mmHg보다 낮았으며, 약 반수정도에서 심첨부에서 수축기잡음이 들렸고, Gallop음은 15.4%에서 들렸다.

확장성 심근증의 진단으로 확장성 심근증을 초래하는 2차적 원인을 규명하기 위해서 혈청 인, 칼슘, 크레아티닌, BUN치를 기본적으로 검사해야 한다¹⁶⁾.

흉부 X-선 소견상 흔히 좌심실비대를 보이며, 좌심부전으로 인하여 간질부종의 소견 및 늑막액의 저류등을 보인다.

심전도상 심부전이 있으면 동성빈맥을 보이며, 거의 모든 종류의 빈맥성 부정맥과 방실전도지연이 나타날 수 있고, 특히 부정맥은 심부전 다음으로 흔한 임상증상이다¹⁷⁾. 심실성 부정맥과 급사와는 상관관계가 없으며¹⁸⁾¹⁹⁾, 급사는 좌심부전이 극히 심한 상태에서 흔히 발생한다²⁰⁾. 각종의 심실내전도장애를 보이며 Q파는 확실한 심근경색이 없이도 광범위한 좌심실의 섬유화병변이 있을때 나타나기도 한다. 본 연구에서 대부분이 동성맥이었으며, 동성 빈맥은 17.9%에서 보였고 심방세동이 33.3%에서 나타나 가장 흔한 부정맥으로, 이는 박등³⁾의 보고와 비슷하였다.

심초음파도는 좌심실기능장애의 정도와 판막질환 및 심장질환과의 감별에 매우 유용하며²¹⁾, 심장판막의 관찰외에 심초음파도는 심실의 크기와 좌심실벽 및 우심실벽의 두께를 측정하고, 좌심기능의 측정에도 유용하며²²⁾, 때때로 심낭삼출액의 소견을 보이기도 한다. 본 연구에서 좌심실 이완기내경이 65.7±9.3mm, 수축기 내경이 57.8±8.1mm로 좌심비대의 소견을 보였으며, 구혈율은 31.1±5.9%로 심부전의 양상을 나타내었고, 5예(13.8%)에서 심낭삼출을 보였으며, 2예에서 좌심실내에 혈전을 보였다. 그외 비관혈적인 진단방법으로 방사선헤중을 이용한 심실조영술이 있으며, 이는 심실기능의 평가와 치료효과를 판정하는데도 유용하다²³⁾.

심도자검사 및 심혈관조영술소견을 보면 좌심

실의 이완기말 압력, 좌심방압, 폐동맥 췌기압이 상승되며, 중등도의 폐동맥고혈압이 흔하다¹⁶⁾. 좌심실 조영술상 좌심비대와 심장벽운동의 전반적 감소를 보이며¹⁶⁾, 좌심실 수축력의 장애로 좌심실 구혈율이 감소된다. 간혹 좌심실내 혈전이나 경도의 승모판막 폐쇄부전이 흔하다. 관상동맥조영술 소견은 정상인 경우가 많다.

치료는 주로 심부전을 치료하는데 중점을 둔다. 즉 신체활동 및 염분섭취 제한, 약물치료, 수술적 교정이 있으나 궁극적으로 혈관확장제의 투여만이 수명을 연장시킬 수 있다²¹⁾. β -차단제를 투여하여 수명을 연장시켰다는 보고가 있으나²⁵⁾, 효과는 아직 확실하지 않다²⁶⁾.

확장성 심근증에서 증상이 있는 심각한 부정맥이 있으면, 항부정맥제를 투여하는 것이 좋으며²⁷⁾, 이런 약제들은 심근의 수축력을 저하시키므로 주의해야 한다. 확장성 심근증환자들은 색전화의 위험성이 크므로²⁸⁾, 금기증이 없는 한 혈전의 확실한 근거가 없어도 항응혈제로 치료해야 한다²⁹⁾. 특히 심방세동이 있으면 체순환계의 색전의 과거력과 무관하게 혈액 응고 경향(Clotting tendency)이 증가되므로³⁰⁾ 항응혈제를 투여하는 것이 좋다. 그외 스테로이드제나 면역억제제의 투여는 아직 실험단계이며³¹⁾, 진행하는 판막폐쇄부전이 있는 환자에서 인공판막대치술을 시행하기도 하나 그 결과는 아직 만족스럽지 못하다. 궁극적으로 심장이식을 함으로써 1년 생존율 80%³²⁾, 3년 생존율 70%³³⁾까지 향상시킬 수 있다. 본 연구에서는 고식적인 심부전치료와 혈관 확장제의 투여로 치료 전 기능분류 III 및 IV에 속하는 환자가 71.7%였으나 기능 분류 II로 호전된 환자가 82.0%였다.

확장성 심근증의 예후는 환자의 약 75%에서 증세 발생이후 5년 이내에 사망한다³⁴⁾. 사망율에 관여하는 요소로 좌심실 또는 우심실의 충만압의 현저한 상승, 55세 이상, 심흉비(Cardio thoracic ratio) 0.55이상등이 있다³⁴⁾. Kuhn³⁶⁾등은 확장성 심근증의 사망율이 연 9.8%이며, 증상의 별현후부터는 연 5.7%라고 하였다.

본 연구에서는 장기간 동안 추적검사를 시행하지 않아 장기간의 예후측정은 못하였으나, 증상의 호전없이 가망이 없어 퇴원한 2예(2.6%)는 퇴원 후 곧 사망하였다.

결 론

- 1) 원발성 확장성 심근증 39예중 남자가 27예, 여자가 12예로 남녀비는 2.3 : 1이었다.
- 2) 연령분포는 17세에서 70세까지 다양하였고, 평균연령은 58.2 ± 15.6 세였다.
- 3) 내원시 주증상은 운동시 호흡곤란 및 기좌 호흡의 좌심부전증상이었다.
- 4) 증상의 지속기간은 1주 이내 53.8% 2주 이내 7.7%, 1달 이내 25.6%로 일반적으로 갑자기 증상이 발현됨을 시사한다.
- 5) 심전도 소견상 심방세동이 33.3%, 심실기의 수축 23.1%, 심방조기수축 10.3%, 완전좌각차단 10.3%의 소견을 보였다.
- 6) 심초음파소견상 좌심실 확장기말 내경 65.7 ± 9.3 mm, 좌심실 수축기말 내경 57.8 ± 8.1 mm였고, 구혈율은 $31.1 \pm 5.9\%$ 였다.
- 7) 치료전 기능분류 III 및 IV에 속하는 환자가 71.7%로 비교적 증상이 심한 환자가 많았으나, 치료 후 기능분류 II로 호전된 환자가 82.0%였다.

References

- 1) Wynne J, Braunwald E : *The cardiomyopathies and myocarditis, in Heart disease, 3rd Ed., Philadelphia, Saunders 1988 : pp1410-1469*
- 2) Johnson RA, Palacios I : *Dilated cardiomyopathies in adult. N Engl J Med 1982 : 307 : 1051*
- 3) 박정의 외 : 우리나라 15개 종합병원을 대상으로 조사한 확장성 심근증의 임상연구. 순환기 1986 : 16(2) : 504
- 4) Karen A, Billigham ME, Weintraub D, Stinson EB, Popp RL : *Mildly dilated cardiomyopathy. Circulation 1985 : 72 : 302*
- 5) Unverferth DV, Baker PB, Swift SE, Chaffee H, Fetters JK, Uretsky BF, Thompson ME, Leier CV : *Extent of myocardial fibrosis and cellular hypertrophy in dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol 1986 : 57 : 816*
- 6) Schwarz F, Mall G, Zebe H, Blickle J, Derks H, Manthey J, Kuber W : *Quantitative findings of the myocardium in idiopathic dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol 1983 : 51 : 501*

- 7) Goodwin JF : *Mechanisms in cardiomyopathy. J mol Cell Cardiol* 1985 : 17 : 5
- 8) Imperato-Mcginley J, Grautier T, Ehlers K, Zulio MA, Goldstem DS, Vaughan ED, Jr : *Reversibility of catecholamine-induced dilated cardiomyopathy in a child with a pheochromocytoma. N Engl J Med* 1987 : 316 : 793
- 9) Grabler HL, Unverferth DV, Baker PB, Ryan JM, Baba N, Wooley CF : *Evolution of hereditary cardiac conduction and muscle disorder : A study involving a family with six generations affected. Circulation* 1986 : 74 : 21
- 10) Bulkey BH : *The cardiomyopathies., Hosp Pract* 1984 : 19 : 59
- 11) Torp A : *Incidence of congestive cardiomyopathy. Post Grad Med J* 1978 : 54 : 435
- 12) Pasternac A, Bourassa MG : *Pathogenesis of chest pain in patients with cardiomyopathies and normal coronary arteries. Int J Cardiol* 1983 : 3 : 273
- 13) Nitenberg A, Foulst JM, Blanchet F, Zouiouche S : *Multifactorial determinants of reduced coronary flow reserve after dipyridamole in dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol* 1985 : 55 : 748
- 14) Unverferth DV, Magorion RD, Lewis RP, Leier CV : *The role of subendocardial ischemia in perpetuating myocardial failure in patients with nonischemic congestive cardiomyopathy. Am Heart J* 1983 : 105 : 176
- 15) Boltwood CM, Tei C, Wong M, Shah PM : *Quantitative echocardiography of the mitral complex in dilated cardiomyopathy : The mechanism of functional mitral regurgitation. Circulation* 1983 : 68 : 498
- 16) Johnson RA, Palacios I : *Dilated cardiomyopathies of the adults. N Engl J Med* 1982 : 307 : 1119
- 17) Huang SK, Messer JV, Denes P : *Significance of ventricular tachycardia in idiopathic dilated cardiomyopathy : Observation in 35 patients. Am J Cardiol* 1983 : 51 : 507
- 18) Maskin CS, Siskind SJ, LeJemtel TH : *High prevalence of nonsustained ventricular tachycardia in severe congestive heart failure. Am Heart J* 1984 : 107 : 896
- 19) Meinertz T, Hofmann T, Kasper W, Treese N, Bechtold H, Stienen U, Pop T, Leitner ER, Anderson D, Meyer J : *Significance of ventricular arrhythmias in idiopathic dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol* 1984 : 53 : 902
- 20) Chakko CS, Gheorghiadu M : *Ventricular arrhythmias in severe heart failure : Incidence, significance and effectiveness of antiarrhythmic therapy. Am Heart J* 1985 : 109 : 407
- 21) Gardin JM, Iseri LT, Elkayam U, Tobis ZJ, Childs W, Burn CS, Henry WL : *Evaluation of dilated cardiomyopathy by pulsed Doppler echocardiography. Am Heart J* 1983 : 106 : 1057
- 22) Marsh JD, Green LH, Wynne J, Cohn PF, Grossman W : *Left ventricular end-systolic pressure dimension and stress-length relation in normal human subjects. Am J Cardiol* 1979 : 44 : 1311
- 23) Colucci W, Wynne J, Holman BL, Braunwald E : *Chronic therapy of heart failure with prazosin : A randomized double-blind trial. Am J Cardiol* 1980 : 45 : 337
- 24) Pitt B : *Evaluation of the patients with congestive heart failure and ventricular arrhythmias. Am J Cardiol* 1986 : 57 : 19B
- 25) Sivedberg K, Hjalmarson A, Waagstein F, Wallentin I : *Beneficial effects of long-term beta blockade in congestive cardiomyopathy. Br Heart J* 1980 : 44 : 117
- 26) Anderson JL, Lutz JR, Gilvert EM, Sorensen SG, Yanowitz FG, Memlove RL, Bartholomew M : *A randomized trial of low dose beta blockade therapy for idiopathic dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol* 1985 : 55 : 471
- 27) Natural history of dilated cardiomyopathy. (Editorial). *Lancet* 1986 : 1 : 248
- 28) Lapeyre AC, Steele PM, Kazmier FJ, Chesebrough JH, Vliestra RE, Fuster V : *Low incidence of systemic embolism in left ventricular aneurysm-A comparison with idiopathic dilated cardiomyopathy J Am Coll Cardiol* 1983 : 1 : 704
- 29) Gould L, Gopalaswamy C, Chandy F, zKim BS : *Congestive cardiomyopathy and left ventricular thrombus. Arch Intern Med* 1983 : 143 : 1472
- 30) Kaziaki K, Masatake F, Masaharu O, Akira K, Takenobu D, Noritake : *Increased intravascular clotting in patient with chronic atrial fibrillation. J Am Coll Cardiol* 1990 : 16 : 317
- 31) Hosenpud JD, McAnulty JH, Niles NR : *Lack of objective improvement in ventricular systolic func-*

- tion in patients with myocarditis treated with azathioprine and prednisone. *J Am Coll Cardiol* 1985 : 6 : 797
- 32) Hassell LA, Fowles RE, Stinson EB : *Patients with congestive cardiomyopathy as cardiac transplant recipients : Indications and results of cardiac transplantation and comparison with patients with coronary artery disease.* *Am J Cardiol* 1981 : 47 : 1205
- 33) Baumgartner WH : *Role of cardiac transplantation in the management of congestive heart failure.* *Am J Med* 1986 : 80 : 51
- 34) Fuster V, Gersh BJ, Giuliani ER, Tajik AJ, Brandenburg RO, Grye RL : *The Natural history of idiopathic dilated cardiomyopathy.* *Am J Cardiol* 1981 : 47 : 525
- 35) Kuhn H : *The natural history of dilated cardiomyopathy and the problem of myocarditis, in dilated cardiomyopathy, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, 1983 : pp13*
- 36) Kuhn H, Becker R, Fisher J : *Studies on the etiology, the clinical course and the prognosis of patients with dilated cardiomyopathy(DCM).* *Z Kardiol* 1982 : 71 : 497