

급성 심근경색증 환자의 임상적 고찰

연세대학교 의과대학 내과학교실

김범수 · 조승연 · 심원흠 · 정남식 · 장양수 · 안중배 · 조재용 · 김성순

= Abstract =

Clinical Observation on Acute Myocardial Infarction in Korean Adults

Pum Soo Kim, M.D., Seung Yun Cho, M.D., Won Heum Shim, M.D.,
Nam Sik Chung, M.D., Yang Soo Jang, M.D., Joong Bae Ahn, M.D.,
Jae Yong Cho, M.D., Sung Soon Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University, College of Medicine, Seoul, Korea

Background : Recently, the incidence of acute myocardial infarction increased with prolongation of life spans, improvements in food and life styles in Korea. But only few studies were reported after the newly developed diagnostic methods and treatment modalities were introduced. So, the study on left ventricular ejection fraction, findings in coronary angiography, uses of thrombolytic agents was needed.

Methods : A retrospective clinical study was done on 654 patients with acute myocardial infarction who had been admitted to Severance hospital from January 1985 to December 1991 within 30 days after the onset of symptoms. Coronary angiogram and radionuclide ventriculography was done as usual methods.

Results : The mean age was 58.5 years, and the ratio of males to females was 3.3 : 1. The major risk factors were smoking, hypertension and diabetes mellitus in males, and hypertension, diabetes mellitus and obesity in females. Arrhythmias were found in 360 patients (56.4%). The most frequent arrhythmia was premature ventricular contraction. Sinus bradycardia and atrioventricular blocks were more frequent in inferior infarction but sinus tachycardia, ventricular tachycardia were more frequent in anterior infarction. The peak serum CK and CK-MB levels were higher in patients of anterior infarction than in those of inferior and non-Q wave infarction. The left ventricular ejection fractions were higher in the patients with non-Q wave infarction, inferior infarction than in the patients with anterior infarction. There was no difference in left ventricular ejection fraction between patients who received thrombolytic therapy and not treated patients. Coronary angiograms were performed in 362 patients and 184 patients (50.8%) had one-vessel disease. The short-term mortality rate was 15.1%. The most common cause of death was cardiogenic shock (60.6%). Poor prognosis was found in patients with a history of previous myocardial infarction, those over 60 years old, those with a complete heart block and those of the female sex. The short-term mortality was higher in anterior infarction than

inferior infarction and short-term mortality was higher in Q wave infarction than non-Q wave infarction.

Conclusions : This study suggests that smoking was the most common risk factor but hypercholesterolemia and obesity were less significant. According to coronary angiogram, one-vessel disease was the most common, and the rate of insignificant reduction in luminal diameter was higher than western countries. The short-term mortality rate of acute myocardial infarction was higher than those of western countries. The cause of high mortality rate was considered due to delay in transportation of patients to hospital. The education about acute myocardial infarction should be done to public and transportation system must be improved.

KEY WORDS : Acute myocardial infarction · Coronary angiogram · Thrombolysis · Left ventricular ejection fraction.

서 론

1960년대 이후에 급성 심근경색증에서 부정맥에 대한 진단 및 치료, 심폐소생술의 발달과 울혈성 심부전에 대한 각종 약물의 개발로 심근경색 발생 초기의 사망률이 괄목할만큼 감소되었다^{1,2)}. 심근경색증이 죽상동맥경화증으로 협착된 관상동맥에 혈전이 형성되어 발생된다는 병태생리가 확실히 규명됨에 따라³⁾ 급성 심근경색증 발생후 표준적 치료법으로서 널리 사용되어 혈전용해제 투여의 유용성이 많은 임상연구에서 입증되었다^{4,5,6,7)}. 좌심실수축기능, 관상동맥질환의 범위, 심근경색위치 등이 급성 심근경색증의 예후를 결정하는 지표가 된다는 것은 이미 널리 알려진 사실들이며^{8,9,10)} 급성 심근경색증 환자에서 증상 발현후 병원에 내원하기까지의 시간이 짧을수록 혈전용해제 사용의 효과가 있어 예후에 영향을 미친다고 보고되었다^{11,12)}.

우리나라에서도 최근 평균수명의 연장 및 식생활의 개선과 생활 환경 및 방법의 변화등으로 인하여 그 발생빈도가 증가하는 추세에 있다. 우리나라에서의 급성 심근경색증에 관한 임상적 관찰을 1966년 송희승¹³⁾ 등이 보고한 이후 여러 사람들에게 의하여 이에 대한 보고가 있었다¹⁴⁻¹⁹⁾. 그러나 최근 발전된 진단과 치료법이 적용된 이후 급성 심근경색증에 대한 광범위한 임상적 연구가 드문 실정이므로 이에 대한 연구가 요구된다. 따라서 본 연구는 급성 심근경색증의 성별 및 연령분포, 위험인자, 경색부위, 부정맥, creatine kinase, creatine

kinase-MB 혈청최고치, 예후 및 사망원인 뿐만 아니라 핵의학적 검사(radionuclide ventriculography)에 의한 좌심실구혈률, 관상동맥 촬영소견, 혈전용해제 사용에 따른 좌심실구혈률을 관찰하여 우리나라 급성 심근경색증의 특성에 대해 조사하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상 환자 및 방법

본 연구는 1985년 1월부터 1991년 12월까지 연세대학교 의과대학 세브란스 병원에 증상발현후 30일 이내에 입원한 급성 심근경색증 환자 654예를 대상으로 입원진료기록부를 조사하여 연구를 시행하였다. 급성 Q파심근경색증의 진단은 ① 전형적인 흉통이 20분이상 지속되거나, ② 혈청 creatine kinase(CK)와 creatine kinase-MB isoenzyme(CK-MB), serum glutamate oxaloacetate transaminase(SGOT), lactate dehydrogenase(LDH)의 전형적인 상승과 하강이 있을때, ③ 심전도에서 ST절과 T파의 변화와 더불어 병적인 Q파가 존재할 때의 3가지중 적어도 2가지이상 동반된 경우로 하였다. 급성 비Q파심근경색증의 진단기준으로는 흉통과 효소치의 변화는 전층심근경색과 같으나 심전도에서 Q파의 출현없이 ST-T파의 변화가 있는 경우로 하였다. Q파는 폭이 40ms 또는 그 이상이며 깊이가 0.2mV 이상 negative deflection된 경우로 하였다. 급성 심근경색증의 위치는 12 유도심전도에서 전층격, 전벽, 전측벽, 측벽경색은 전벽경색으로 분류하였으며

하벽, 후벽, 하후벽경색은 하벽경색으로 분류하였다¹⁰⁾.

관상동맥 조영술은 Seldinger방법으로, 대퇴동맥에 경피적으로 심도자를 삽입하여 Judkins 방법으로 시행하였다. 관상동맥의 협착정도는 여러 투사면중 가장 협착이 심한 부위의 내경을 caliper로 측정하여 협착부에서 가장 가까운 거리에 있는 부위의 내경과 비교하여 백분율로 표시하였다. 의의 있는 협착은 관상동맥의 주간지(trunk)나 주요분지의 내경이 50% 이상 협착된 경우로 정하였으며 관상동맥질환의 범위는 단일혈관, 두혈관, 세혈관으로 분류하였다.

좌심실구혈률은 Technetium 99m을 이용한 gated blood pool scan technique으로 gamma camera로 촬영하여 구하였다. 우선 환자에게 stannous chloride 1~1.5mg을 정주한 다음 20분후 Technetium 99m human serum albumin 15~20mCi를 정주하였다. 약 10분후 환자를 양와위로 한 다음 parallel hole collimator를 이용하여 좌심실과 우심실이 가장 잘 분리되는 좌전사위 30~45°에 위치시켜 약 400회의 심박동을 촬영하였다. 이것을 computer에 수록, 분석하여 심전도상의 R파를 기점으로 하여 하나의 R-R 간격을 16등분하여 화면으로 처리하고, 각 화면마다 좌심실에 관심영역을 설정하고 동시에 배후 방사능의 제거를 위한 관심영역을 좌심실 주위에 따로 정한다음 시간-방사능 곡선을 구하였다. 여기서 심실의 확장기말과 수축기말에 해당되는 화면을 찾아 각각의 심실내 방사능을 구하여 좌심실구혈률=(확장기말 방사능치-수축기말 방사능치)/(확장기말 방사능치-배후방사능치)의 공식에 의해 좌심실구혈률을 구하였다.

2. 자료 분석방법

자료는 평균치±표준편차로 표시하였으며, 각 군간에 분포된 환자수와 평균치간의 차이는 t-test, chi-square test, oneway ANOVA로 p값을 구하여

비교하였다. p값이 0.05 이하인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

1. 성별 및 연령분포

성별 분포는 총 환자 654예중 남자 502예(76.8%), 여자 152예(23.2%)로서 남녀비는 3.3:1이었는데 평균연령은 58.5세이었으며 남자에서는 50대에, 여자에서는 60대에 가장 많았고 40세 미만의 젊은 연령군은 37예(5.7%)를 차지하였다. 연령이 높을수록 남자 대 여자의 발생빈도비가 적어졌으며, 80세 이후에서는 여자가 3배 더 많았다(표 1).

2. 위험인자

위험인자는 진료기록부에서 그 유무를 알 수 있었던 경우를 대상으로 조사한 바 흡연은 흡연 경력을 알 수 있었던 561예중 379예(67.6%)에서 흡연경력을 가지고 있었으며 고혈압은 급성 심근경색증 654예중 260예(39.8%)에서 동반되어 흡연 및 고혈압이 많은 예에 있어서 위험인자로 작용하고 있었다. 입원당시 당뇨병은 654예중 132예(20.2%)에서 있었고, 비만증을 이상체중의 120% 이상을 기준으로 하였을때 477예중 91예(19.1%)에서 비만증을 동반하고 있었다. 남성에서의 위험인자는 흡연, 고혈압, 당뇨병, 비만, 고콜레스테롤혈증의

표 1. 급성 심근경색증 환자의 성별 및 연령 분포

연령(세)	남	성	여	성	합계	%
-39	35		2		37	5.7
40-49	92		10		102	15.6
50-59	171		30		201	30.6
60-69	151		64		215	32.9
70-79	47		28		75	11.5
80-	6		18		24	3.7
합 계	502(76.8%)		152(23.2%)		654	100

표 2. 급성 심근경색증의 위험인자

위험인자	남성	여성	합계
흡 연	353/446(79.1%)	26/115(22.6%)	379/561(67.6%)
고혈압	175/502(34.9%)	85/152(55.9%)	260/654(39.8%)
당뇨병	93/502(18.5%)	39/152(25.7%)	132/654(20.2%)
비 만	71/390(18.2%)	20/87(23.0%)	91/477(19.1%)
고콜레스테롤혈증	79/480(16.5%)	18/142(12.7%)	97/622(15.6%)

순이었으며, 여성에서는 고혈압, 당뇨병, 비만증, 흡연, 고콜레스테롤혈증의 순이었다(표 2).

총콜레스테롤치를 알 수 있었던 622명의 환자중 총콜레스테롤치가 220mg/dl를 넘는 고콜레스테롤혈증의 경우는 622예중 97예(15.6%)이었으며, 250 mg/dl를 넘는 경우는 32예(5.0%)에 불과한 반면, 200mg/dl미만이었던 경우는 423예(68.0%)이었다(표 3).

3. 증상 발현후 병원 내원까지 소요시간

급성 심근경색증 654예중 증상 발현후 1시간 이내에 본원에 내원한 경우는 18예(2.8%)에 불과하였으며, 1~3시간 사이에는 119예(18.2%), 3~6시간 129예(19.7%), 6~12시간 88예(13.5%), 12~24시간 55예(8.4%), 1일~7일 159예(24.3%), 8일~30일 86예(13.1%)가 본 병원에 내원하였다(그림 1).

4. 심전도 소견

1) 경색부위

총 654예중 Q파경색은 630예(96.3%)이었고, 비Q파경색은 24예(3.7%)이었다. 또한 Q파경색중 전벽경색은 340예(52.0%)이고 하벽경색은 268예(41.0%)로 그 비는 1.3 : 1이었으며 전하벽경색은 22예(3.4%)이었다(그림 2).

2) 부정맥 및 전도장애

총 654예중 369예(56.4%)에서 한가지 이상의 부정맥이 관찰되었으며 그중 심실기외수축이 제일 많았다. 하벽경색군에서는 전벽경색군과 비Q파경색군보다 동성서맥이 많이 발생하였으며, 전벽경색군에서는 하벽경색군과 비Q파경색군보다 동성빈맥 및 심실빈맥이 많이 관찰되었다. 또한 Q파경색군에서 비Q파경색군보다 심실기외수축이 더

많이 관찰되었다. 89예(13.6%)에서 2도 및 3도방실전도장애가 관찰되었으며 하벽경색군에서 전벽경색군과 비Q파경색군보다 방실전도장애가 많이 관찰되었다(표 4).

5. 진구성 심근경색증의 빈도

과거에 심근경색증이 있었다가 다시 심근경색증이 발생한 경우는 48예(7.3%)이었으며 그중 이전의 심근경색부위를 알 수 있었던 41예중 22예(53.7%)에서 이전과 동일 부위에, 19예(46.3%)에서 이전과 다른 부위에 새로이 심근경색증이 발생하였다.

6. Creatine Kinase, Creatine Kinase-MB 혈청최고치

증상 발현후 12시간 이내에 내원하여 연속적으로 CK와 CK-MB 혈청치를 측정하여 혈청최고치를 알 수 있었던 경우는 312예이었으며, creatine kinase 혈청최고치는 전벽경색군(2302.6 ± 1647.6 IU/L, n=164)에서 하벽경색군(1729.3 ± 1145.0 IU/L, n=132)과 비Q파경색군(1495.9 ± 1664.7 IU/L, n=16)보다

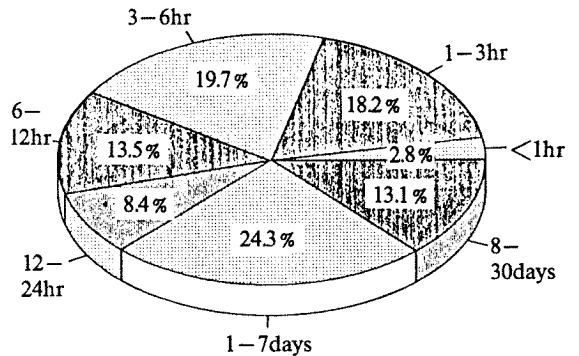


Fig. 1. The elapsed time from onset of acute myocardial infarction to hospital arrival

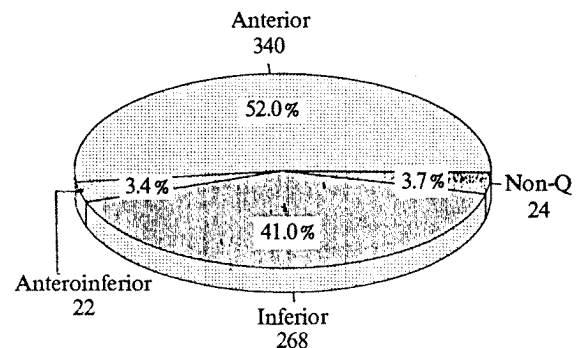


Fig. 2. Location of acute myocardial infarction.

표 3. 급성 심근경색증 환자 622명의 총콜레스테롤 분포

총콜레스테롤(mg/dl)	환자수	%
-149	95	15.3
150-199	328	52.7
200-219	102	16.4
220-249	65	10.5
250-299	25	4.0
300-	7	1.1
합 계	622	100

표 4. 급성 심근경색증 환자에서 발생한 부정맥 및 전도장애

	전벽경색 (n=340)	하벽경색 (n=268)	비Q파경색 (n=24)	전하벽경색 (n=22)	합계 (n=654)
동성서맥	33	54	3	3	93
동성빈맥	48	23	3	4	78
심실기외수축	92	71	4	8	175
상실기외수축	26	21	2	2	51
심방세동	25	21	3	0	49
심방조동	2	3	0	1	6
발작성 상실빈맥	2	3	0	1	6
심실빈맥 및 심실세동	54	38	4	6	102
2도방실전도장애	2	21	1	1	25
3도방실전도장애	11	50	1	2	64
기 타	3	3	0	0	6

통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$)(그림 3).

creatinine kinase-MB 혈청최고치는 전벽경색군

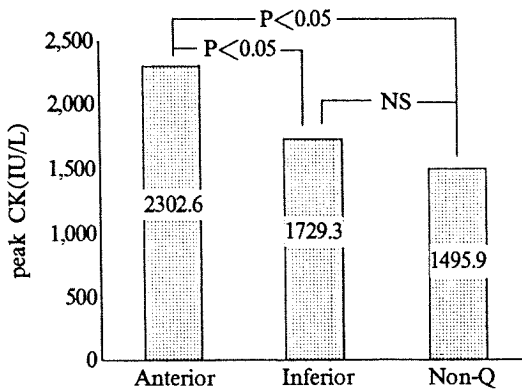


Fig. 3. The peak serum CK level stratified by location of myocardial infarction.

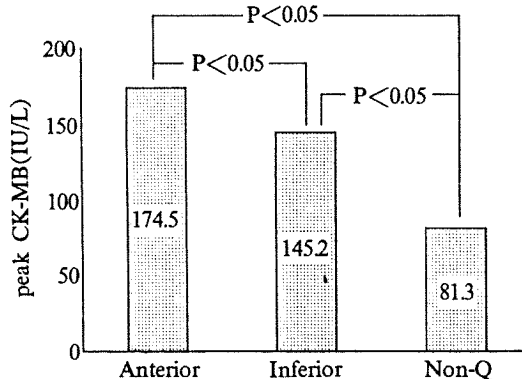


Fig. 4. The peak serum CK-MB level stratified by location of myocardial infarction.

(174.5 ± 131.5 IU/L)에서 하벽경색군(145.2 ± 94.0 IU/L)과 비Q파경색군(81.3 ± 36.5 IU/L)보다 유의하게 증가하였으며($p<0.05$) 하벽경색군에서도 비Q파경색군보다 유의하게 증가하였다($p<0.05$)(그림 4).

7. 혈전용해제 사용

총 654예중 180예(27.5%)에서 혈전용해제를 사용하였으며 2예에서는 urokinase를 정맥내와 관상동맥내 투여를 같이 하였다(표 5).

8. 핵의학적 검사에 의한 좌심실구혈률

급성 심근경색증 총 654예중 244예(37.3%)에서 입원기간중 radionuclide ventriculography(RVG)를 시행하여 좌심실구혈률을 측정한 결과 전벽경색군($38.6 \pm 14.0\%$)에서 하벽경색군($51.6 \pm 11.5\%$)과 비Q파경색군($53.8 \pm 9.1\%$)보다 좌심실구혈률이 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$). 하벽경색군과 비Q파경색군과의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(그림 5). 그림 6에서와 같이 좌심실구혈률이 20%미만으로 현저히 감소하였던 경우는 8예(3.3%)이었으며, 20~39%는 75예(30.7%), 40~59%는

표 5. 급성 심근경색증 환자에서 사용한 혈전용해제

관상동맥내투여	정맥투여	
urokinase	12	161
rt-PA	0	9
	12	170

rt-PA : recombinant tissue-type plasminogen activator

124예(50.8%), 60%이상으로 정상이었던 경우는 37예(15.2%)이었다. 또한 혈전용해제를 3시간 이내 사용한 군과 3시간이후에 사용한 군 그리고 혈전용해제를 사용하지 않은 군, 3군에 대해 전벽경색군과 하벽경색군으로 나누어 좌심실구혈률을 비교

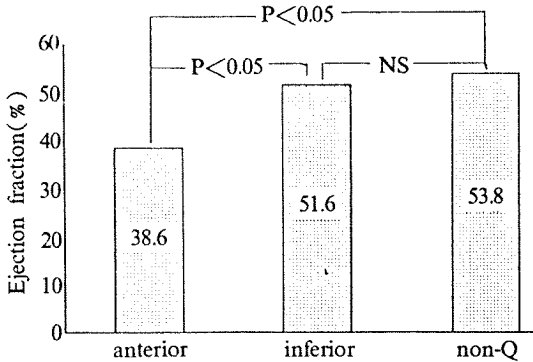


Fig. 5. Left ventricular ejection fraction stratified by location of myocardial infarction.
NS : not significant

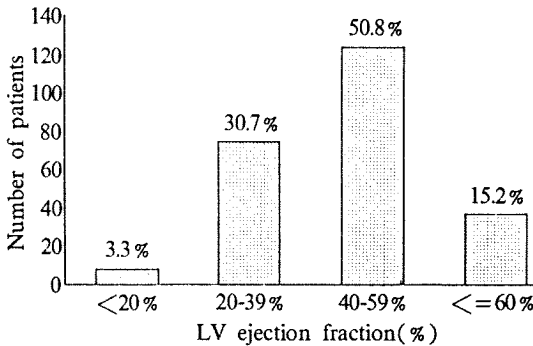


Fig. 6. Distribution of Left ventricular ejection fraction.

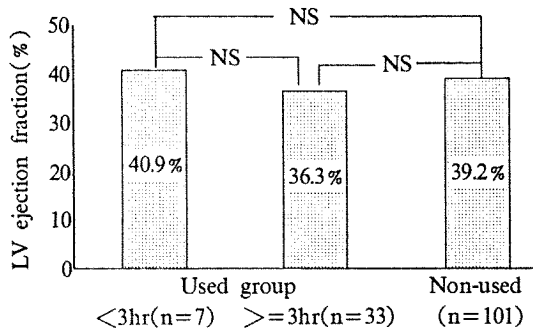


Fig. 7. LV ejection fraction stratified by usages of thrombolytic agent in patients with anterior infarction.
NS : not significant

한 결과 각 군사이에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p>0.05$)(그림 7, 그림 8).

9. 관상동맥 촬영조건

총 654예중 362예(55.4%)에서 관상동맥조영술을 시행하였는데 Q파경색군과 비Q파경색군 모두에서 단일혈관질환이 많아 184예(50.8%)를 차지하였고, 두혈관질환 99예(27.3%), 세혈관질환 48예(13.3%)이었다. 또한 내경이 50%미만으로 의의있는 관상동맥 협착이 없었던 군은 31예(8.6%)이었다(표 6).

10. 예후 및 사망원인

급성 심근경색증 654예중 증상 발현후 30일내에 99예가 사망하여 15.1%의 사망률을 보였다. 사망한 99예중 심인성 죽이 60예(60.6%)로 가장 많은 원인을 차지하고 있었으며 심실세동이나 심실빈맥에 의해 17예(17.2%), 갑작스러운 심실무수축(ventricular asystole)에 의해 7예(7.1%), 입원기간중 재경색에 의해 5예(5.1%), 심근경색후 발생한 심실중격천공에 의해 2예(2.0%)가 사망하였으며, 사망원인이 심인성이 아닌 경우가 8예(8.0%)이었다(표

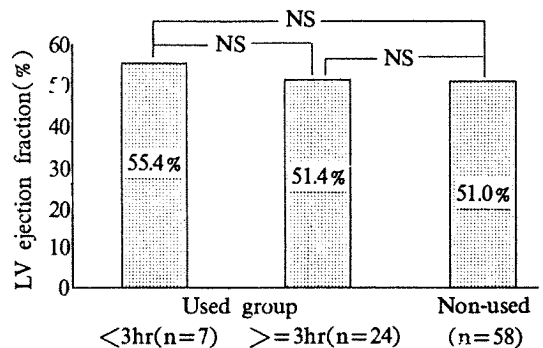


Fig. 8. LV ejection fraction stratified by usages of thrombolytic agent in patients with inferior infarction.

NS : not significant

표 6. 급성 심근경색증 362예의 관상동맥질환 범위

	환자 수		합계	%
	Q파	비Q파		
의의없는 협착	30	1	31	8.6
단일혈관	177	7	184	50.8
두혈관	95	4	99	27.3
세혈관	47	1	48	13.3
합계	349	13	362	100

표 7. 급성 심근경색증 발생후 30일 이내 사망한 환자의 사망 원인

사망 원인	빈도수	%
심인성 속	60	60.6
심인성 급사		
심실세동 또는 심실빈맥	17	17.2
심실무수축	7	7.1
심근재경색	5	5.1
심실중격천공	2	2.0
비심인성 사망	8	8.0
합 계	99	100

표 8. 급성 심근경색증의 사망에 관여된 예후인자

인 자	환자총수	사망환자수	%사망
나이			
60세이상	314	69	22.0
60세미만	340	30	8.8
성			
남성	502	62	12.4
여성	152	37	24.3
심전도상 경색부위			
Q파경색	630	96	15.2
전벽	340	59	17.4
하벽	268	34	12.7
비Q파경색	24	3	12.5
심근경색증 과거력	48	16	33.3
완전방실차단	65	28	43.1

7). 각 특정군에서의 사망률의 차이를 비교한 결과 표 8과 같이 사망률은 60세이상, 여성, 심근경색증의 과거력이 있었던 경우, 완전방실차단이 있었던 경우에 유의있게 증가하였으며 Q파경색군에서 비Q파경색군보다, 전벽경색군에서 하벽경색군보다 사망률이 유의하게 증가하였다. 급성 심근경색증 환자의 사망시기를 분석한 결과 그림 9와 같이 24시간 이내에 30예(30.3%)가 사망하였고, 24~48시간에 15예(15.2%), 48시간~7일에 23예(23.2%), 8일~30일에 31예(31.3%)가 사망하였다. 비심인성 사망 8예의 사망원인으로는 뇌혈관질환 1예, 상부 위장관 출혈 1예, 고삼투성 혼수 1예, 폐전색증 1예, 폐혈증 4예이었다.

고 안

급성 심근경색증은 성별, 연령별 그리고 인종이나 지역간 또는 사회계층이나 육체적 활동 정도에 따라

그 빈도가 다르다는 것이 알려져있다. 미국으로 이주한 일본인과 본토에 있는 일본인과의 역학적 차이는 환경적 요인의 중요성을 일깨운다. 본 연구에서 성별분포는 남녀비가 3.3 : 1로써 정웅진¹⁶⁾ 등의 2.7 : 1, 권오훈¹⁹⁾ 등의 2.7 : 1 보다는 남녀차이가 크게 나타났고, 이동훈¹⁸⁾ 등의 3.4 : 1과는 비슷하였다. 일반적으로 남성은 여성보다 10~15년 먼저 관상동맥질환이 발생하여 남성은 50대와 60대에, 여성은 폐경기 이후인 60대와 70대에 관상동맥질환이 많이 발생한다고 되어있으며 본 연구에서도 이와 유사한 양상을 나타내고 있었다.

Framingham 연구에 의하면 관상동맥의 위험인자로 총콜레스테롤 및 HDL-cholesterol치와 그 비율, 고혈압, 흡연, 비만증, 운동부족 등의 순으로 연관이 있음이 밝혀졌다. Wall¹²⁾ 등은 심근경색증의 위험인자로서 당뇨병 15%, 고혈압 48%, 고지혈증 24%, 흡연 51%로 보고하였으나, 권오훈¹⁹⁾ 등은 고혈압 50.4%, 흡연 76.6%, 고지혈증 41.3%, 당뇨병 14.6%, 비만 23.3%이었으며 본 연구에서는 고혈압 39.8%, 흡연 67.6%, 고지혈증 15.6%, 당뇨병 20.2%, 비만 19.1%로 관찰되어 우리나라에서는 흡연이 높은 비중을 차지하였다. Manson²⁰⁾ 등의 보고에 의하면 흡연은 관상동맥질환의 유발률을 2배로 증가시키고, 관상동맥으로 인한 사망률을 70% 증가시키며, 현재 흡연중인 사람에서는 흡연량과 심장질환의 위험도 사이에 분명한 상관관계가 존재하며, 금연을 하면 심근경색증의 위험도가 급격히 감소하여 위험도가 2~3년내에 흡연을 하지 않은 사람의 위험도 수준으로 감소한다고 되어있다. LaCroix²¹⁾ 등은 심혈관질환이 없는 7178명을 대상으로 연구한 결과 여성흡연율은 5.2~17.8%, 남성흡연율은 14.2~25.8%이었으며, 추적관찰 후 남성과 여성 모두에서 흡연이 심혈관질환에 의한 사망률을 높인다고 보고하였다. 하지만 본 연구에서 남녀의 흡연경력은 차이가 있어 남성에서는 79.1%에서, 여성에서는 22.6%에서 위험인자로 작용하였다. MacMahon²²⁾ 등은 이완기 고혈압이 뇌혈관질환 및 심혈관질환과 관계가 있으며 특히 이완기혈압이 90mmHg 이상일때 그러하다고 보고하였다. 이완기혈압을 5~6mmHg 감소시키면 뇌혈관질환은 35~40% 감소하며, 관상동맥질환은 20~25% 감소한다고 보고하였다. 본 연구에서는 고혈

압이 39.8%에서 관찰되어 이동훈¹⁸⁾등의 39.2%와 비슷하였으나 임종윤¹⁷⁾등의 71%, 권오훈¹⁹⁾등의 50.4%보다는 낮았다. Framingham연구²⁶⁾ 및 Stamler²³⁾등이 보고한 Multiple Risk Factor Intervention Trial에 의하면 콜레스테롤치와 관상동맥질환의 발생관계는 연속적이고 강력하여 혈중 콜레스테롤치가 1% 감소하면 관상동맥질환의 위험도가 2% 감소하는 일차예방효과가 있으며, Rossouw²⁴⁾등에 의하면 심근경색후 이차예방으로서 콜레스테롤치를 10% 감소시키면 비치명적 재경색을 19%, 치명적 재경색을 12% 감소시키는 효과가 있다고 하였다. 총콜레스테롤치가 200mg/dl 이상인 경우를 볼 때, 본 연구에서는 32.0%로 정웅진¹⁶⁾등의 37.7%와 비슷하였으나 권오훈¹⁹⁾등의 53.4%에 비하면 낮았다. 총 콜레스테롤치 250mg/dl 이상이었던 경우는 5.1%에 불과하였으며, Goldstein²⁵⁾등은 총콜레스테롤 285mg/dl 이상을 7.6%로 보고하여 우리나라에서는 고콜레스테롤혈증이 위험인자로 적은 비중을 차지하고 있었다. 체중도 심혈관질환의 독립적인 예후인자로서 알려져 있으며 Hubert²⁶⁾등이 보고한 Framingham연구에서 체중이 무거울수록 심혈관질환의 빈도수가 높아지며, 또한 일정기간내 체중의 증가정도와 비만의 기간도 심혈관질환의 발생과 관계를 갖고 있다고 보고하였다. 본 연구에서 비만은 19.1%에서 관찰되었으며 이것은 권오훈¹⁹⁾등의 23.3%와는 비슷하였으나 임종윤¹⁷⁾등의 32%보다는 낮았다.

부정맥은 그 자체의 일과성으로 보고자마다 약간씩은 다르나 대개 급성 심근경색증의 75~90%에서 발생한다고 되어있으나²⁷⁾, 본 연구에서는 56.4%에서 나타났으며 그 이유로는 본 연구의 대상증상이 발현되고 24시간 경과후 병원에 내원한 환자가 37.4%로 많았으며 이들에서도 지속적인 심전도검사를 시행하였으면 좀더 많은 환자에서 부정맥이 관찰되었으리라고 생각된다. Hutter⁸⁾등은 하벽경색에서 동성서맥과 방실전도장애의 발생이 전벽경색과 비전층경색에서의 발생보다 더 의의있게 나타난다고 하였으며 본 연구에서도 하벽경색군에서 전벽경색군과 비Q파경색군보다 방실전도장애와 동성서맥이 많이 관찰되었으며 전벽경색군에서 동성빈맥과 심실빈맥이 많이 관찰되었다.

관상동맥내 혈전용해제 사용후 완전폐쇄된 관상

동맥의 75%가 재관류되며²⁸⁾, urokinase를 정맥내로 투여후 62~94%의 재관류율이 보고되었다^{29,30)} White¹¹⁾등은 심근경색 발현후 4시간내에 streptokinase를 사용후 전벽경색군과 하벽경색군 모두에서 좌심실구혈률이 증가하고 생존율도 증가한다고 보고하였다. 그러나 Wall¹²⁾등은 성공적으로 재관류를 시키더라도 국소적 심근운동은 호전되지만 좌심실구혈률은 증가되지 않는다고 하였으며, Rogers³¹⁾등은 관상동맥이 완전폐쇄되어있는 경우 심근경색 초기에 성공적으로 재관류를 시키더라도 좌심실구혈률은 호전되지 않는다고 하였다. 본 연구에서도 혈전용해제를 사용한 군과 사용하지 않은 군 사이에 좌심실구혈률은 의의있는 차이가 없었다. 그러나 본 연구에서 혈전용해제를 사용한 모든 환자에서 혈전용해제 사용 전과 사용 후의 좌심실구혈률을 비교하지 않았기 때문에 혈전용해제 사용이 좌심실기능의 변화에 미치는 영향을 알 수는 없었다.

Rothbaum³²⁾등은 151명에서 관상동맥조영술을 시행하여 혈관분포를 보고하였는데, 단일혈관질환이 45%로 제일 많았으며, 두혈관질환이 34%, 세혈관질환이 24%이었다. 본 연구에서도 단일혈관질환이 50.8%로 제일 많았으며, 두혈관질환 27.3%, 세혈관질환 13.3%의 순이었다. 조승연³³⁾등은 단일혈관질환이 53.6%로 가장 많고 두혈관질환 35.7%, 세혈관질환 7.1%의 순으로 보고하며 단일혈관질환이 많은 것은 한국인의 급성 심근경색증 환자의 특징일 가능성도 있으나 연구대상환자중 젊은 연령층의 환자가 많았기 때문으로 보고하였다. 조승연등의 연구에서는 평균연령 51.3세로 60세미만환자군이 76.8%를 차지하였으나 본 연구에서는 평균연령 58.5세, 60세미만군이 51.9%로 젊은 연령층이 적었으나 단일혈관군이 50.8%로 높아 단일혈관군이 많은 것이 한국인 급성 심근경색증의 특징으로 생각되었다. 급성 심근경색증 환자에서 정상 또는 경한 관상동맥질환의 빈도에 대해 Turner³⁴⁾등은 2%, Betriu³⁵⁾등 7%, Roubin³⁶⁾등은 6%로 보고하였는데 본 연구에서는 31예(8.6%)에서 경미한 관상동맥협착이었음에도 심근경색증이 발생되었다. 관상동맥에 심한 병변이 없이 급성 심근경색증이 발생되는 기전은 Oliva³⁷⁾등, Benacerra³⁸⁾등이 보고한 바와 같이 관상동맥의 연축(spasm)과 혈전의 형성 때문으로 보고있는바 우리나라에서는

상당수의 환자에서 관상동맥 연축이 관련되었을 가능성이 있는 것으로 보인다.

본 연구에서 급성 심근경색증의 사망률은 15.1%로 1980년 임종윤¹⁷⁾등의 31%에 비해 현저한 감소를 보였으며 1985년 권오훈¹⁹⁾등의 17.9%, 1978년 정우제¹⁴⁾등의 18.6%와는 비슷한 성적이었으나, Stone¹⁰⁾등의 7.9%에 비하면 높은 편이었다. 아직은 우리나라에서의 급성 심근경색증의 사망률이 높은 것은 환자들이 증상발현후 병원에 내원하는 시간이 지체되기 때문으로 보인다. 사망원인으로 Saffitz³⁹⁾등은 심인성 속 21%, 심벽파열 31%(심실중격결손 9.0%)로 보고하였으며, 심인성 속은 경색부위가 넓을수록, 심벽파열은 경색부위가 작은 군에서 많이 발생한다고 하였다. 권오훈¹⁹⁾등은 심인성 속 54.5%, 심실부정맥 28.3%, 심실무수축 8.1%로 보고하였으며 본 연구에서는 심인성 속 60.6%, 심실부정맥 17.2%, 심실무수축 7.1%, 심근재경색 5.1%, 심실중격결손 2.0%이었다. 본 연구의 사망원인 중 심인성 속이 60.6%로 정우제¹⁴⁾등의 36.8%, 이동훈¹⁸⁾등의 40.0%보다는 증가된 경향을, 권오훈¹⁹⁾등의 54.5%와는 비슷한 경향을 보였다. 부정맥에 의한 사망률은 17.2%로 권오훈의 28.3%, 이동훈의 33.3%보다 낮아졌으며 이는 심혈관집중관찰실의 효율적인 운영으로 치명적인 부정맥을 조기 발견하여 치료함으로써 부정맥에 의한 사망률이 상대적으로 감소하였기 때문으로 사료된다. Dorros⁴⁰⁾등은 사망률의 위험인자로 여성, 60세이상, 다혈관질환, 좌주간지병변을 보고하였고 Sanz⁹⁾등은 60세이하의 남성에서 생존율을 조사한 결과 예후의 독립적인인자로서 좌심실구혈률, 침범된 혈관수, 심부전의 발생이라고 하였고, Mos²⁾등은 두번째 심근경색증이 발생된 경우에서 첫번째 심근경색증보다 사망률이 더 높다고 보고하였는데 이는 첫번째 심근경색증이 발생된 경우에서 좌심실기능이 더 보전되어있기 때문이며 따라서 첫 심근경색증 발생후 더 이상의 심근손상이 일어나지 않도록 하는 것이 매우 중요하다고 하였다. 본 연구에서도 60세이상, 여성, 심근경색증의 과거력이 있었던 경우, 완전방실차단이 있었던 경우에서 사망률이 더 높았다. 급성 심근경색증에 전도장애가 동반되었을 때 높은 사망률을 보이는 것은 주로 경색부위의 넓고 적음에 관계되며, 전도장애 자체에 기인하지 않는다고 알

려져있으며²⁷⁾, 정우제¹⁴⁾등도 전도장애가 경색부위가 넓은 경우에 많이 동반되어 사망률이 높다고 하였다. 연령은 심근경색증의 예후에 중요한 변수로 작용하는데, 연령이 높을수록 다혈관질환의 빈도가 높고 좌심실기능이 저하되어있기 때문이다. Hutter⁸⁾등은 비Q파경색군에서 Q파경색군보다 심근경색 발생후 3개월내 사망률이 더 낮았다고 보고하였으며, Stone¹⁰⁾등도 Q파경색군이 비Q파경색군보다 CK-MB 혈청최고치가 더 높아 경색크기가 크며, 좌심실구혈률이 더 낮고, 심부전 발생빈도가 높고, 병원입원기간중 경과가 더 불량하며, 사망률도 더 높으나 퇴원후 장기 추적검사시 사망률과 심근재경색등의 예후는 비슷하다고하였다. 입원기간중 Q파경색군에서 사망률이 높은 이유로는 Q파경색군에서 관상동맥의 완전폐쇄가 더 많고 경색크기가 더 크기 때문이며, Q파경색군과 비Q파경색군 사이에 후기사망률의 차이가 없는 것은 비Q파경색군에서 관상동맥의 불완전폐쇄된 경우가 많아 심근이 계속적인 위협을 받기때문이라고 하였다. 본 연구에서도 Q파경색군에서 CK, CK-MB 혈청최고치가 더 높고, 좌심실구혈률이 더 낮고, 심근경색 발생후 30일내 사망률이 더 높았다. 전벽경색군과 하벽경색군의 비교에 있어서 Stone¹⁰⁾등은 전벽경색군에서 하벽경색군보다 CK-MB 혈청최고치가 더 높아 경색크기가 더 크며, 심부전 발생빈도가 높고, 좌심실구혈률이 더 낮고, 병원입원기간중 사망률이 더 높았으며, 경색크기를 대비시켜 사망률을 비교하여도 전벽경색군의 예후가 더 나쁜 것은 하벽경색군에서 우심실경색이 동반되어 좌심실기능저하가 적으며 전벽경색군에서 경색부위의 부적절한 확장과 심근벽의 두께감소가 더 심하기 때문이라고 하였으며 따라서 전벽경색군의 위치가 독립적인 예후인자이며 이것은 Q파, 비Q파경색군의 분류보다 더 의의있는 예후인자라고 보고하였다. Hands⁴¹⁾등은 CK 혈청최고치를 대비시켜 심근경색크기별로 비교후 전벽경색군에서 일년사망률과 그 이후의 사망률이 더 높아 전벽경색군의 위치가 예후를 예견할 수 있는 인자라고 하였다. 본 연구에서도 전벽경색군에서 하벽경색군보다 CK, CK-MB 혈청최고치가 유의하게 높았으며 좌심실 박출계수는 유의하게 낮았고 심근경색 발생후 30일내 사망률이 더 높았다. 이는 전벽경색군에서 하벽경색군보다

더 광범위한 좌심실 손상이 있었기 때문에 생 각된다.

요 약

연구배경 :

우리나라에서도 최근 평균수명의 연장 및 생활의 개선과 생활환경 및 방법의 변화 등으로 인하여 급성 심근경색증의 발생빈도가 증가하는 추세에 있다. 과거 20여년간 국내에서 급성 심근경색증에 대한 임상연구가 발표되었으나, 최근 발달된 핵의학적 검사, 관상동맥조영술 등의 진단방법과 혈전용해제 투여 및 관상동맥풍선확장술과 같은 새로운 치료법이 적용되기 시작된 이후 급성 심근경색증에 대한 광범위한 임상적 연구는 드문 실정이다. 따라서 이에 대하여 관찰하여 우리나라 급성 심근경색증의 특성에 대해 조사하고자 하였다.

방 법 :

1985년 1월부터 1991년 12월까지 연세대학교 의과대학 세브란스병원에 입원한 환자 654명을 대상으로 급성 심근경색증의 위험인자, 증상발현후 병원 내원시까지의 소요시간, 심근경색의 심전도상 위치, 좌심실기능, 관상동맥질환의 범위 및 사망률과 사망률에 관여하는 주요결정요인들을 분석하였다. 관상동맥조영술은 Seldinger 방법 및 Judkins 방법으로, 좌심실구혈률은 Technetium 99m을 이용한 gated blood pool scan으로 gamma camera로 촬영하여 구하였다.

결 과 :

1) 총 654명의 환자의 평균연령은 58.5세이었고 남녀비는 3.3 : 1이었다. 위험인자는 남성에서 흡연, 고혈압, 당뇨병의 순이었으며, 여성에서 고혈압, 당뇨병, 비만의 순으로 나타났다.

2) 부정맥은 56.4%의 환자에서 관찰되었으며, 이중 심실기외수축이 제일 많았다. 전벽경색군에서 심실빈맥과 동성빈맥이 많이 관찰된 반면 하벽경색군에서는 동성서맥과 방실전도장애가 많이 관찰되었다.

3) 전벽경색군에서 하벽경색군과 비Q파경색군에서보다 creatine kinase, creatine kinase-MB 혈청 최고치가 유의하게 증가하였고, 좌심실구혈률은 유의하게 낮았다.

4) 혈전용해제 사용군과 미사용군간의 좌심실구혈률은 유의한 차이가 없었다.

5) 총 654예중 362예(55.4%)에서 관상동맥조영술을 시행하였는데, 단일혈관질환이 184예(50.8%)로 가장 많았으며, 두혈관질환 99예(27.3%), 세혈관질환이 48예(13.3%)이었고, 의의있는 협착이 없었던 예가 31예(8.6%)이었다.

6) 총 654명중 급성 심근경색 발생후 30일 이내에 99명(15.1%)이 사망하였으며, 그 원인으로는 심인성 속이 60예(60.6%)로 가장 많았고 그의 심실빈맥이 17예(17.2%), 심실 무수축이 7예(7.1%)이었다. 또한 사망률이 높았던 군은 60세이상, 여성, 심근경색증의 과거력이 있었던 경우, 완전방실차단이 있었던 경우이며 Q파경색군에서 비Q파경색군보다, 전벽경색군에서 하벽경색군보다 사망률이 유의하게 높았다.

결 론 :

이상의 결과에서와 같이 한국인 심근경색증의 위험인자로서 흡연은 높은 비중을 차지하였으나 고지혈증 및 비만은 낮은 빈도를 나타내었다. 관상동맥 조영술 결과 단일혈관 질환이 가장 많았으며 정상 또는 경한 관상동맥질환의 빈도가 서구인에 비하여 높았다. 급성 심근경색증의 사망률은 이전의 보고에 비해 향상되었으나 서구에 비해 높은 편이었으며 이는 환자들이 증상발현후 병원에 내원하는 시간이 지체되기 때문으로 생각되었다. 따라서 일반 대중에 대한 심근경색증의 교육 및 환자 후송체계의 개선이 필요하리라고 생각된다.

핵심되는 말 : 급성 심근경색증 · 관상동맥 조영술 · 좌심실구혈률 · 혈전용해제.

References

- 1) Yusuf S : Interventions that potentially limit myocardial infarct size. *Am J Cardiol* 60 : 11A-17A, 1986
- 2) Moss AJ, Benhorin J : Prognosis and management after a first myocardial infarction. *N Engl J Med* 322 (11) : 743-753, 1990
- 3) DeWood MA : Prevalence of total coronary artery occlusion during the early hours of transmural myocardial infarction. *N Engl J Med* 303 : 897-902, 1980
- 4) Gruppo Italiano per lo studio della streptochinasi nell'infarto miocardico : Effectiveness of intravenous

- thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. Lancet* 8478 : 397-401, 1986
- 5) Gruppo Italiano per lo studio della streptochinasi nell'infarto miocardico : *Long-term effects of intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction : Final report of GISSI study. Lancet* 8564 : 871-874, 1987
 - 6) Mueller HS, Konetirao A : *Thrombolysis in myocardial infarction : Comparative studies of coronary reperfusion and systemic fibrinolysis with two forms of recombinant tissue-type plasminogen activator. J Am Coll Cardiol* 10 : 479-490
 - 7) Second International Study of Infarct Survival collaborative group : *Randomized trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17187 cases of suspected acute myocardial infarction : ISIS-2. Lancet* 2 : 349-360
 - 8) Hutter AM, Desautels RW, Theresa FR, Lawrence AY : *Nontransmural myocardial infarction : A comparison of hospital and late clinical course of patients with that of matched patients with transmural anterior and transmural inferior myocardial infarction. Am J Cardiol* 48(4) : 595-602, 1981
 - 9) Sanz G, Gastaner A, Betriu A, Magrina J, Roig E, Goll S, Pare JC, Navarro-Lopez F : *Determinant of prognosis in survivors of myocardial infarction. N Engl J Med* 306(18) : 1065-1070, 1982
 - 10) Stone PH, Raabe DS, Jaffe AS : *Prognostic significance of location and type of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol* 11 : 453-463, 1988
 - 11) White HD, Robin MN, Michael AB, Morimasa T, Andrew M, Nigel MB, John AO, Toby W : *Effect of intravenous streptokinase on left ventricular function and early survival after acute myocardial infarction. N Engl J Med* 317 : 850-855, 1987
 - 12) Wall TC, Harry RP, Richard SS, Susan M, Lynne A, Jane B, Kristina S, Michael D, David W, Mark Z, Mossa H, Sadanaud H, Walter B, Richard T, Robert MC : *Results of high dose intravenous urokinase for acute myocardial infarction. Am J Cardiol* 65(3) : 124-131, 1990
 - 13) 송희승 · 백성기 · 이범홍 · 이성호 : 심근경색증의 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 9 : 857-861, 1966
 - 14) 정우제 · 심원홍 · 김성순 · 이용구 · 차홍도 · 최홍재 : 급성 심근경색증에 대한 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 21(9), 1978
 - 15) 윤자길 · 양상기 · 국승현 · 송창섭 : 심근경색증의 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 23 : 744-753, 1980
 - 16) 정웅진 · 황순부 · 김정목 · 고영박 · 이영 · 김교명 : 급성 심근경색증의 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 24 : 674-681, 1981
 - 17) 임종윤 · 김정현 · 이영목 · 이영우 · 이성호 : 급성 심근경색증의 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 23 : 1-8, 1980
 - 18) 이동훈 · 윤완중 · 박영학 · 이창원 · 이경원 : 급성 심근경색증의 임상적 관찰. *대한내과학회잡지* 27 : 1082-1090, 1984
 - 19) 권오훈 · 김영권 · 김영대 · 서봉관 · 김영중 · 최윤식 · 서정돈 · 이영우 : 급성 심근경색증의 초기 경과에 관한 관찰. *대한내과학회잡지* 28 : 441-452, 1985
 - 20) Manson JE, Graham AC, Meir JS, Walter CW, Bernard R, Richard RM, Frank ES, Charles HH : *A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. N Engl J Med* 29 : 882-889, 1990
 - 21) LaCroix AZ, Janet L, Paul S, Robert BW, Joan CH, Lisa B, David G, Denis E, Charles HH : *Smoking and mortality among older men and women in three communities. N Engl J Med* 324(23) : 1619-1625, 1991
 - 22) MacMahon S, Richard P, Jeffrey C, Rory C, Paul S, James N, Robert A, Jon G, Alan D, Jeremiah S : *Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Lancet* 335 : 765-774, 827-838, 1990
 - 23) Stamler J, Deborah W, James DN : *Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? JAMA* 256(20) : 2823-2828, 1986
 - 24) Rossouw JE, Barry L, Basil MR : *The value of lowering cholesterol after myocardial infarction. N Engl J Med* 18 : 1112-1119, 1990
 - 25) Goldstein JL, Hazzard WR, Schrott HG : *Hyperlipidemia in coronary heart disease. J Clin Invest* 52 : 1533-1543, 1973
 - 26) Hubert HB, Manning F, Patricia MM, William PC : *Obesity as a risk factor for cardiovascular disease : A 26-year follow up of participants in the Framingham heart study. Circulation* 67(5) : 968-976, 1983
 - 27) Kostuk WJ, Beanlands DS : *Complete heart block associated with acute myocardial infarction. Am J Cardiol* 26 : 380-384, 1970
 - 28) Rentrop KP : *Thrombolytic therapy in patients with*

- acute myocardial infarction. Circulation. 71 : 627-631, 1985*
- 29) Mathey DG, Schoffer J, Sheehan FH : *Intravenous urokinase in acute myocardial infarction. Am J Cardiol. 55 : 878-882, 1985*
 - 30) 탁승제 · 조승연 · 심원홍 · 박승정 · 김한수 · 장양수 · 김성순 · 이응구 : *Urokinase 정주에 의한 관동맥 혈전용해효과, 순환기 19(2), 1989*
 - 31) Rogers WJ, Hood WP, Jr, Mantle JA Baxley WA, Kirklin JK, Zorn GL Nath HP : *Return of left ventricular function after reperfusion in patients with myocardial infarction. Circulation 69 : 338-349, 1984*
 - 32) Rothbaum DA, Thomas JL, Ronald JL, Edward FS, Clifford CH, Martin RS : *Emergency percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute myocardial infarction : A 3 year experience. J Am Coll Cardiol 10 : 264-272, 1987*
 - 33) 조승연 · 심원홍 · 정남식 · 이응구 · 최홍재 : *한국인 급성 심근경색증 환자의 관상동맥 및 좌심실 조영소견 순환기 15(3) : 381-391, 1985*
 - 34) Turner JD, Rogers WJ, Mantle JA, Rackley CE, Russell RO : *Coronary angiography soon after myocardial infarction. Chest 77(1) : 58-64, 1980*
 - 35) Betriu A, Castaner A, Sanz GA, Pare JC, Roig E, Coll S, Magrina J : *Angiographic findings 1 month after myocardial infarction. Circulation 65(6) : 1099-1105, 1982*
 - 36) Roubin GS, Harris PJ, Bernstein L, Kelley DT : *Coronary anatomy and prognosis after myocardial infarction in patients 60 years and younger. Circulation 67(4) : 743-749, 1983*
 - 37) Oliva PB, Breckinridge JC : *Angiographic evidence of coronary arterial spasm in acute myocardial infarction. Circulation 56(3), 1977*
 - 38) Benacerraf A, Scholl JM, Achard F, Tonnelier M, Lavergne G : *Coronary spasm and thrombolysis associated with myocardial infarction in a patient with nearly normal coronary arteries. Circulation 67(5) : 1147-1150, 1983*
 - 39) Saffitz JE, Rurik CF, William CR : *Relation of size of transmural acute myocardial infarct to mode of death. Interval between infarction and death and frequency of coronary artery thrombus. Am J Cardiol 57 : 1249-1254, 1986*
 - 40) Dorros G, Michael JC, Lynne J, Sheryl FK, Suzanne MM, Mark VR : *In-hospital mortality rate in the national heart, lung, and blood institute percutaneous transluminal coronary angioplasty registry. Am J Cardiol 53 : 17C-21C, 1984*
 - 41) Hands ME, Brian LL, James SR, Nicholas DK, Peter LT : *Prognostic significance of electrocardiographic site of infarction after correction for enzymatic size of infarction. Circulation 73(5) : 885-891, 1986*