

심근경색으로 좌심실 벽 운동장애를 가진 환자들에서 관상동맥 우회술 후 장기생존율

최 종 범* · 이 미 경* · 최 순 호*

Long-term Survival after CABG in Patients with Abnormal LV Wall Motion after MI

Jong Bum Choi, M.D.*, Mi Kyung Lee, M.D.*, Soon Ho Choi, M.D.*

Background: Wall motion abnormalities may be a significant predictor for long-term survival after coronary bypass surgery (CABG). The aim of this study is to see whether post-infarction wall motion abnormality of left ventricle affect on the long-term survival after CABG. **Material and Method:** One-hundred and thirty-three patients (male/female, 92/41) undergoing CABG more than 9 years ago were included in this study. Fifty-six patients (M/F, 42/14; mean age, 59.2 ± 9.2 years) with LV wall motion abnormalities were compared to 77 patients (M/F, 50/27; mean age, 58.0 ± 7.6 years) without the wall motion abnormalities. Most patients (112/133, 84.2%) had undergone on-pump CABG with the in-situ left internal thoracic artery and free grafts of saphenous vein, in which the proximal and distal anastomoses were done for the single aortic cross-clamping period. **Result:** Ejection fraction of left ventricle was lower in the group with LV wall motion abnormalities (mean ejection fraction, $48.7 \pm 13.2\%$) compared to the group without wall motion abnormalities (mean ejection fraction, $57.1 \pm 10.1\%$) ($p=0.0001$). Risk-unadjusted survivals after CABG in the group without wall motion abnormalities were $85.7 \pm 4.0\%$, $76.2 \pm 4.9\%$, and $57.2 \pm 10.3\%$ at 5, 10, and 13 years, respectively, and in the group with wall motion abnormalities were $80.4 \pm 5.3\%$, $58.7 \pm 7.3\%$, and $51.9 \pm 7.9\%$ at 5, 10, and 13 years, respectively ($p=0.1$). In univariate analysis, predictable factors of long-term survival in the patients with LV wall motion abnormalities were LV ejection fraction and post operative outpatient treatment. In multivariate analysis, predictable factor of long-term survival in the patients with the wall motion abnormalities was postoperative outpatient treatment, and that in those without the wall motion abnormalities was female. **Conclusion:** Although there was no significant survival difference after CABG between the group with LV wall motion abnormalities and that without wall motion abnormalities, the survival in the group with wall motion abnormalities seems to be more decreased. For the patients with LV wall motion abnormalities after myocardial infarction, the post-CABG outpatient treatment is suggested to be an important factor for the long-term survival.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:685-692)

- Key words:**
1. Myocardial infarction
 2. Coronary artery bypass
 3. Survival analysis
 4. Risk analysis

*원광대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea

† 이 논문은 2005년도 원광의대 임상의학연구소 지원으로 이루어짐.

‡ 이 논문 내용은 2005년 제4차 관상동맥외과 학술대회에서 구연되었음.

논문접수일 : 2005년 7월 29일, 심사통과일 : 2005년 9월 7일

책임저자 : 최종범 (570-711) 전북 익산시 신용동 344-2번지, 원광대학병원 흉부외과

(Tel) 063-850-1275, (Fax) 063-857-0252, E-mail: jobchoi@wonkwang.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

관상동맥 병변으로 협심증만 있고 다른 합병증이 아직 발생하지 않은 상태에서 관상동맥 우회술을 시행하는 경우 그 장기생존율은 매우 우수하다[1]. 저자들의 병원에서 1990년에 처음 관상동맥 우회술을 시행한 이후로 그의 장기생존율을 보고한 바 있다[2]. 대상 환자수가 적고 수술 시작 단계에서의 결과이기는 하나 그 장기생존율은 5년에 85.1±3.3%, 10년에 71.8±4.3%, 13년에 57.9±7.6%로 같은 시기의 외국의 수술결과 및 장기생존율(90%/5년, 74%/10년, 56%/15년)[3]과 차이를 보이지 않았다. 심근경색 후 심실개조(ventricular remodeling)의 한 과정으로 좌심실 벽의 운동장애가 생기고 이는 좌심실 기능부전의 원인이 된다[4-6]. 심근경색 후 좌심실 벽의 운동장애로 좌심실의 기능상실이 있는 환자들에서 관상동맥 우회술을 시행할 경우 장기생존율은 떨어질 수 있다. 이 연구는 심근경색증 후 좌심실 벽의 운동장애를 가지고 있는 환자들에서 관상동맥 우회술 후 장기생존율의 변화를 보고 그 생존율에 영향을 주는 인자를 알아보았다.

대상 및 방법

1) 대상 환자

1990년 12월부터 1995년 12월까지 관상동맥 우회술을 받은 133명의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 심근경색으로 좌심실 벽의 운동장애(운동감소증, 운동못함증, 운동불능증; hypokinesia, akinesia, dyskinesia)를 가진 환자 56예(남/여, 42/14명; 제1군)와 좌심실 벽 운동장애가 없는 환자 77예(남/여, 50/27명; 제2군)를 비교 분석하였다. 심근경색 후 좌심실 벽 운동장애에 대한 판정은 최소한 한 명의 심장내과 의사와 한 명의 흉부외과 의사의 통일된 의견으로 결정하였으며, 심근경색증이 경미하고 좌심실 벽의 운동이상 없는 환자들은 대조군(제2군)에 포함시켰다. 급성 심근경색증의 합병증(승모판 폐쇄부전증, 심실중격결손증) 때문에 응급수술을 받은 환자는 이 연구에서 제외시켰다. 평균수술연령은 두 군에서 각각 59.2±9.2세, 58.0±7.6세였다(Table 1). 수술 전 고혈압은 각각 50.0%, 51.9%에서 나타났고 당뇨병은 33.9%, 42.9%에서 보였으며, 고지혈증은 26.8%와 22.1%에서 보였다(NS). 3-혈관 질환은 좌심실 벽의 운동장애를 가진 환자들(제1군)에서 많았고, 좌관상동맥 병변은 좌심실 벽 운동이상 없는 환자들(제2군)에서 많은 경향을 보였다(p=0.057). 관상동맥 이식도

Table 1. Patient profiles

	MI (+) (n=56)	MI (-) (n=77)	p value
Sex (M/F)	42/14	50/27	0.215
Age (yr)	59.2±9.2	58.0±7.6	0.43
Hypertension	28 (50%)	40 (51.9%)	0.91
Diabetes mellitus	19 (33.9%)	33 (42.9%)	0.73
Hyperlipidemia	15 (26.8%)	12 (22.1%)	0.47
Number of CAD			0.13
3VD	41 (73.2%)	44 (57.1%)	
2VD	12 (21.4%)	30 (39.0%)	0.097
1VD	3 (5.4%)	3 (3.9%)	
Left main disease	15 (26.8%)	33 (42.9%)	0.057
EF (%)	48.7±13.2	57.1±10.1	<0.0001
<30%	5 (8.9%)	1 (1.3%)	
31~50%	22 (39.3%)	14 (18.2%)	0.001
>51%	29 (51.8%)	62 (80.5%)	
Urgent op	9 (16.1%)	9 (11.7%)	0.47
Valve op	6 (10.7%)	3 (3.9%)	0.17
Follow-up (month)	122.8±22.7	135.2±18.0	<0.001
Death	23 (41%)	23 (30%)	0.18
Distal anastomoses	3.7±1.0	3.4±1.1	0.21
Grafts			
LITA + vein	49 (87.5%)	63 (81.8%)	
Only vein	7 (12.5%)	14 (18.2%)	0.38
From MI to CABG			
<1 week	7 (12.5%)		
1~2 week	15 (26.8%)		
2 weeks~1 month	19 (33.9%)		
>1 month	15 (26.8%)		

Mean±SD; MI=Left ventricular wall motion abnormalities after myocardial infarction; CAD=Coronary artery disease; EF=Ejection fraction; VD=Vessel disease; LITA=Left internal thoracic artery; CABG=Coronary artery bypass surgery.

관으로 1군의 49예(87.5%)와 2군의 63예(81.8%)에서 속 가슴동맥과 큰 두령정맥을 사용하였고 1군의 7예(12.5%)와 2군의 14예(18.2%)에서는 큰 두령정맥만을 사용하였다(Table 1). 수술 환자는 모두 퇴원 전에 순환기 내과로 전과되어 수술 후 치료 및 추적 검사를 받도록 하였다.

2) 추적조사 및 변수조사

수술 환자들의 생존여부는 환자가족과의 전화통화로 확인하고 치료과정 및 환자의 상태변화는 외래진료기록 및 2, 3차 진료기관의 순환기내과 의사로부터 그 기록을

었다. 모든 환자들의 생사여부를 확인할 수 있었다. 관상동맥 우회술 후 사망 환자의 대부분에서 사망의 원인이 명확하지 않는 경우가 많고 더욱이 심장 사망의 정확한 정의가 어려워 '심장사망'보다는 '전체사망'을 event로 하여 장기생존율을 계산하였다. 사망의 원인 규명에 있어서 심장사망은 급성 심근경색증 발병 후 수개월 내에 사망하거나 불안정 협심증이 있는 상태에서 사망한 경우, 또는 급사한 경우로 정의하였다. 심장사망 외의 원인들로 만성 신부전증(수술 전의), 악성 종양, 뇌졸중 및 폐렴, 말초 혈관 질환 등으로 조사하였고, 사망원인이 명확하지 않거나 복합된 경우에는 불명(unknown)으로 정의하였다. 장기생존율에 영향을 줄 수 있는 변수(교란변수)로는 연령, 성별, 속 가슴동맥의 사용, 관상동맥병변의 수, 좌주관동맥 질환, 연결 수, 고혈압, 당뇨병 및 고지혈증, 좌심실 구혈률, 응급수술, 동반수술, 수술 후 외래 치료 등을 조사하였다. '외래 치료'는 수술 후 환자가 저자들의 병원이나 다른 종합병원의 심장(순환기) 내과를 통해 조사시점까지 2~3개월의 정기적인 진료로 해온 경우를 정의하며, 수술 후 어느 시점에서 외래 진료를 중단하였거나 진료도중 소실된 환자는 외래 진료를 받지 않은 것으로 하였다.

3) 통계처리

연속변수는 평균±표준편차(생존율은 평균±표준오차)로 나타냈으며, SPSS 10.0 프로그램으로 통계처리를 하였다. 생존율은 Kaplan-Meier법으로 계산하였고 비모수 교차분석과 log-rank test로 단변량 분석을 하였으며, Cox 분석법으로 다변량 분석을 하여 좌심실 벽 운동장애가 있는 환자들에서 장기생존에 영향을 주는 예상인자를 조사하였다. $p < 0.05$ 를 유의수준으로 하였고 필요 시 $p = 1.0$ 의 경계역은 다시 계층분석을 하였다.

결 과

1) 수술 후 장기생존율 및 사망원인 분석

수술 사망 1예(1군)를 포함한 병원사망은 1군에서 2예(3.9%), 2군에서 3예(3.7%)였다($p = 0.1$). 1군의 5년, 10년, 13년 생존율은 각각 $80.4 \pm 5.3\%$, $58.7 \pm 7.3\%$, $51.9 \pm 7.9\%$ 였고 2군에서는 각각 $85.7 \pm 4.0\%$, $76.2 \pm 4.9\%$, $57.2 \pm 10.3\%$ 이었다($p = 0.1$)(Table 2)(Fig. 1). 조사시점을 기준으로 1군에서 평균 122.8 ± 22.7 개월의 추적 기간 동안에 23명(41%)이 사망하였고 2군에서는 평균 135.2 ± 18.0 개월의 추적기간 동안 23명(30%)이 사망하였다($p = 0.18$)(Table 1). 이 사망 중

Table 2. Post-CABG results

	MI (+)	MI (-)	p value
In-hospital mortality	2 (3.9%)	3 (3.7%)	1.0
Survival			
5-yr	$80.4 \pm 5.3\%$	$85.7 \pm 4.0\%$	
10-yr	$58.7 \pm 7.3\%$	$76.2 \pm 4.9\%$	
13-yr	$51.9 \pm 7.9\%$	$57.2 \pm 10.3\%$	
Mean (month)	120 ± 7 (106, 135)	134 ± 6 (122, 145)	0.1
Cause of death			
Cardiac death	5 (21.7%)	6 (26.1%)	0.73
CRF	7 (30.4%)	5 (21.7%)	
CVA, pneumonia, COPD, sepsis	5 (21.7%)	3 (13.0%)	
Malignancy	1 (4.3%)	3 (13.3%)	
Unknown	5 (21.7%)	6 (26.0%)	

MI=Left ventricular wall motion abnormalities after myocardial infarction; CRF=Chronic renal failure; CVA=Cerebrovascular accident; COPD=Chronic obstructive pulmonary disease.

'심장사망'의 정의에 부합되는 경우는 1군에서 5명(21.7%), 2군에서 6명(26.1%) 뿐이었고($p = 0.73$)(Table 3), 대부분의 사망환자들은 다른 원인[1군, 13명(56.4%); 2군, 11명(48.0%)]이나 불명[1군, 5명(21.7%); 2군, 6명(26.0%)]으로 사망하였다(Table 2).

심근경색 후 좌심실 구혈률이 30% 이하로 심하게 저하된 5예(8.9%)에서 관상동맥 우회술 후 1예는 2개월에 병원에서 사망했고 1예는 5개월에 조기 사망했으며 1예는 11년 8개월 만에 사망하고 나머지 2예에서는 수술 후 95개월, 116개월로써 현재 살아있다. 심근경색증 없이 좌심실 구혈률이 30% 미만인 2군의 1예는 수술 후 132개월로 현재까지 잘 살고 있다.

2) 장기생존율에 미치는 인자

단변량 분석에서 관상동맥 우회술 후 장기생존에 영향을 주는 인자로는 1군에서는 좌심실 구혈률($p = 0.055$)과 외래 치료($p = 0.02$)였고, 2군에서는 성별($p = 0.001$)로써 여성인 경우 장기 생존율이 매우 우수하였다(Table 4, 5). 단변량 분석에서 의의 있는 인자가 적어 다변량 분석이 어려웠으나 $p < 0.2$ 에 해당되는 인자들을 포함한 분석에서 1군의 외래 치료와 2군의 성별(여성)이 장기 생존에 우수한 인자로 나타났다(Table 6). 2군의 여성 환자는 27명 중 평균 135.2개월의 추적기간 동안 1명만이 사망하였다.

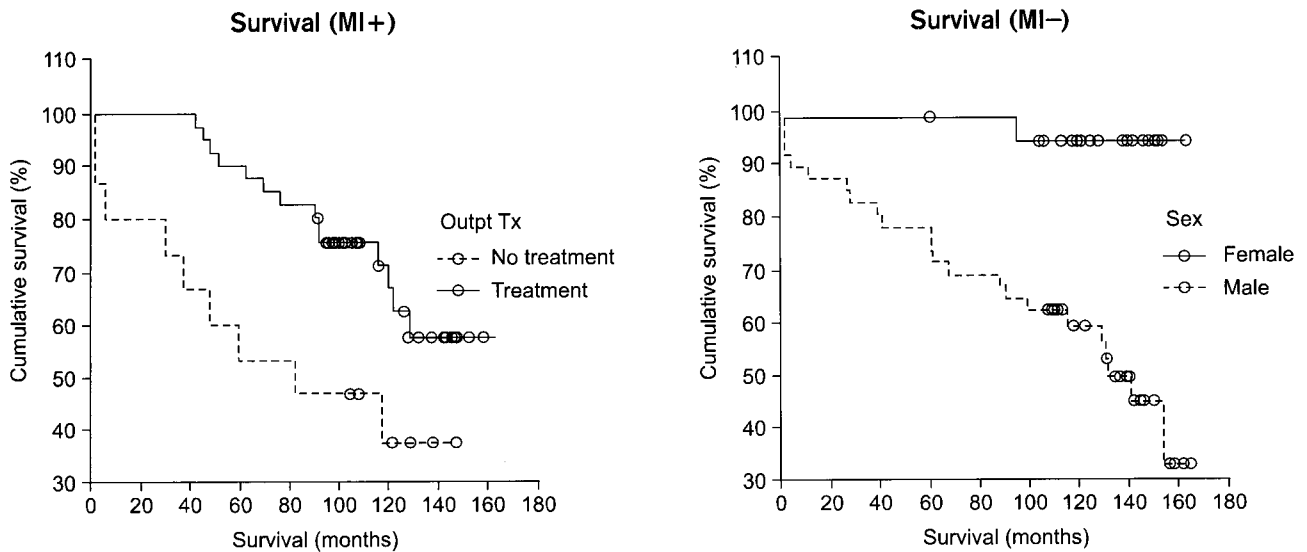


Fig. 1. Predictors of long-term survival in the patients with wall motion abnormalities (MI+) and those without wall motion abnormalities (MI-).

Table 3. Comparison of death between the patients with and without left ventricular wall motion abnormalities after myocardial infarction

Death: MI (+/-)			
	MI (+) (n=56)	MI (-) (n=77)	p value
Death	23 (41.1%)	23 (29.9%)	0.2
Survival	33 (58.9%)	54 (70.1%)	
Cardiac death: MI (+/-)			
	MI (+) (n=23)	MI (-) (n=23)	p value
Cardiac death	5 (21.7%)	6 (26.1%)	0.73
Other causes	18 (78.3%)	17 (73.9%)	

MI=Left ventricular wall motion abnormalities after myocardial infarction.

고 찰

관상동맥 우회술 후 생존율의 계산에서 '심장사망'에 근거한 생존율이 정확하기는 하나 대상 환자들이 고령이어서 사망 원인이 복잡적이고 병원에서 사망하더라도 사망원인을 한 가지로 규정하기 어려운 경우가 있어 전체사망을 기준으로 장기생존율을 계산하는 것이 더 정확하다

Table 4. Univariate analysis of independent variables for survival

Variables	MI (+)		MI (-)	
	X ²	p	X ²	p
Sex	0.54	0.464	11.3	0.001
Age	1.84	0.175	0.00	0.978
EF	3.69	0.055	0.12	0.725
Urgent Op	0.08	0.772	2.07	0.150
No of distal anastomosis	4.03	0.546	3.77	0.583
No of CAD	2.10	0.350	3.16	0.206
LML	0.66	0.417	0.29	0.587
Diabetes	1.37	0.242	1.83	0.176
Outpt Tx	5.06	0.02	2.76	0.097
Valve Op	0.06	0.812	0.02	0.883
LV plasty	0.00	0.996	0.03	0.863

MI=Left ventricular wall motion abnormalities after myocardial infarction; EF=Ejection fraction; Op=Operation; No=Number; CAD=Coronary artery disease; LML=Left main lesion; LV plasty=Left ventricular endoplasty; Outpt Tx=Outpatient treatment.

[7]. 우리의 대상 환자들에서도 명확한 심장 사망의 원인을 가진 경우는 전체 사망의 23.9% (11/46)밖에 안되었고, 원인불명이나 심장의 사망원인이 52.2% (24/46)로 절반이

Table 5. Hazard ratios for death by ejection fraction and outpatient treatment in the patients with LV wall motion abnormalities after myocardial infarction

Variable	Crude HR	Adjusted HR	p value
	(95% CI)		
EF >45%	1.0	1.0	
EF <45%	2.201 (0.962 ~ 5.033)	1.897 (0.933 ~ 3.858)	0.061
Outpt Tx (+)	1.0	1.0	
Outpt Tx (-)	2.529 (1.092 ~ 5.859)	2.189 (1.063 ~ 4.511)	0.039

HR=Hazard ratio; EF=Ejection fraction; CI=Confidence interval; Outpt Tx=Outpatient treatment.

상을 차지하고 있다. 과거 우리교실에서 보고한 관상동맥 우회술을 받은 전체 환자들의 10년 생존율은 71.8% [2]로써 다른 서양의 보고들의 73% [3], 74% [8]와는 비슷한 결과였으나 81% [9]보다는 낮게 나타났다. 후자의 보고에서 장기생존율이 더 우수한 이유로는 병변을 가진 관상동맥 중 큰 혈관에 이식도관으로 동맥편을 사용한 결과를 들고 있으며 이러한 우수한 결과는 좌심실 구혈률이 낮은 환자들에서도 얻을 수 있다고 하였다[9]. 우리 환자들의 분석에서 좌심실 벽 운동장애가 없는 환자들의 5년, 10년, 13년의 생존율은 각각 85.7%, 76.2%, 57.2%로 이미 보고된 우리의 결과[2]와 비슷한 반면, 심근경색으로 좌심실 벽 운동장애가 있는 환자들의 5년, 10년, 13년 생존율은 각각 80.4%, 58.7%, 51.9%로 더 낮게 나타났다.

과거에는 좌심실 벽 운동장애로 구혈률이 낮은 환자에서 관상동맥 우회술 후 수술사망률이 10%로 높았지만 [10], 최근 들어 심근보호, 수기, 수술 전후 관리 등이 발달하여 수술 사망률은 3.0~5.0%대로 떨어졌다[3,11,12]. 또 좌심실 구혈률이 평균 28%로 심하게 떨어져 있어도 수술 사망률은 1.7%로 아주 낮다고 보고하기도 했다[13]. 좌심실 구혈률의 심한 저하가 관상동맥 우회술 후 조기 및 만기 사망률의 중요한 요인으로 작용하지만 이렇게 구혈률이 저하된 환자에서 관상동맥 우회술이 약물 치료보다 증상의 호전이나 장기생존율에 있어서 훨씬 더 우수하였다 [12,13]. 우리의 연구에서도 심근경색 후 좌심실 벽 운동장애로 좌심실 기능이 저하된 환자들의 수술 사망률은 좌심실 벽의 운동장애가 없는 환자의 경우와 차이가 없게 나

Table 6. Multivariate analysis of independent variables for long-term survival

Variables	MI (+)		MI (-)	
	p-value	OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)
Outpt Tx	0.030	2.529 (1.09, 5.86)		
Sex (female)			0.010	3.770 (1.86, 102.2)

OR=Odd ratio; MI=Left ventricular wall motion abnormalities after myocardial infarction; Outpt Tx=Outpatient treatment.

타났으며 좌심실 운동장애로 인한 좌심실 기능 저하가 수술 사망률에는 영향을 주지 못했다.

Trachiotis 등[3]의 보고에서 50% 이상 좌심실 구혈률을 가진 환자들에서 10년 생존율은 73%였고 구혈률이 35~49%인 환자들에서는 10년 생존율이 59.6%였다. 이 결과는 우리 전체환자들의 71.4% 및 심근경색증으로 좌심실 벽 운동장애가 있는 환자들의 58.7%와 비슷한 생존율이다. 그들의 대상 환자들의 40%에서만 속 가슴동맥이 사용되었고 1981년에서 1995년까지 수술한 환자들이란 것을 고려한다면 우리대상 환자와 비슷한 시기의 비슷한 수술의 결과라 할 수 있다.

관상동맥 우회술 후 장기생존율은 구혈률의 감소에 따라 비례해서 떨어지는 경향이 있다고 한다[3]. 특히 좌심실 구혈률이 심하게 저하된 환자들에서는 수술 후 2년, 5년 내의 사망률이 높고[11,14], 5년, 7년의 사망률도 매우 높다고 하였다[3,13]. 우리의 환자들에서도 좌심실 벽 운동장애 및 좌심실 구혈률이 감소된 환자에서 5년, 10년 장기생존율이 80.4%, 58.7%로 좌심실 구혈률이 50% 이상인 환자들의 85.7%, 76.2%에 비해 시간이 갈수록 생존율이 더 떨어지는 비슷한 현상을 볼 수 있었다. 또 심근경색증 후 좌심실 기능이 30% 이하로 저하된 환자는 5예(8.9%)로 이 중 2예는 조기 사망했으나 1예는 거의 10년을 살았고 2예는 수술 후 95개월과 163개월로 아직 살아 있으며, 그 환자의 수가 적어 좌심실 기능의 심한 저하가 장기생존율에 영향을 미치는지 알 수 없었다.

근래 들어 수술 후 전체사망을 근거로 한 장기생존율에 차이가 나는 큰 원인은 이식도관으로 속 가슴동맥편의 사용 여부를 들고 있으며[9,15], 고령, 당뇨병, 좌심실 구혈률

의 저하 등이 없다면 양측 속 가슴동맥편의 사용으로 10년 장기생존율이 85%까지 호전될 수 있다고 한다[15]. 그러나 좌심실 구혈률이 평균 28%로 심하게 저하된 환자에서는 이식도관으로 동맥편을 사용하더라도 장기생존율이나 이환율에서 더 우수한 점을 발견할 수 없었다고 하였다[16]. 이것은 좌심실 구혈률이 심하게 떨어진 경우 10년 생존율이 낮기 때문에 그 생존율은 정맥편의 개존율과는 무관하게 생각된다. 좌심실 벽 운동장애를 가진 우리 환자들 중 정맥편만을 사용한 환자들은 15.8% (21명)로 비교하기에는 그 수가 적고 추적기간이 15년 이하로 짧아서 속 가슴동맥편을 사용한 환자들과의 장기생존율의 차이를 보기 어려웠다.

우리의 대상 환자들 대부분이 1990년대 초에 수술한 환자들로서 2/3 이상이 남자이며 우리나라 사람들의 평균 수명이 70세를 약간 상회하고 수술의 평균 연령은 58~59세로써 외국 환자들과 비슷한 것을 고려한다면 좌심실 벽의 운동장애가 있는 환자들과 운동장애가 없는 환자들의 13년의 각각의 생존율인 51.9%와 57.1%는 외국의 보고들보다 낮다고 생각하지 않는다.

관상동맥 우회술 후 여성이 남성에 비해 조기 및 장기 생존율이 더 낮다는 것은 30년 동안 이야기 해왔던 부분이다. 여성은 수술에 대한 위험인자를 더 많이 가지고 있어 수술 후 사망률이 더 많은 것으로 보고되고 있다[17, 18]. 그러나 최근 들어 관상동맥 우회술의 전체적인 사망률이 줄면서 남성과 여성의 사망률 차이도 좁아졌다. 수술 후 여자들의 사망률이 높은 이유는 2차적인 병변의 예방에 대한 교육이 부족하고 심장 재활 치료를 더 적게 받는다는 점을 들고 있다[19]. 여성에서 수술 후 흉통의 재발이 더 많고[20] 재관류율도 더 많다[21]고 하였으며 그 이유로 생활의 질에 대한 적응력이 떨어지고 활동력이 줄어드는 것을 이유로 들고 있다[22]. 우리의 대상 환자들 중 여성환자들 전체에서 수술 사망이 2.4% (1/41)이고 평균 10년 이상의 추적으로 장기 사망률은 9.8% (5/41)밖에 안 되며 좌심실 기능 장애가 없는 경우는 평균 11년의 추적 결과 27명 중 1명만 사망했고 그 1명도 수술 후 95개월 만에 사망하였다. 이러한 결과는 과거의 외국 결과와는 상반된다. 그 이유로는 외국 여성들에서 수술 후 제기되는 문제점들이 우리나라 여성들에서 문제점으로 남아있지 않다는 점이다. 즉 관상동맥 우회술 후에도 우리나라 여성들은 신체적 활동을 계속하고 있고 의사 진료에 더 적극적이어서 위험인자를 더 잘 관리하고 있다는 점들이다. 우리의 대상 환자들에서 심근경색으로 좌심실 벽 운

동장애를 가진 여성들의 장기생존율은 그렇지 않은 환자들보다 더 낮지만 전체적인 장기생존율보다는 더 높아 여성들의 일반적인 장기생존율은 위의 요인들 때문에 더 우수한 것으로 생각한다.

결 론

심근경색 후 좌심실 벽의 운동장애가 있는 환자들의 장기생존율은 그 좌심실 벽 운동장애가 없는 환자와 통계적으로 유의 있는 차이는 없지만 더 낮은 경향을 보였다. 좌심실 벽 운동장애를 가진 환자의 경우 외래 치료가 장기 생존에 매우 중요하였으며 좌심실 벽 운동장애가 없는 환자의 경우 여성의 장기생존율이 우수하였다.

참 고 문 헌

1. Levine RA, Hung J, Otsuji Y, et al. *Mechanistic insights into functional mitral regurgitation*. *Curr Cardiol Rep* 2002; 4:125-9.
2. Choi JB, Lee MK, Jeong ET. *Long-term survival after coronary artery bypass surgery*. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;38:139-45.
3. Trachiotis GD, Weintraub WS, Johnston TS, Jones EL, Guyton RA, Craver JM. *Coronary artery bypass grafting in patients with advanced left ventricular dysfunction*. *Ann Thorac Surg* 1998;66:1632-9.
4. Swynghedauw B. *Molecular mechanisms of myocardial remodeling*. *Physiol Rev* 1999;79:215-62.
5. Pfeffer MA, Braunwald E. *Ventricular remodeling after myocardial infarction. Experimental observations and clinical implications*. *Circulation* 1990;81:1161-72.
6. Anversa P, Sonnenblick EH. *Ischemic cardiomyopathy: pathophysiologic mechanisms*. *Prog Cardiovasc Dis* 1990;33: 49-70.
7. Zumwalt RE, Ritter MR. *Incorrect death certification. An invitation to obfuscation*. *Postgrad Med* 1987;81:245-7, 250, 253-4.
8. Myers WO, Blackstone EH, Davis K, Foster ED, Kaiser GC. *CASS Registry long term surgical survival. Coronary Artery Surgery Study*. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:488-98.
9. Sergeant P, Blackstone E, Meyns B, Sergeant PT, Blackstone EH, Meyns BP. *Validation and interdependence with patient-variables of the influence of procedural variables on early and late survival after CABG. K.U. Leuven Coronary Surgery Program*. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;12:1-19.
10. Grover FL, Shroyer AL, Hammermeister KE. *Calculating risk and outcome: the Veterans Affairs database*. *Ann Thorac Surg* 1996;62(5 Suppl):S6-11.

11. Herlitz J, Brandrup G, Caidahl K, et al. *Death, mode of death, morbidity and requirement for rehospitalization during 2 years after coronary artery bypass grafting in relation to preoperative ejection fraction.* Coron Artery Dis 1996;7: 807-12.
12. Gulcan O, Turkoz R, Turkoz A, Caliskan E, Sezgin AT. *On-pump/beating-heart myocardial protection for isolated or combined coronary artery bypass grafting in patients with severe left ventricle dysfunction: assessment of myocardial function and clinical outcome.* Heart Surg Forum 2005;8: E178-83.
13. Luciani GB, Montalbano G, Casali G, Mazzucco A. *Predicting long-term functional results after myocardial revascularization in ischemic cardiomyopathy.* J Thorac Cardiovasc Surg 2000;120:478-89.
14. Herlitz J, Karlson BW, Sjolund H, et al. *Long term prognosis after CABG in relation to preoperative left ventricular ejection fraction.* Int J Cardiol 2000;72:163-71; discussion 173-4.
15. Pick AW, Orszulak TA, Anderson BJ, Schaff HV. *Single versus bilateral internal mammary artery grafts: 10-year outcome analysis.* Ann Thorac Surg 1997;64:599-605.
16. Lorusso R, La Canna G, Ceconi C, et al. *Long-term results of coronary artery bypass grafting procedure in the presence of left ventricular dysfunction and hibernating myocardium.* Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:937-48.
17. Salmon B. *Differences between men and women in compliance with risk factor reduction: before and after coronary artery bypass surgery.* J Vasc Nurs 2001;19:73-7.
18. Ott RA, Gutfinger DE, Alimadadian H, et al. *Conventional coronary artery bypass grafting: why women take longer to recover.* J Cardiovasc Surg (Torino) 2001;42:311-5.
19. Caulin-Glaser T, Blum M, Schmeizl R, Prigerson HG, Zaret B, Mazure CM. *Gender differences in referral to cardiac rehabilitation programs after revascularization.* J Cardiopulm Rehabil 2001;21:24-30.
20. Sergeant P, Blackstone E, Meyns B. *Is return of angina after coronary artery bypass grafting immutable, can it be delayed, and is it important?* J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 116:440-53.
21. Sergeant P, Blackstone E, Meyns B, Stockman B, Jashari R. *First cardiological or cardiosurgical reintervention for ischemic heart disease after primary coronary artery bypass grafting.* Eur J Cardiothorac Surg 1998;14:480-7.
22. Herlitz J, Wiklund I, Sjolund H, et al. *Relief of symptoms and improvement of health-related quality of life five years after coronary artery bypass graft in women and men.* Clin Cardiol 2001;24:385-92.

=국문 초록=

배경: 좌심실 벽 운동장애는 관상동맥 우회술 후 장기생존율에 영향을 줄 수 있다. 이 연구는 심근경색 후 발생한 좌심실 벽 운동장애가 관상동맥 우회술 후 장기생존율에 어떠한 영향을 주는가를 알아보았다. 대상 및 방법: 관상동맥 우회술 후 9년이 넘는 환자들 133예(남/여, 92/41)를 대상으로, 심근경색 후 좌심실 벽 운동장애가 있는 환자 56예(남/여 42/14, 평균연령 59.2±9.2세)와 좌심실 벽 운동장애가 없는 환자 77예(남/여 50/27, 평균연령 58.0±7.6세)로 나누어 비교 분석하였다. 대부분의 환자들(112/133, 84.2%)에서 체외순환 하에 좌측 속 가슴동맥과 하지 큰 두령정맥을 이용하여 수술하였고 대동맥 차단 상태에서 근위연결 및 원위연결을 시행하는 방법으로 수술하였다. 결과: 좌심실 벽 운동장애가 있는 환자들의 좌심실 구혈률은 평균 48.7±13.2%로 좌심실 벽 운동장애가 없는 환자들(평균 57.1±10.1%)보다 감소되어 있었다(p=0.0001). 운동장애가 없는 환자군에서 평균 135.1±18.0개월의 추적으로 5년, 10년, 13년의 생존율은 각각 85.7±4.0%, 76.2±4.9%, 57.2±10.3%였고, 좌심실 운동장애가 있는 환자군에서 평균 122.8±22.7개월의 추적으로 5년, 10년, 13년의 생존율은 각각 80.4±5.3%, 58.7±7.3%, 51.9±7.9%이었다(p=0.1). 심근경색에 의한 좌심실 벽 국소 운동장애가 있는 환자의 장기생존율에 영향을 미치는 인자는 좌심실 구혈률과 외래 치료였다. 다변량 분석에서 좌심실 벽 운동장애가 있는 환자군의 장기생존율은 외래 치료를 한 환자에서 우수하였고 좌심실 벽 운동장애가 없는 군의 장기생존율은 여성에서 우수하였다. 결론: 심근경색 후 좌심실 벽의 운동장애가 있는 경우 장기생존율은 운동장애가 없는 경우보다 떨어지는 경향을 보이며, 그런 환자들에서 수술 후 외래 치료가 장기 생존에 매우 중요하다고 생각한다.

- 중심 단어 : 1. 심근경색
2. 관상동맥 우회술
3. 장기생존율
4. 예상인자