

관상동맥 협착증의 외과적 치험

-30례의 임상적 결과-

김병렬* · 박재홍* · 강경훈* · 이정호* · 유회성* · 이홍순** · 유수웅**

=Abstract=

Surgical Treatment of Coronary Artery Occlusive Disease

Byung Yul Kim, M.D.*, Jea Hong Park, M.D.*, Kyung Hoon Kang, M.D.*, Jung Ho Lee, M.D.*,
Hoe Sung Yu, M.D.*, Hong Soon Lee, M.D.**, Soo Woong Yoo, M.D.**

Thirty patients with ischemic heart disease underwent coronary artery bypass grafting (CABG) from 1985 through 1994. There were 16 males and 14 females whose age ranged from 41 to 72 years old. Preoperative diagnoses were unstable angina in 13 of patients, stable angina in 8, postmyocardial infarction state in 7, and state of failed percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) in 2. The patterns of disease were single vessel involvement (17 cases), double vessel involvement (7 cases), triple vessel involvement (3 cases), Lt main lesion including Lt. ostial lesion (3 cases). Saphenous vein grafts were used in 27/30 patients (90%), and internal mammary artery grafts were used in 6/30 patients (20%). The hospital mortality was 13.3% and all survivors were asymptomatic and improved over their preoperative status.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 28: 994-1000)

Key words : 1. Coronary artery bypass

서 론

협심증의 치료로서 허혈성 심근에 혈류를 증가시키려는 외과적인 시도는 1967년 Favaloro가 대복재 정맥을 이용한 관상동맥 우회수술을 성공시킨 이래 허혈성 심장질환의 치료방법으로 보편화되었다. 최근들어 경피적 관상동맥 확장술 이외에 여러가지 중재술이 개발되어 심혈관 내과에서 많은 증례를 치료하고 있으나 관상동맥 우회수술

은 아직도 증세를 나타내는 관상동맥 협착증의 중요한 치료법으로 자리잡고 있다. 동시에 증세호전의 기간 및 장기 생존율은 수술수기의 발달과 더불어 수술후 환자 관리의 향상에 힘입어 괄목할만한 발전을 보이고 있다. 국립의료원 흉부외과에서는 협심증을 나타내는 30례의 환자에 대해 관상동맥 우회수술을 시행하였기에 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 국립의료원 흉부외과

* National Medical Center, Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery

** 국립의료원 내과

** National Medical Center, Department of Internal Medicine (Cariology section)

† 본 논문은 1995년도 국립의료원 임상연구비 보조로 이루어짐.

논문접수일: 95년 6월 14일 심사통과일: 95년 7월 18일

통신저자: 김병렬, (100-196) 서울시 중구 을지로 6가 18-79, Tel. (02) 260-7171, Fax. (02) 273-7508

Table 1. Patients characteristics

No. of Patients (M/F)	30 (16/14)
1985~1988 (yr)	5 (3/2)
1990~1994 (yr)	25 (13/12)
Age Mean ± S.D	56.6 6.2
Range	41~72
*E.F > 50%	25
35% >	5
*CCS Class II	8
III	13
IV	9

*E.F: Ejection Fraction, *CCS: Canadian Cardiovascular Society

Table 2. Preoperative risk factors

Hypertension	22
Diabetes Mellitus	9
Cigarettes Smoking	18
High Cholesterol (> 250 mg %)	16
Obesity	7

대상 및 방법

1) 환자분석

본 흉부외과에서는 대한흉부외과학회지 1988년도 12월 호에 이미 5례의 관상동맥 우회수술증례를 발표한 바 있으며 그 이후 1990년부터 1994년말까지 25례의 관상동맥 우회수술을 시행하여 총 30례의 시술환자에 대한 결과를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다. 총 30례중 남자가 16명, 여자가 14명으로 나타났으며 연령 분포는 50대가 가장 많았고 60세 이상도 전체의 36.6%를 차지하였다. 평균 연령은 56.6세이었다(Table 1). 수술전 좌심실 구출율(Ejection Fraction)은 대부분의 경우가 50% 이상을 보이고 있었으나, 35% 이하의 저조한 좌심실 구출율을 보인 증례도 5례나 있었다. 이들은 대부분 수술전에 이미 심근 경색의 소견을 나타내고 있었으며 Nitroglycerin제제의 지속적인 점적 주입이 필요한 상태의 증례들이었다. CCS(Canadian Cardiovascular Society)에 의한 Functional Classification은 Class III 이상이 22명(73.3%)으로 대부분을 차지했으며 Class IV에 해당하는 증례도 9명이었다. 이 환자들은 여러 요인이 관상동맥협착증 위험인자에 노출되어 있었던 경우로 이를 분석해보면 고혈압이 22명, 당뇨병이 9명, 흡연가가 18명, 고 Cholesterol 혈증(> 250 mg %)이 16례를 나타냈다(Table 2). 환자들의 수술전 진단은 안정성 협심 등이

Table 3. Preoperative diagnosis

Stable Angina	8
Unstable Angina	13
Postinfarction Angina	7
Acute evolving MI (PTCA failure)	2

*MI: Myocardial Infarction

PTCA: Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty

Table 4. Findings of coronary angiography

No. of Stenotic lesion:	
Single vessel	17
Double vessel	7
Triple vessel	3
Lt. main lesion	2
Lt. ostial lesion	1

Anatomic Location of stenotic lesion:	
Lt. anterior descending a.	22
Lt. circumflex a.	8
Diagonal branch	3
Obtuse Marginal br.	3
Rt. Coronary a.	13
Lt. main including ostium	3

8명, 불안정성 협심증이 13명, 심근 경색후 협심증을 보인 상태가 7례이었으며 경피적 관상 동맥 풍선확장술의 실패한 환자가 2례 있었다(Table 3). 또한 관상동맥 조영술 소견은 단일 혈관질환이 17명, 2 혈관질환이 7명, 3 혈관질환이 3명, 좌측주관상 동맥협착은 주관상동맥 개구부 협착 1례를 포함해서 3명이 있었다. 동맥의 내경이 50% 이상 협착된 혈관을 부위별로 보면 좌전하행지가 전체 30명중 22명으로써 73.3%를 차지하여 가장 많았으며 그 다음이 우측관상동맥으로 13명(43.3%), 회선지가 8명으로 26.6%를 차지하였다(Table 4).

2) 수술방법

전신 마취하에 흉골정중절개하는 동안 일측하지의 대복재정맥을 손상이 가지 않도록 조심해서 취득하여 Heparin을 혼합한 생리적 식염수로서 누출 여부를 검사한후 보관하였으며 좌측내유동맥을 이식편으로 사용하는 경우는 대복재정맥 취득과 동시에 Favaloro Sternal Retractor를 이용하여 좌측내유동맥(Lt. Internal Mammary Artery: LIMA)을 기시부에서 시작하여 양측으로 0.5cm~1cm의 거리를 두고 흉골막과 함께 대개 5~6번째 늑간까지 취득

Table 5. Choice of conduit

Saphenous vein graft	40
*LIMA graft	6
Endarterectomy	2

*LIMA: Lt. Internal Mammary Artery

Table 6. No. of *CABG

1 Graft	17
2 Graft	10
3 Graft	3

*CABG: Coronary Artery Bypass Graft

하여 Papaverin 회석액 (60mg/40ml)으로 외부처리를 하였다. 전례에서 상행대동맥에 동맥 캐놀라를 삽입하여 심폐 관류를 시작한후 중등도의 저 체온법 (25~30℃)을 선택하였으며 심정지는 대동맥의 근위부에 냉심정지액 (St. Thomas solution No. 2)을 주입하는 방법을 주로 사용하였으며 Ice-slush를 사용하여 심장을 국소 냉각시켰다. 최근 (1994년)에는 냉혈심정지액 (Buckberg Formula)을 사용하기 시작하였으며, Retrograde-Antegrade Cardioplegia Set (Research Medical 회사)를 이용하여 대동맥차단후 Antegrade 주입으로 냉혈심정지액을 분당 300~350ml로 4분간 주입한 후 매 20분마다 Retrograde 주입으로 심정지를 유지하기 위하여 분당 100~150ml씩 2분간씩 주입하였다. 이때 주입압력은 부착된 압력선을 이용하여 약 30~40mmHg의 압력을 유지하도록 하였다 (Retrograde 주입시). 복재정맥이나 내유동맥을 이용하여 관상동맥의 원위부 문합을 하는 경우 6-0 또는 7-0 Prolene을 사용하여 연속봉합방법, 소위 'No touch Technique' 방법을 이용하여 단측문합을 하였다. 문합종료직전에 체온을 올리면서 문합완료후 대동맥차단을 풀고 심박동의 자연 회복을 유도하였다. 근위부 문합은 대동맥차단을 풀고 심박동상태에서 상행대동맥의 전면부를 혈관감자로 부분클램프하여 정맥이식편의 근위부를 문합하였다. 최근에 혈심정지액을 이용하면서 부터는 근위부분합도 대동맥 차단을 풀지않은 상태로 심정지액이 첨가되지 않은 온혈만을 Coronary sinus를 통하여 역류성 관상동맥 관류를 시키면서 시행하여 심박동의 자연회복을 유도하였다. 전체 30명의 환자들에서 이식된 혈관의 종류는 좌측 내유동맥이 6개로 모두 좌전 하행지에 문합하였으며 나머지 부위에는 대복재정맥 40개가 사용되었고 우측관상동맥의 중간부위에서 Endar-

Table 7. Postoperative morbidity and mortality

perioperative Infarction	4 (2)
Reexploration due to bleeding	2
Ventricular arrhythmia	1
Mediastinitis	1
Wound disruption (leg)	1
Graft (LIMA) occlusion	1 (1)
*LCOS and MOF	2 (1)

(): Mortality

* LCOS: Low Cardiac Output Syndrome

MOF: Multiple Organ Failure

LIMA: Left Internal Mammary Artery

terectomy가 2례 있어서 모두 46개소에서 문합이 이루어졌다 (Table 5). 1개소 문합이 17명, 2개소 문합이 10명, 3개소 문합이 3명이었다. 원위부 문합이 시행된 관상동맥의 위치 및 이식 혈관수는 좌전하행지에 22개의 혈관이 문합되어 가장 많았으며 우관상 동맥에 13개, 좌측 회선지의 제 1 또는 제 2 둔연지에 7개, 그리고 제 1대각지 및 우측 관상동맥 후 하행지에 각각 2개씩 을 문합하였다 (Table 6). 관상동맥 촬영 및 수술소견을 이용한 주요 혈관들의 직경은 좌전하행지가 평균 2.4mm, 우측관상동맥이 2.2mm, 좌측회선지의 둔연지는 평균 2mm로 측정되었다.

결 과

수술에 따르는 합병증중 가장 위험한 것은 수술후 새로이 발생한 심근 경색인데 이로 인하여 저심박출증을 보여 IABP를 사용했던 4례중 2례는 소생하였고, 2례는 사망하였다. 이밖에 출혈로 인한 재개흉이 2례, 심실성 부정맥 1례, 종격동염 1례, 대퇴부 창상감염 1례 등이 있었는데 이들은 모두 호전되었다. 조기 수술 사망율은 4례 (13.3%)로 타보고에 비하여 높게 나타나고 있으나 (Table 7), 1988년도 발표한 5례중 2례가 사망하였는데 이 증례는 모두 수술중 심근 보호의 부적절함으로 인하여 수술후 나타난 심근 경색으로 사망하였다. 그 이후 25례중에서는 2례가 사망하였는데 (8%)에 대한 분석은 다음과 같다. 증례 1의 경우는 좌전하행지에 99% 협착소견이 있어 LIMA로 우회수술을 한 경우인데 LIMA 추출과정중 혈관의 손상이 있어서 이부분을 성형한후 LIMA를 그대로 사용하였는데 수술후 1일째 중환자실에서 갑자기 사망한 경우로 LIMA의 혈전폐쇄로 인한 것으로 추정된다. 증례 2의 경우는 3혈관 질환 환자로써 우측관상동맥 기시부 90%, 좌전하행지 원위부 99%, 좌측회선지 중간부위 100%의 병변이 있으며

Sheehan's syndrome이 동반된 blindness가 있었으며 좌심실 구출율이 35%로써 저조한 심장 수축력의 상태를 보였던 증례로써 우회수술은 복재정맥을 이용하여 우측관상동맥 원위부와 좌측 제 1 대각지에 우회수술을 실시하였으나 수술후 지속되는 저심박출증으로 인하여 수술후 10일째 다장기부전의 합병증으로 사망하였다. 위와같이 증례 1의 경우는 수술방법상의(IMA 추출시의 손상) 문제가 사망으로 연결된 점을 인정하지 않을 수 없는 경우이었다고 생각되며 증례 2의 경우는 수술전 좌심실 상태 및 관상동맥의 상태가 극히 불량하여 수술후 저심박출증을 벗어나지 못하고 사망하였다. 그러나 1994년부터는 혈 심정지액을 이용하여 심근보호를 시작하였는데 이를 이용하였던 증례는 8례이었으며 합병증이나 사망증례없이 모두 순조롭게 회복하였으므로 향후 수술결과는 더욱 향상되리라 기대한다. 수술후 추적관찰은 사망증례를 제외한 모든 환자가 가능하였으며 추적기간은 5개월에서 90개월까지이었으며 평균 34.8개월이었다. 본원에서는 관상동맥 우회수술환자를 수술후 회복기를 지나면 순환기 내과로 전과하여 추적관리하고 있는데 이들에게는 모두 항혈소판제재인 Aspirin 및 Dipyridamole의 투여를 하고 있으며 추적기간 중 사망한 환자나 심근경색증이 발현한 환자는 없었다. 그러나 협심증 증세를 보이는 환자가 5례 있었는데 이들 모두에게 관상동맥 촬영 및 우회도관의 촬영을 시행한 결과 수술후 3개월 이내에 증세를 호소한 3명의 경우는 원인병변이 없었으며 수술후 1년후에 증세를 호소한 2명의 경우는 관상동맥 우회수술을 받지 않았던 혈관의 상태가 나빠진 경우로 판명되어 이들은 모두 내과적 약물치료로서 증세가 호전되었으며 나머지 증례들은 모두 증세발현없이 잘 지내고 있다.

고 찰

관상동맥 협착증은 관상동맥의 동맥경화 진행결과로 나타나며 심근의 대사요구를 충족시킬 수 없을 정도의 혈류 공급장애가 있을때 임상적으로 협심증이 발생하며, 심실 부정맥, 심근경색, 심부전 및 급사 등이 뒤따를 수 있으므로 이 질환에 대한 중요성이 강조되고 있다. 이와같은 허혈성 심장질환은 미국 및 구라파 여러나라에서 가장 흔한 심장질환이며 동시에 사망율이 높은 질환이므로 이에 대한 치료법으로도 여러가지 방법이 강구되어 왔다. 예를 들면 풍선을 이용한 관상동맥 확장술(Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty=PTCA), 협착부위에 Stent 삽입법, 레이저를 이용한 협착부위 확장등 심장내과 분야

에서 중재술이 활발히 시행되어서 1994년도 미국심장학회(American College of Cardiology Meeting)기간중 학회본부에서 발간하는 Scientific Session News에 따르면 연간 약 30만례의 중재술이 시행되고 있으며 관상동맥 우회술도 약 40만례 시행되는데 이중 약 25000례의 관상동맥 우회재수술도 포함되었다고 보고되었다. 한편 우리나라에서도 관상동맥 질환에 대한 우회수술 증례수가 꾸준히 증가하여 최근 1~2년에는 연간 약 500례의 관상동맥 우회수술을 시행하고 있으며 그 성적은 흉부외과학회 전산위원회 통계에 따르면 사망율 6.2%로 나타났는데, 대한흉부외과학회지(1992년~1993년도)에 보고된 논문들을 고찰해보면 서동만 등¹⁾, 조건현 등²⁾, 김영태 등³⁾의 보고는 사망율이 이보다 높았으며 최중범 등⁴⁾, 김학제 등⁵⁾이 보고한 사망율은 이보다 낮게 나타났다. 본과에서도 1985년도 관상동맥 우회술을 시작한후 초창기에 사망율이 높아 전체적으로는 13.3%로 타보고에 비해 높게 나타났으나 최근 1~2년에는 사망증례가 없어서 그 결과가 많이 향상되었다고 말씀드릴 수 있겠다. 최근 수술증례수가 꾸준히 증가 추세인 반면 중증, 고령의 환자가 증가함으로 이 질환에 대한 지속적인 관심과 노력이 필요한 때라고 생각된다.

관상동맥 우회수술의 목적은 협심증의 완화, 심근경색의 방지, 좌심기능의 유지, 운동능력향상 등을 통하여 장기 생존 및 삶의 질을 향상시켜 주는데 있다고 말할 수 있으며, 관상동맥 우회수술의 적응증은 최근 심장내과 영역의 중재술의 발달로 인해 그 범위가 좁아지며 중증의 경우로 옮겨가고 있다고 말할 수 있겠다. 최근의 적응증은 크게 2가지 측면으로 나누어 설명할 수 있겠는데 첫째로 임상적인 측면의 적응증은 내과적 치료에 반응않는 불안정성 협심증이나 캐나다 심장협회 Class III 혹은 IV의 협심증, PTCA 실패후의 허혈성 심장 상태, 심인성 쇼크, 허혈성 폐부종, 심근 경색후 발생한 기계적 합병증 등 중증 및 응급상황으로 요약할 수 있고 둘째로 병태생리학적 측면의 적응증으로서 무증세인 경우이나 좌주관상동맥이 50% 이상 좁아진 경우, 3 혈관 질환이며 좌심실 기능이 좋지 않을때, 2 혈관 질환이며 좌전하행지의 기시부에 의미있는 협착이 있을때, 가역성 허혈증세를 보이며 심하게 저하된 좌심기능의 증례 등을 꼽을 수 있겠다⁶⁾. 수술수기가 발달하고 심근보호가 향상되고 수술후 환자관리가 향상되었어도 최근에는 인구의 고령화로 인하여 노인환자에서의 관상동맥 우회술의 필요성이 증가하며 이미 우회수술을 받았던 환자의 재수술 또한 증가하게 되었으며 심인성 쇼크를 동반한 급성 심근경색, 3 혈관질환에 대한 수술이 필요하게 된 요즘에는 수술결과가 만족하지 못한 경우가 중

중 나타나게 됨으로 외국의 경우 병원마다 위험인자를 분류하여 점수를 정함으로써 수술에 따르는 합병율과 사망율의 기대치를 수술전에 알 수 있으므로 수술중이나 수술 후의 환자관리에 만전을 기하려 하고 있으며 이러한 방법은 각 병원을 질적인 면에서 비교할 수 있으며 나아가 수술결과와 향상에 기여하고 있다고 한다⁷⁻⁹⁾. 이러한 위험인자에 관한 지표는 1970년 이후 꾸준히 변해왔으며 최근(1988~1991년도)에 이용되는 위험인자는 다음과 같다¹⁰⁾. 응급수술, 심한 좌심기능저하(Ejection fraction 25% 이하), 심한 신장기능저하, 관상수술을 동시에 하는 경우, 나이가 75세 이상, 혈관수술의 기왕력 등을 꼽았다. 이러한 중증의 환자들을 보다 더 적절하게 치료관리하기 위해서는 수술전부터 환자의 상태를 정확히 파악하는 점이 중요한데 이를 위해서 수술전 협심증의 정도, 동반된 질환유무, 관상동맥 병변상태 및 앞에서 언급한 위험인자의 지표를 고려하여 일반적으로 수술위험도가 5% 이내의 환자군을 경도의 위험군, 5~10%를 중등도의 위험군, 10~20%를 고도의 위험군, 40% 이상을 가장 위험한 환자군으로 분류하여 더욱더 세밀하고 집중적인 환자관리를 도모하고 있다^{11, 12)}. 가까운 시일내에 국내에서도 위와같은 환자관리체제가 갖추어져야 할 것으로 생각된다.

모든 심장외과 의사들의 궁극적인 목표는 수술중 대동맥 차단시에도 심근대사작용이 그대로 유지되어 수술후 심장기능이 신속하고, 정상에 가깝게 회복되어서 체외순환을 중지할 수 있도록 하는 것이다. 이러한 지속적인 노력의 결과로 관상동맥 우회수술환자에 있어서 심근보호의 방법은 크게 향상되었다. 심근보호에 필수적인 심정지액은 기존의 무혈 냉심정지액(Crystalloid sol)보다는 냉혈심정지액이 보다 더 효과적이라는 것은 이미 입증되었다¹³⁾. 그러나 관상동맥 질환이 중증이거나 대동맥 판막이 불완전한 경우 심정지액의 분포가 균일하지 않아서 직접 대동맥 개구부에 주입하는 방법이 있으나 이 또한 여러가지 부작용이 많아서 최근에는 새로운 방법이 도입되게 되었다. 즉 2가지 새로운 방법중 한가지는 혈심정지액을 지속적으로 관상정맥동을 통해 관류시키는 방법이며 또한가지는 온혈 심정지액(Warm cardioplegia)을 이용하는 방법이다^{14, 15)}. 이러한 두가지 방법은 심장외과의사들에게는 대동맥 차단시간의 안전한 시간을 연장시키는 중요한 수단이 될 수 있다고 생각되며 저자도 이 방법중 첫번째 방법을 이용하여 중증환자에 있어서 좋은 결과를 보기도 하였다. 반면 온혈 심정지액을 이용한 수술결과보고는 캐나다의 Lichtenstein 등¹⁶⁾과 미국의 Buckberg 등¹⁷⁾이 발표한 바에 의하면 급성심근 경색증후에 시행되는 관상동맥 우회수술환자

에서 온혈심정지액을 사용한 경우가 냉혈심정지액을 사용한 경우보다 월등히 낮은 사망율과 합병증 발생율을 나타냈다고 하였다. 앞으로 더욱더 연구검토하여 임상에 이용할 과제라고 생각된다. 이러한 여러가지 심근보호의 방법 즉 crystalloid 대 Blood, Warm 대 cold, Antegrade 대 Retrograde, Intermittent 대 Continuous 등은 서로 상관관계보다는 상호 보완적인 관계로서 유효적절하게 이용할때 심근보호의 안전영역을 한층더 넓힐 수 있으리라고 생각되며 앞서 언급한 중증의 적응증 환자들에게 좋은 수술결과를 줄 수 있으리라 기대한다. 심근 보호의 차이는 응급수술이나 질병정도가 심하여 좌심기능이 심하게 저하되어 있을때 보다 더 뚜렷하게 나타나게 된다. 그러나 심근보호의 방법이 완벽하다고 할지라도 나쁜 수술수법의 방법이나 나쁜 환자의 선택을 대치하여 좋은 결과를 얻을 수는 없다고 생각한다.

관상동맥 우회술에 이용되는 이식편으로서 초기에는 대복재정맥이 많이 이용되어 왔으나 장기 개존율에 있어서 내유동맥의 우수성이 입증된 바, 좌전하행지 병변 문합에는 거의 좌측내유동맥을 사용하고 있으며 경우에 따라서는 양측의 내유동맥을 모두 사용함으로써 복재정맥절편의 사용을 줄여서 이식편의 장기 개존율을 높이고 있다^{18, 19)}. 그러나 여러개의 관상동맥 우회수술을 시행할 때는 아직도 복재정맥의 이용도는 많아서 이들의 장기개존율에 관심이 집중되고 있다. 복재정맥 절편은 내유동맥과 달리 이식후 1~5개월내에 절편내면에 섬유화증식이 나타나기 시작하여 약 5년 후에는 혈관경화가 주된 병변으로 되어서 혈관의 탄력이 떨어지며 정맥절편이 폐쇄되게 된다고 설명하고 있으며^{20~22)}, 이러한 과정을 조금이라고 방지하기 위하여는 정맥절편의 조작시에 최소한의 상처를 주도록 노력하며, 연속문합(Sequential anastomosis)을 해주는 것이 보다 더 나은 개존율을 보인다고 하였다. Goldman 등²³⁾과 Gavanaghan 등²⁴⁾은 Aspirin의 사용을 주장하였는데 수술직후 사용한 환자군과 Placebo를 사용한 환자군과의 비교에서 사용한 경우가 좋은 개존율을 보이고 있으므로 수술직전까지 Aspirin을 사용한 후에 수술직후 바로 Aspirin의 사용이 가장 적절한 방법이라고 추천하고 있다. Brooks 등²⁵⁾은 Aspirin과 Dipyridamole의 동시사용을 연구검토한 결과 Aspirin의 단독사용과 큰 차이가 없다고 하였다. 이와같이 정맥절편의 조심스러운 조작외에 항혈전 치료제의 추가가 정맥절편의 조기 개존에 중요한 것으로 보고되고 있다.

이상과 같이 수술전후 환자 상태의 정밀분석 및 대처, 적절한 심근보호 및 수술수법, 우회수술에 이용된 정맥절편의 장기 개존성에 대한 노력 등이 합하여 짐으로 중증환

자에 대한 관상동맥우회수술은 좋은 결과를 기대할 수 있으리라 생각된다.

결 론

국립의료원 흉부외과에서는 1985년부터 1994년까지 30례의 관상동맥 우회수술을 치험하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 남자가 16명 여자가 14명 이었고 평균 연령은 56.6세 이었으며 최근 고령의 환자가 증가하는 경향이였다.
2. 수술전 진단은 안정성 협심증은 적은 반면 불안정성 협심증, 심근경색후 협심증, PTCA 실패례들이 대부분을 차지하였다(73.3%).
3. 좌전하행지의 협착이 가장 많았고(73.3%), 그 다음으로 우측관상동맥, 회선지의 순이었으며 단일 혈관질환이 17명, 2 혈관질환이 7명, 3 혈관질환이 3명이였다.
4. 우회혈관으로는 대부분의 경우에서 복재정맥 절편을 사용하였으나 최근에 시행된 6례에서는 모두 좌전하행지에 좌측 내유동맥을 문합하여 주었다.
5. 수술사망율은 전체적으로는 13.3%로 나타났으나 1990년 이후 시행된 25례에서는 2례가 사망하여 8%의 사망율을 보였으며 향후 더욱 향상될 수 있으리라 생각한다.
6. 추적기간중 대부분의 환자가 증세호전을 보였고 사망이나 심근경색의 발병은 없었다.

참 고 문 헌

1. 서동만, 송명근. 관상동맥 우회술. 대흉외지 1993;26:276-81
2. 조건현, 심재권, 조규도 등. 관상동맥 우회술후 합병증과 사망율에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1993;26:526-31
3. 김영태, 홍종면, 채 현. 관상동맥우회 수술성적. 대흉외지 1993;26:141-7
4. 최종범, 김형곤, 임태근, 박양규, 박옥규. 허혈성 심장질환의 치료에서 관상동맥 우회술의 조기성적. 대흉외지 1993;26:271-5
5. 김학재, 이 건, 황재준, 신재승, 박형주, 최영호, 김형목. 관상동맥 우회수술 32례의 임상적 고찰. 대흉외지 1992;25:1369-75
6. Guidelines and indications for coronary artery bypass graft surgery. J Am coll Cardiol 1991;17: 543-89
7. Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD, Beck GJ, Blum JM, Paranandi L. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients. JAMA 1992;267:2344-8
8. Geraci JM, Rosen AK, Ash AS, McNiff KJ, Moskowitz MA. Predicting the Occurrence of adverse events after coronary artery bypass surgery. Ann Intern Med 1993;118:18-24
9. O'Connor GT, Plunc SK, Olnstead EM, et al. Multivariate prediction of In hospital mortality associated with coronary artery bypass graft surgery. Circulation. 1992;85:2110-8
10. Yacoub M, Pepper J. Annual of Cardiac Surgery 6th ed. Current Science 1993
11. Grover FL, Hammermeister KE, Burchfiel C, et al. Initial report of the veterans administration preoperative risk assessment study for cardiac surgery. Ann Thorac Surg 1990;50:12-28
12. Christakis GT, Ivanov J, Weisel RD, et al. The changing pattern of coronary artery bypass surgery. Circulation 1989;80(suppl I):I151-61
13. Barner HB. Blood cardioplegia: A review and comparison with crystalloid cardioplegia. Ann Thorac Surg 1991;52:1354-67
14. Engelman RM. Retrograde continuous Warm blood cardioplegia. Ann Thorac Surg 1991;51:180-1
15. Menasche P, Piwnica A. Cardioplegia by way of the coronary sinus for valvular and coronary surgery. J Am Coll Cardiol 1991;18:628-36
16. Lichtenstein SV, Ashe KA, Dalati HE, Cusimano RJ, Panos A, Slutsky AS. Warm Heart surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 1991;101:269-74
17. Laks H, Rosenkranz E, Buckberg GD. Surgical treatment of Cardiogenic shock after myocardial infarction. Circulation 1986;74(suppl III)III: 11-6
18. Lytle BW, Loop FD, Cosgrove DM, Ratliff NB, Easley K, Taylor PC. Long term(5 to 12 years) serial studies of internal mammary artery and saphenous vein coronary artery bypass grafts. J Thorac Cardiovasc Surg 1985;89:248-58
19. Acinapura AJ, Rose DM, Jacobowitz IJ, et al. Internal mammary artery bypass grafting; influence on recurrent angina and survival in 2100 patients. Ann thorac surg 1989;48:186-91
20. Cox JL, Chiasson DA, Gotlieb AI. The pathogenesis of saphenous vein graft stenosis with emphasis on structural and functional differences between veins and arteries. Prog Cardiovasc dis 1991;34:45-68
21. Amano J, Suzuki A, Sunamoki M, Tsukada T, Numano F. Cytokinetic study of Aortocoronary bypass vein grafts in place for less than six months. Am J Cardiol 1991;67:1234-6
22. Angelini GD, Bryan AJ, Williams HMJ, et al. Timecourse of medial and intimal thickening in pig arteriovenous bypass grafts; Relationship to endothelial integrity and cholesterol accumulation. J thorac Cardiovasc surg 1992;103:1093-103
23. Goldman S, Copeland J, Moritz T, et al. Starting aspirin therapy after operation. Effect on early graft patency. Circulation 1991;84:520-6
24. Gavaghan TP, MSstat VG, Baron DW. Immediate postoperative aspirin improves vein graft patency early and late after coronary artery bypass graft surgery: A placebo controlled randomized study. Circulation 1991;83:1526-33
25. Brook N, Wright J, Sturridge M, et al. Randomized placebo controlled trial of aspirin and dipyridamole in the prevention of coronary vein graft occlusion. Br heart J 1985;53:201-7

=국문초록=

관상동맥 협착증의 외과적 치험

-30례의 임상적 결과-

김 병 렬* · 박 재 흥* · 강 경 훈* · 이 정 호* · 유 회 성* · 이 흥 순** · 유 수 응**

국립의료원 흉부외과에서 1985년부터 1994년까지 30명의 허혈성 심질환 환자가 관상동맥 우회술을 받았다. 환자의 구성을 보면 남자가 16명, 여자환자가 14명이었으며 나이는 41세부터 72세까지 분포하였으며 평균연령은 56.6세 이었다. 수술전진단은 불안정성 협심증이 13례, 안정성 협심증이 8례, 심근경색후 협심증이 7례, 경피적 관상동맥 확장술 실패가 2례 이었다. 관상동맥 협착의 상태는 단일 혈관질환이 17례, 2혈관질환이 7례, 3혈관질환이 3례, 좌측주관상동맥질환 및 좌측관상동맥 개구부 협착이 3례이었다. 대복재정맥을 우회도관으로 사용한 증례는 27/30례 (90%), 좌측내유동맥을 사용한 증례는 6/30례 (20%)이었다. 병원사망율은 13.3%로 나타났으며 생존증례들은 모두 협심증 증세 없이 잘 지내고 있다.