

폐쇄성 하지동맥 경화증의 임상적 고찰

김 종 만* · 조 규 석* · 박 주 철* · 유 세 영*

— Abstract —

A Clinical Analysis of Atherosclerosis Obliterans in the Lower Extremity

Jong Man Kim M.D.*, Kyu Seok Cho M.D.*, Ju Cheol Park M.D.*, Se Young Yoo M.D.*

Atherosclerotic obstructive disease has been the major cause of chronic arterial insufficiency in the lower extremity in the western countries. Nowadays, it gains widespread attention in Korea, as its incidence is gradually increasing with so-called westernization of disease pattern. Thirty five patient with atherosclerotic obstructive disease in the lower extremity who were treated with operative intervention at Dept. of Cardiovascular Surgery in Kyung Hee University Hospital between June 1979 and December 1989 were retrospectively analyzed to evaluate clinical pattern and operative outcome. Preoperative main problem for operative indication was disabling claudication in most patients(24 cases), other were rest pain(10 cases) and gangrene and ulceration(8 cases). The patients were 32 men and 3 women ranging from 25 to 69 years, old. Diabetes Mellitus was associated in 6 patients. The patients were classified into three major groups according to obstructive pattern : Group I ; aortoiliac pattern, Group II ; femoropopliteal pattern and Group III ; tibioperoneal pattern. A majority of patients belonged to group I (27 cases), 8 patients came under group II and none in group III. Thirty patients underwent bypass operation with autogenous saphenous vein or synthetic graft with or without concomitant lumbar sympathectomy. Remaining 5 patients were operated on with sympathectomy only. Bypass procedures were anatomic bypass in 22 cases ; aortoiliac artery bypass in 11 cases, femoropopliteal artery bypass in 10 cases, sequential femoropopliteal artery bypass in one case and extra-anatomic bypass in 8 cases ; axillary-bifemoral artery bypass in one case and femorofemoral artery bypass in 7 cases. Postoperative complications which mainly composed of superficial wound infection(5 cases) which were treated without any significant sequelae in all cases and thrombosis(2 cases). Three patients died whose causes of death were acute renal failure in 2 cases and myocardial infarction in other. The overall patency rate was 70% in 5 years.

In conclusion, the clinical pattern and operative outcome were similar to the western pattern and all cases of death did not related to operative procedures and ischemic symptoms were relieved by bypass operations except several cases. I think and recommend that all patients suffering chronic arterial insufficiency by atherosclerosis obliterans ought to be managed with urgent and adequate operative procedure.

*경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University
1990년 2월 14일 접수

I. 서 론

동맥혈관 폐쇄 질환의 원인은 여러가지가 있으며 그 중 동맥경화증에 의한 경우가 서구에서 점차 증가하고 있고 국내에서도 60%¹⁾를 상회한다. 또한 동맥경화증은 적절한 시기에 내과적, 외과적 치료를 하지 않으면 폐쇄 하부조직에 궤양 및 괴사를 초래하여 이들 조직의 절단이 필요하거나 혈전 및 패혈증으로 사망할 수 있는 치명적인 질환이다.

동맥경화증에 의한 혈관폐쇄로 혈류장애가 올 경우 혈관내막 절제술과 인조 및 자가혈관을 이용한 혈관재건술을 시행하며 부수적으로 항응고제, 항혈소판제, 미세혈관 순환개선제 및 혈관확장제등의 내과적 치료를 병행할 수 있다²⁾. 또한 혈관재건술로는 병소 부위를 위회하는 우회로 형성술이 치료의 주축이 되고 있으며 이론적으로는 자가동맥혈관의 이식이 가장 이상적이나³⁾ 체내의 사용할 수 있는 동맥이 극히 적고 이용할 수 있는 길이가 제한되기 때문에 동측 폐쇄부위 근처의 대복재정맥을 이용한 자가정맥이식술이 많이 이용되었다. 그러나 환자의 30~40%⁴⁾에서 대복재정맥이 임상적으로 부적합하거나 내경이 작아서 인공혈관 대체물이 활발하게 사용되고 있으며 실제로 Dacron, Polytetrafluoroethylene(PTFE) 그리고 제대정맥과 같은 대체물에 대한 연구가 많은 학자들에 의하여 보고되었다^{10,12,40)}. 최근의 혈관질환 추세를 보면 국내외적으로 동맥경화증에 의한 하지동맥 폐쇄가 점차 증가하고 있어 저자는 경희대학교 의과대학 흉부외과에 입원한 환자를 대상으로 임상관찰을 하였기에 보고드리는 바이다.

II. 관찰대상 및 방법

1. 관찰대상

1979년 6월부터 1989년 12월까지 11년 7개월동안 경희대학교 의과대학 흉부외과에 입원하였던 폐쇄성 하지동맥 경화증 환자 41명중 임상기록의 분석이 가능한 35예를 대상으로 하였다.

2. 방법

1) 연령 및 성별분포

연령은 수술 당시의 나이를 기준으로 하였고 저자의

임의로 60세 이상을 고령으로 하였다.

2) 임상증상

임상증상은 수술 전 환자들이 호소하였던 주 증상들을 1)으로 하여 분류하였다.

3) 동반질환

동반질환중 동맥경화증의 원인 및 예후에 연관이 있거나 수술방법에 이론이 제기될 수 있는 질환을 기준으로 분류하였다.

4) 주요 폐쇄부위

[principles and Techniques of Vascular Surgery, 2nd ED]의 분류방법을 인용였다.

i) Aortoiliac Pattern

ii) Femoropopliteal Pattern

iii) Tribioperoneal Pattern

5) 수술방법

우회로 형성술을 시행한 부위별로 분류하였고 교감 신경 절제술의 여부에 따라 별도의 분류를 하였다.

6) 수술 후 합병증 및 사망율

수술 후 합병증은 비록 가벼운 창상 감염이라도 정확한 합병증을 알기 위해 포함시켰고 이식 혈관내의 혈전증은 원격 혈관 조영술로 확진된 경우 포함시켰으며 사인이 혈관수술과 무관하였지만 술 후 사망율에 포함시켰다.

7) 입원기간

병소와 병명이 동일할 경우에는 여러번 입원하여도 합산하여 입원기간에 포함시켰다.

8) 개존율

이식된 혈관의 개존율은 원격조사중 하지의 말단 동맥 촉진이나 피부 온감으로 추정하였다.

3. 연령별 차이 및 주요 폐쇄부위는 통계적으로 Chi-Square (χ^2) 검정법을 이용하였다.

III. 결 과

1. 연령 및 성별분포

연령 및 성별분포는 최 연소자는 25세된 남자였고 최 고령자는 69세된 남자였으며 평균 연령은 59.3세이었다. 남녀 성별비는 남자가 32예 여자가 3예로써 10.6 : 1로 남자에서 많았다(표 1).

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Male	Female	Total	%
20-29	1		1	2.9
30-39	3		3	8.6
40-49	5		5	14.3
50-59	12	1	13	37.1
60-69	11	2	13	37.1
Total	32	3	35	100.0

2. 임상증상

입원전의 임상증세에는 파행이 가장 많아서 24예이였으며, 안정시 동통이 10예, 괴사 및 괴저가 8예 그리고 하지냉감순이었다(표 2).

3. 유병기간

수술전의 유병기간은 6개월이내가 16예로 가장 많았으며 2년이상 지속되었던 경우도 3예이었다(표 3).

4. 동반질환

수술전 동반질환은 고혈압이 7예, 당뇨병이 6예, 관상동맥질환이 1예 그리고 악성종양이 1예이었다. 그러나 혈중 콜레스테롤치는 전 예에서 정상이었다(표 4).

Table 2. Symptom and Sign

Symptom and Sign	Number
Intermittent disabling claudication	24
Rest pain	10
Gangrene and ulceration	8
Coldness	3

Table 3. Duration of symptom

Duration	Number	%
Less than 30 days	2	5.7
1-6 months	14	40
7-12 months	9	25.7
1-2 years	7	20
Over 2 years	3	8.6
Total	35	100.0

Table 4. Concomitant Diseases

Disease	Number
Hypertension	7
Diabetes Mellitus	6
Coronary artery disease	1
Total	15

Table 5. Distribution of Occlusive Atherosclerotic Lesion

Site	Number	%
Aortoiliac	27	77.1
Femoropopliteal	8	22.9
Tibioperoneal	0	0
Total	35	100.0

5. 주요 폐쇄부위

이들 하지동맥경화증 환자들에서 부분적 혹은 완전 폐쇄가 있던 부위는 대동맥 및 장골동맥계통이 27예(77.1%)로 가장 많았고($p < 0.005$), 대퇴동맥 및 슬와동맥계통이 8예(22.9%)이었으며 그러나 경골동맥 및 비골동맥계통은 없었다(표 5).

6. 수술방법

수술방법은 교감신경 절제술만 하였던 경우가 5예이었고 30예에서 우회로 형성술을 시행하였으며, 대동맥과 장골동맥간의 우회로 형성술이 11예이었고 이 중에 3예에서 Dacron을, 8예에서 PTFE를 사용하였으며, 대퇴동맥과 슬와동맥간의 우회로 형성술이 10예이었고 전 예에서 자가대복재정맥을 사용하였으며, 1예에서 자가정맥이 짧아서 PTFE를 연이어 연결하였다. 또한 PTFE를 이용하여 액와동맥 및 양측 대퇴동맥간의 우회로 형성술이 1예이었고 양측 대퇴동맥간의 우회로 형성술이 7예이었으며 1예에서 Dacron을 그리고 6예에서 PTFE를 사용하였다(표 6, 7).

7. 수술 후 합병증 및 사망률

술 후 합병증은 창상감염이 5예이었으나 계속적인 배농 및 potadine-iodine 소독액으로 세척하여 완치되었고 이식된 혈관내 혈전증이 2예이었으며 1예는 혈전

Table 6. Operative Procedures

Operation	Number
Bypass graft operation	23
Bypass graft operation with concomitant sympathectomy	7
Sympathectomy	5

Table 7. Classification of bypass operation

Bypass operation	Number
Anatomic bypass:	
Aortoiliac a. bypass	11
Femoropopliteal a. bypass	10
Sequential femoropopliteal a. bypass	1
Extra-anatomic bypass:	
Axillary-bifemoral a. bypass	1
Femorofemoral a. bypass	7

제거술로 경과 양호하였으나 1예는 2차 우회로 형성술을 시행하였다. 사망이 3예 있었으며 1예는 복부 대동맥과 장골동맥간 우회로 형성술후에 2차 우회로 형성술을 시행한 예로 2차 수술 후에 급성 신부전으로 사망하였으며 1예는 혈관 조영술 시행중에 대동맥이 천공되어 응급 우회로 형성술을 시행한 예로 기존의 심한 허혈에 의한 급성 신부전으로 사망하였고 1예는 수술 전에 관상동맥질환 및 뇌졸증이 있던 환자로서 심근경색으로 사망하였다(표 8, 9).

Table 8. Postoperative Complication and Mortality

Complication	Number
Wound infection	5
Thrombosis	2
Death	3

Table 9. Causes of Death

Cause	Number
Acute renal failure	2
Myocardial infarction	1
Total	3

8. 입원기간

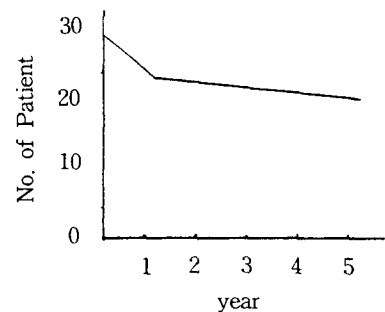
환자들의 입원기간은 14일이내가 12일로 가장 많았으며 3주 및 4주가 각각 8예, 7예 5주가 3예, 6주가 1예, 7주가 2예 그리고 7주 이상이 2예이었다(표 10).

9. 개 존 율

이식된 혈관의 개존율은 6개월이 86.7%, 1년이 80%, 2년이 76.6%, 3년이 73.3% 그리고 5년 개존율이 70%이었다(표 11).

Table 10. Hospitalization Day

Day	Number
- 14	12
15 - 21	8
22 - 28	7
29 - 35	3
36 - 42	1
43 - 49	2
50 - 56	2

Table 11. Overall Graft Patency Rate

IV. 고 안

동맥경화증은 동맥질환중 가장 흔한 것 중의 하나로써 최근 몇 년 간에 그 원인, 병리, 예방 및 치료법에 대한 일련의 문제가 해결되면서 점차 인식이 높아졌다. 1829년에 Lobstein²⁸⁾ 등은 동맥의 혈관 벽이 두꺼워지는 것을 통털어 동맥경화증이라고 했으며, Monckeberg 등은³²⁾ 중층 “석회화(Medial Calcification)”란

말을 사용하여 동맥경화증의 일반적인 부류에 포함시켰고, 1904년에 Marchand 등은³⁰⁾ 혈관벽 전 층에서의 병변을 포함하는 의미로 죽상 경화증이란 용어를 제안하였다.

동맥경화증에 대한 수술은 오래 전부터 시도되었으나 혈관 이식에 대한 개념은 pringle³⁵⁾, Bernheim³⁶⁾ 그리고 Leser²⁷⁾ 등에 이르러 도입이 되었는데 이들은 병변이 있는 동맥을 자가정맥을 이용하여 성공적으로 혈관이식 수술을 하였고 1948년에 Kunlin²⁹⁾ 등은 폐쇄성 혈관 질환에 우회로 형성술을 해줌으로써 말초동맥 재건술 및 관상동맥 우회로 형성술로 기초가 되었다. 그 후 많은 학자들에 의해 혈관내막 절제술, 자가정맥편의 이식수술 그리고 혈관 대용물의 꾸준한 개발등은 병적인 혈관의 대치 또는 타 부위의 우회로 형성술을 가능하게 하여 적절한 혈액순환을 유지할 수 있게 하였다. 혈관 대치 및 우회로 형성술에서 자가이식수술이 가장 이상적이며 특히 3.5~4.0mm의 내경이 확보되는 경우에 수술 후 생존율이 우수하다고 하였다³⁰⁾. Szilagyi⁴⁰⁾에 의하며 자가혈관을 사용할 경우 구조적으로나 임상적으로 별다른 문제가 없는 비율이 5년 후 56%, 10년 후 44%, 그리고 15년 후 27.5%로 보고하였으며 DeWeese¹⁰⁾의 보고도 이와 비슷하다. 그러나 이들 환자의 상당수에서 내경이 좁거나 길이가 짧은 대복재 정맥 자체의 병변 때문에 인조혈관의 사용이 불가피하다고 한다.

1972년 Soyer 등은⁴⁰⁾ 처음으로 혈관 대용물로 Polytetrafluoroethylene 을 개발하여 사용하였고, 1975년 Campbell 등은⁹⁾ 자가대복재정맥을 사용할 수 없었던 15명의 환자에서 대퇴동맥과 슬동맥, 대퇴동맥과 경골동맥간의 우회로 형성술을 혈관 대요물(PTFE)로 시행함으로써 양호한 결과를 보고하였다. 1978년에 Veith^{42,43)} 등은 자가대복재정맥과 PTFE 이식과의 수술 성적을 비교하여 양자간에 뚜렷한 차이가 없음을 보고하였다. 그러나 인조혈관을 사용할 경우 우회로 형성술 후 실패의 원인중의 하나인 문합부유에서의 혈관내막 비후증을 감소시키려는 노력이 계속되었다. 1976년 Elbadawi 등은¹⁰⁾ 개 실험을 통하여 소량의 Azathioprine을 개에게 투여하여 혈관내막 비후증이 감소되는 것을 증명하였고, 1977년 Rhee 등은³⁶⁾ 토끼실험을 통하여 Estrogen, Estradiol을 투여함으로써 혈관내막 비후증이 감소됨을 증명하였다.

저자의 경우 창상감염의 우려가 있거나 자가정맥이

혈관 대용물로 적합한 10예에서 내복재정맥을 사용하였고 19예는 인조혈관을 사용하였으며 3예에서 Dacron 을 그리고 16예에서 PTFE를 사용하였고 1예는 자가정맥이 짧아서 인조혈관을 같이 사용하였다.

폐쇄성 동맥경화증의 원인을 혈중 내의 물질과 연관된 화학적 이론, 고혈압등과 연관된 물리적 이론 그리고 면역학적인 이론등이 있으나 뚜렷한 원인은 밝혀지지 않았으며 일차적 병변은 혈관 내벽에 죽상이 점차적으로 발생하여 큰 동맥이나 중간 크기의 동맥을 폐쇄시키는 병으로써 대동맥과 총장골동맥에 많이 생긴다. 따라서 대부분의 경우, 증세는 운동시 파행으로 시작되며 심하면 하지에 심한 동통 및 괴사나 괴저를 일으키게 된다. 또한 대동맥의 종말부에 병변이 생기면 둔부와 대퇴부에 파행을 나타내며 더불어 Impotence 를 나타낼 수 있다.

저자의 경우 주요 폐쇄부위로서 대동맥과 장골동맥이 27예로 가장 많았으며 또한 대동맥 종말부에 병변이 있었던 경우가 1예 있었다.

수술적응에 대하여 Haimovici 등은¹⁰⁾ Grade I, Grade II, 그리고 Grade III로 분류하였으며 Grade I은 간헐적 파행이 심한 경우, Grade II는 동통이 심하고 내과적 치료로 반응이 없는 경우, 그리고 Grade III는 하지에 치유되지 않는 괴사나 괴저가 있는 경우로 구분하여, Grade I일 경우는 기능적인 개선을 위하여 동맥경화증의 진행을 방지하기 위하여 수술을 해야 하며 Grade II와 III는 하지 보존을 위해 혈관 수술을 해야 한다고 하였다.

저자의 경우 간헐적 파행을 호소한 경우가 24예로 가장 많았고 안정시 동통이 10예, 괴사 및 괴저가 8예 있었으며 하지 냉감이 3예이었다.

1984년 Hobson 등의²⁰⁾ 보고에 의하면 휴식시 동통이 있었던 만성 동맥폐쇄증 23예에서 우회로 형성술을 시행하였고 이 중 17예에서 증세 호전이 있었으며 6예에선 없었다. 이 중 4명에게는 증세호전을 위하여 약물치료를 하였고 2예는 절단 수술을 하였다.

저자의 경우 혈관 수술을 시행하였던 30예중 21예에서 경과 양호하였고 절단 수술을 하였던 경우는 5예이었다. 이 중 1개월내에 절단 수술이 필요하였던 예가 1예이었고 4예에서는 8개월에서 최고 5년까지 평균 32개월후에 절단 수술을 하였다.

우회로 수술은 직접 혈관 대치술보다 수술 수기가 간단하며 기존의 혈류 및 혈관을 유지하면서 타 부위

로 혈류를 유도하기 때문에 혈관 주위의 조직 손상을 방지할 수 있으며 또한 폐쇄된 동맥 주위의 측부 혈관의 손상을 피할 수가 있다.

혈관 수술후의 수술 결과를 측정하는 방법에는 만성 폐쇄성 혈관 질환의 경우 맥박을 측정할 수 없는 경우가 많지만 이들 혈관 수술의 성공 여부는 하지 피부의 온감으로 수술 결과를 예견할 수 있다.

혈관 재건술후 합병증은 동맥류 형성, 혈전증, 감염 등이며 모두 재 수술이 필요하며 치명적이다. 감염이나 동맥류가 발생하면 일차적으로 해당 동맥은 상하 부위에서 결찰하고 침범된 이식부위는 제거하여야 한다. 제거후 격리 소독된 타 부위로 우회로 형성술을 시행하여야 하며 특히 감염되고 괴사된 조직은 광범위하게 제거하고 항생제 투여와 povidone-iodine²⁴⁾ 등으로 감염부위의 계속적인 세척이 바람직하다. 1967년 Fry 및 Lindenauer¹⁴⁾ 등은 인조혈관 대치술후 감염이 발생하는 경우 75%에서 사망한다고 하였고, 1971년 Moore 및 Hall등은³³⁾ 44예의 하지 동맥 폐쇄증 환자에서 52예의 우회로 형성술을 시행하였고, 이 중 3예에서 감염이 발생하여 이식편을 제거하고 절단 수술을 하였다. 1975년 Jamieson등은²²⁾ 특히 서혜부에서 혈관 수술을 하는 경우 감염율이 3.2%로써 타 부위의 0.9%보다 높다고 하였고, 출혈이나 이식편의 폐쇄등으로 재 수술하는 경우 감염율은 더욱 높다고 하였다. 또한 수술 전 피부깨양이나 괴저등도 수술 부위의 감염 원인이 되어 이들 감염원의 완전 제거는 불가능하다고 본다.

즉 감염된 동맥벽은 염증에 의해 얇아져서 봉합부위가 파열되며 특히 인조혈관이 사용되는 경우엔 염증의 근원지로서 세균의 운반 통로가 되기 때문에 결국 창상을 절가여 배농하여야 하며 povidone-iodine 등의 소독액으로 계속 세척하여야 한다. 치료 효과가 여의치 않는 경우엔 감염된 인조 혈관을 제거하고 격리된 타 부위로 우회로 형성술을 시행함이 바람직하다고 본다.

저자의 경우 5예에서 창상감염이 발생하였으나 표재성이었으며 괴사된 부위를 제거하고 항생제 투여와 계속된 소독으로 모두 호전되었다. 그리고 혈관내 혈전증이 2예이었으며 1예는 혈전 제거술로 경과 양호하였고, 1예는 2차 우회로 형성술을 시행하였다.

우회로 형성술후 이식된 혈관의 개존율이 중요시되어 자가정맥을 사용할 경우 DeWeese¹³⁾ 등은 5년후

평균 개존율이 55%라고 보고했고, Kacoyanis등에¹⁵⁾ 의하면 비슷하여 56%이었고 저자의 경우 자가정맥 및 인조혈관이식의 전반적인 개존율은 70%이었다.

인조혈관 및 자가정맥을 이용한 혈관 수술에서 초기 또는 만기 동맥 혈관 폐쇄증이 원인은 다양하지만 수술 수기의 미숙, 이식 문합부위가 적합하지 않을 때 그리고 불충분한 혈액 유입 및 유출등에 의해 초기 1개월이내에 이식부위의 혈관 폐쇄가 나타나게 된다고 한다. 1980년 Anthony등은³⁾ 자가정맥을 사용하여 우회로 형성술을 시행한 109예를 재 수술하면서 실패의 원인을 분석하였는데 정맥편 자체의 협착이 25%로 가장 많았고, 수술수기의 미숙이 18% 그리고 동맥 경화증의 진행이 14%이었다.

전신 상태가 나쁘거나, 비만증, 고령, 심근 경색증, 만성 폐쇄성 하복부 대동맥 질환 그리고 이식편의 감염등으로 대동맥과의 직접 문합이 불가능한 경우에는 액와동맥 및 대퇴동맥간의 우회로 형성술의 적용이 된다. 1962년 Blaisdell등은⁶⁾ 최초로 액와동맥과 대퇴동맥간의 우회로 형성술을 시행하였고, 1966년 Wood등은³⁰⁾ 액와도맥과 양측 대퇴동맥간의 회로수술을 시행하였었다. 1971년 Moore³⁴⁾, 1977년 Logerto²⁹⁾ 및 1984년 Ascer등은⁴⁾ 5년간 액와동맥 및 대퇴동맥간 우회로 형성술을 시행한 환자를 추적조사하였는데 이중에 34예에서 액와동맥 및 대퇴동맥간의 회로 수술을 하였고, 22예에서 액와동맥 및 양측 대퇴동맥간의 회로 수술을 하였다. 액와동맥 및 대퇴동맥간의 회로 수술을 시행하였던 예 중에서 재 수술을 하지 않은 예에선 44%, 재 수술을 시행하였던 경우엔 71%에서 하지 절단을 예방할 수 있었고, 액와동맥 및 양측 대퇴동맥간 회로 수술을 시행하였던 경우 재 수술을 하지 않은 예에선 50%, 재 수술을 시행하였던 예는 77%에서 하지 절단을 예방할 수 있었다.

저자의 경우 1예에서 액와동맥 및 양측 대퇴동맥간 우회로 형성술을 시행하였으나 수술 후에 혈전증이 생겨 혈전 제거술을 시행하였으나 하지 절단 수술을 하였다.

혈관 재건수술 혹은 우회로 형성술후 증상이 소멸되지 않는 경우, 소 동맥, 말초동맥 및 말초 소 정맥의 평환관을 마비시켜 혈류를 증진시키고 동통을 완화시킬 목적으로 교감신경 절제술을 병용하는 경우가 있으나 성적은 양호하지 않다고 하였다. 1976년에 Cutler등은⁷⁾ 112예에서 우회로 형성술과 더불어 교감신경

절제술을 병용하여 교감신경 절제술을 하지 않은 환자들 보다 술 후 1년간 이식혈관이 폐쇄되는 비율이 낮다고 보고하였다. 그러나 교감신경 절제술은 술 후 몇 개월간 일시적으로 대퇴동맥의 혈류를 증가시킬 뿐 장 기간의 지속적인 효과는 없는 것으로 되어 있다. 1976년 국내에서도 채동³⁾의 보고에 의하면 48예 중 39예에서 일측성 또는 양측성 교감신경 절제술을 시행하였으나 원격 성적은 만족스럽지 않았으며 이것은 여러 환자의 보고와 동일하다.

혈관 재건술 및 우회로 형성술후 발생하는 사망에는 동맥 경화증 및 기존의 심장질환과 밀접한 관계가 있다. 1968년 Moore등³⁹⁾의 보고에 의하면 혈관 수술후 사망에는 심근 경색증이 33.3%로 가장 많았고 감염에 의한 것이 13.3% 그리고 암과 뇌졸중등이 사망 원인이 되었다.

저자의 경우 수술 후의 사망에는 모두 3예이었으며 1예는 복부 대동맥과 대퇴동맥간 우회로 형성술을 시행한 후에 혈전증이 생겨 혈전 제거술 및 2차 우회로 형성술을 시행한 경우로 술 후 급성 신부전으로 사망하였으며, 1예는 혈관 조영술중에 대동맥이 천공되어 응급 우회로 형성술을 시행하였으나 심한 허혈에 의한 급성 신부전으로 사망하였고 그리고 1예는 수술 전에 관상동맥질환 및 뇌졸중이 있던 환자로서 수술후에 심근 경색으로 사망하였다.

V. 결 론

1979년 6월부터 1989년 12월까지 경희대학교 의과대학 흉부외과에 입원하였던 폐쇄성 하지동맥 경화증 환자 41명중 임상기록의 분석이 가능한 35예를 대상으로 임상적 관찰을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 연령 및 성별 분포는 최 연소자는 25세 남자였고 최 고령자는 69세 남자였으며 평균 연령은 59.3세이었다. 남녀 성별비는 남자가 32예, 여자가 3예로써 남자에서 많았다.

2) 주요 폐쇄부위는 대동맥과 장골동맥이 27예(77.1%)로 가장 많았고($p < 0.005$) 대퇴동맥과 슬와동맥이 8예(22.9%)이었으며 경골동맥 및 비골동맥에 병변이 있었던 경우는 없었다.

3) 임상증세에는 간헐적 파행이 24예로 가장 많았고, 안장시 동통이 10예, 괴저 및 괴사가 8예 그리고 하지 냉감이 3예이었다.

4) 수술 전의 유병기간은 6개월이내가 16예로 많았으며 2년이상 지속되었던 경우는 3예이었다.

5) 동반 질환은 고혈압이 7예, 당뇨병이 6예, 관상동맥 질환이 1예 그리고 악성종양(난소암)이 1예이었다.

6) 수술 후에 발생한 합병증 및 사망율에는 창상감염이 5예, 혈전증이 2예 그리고 사망이 3예이었다. 사망한 3예는 모두 혈관 수술과 무관하였다. 1예는 복부 대동맥과 장골동맥간 우회로 형성술후 재수술을 시행한 예로 급성 신부전으로 사망하였으며, 1예는 혈관 조영술 시행중에 대동맥이 천공되어 응급 우회로 형성술을 시행하였으나 심한 허혈에 의한 급성 신부전으로 사망하였고, 1예는 수술 전에 관상동맥 질환 및 뇌졸중 증세가 있었던 경우로 술 후 심근 경색으로 사망하였다.

REFERENCES

1. 체 헌, 이 영, 노준량, 서경필, 이영균 : 혈관질환의 외과적 고찰 : 대한 흉부외과 학회지, 9 : 10, 1976.
2. 이두언, 조범구, 김은기, 김해균 : 하지동맥 폐쇄질환의 외과적 고찰 : 대한 흉부외과 학회지, 19 : 1, 1986.
3. Anthony D. Whittemore, Alexander W. Clowes, et al : *Secondary femoropopliteal reconstruction. Ann Surg* 193 : 1, 1981.
4. Ascer E, Veith FJ, Gupta SK, et al : *Comparison of axillouni femoral and axillobifemoral bypass operations. Surg* 97 : 167, 1984.
5. Bernheim BM : *The ideal operation for aneurysm of the extre mity. Report of a case. Bull Johns Hopkins Hosp* 27 : 93, 1916.
6. Blaisdell FW, Hall AD : *Axillary-femoral artery bypass for lower extremity ischemia. Surg.* 54 : 563, 1963.
7. Bruce S. Cutler, Jesse E. Thompson, et al : *Autologous saphenous vein femoropopliteal bypass : Analysis of 298 cases. Surg* 79 : 3, 1976.
8. Carrel A, Guthrie GC : *Results of the biterminal transplantation of veins. Am J Med Sci* 132 : 415, 1906.
9. Campbell CD, Goldfarb D, Roe R : *A small arterial substitute : expanded microporous polytetra-*

- fluoroethylene : patency versus porosity. Ann Surg.* 182 : 138, 1975.
10. DeBakey, M.E., Cooley, D.A., Crawford, E.S., et al : *Clinical application of a new flexible knitted Dacron arterial substitute. Am. Surg.*, 24 : 862, 1958.
 11. De Weese JE, et al : *Autogenous vein graft ten years later. Surg* 82 : 775, 1977.
 12. Edwards, W.S., and Lyons, C. : *Three years' experiences with peripheral arterial grafts of crimped nylon and teflon. Surg. Gyneco. Obstet.*, 107 : 62, 1958.
 13. Elbadawi, et al : *Effect of steroids and immunosuppression on anastomotic intimal hyperplasia in femoral arterial bypass grafts. Surg Forum* 27 : 215-6, 1976.
 14. Fry, WJ, Lindenauer SM : *Infection complicating the use of plastic arterial implants. Arch Surg* 94 : 600, 1967
 15. George P, Kacoyanis, Anthony D, Whittemore, Nathan P, Couch, John A, Mannick : *Femoropoplitea and Femoroperonea Bypass Vein Grafts. Arch Surg.* 116, 1981
 16. Gluck TH : *Die Moderne Chirurgie des Zirkulation sapparates. Berl Klinik* 120 : 1, 1898.
 17. Goyans J : *Nuevos trabajos de chirugia vascular, substitucion plastica de las arterias por las venas o arterio plastica venosa, applicana como nuevo metodo, al tratamiento delos aneurismas. El Siglo Med* 53 : 446, 561, 1906.
 18. Haimovici H : *Principles and Techniques of Vascular Surgery. 2nd ED.* 476.
 19. Hallowell : *Medical observations and inquiries, vol. II, 1962, cited by E.A. Smith : Suture of arteries : An experimental research. London, Oxford University Press, 1909.*
 20. Hobson RW, Lynch TG, Jamil Z, et al : *Results of revascularization and amputation in severe lower extremity ischemia : A five year clinical experience. J Vascular Surg* 2 : 174, 1985.
 21. James M, Malone, Jerry Goldstone, et al : *The key to long-term patency in secondary repair of aortofemoral graft occlusion.*
 22. Jamieson GG, DeWeese JA, Rob CG : *Infected arterial grafts. Ann Surg* 181 : 850, 1975
 23. Kunlin J : *Le traitement de l'arterite oblitterante par lagrefe veineuse. Arch Mal Coeur* 42 : 371, 1947
 24. Kwaan, J.H.M., and Conolly, J.E. : *Successful management of prosthetic graft infection with continuous povidoneiodine irrigation. Arch. Surg.*, 116 : 716, 1981.
 25. Leather, R.P., Shah, D.M., and Karmody, A.M. : *Infrapoplitea arterial bypass for limb salvage : Increased patency and utilization of the saphenous vein used in situ. Surgery*, 90 : 1000, 1981.
 26. Lee RM : *Evaluation of lumbar sympathectomy. South Med J* 42 : 864, 1949.
 27. Lexer E : *Die ideale operation des Arteriellen und des Arteriovenosen Aneurysmas. Arch Klin Chir* 83 : 459, 1907.
 28. Lobstein J : *Traite d'anatomie pathologique. Paris, Levrault. 1829.*
 29. LoGerfo FW, Johnson WC, Corson JD, Vollman RW, Weisel RD, Davis RC et al : *A comparison of the late patency rates of axillobilateral femoral and axillounilateral femoral graft. surg* 81 : 33, 1977.
 30. Marchand F : *Uber Arteriosklerose. Verh Dtsch Congr Inn Med* 21 : 23, 1904.
 31. Matsubara : *Clinical considerations on peripheral arterial aneurysms. J Cardio-vascu. Surg.* 15 : 548, 1974.
 32. Monckeberg JD : *Uber die reine Mediaverkalkung der Extremitatenarterien und ihr Verhalten Zur Arteriosklerose. Virchows Arch(Pathol Anat)* 171 : 141, 1903.
 33. Moore WS, Cafferata HT, Hall AD, Blaisdell FW : *An elevation of early and late results of aortofemoral bypass grafts. Ann Surg* 168 : 207, 1968.
 34. Moore WS, Hall AD, Blaisdell FW : *Late results of axillary-femoral bypass afting. Ann Surg* 122 : 148, 1971.
 35. Pringle JH : *Two cases of vein grafting for the maintenance of direct arterial circulation. Lancet* 1 : 175, 1913.
 36. Rhee CY, et al : *Estrogen suppression of surgically induced vascular intimal hyperplasia in rabbits. J Lab Clin Med* 90 : 77-83, 1977
 37. Robert W, Oblath, Frederick O, Bucky, Richard M, Green DeWeese : *Preservation of platelet aggregation and adherence to prosthetic vascular grafts by aspirin and dipyridamol. Surgery* 84 :

- 1, 1978.
38. Sauvage LR, Wood SJ : *Unilateral axillary bilateral femoral bifurcation graft : A procedure for the poor risk patient with aortoiliac disease. Surg 60 : 573, 1966.*
 39. Shumacker : *Sympathetic denervation of the extremities : operative technique, morbidity and mortality. Surg 24 : 304, 1948.*
 40. Soyer T, Lempinen M et al : *A new venous prothesis. Surg 72 : 864, 1972.*
 41. Szilagyi DE, et al : *Autogenous vein grafting in femoropopliteal atherosclerosis : The limits of its effectiveness. Surg 86 : 836, 1979.*
 42. Veith FG, Moss CM, Daly V, Fell SC, Haimovici H : *New approach to limb salvage by extended foot arteries. Surg 84 : 764, 1978.*
 43. Veith FG, Moss CM, Fell SC, Haimovici H : *Comparison expanded polytetrafluoroethylene reconstruction for limb salvage. Surg Gynecol Obstet 147 : 749, 1978.*
 44. Voorhees AB Jr, et al : *The use of tubes constructed from vinyon "N" cloth in bridging arterial defects. Ann Surg 135 : 332. 1952.*
 45. Wyie, E.J. : *Vascular replacement with arterial autografts. Surgery, 57 : 14, 1965.*