

하지 혈행장애의 임상적 고찰

서정욱* · 조은희* · 최필조* · 이종수* · 우종수*

=Abstract=

Clinical Analysis of Arterial Occlusive Disease in the Lower Extremity

Jeong Wook Seo, M.D.* , En Hie Cho, M.D.* , Pill Joe Choi, M.D.* ,
Jong Soo Lee, M.D.* Jong Soo Woo, M.D.*

Aggressive revascularization of the ischemic lower extremities in atherosclerotic occlusive diseases or acute embolic arterial occlusion due to cardiac valvular disease by thromboembolectomy or an arterial bypass operation has been advocated by some authors. To evaluate clinical pattern and operative outcome of the ischemic lower extremity, surgical experience in 101 patients who were admitted to Dong-A University Hospital between March 1990 and August 1995 was analyzed.

The patients were 92 males and 9 females ranging from 25 to 87 years of age. The underlying causes of arterial occlusive disease were atherosclerotic obliterances in 54 case, Buerger's disease in 20 cases, thromboembolism in 24 cases, vascular trauma in 3 cases and pseudoaneurysm in 3 cases.

The major arterial occlusive sites of atherosclerotic obliterance were femoral artery in 30 cases, iliac artery in 23 cases, popliteal artery in 10 cases, distal aorta in 6 cases and the major arterial occlusive sites of Buerger's disease were posterior tibial artery in 14 cases, anterior tibial artery in 8 cases, popliteal artery in 5 cases.

The operative procedures of arterial occlusive disease were bypass graft operation in 61 cases, thromboembolectomy in 21 cases, sympathectomy in 20 cases.

Arterial bypass operations with autogenous or artificial vascular prosthesis were done in 61 cases which included femoro-popliteal bypass in 21 cases, femoro-femoral bypass in 15 cases, axillo-bifemoral bypass in 7 cases, aorto-bifemoral with inverted Y-graft in 3 cases, femoro-profundafemoral bypass in 3 cases, popliteo-tibial bypass in 2 cases, aorto-iliac bypass in 1 case.

Over all postoperative patency rates were 83.6% at 1 year, 75.5% at 3 years and limb salvage rate was 86.8%.

Six patients died in the hospital following vascular surgery for ischemic lower extremities, although the causes of death were not directly related to the vascular reconstructive operative procedures. The leading causes of death were in the order of multiple organ failure, acute renal failure, and sepsis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996 ; 29 : 889-96)

Key words: 1. Arterial occlusive disease

* 동아대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Dong-A University

본 논문은 제 27차 대한흉부외과학회 추계학술대회에서 구연되었음

논문접수일: 96년 1월 17일 심사통과일: 96년 3월 6일

책임저자: 서정욱, (602-103) 부산광역시 서구 동대신동 3가 1, Tel (051) 240-5922

Table 1. Age and sex distribution of all patients

Age (years)	Male	Female	Total	%
20~29	1		1	1.0
30~39	18		18	17.8
40~49	13	2	15	14.9
50~59	19	3	22	21.8
60~69	27	3	30	29.7
70~79	10	1	11	10.9
80~4	4	3.9		
Total	92(89.9%)	9(9.1%)	101	100.0

Table 2. Age and sex distribution in ASO and Buerger's disease

Age (years)	ASO		Buerger's disease	
	Male	Female	Male	Female
20~29			1	0
30~39	3	0	15(75%)	0
40~49	8	1	2	0
50~59	14(27%)	1	2	0
60~69	15(30%)	1		
70~79	8	0		
80~	3	0		
Total	51	3	20	0

ASO : Atherosclerotic obliteration

서 론

하지 동맥 혈관의 폐쇄로 인한 급,만성적인 하지 허혈은 선진국 질환으로 인식되고 있지만 근래에 우리나라에서는 경제력 향상으로 점차 증가하고 있는 것으로 보고되고 있다. 동맥 폐쇄로 인한 급,만성 하지 허혈은 대부분 고령에서 많은 것으로 알려지고 있는데 이 질환을 적절한 시기에 내과적 혹은 외과적인 치료를 하지 않으면 간헐적 파행 및 폐쇄 하부 조직의 궤양과 괴사를 초래하여 사회 생활에 지장을 주거나 또는 이들 조직의 절단이 필요하게 되고 때로는 혈전 및 패혈증으로 인해 사망할 수 있는 질환으로 알려져 있다.

급,만성 하지 허혈을 유발시키는 원인으로는 동맥경화성 협착, 버거씨 병, 혈전색전증등이 있으며 이로 인한 하지 혈행 장애의 치료로는 비수술적인 방법으로 금연, 규칙적인 운동, 약물치료등으로 혈류 개선을 기대하나 큰 효과를 보지 못하고 대신 혈관 우회술, 교감신경 절제술, 혈전제거술등을 통해 효과적인 결과를 기대할 수 있다.

본 동아대학교 의과대학 흉부외과에서는 1990년 3월부터 1995년 8월까지 5년 5개월동안 입원하여 수술을 시행하였던 101명의 환자에서 110례의 수술을 시행하였고 이를 대상으로 수술방법 및 수술후 경과에 대한 임상적인 관찰 및 문헌고찰을 하였기에 보고드리는 바이다.

관찰 대상 및 방법

동아대학교 병원 흉부외과에서 1990년 3월부터 1995년 8월까지 5년 5개월동안 동맥 혈관 폐쇄로 인해 급,만성 하지 혈행 장애로 입원하여 수술을 시행하였던 101명의 환자를 대상으로 하였으며, 환자의 연령 및 성별분포, 동맥 폐쇄질환에 관계되는 병인자, 주요 폐쇄부위, 수술방법,

수술후 경과, 수술후 합병증, 병원사망율, 외래 추적 조사를 통해 술후 이식 혈관의 개존율 및 하지 보존율을 관찰하였다. 이조사 대상에서는 하지동맥폐쇄증으로 경막외 신경차단(Epidural block), 하지절단수술을 처음부터 시행하였던 예는 제외하였다.

결 과

1. 연령 및 성별 분포

전체 환자의 연령 및 성별 분포를 보면 최연소자는 25세된 남자, 최고령자는 87세된 남자였으며 41세 이상이 85례로써 84%이었다. 또한 남녀 성별비는 남자가 92례, 여자가 9례로써 약 10:1로 남자에서 많았다(Table 1).

특히 하지 혈행 장애에서 만성 하지 허혈을 일으키는 동맥경화성 협착과 버거씨 병에서 연령 및 성별은 동맥경화성 협착에서는 전체 54례중 50대와 60대가 각각 27%, 30%로 50-60대에서 전체의 54%로 가장 많았고 남녀비 또한 17:1로 남자에서 훨씬 많았으며 버거씨 병에서는 전례 남자에서 발생하였고 30대에서 15례로 75%를 차지하였다(Table 2).

2. 동맥폐쇄질환에 관계하는 병인자

이들 환자의 동맥폐쇄질환에 관계있는 병인에는 동맥경화성 협착이 54례로 53.4%, 혈전색전증이 21례로 20.8%, 버거씨 병이 20례로 19.8%였으며 외상에 의한 동맥폐쇄가 3례, 가성동맥류가 3례였다(Table 3).

3. 주요 폐쇄부위

이들 하지 동맥 폐쇄 질환에서 혈관조영술로 폐쇄가 중

Table 3. Underlying causes of occlusive arterial disease

Causes	No. (%)
ASO	54(53.4%)
Thromboembolism	21(20.8%)
Buerger's disease	20(19.8%)
Trauma	3(3.0%)
Pseudoaneurysm	3(3.0%)
Total	101

ASO : Atherosclerotic obliteration

Table 4. Major occlusion sites in ASO

Occlusion site	No. (%)
FA	30(42.9)
IA	23(32.9)
PA	10(14.3)
Distal Aorta	6(8.5)
TA	1(1.4)
Total	70

IA : iliac artery, FA : femoral artery
PA : popliteal artery, TA : tibial artery

명되었던 경우는 동맥경화성 협착과 버거씨 병이었고 먼저 동맥경화성 협착에서 주 폐쇄부위는 대퇴동맥 폐쇄가 30례로 42.9%, 장골동맥 폐쇄 23례로 32.9%, 슬와 동맥 폐쇄 10례로 14.3%, 대동맥 분지부 6례, 경골동맥 폐쇄 1례로 전신 혈관에서 말초 분지로 갈라지는 중간 크기의 혈관에서 폐쇄가 잘 생기고, 버거씨 병에서는 후 경골동맥 폐쇄 14례로 45.2%, 전 경골동맥 폐쇄 8례로 25.8%, 슬와동맥 폐쇄 5례, 대퇴동맥과 비골동맥이 각각 2례로 족부의 원위부인 Pedal artery에 주로 발생하였다(Table 4, 5).

4. 수술방법

혈관 폐쇄로 인한 하지 혈행장애를 가진 101명의 환자에서 행하여진 수술횟수는 110회였으며 동맥경화성 협착에서는 혈관우회술이 대부분으로 전체61례중 55례를 차지하고 있고 그의 혈관우회술과 함께 혈전제거술이나 혈관내막제거술등을 같이 시행하였으며, 급성으로 혈관 폐쇄를 유발시키는 혈전 색전증에서는 전체 24례중 19례에서 혈전제거술만 단독으로 시행하였으며, 버거씨 병에서는 20례 전례에서 교감신경절제술을 하였다(Table 6).

Table 5. Major occlusion sites in Buerger's diseases

Occlusion site	No. (%)
Post. TA	14(45.2)
Ant. TA	8(25.8)
PA	5(16.0)
FA	2(6.5)
PeA	2(6.5)
Total	31

FA : femoral artery PA : popliteal artery
TA : tibial artery PeA : peroneal artery

Table 6. Operative procedures

Operation	No.
Bypass graft operation only	55
Bypass graft operation + Thromboembolectomy	2
Bypass graft operation + Endarterectomy	1
Bypass graft operation + Profundaplasty	2
Bypass graft operation + Profundaplasty + Endarterectomy	1
Thromboembolectomy only	19
Thromboembolectomy + Endarterectomy	3
Thromboembolectomy + Profundaplasty	1
Thromboembolectomy + Endarterectomy + Arterioplasty	1
Sympathectomy	20
Arterioplasty	1
Aortoplasty	1
Resection of pseudoaneurysm + Aneurysmorrhaphy	1
Profundaplasty + embolectomy	2
Graft replacement	1
Exploration	1

는 61례로써 이중 대퇴동맥과 슬와동맥간의 우회술이 21례 34.5%로 가장 많았고 대퇴동맥과 반대편 대퇴동맥간의 우회술이 15례로 24.5%, 액와동맥과 양측 대퇴동맥간의 우회술을 시행하였던 예가 7례로 11.5% 차지하여 이 세 수술이 전체의 71%를 차지하였다. 다음이 하복부 대동맥과 양측 대퇴동맥간에 Y graft를 이용한 우회술이 3례였으며 대퇴동맥과 반대편 심부 대퇴동맥간의 우회술이 2례였다. 폐쇄된 부위가 한곳에 국한되지 않은 다발성인 경우 대퇴동맥과 반대편 대퇴동맥 및 슬와동맥간에 우회술을 한 복합수술의 경우가 2례 있었으며 액와동맥과 대퇴동맥간의 우회술 및 대퇴동맥과 슬와동맥간의 우회술을 동시에 시행한 경우도 2례였다(Table 7).

Table 7. Postoperative complications

Bypass operation	No.(%)
Femoro-popliteal a. bypass	21(34.5)
Femoro-femoral a. bypass	15(24.6)
Axillo-bifemoral a. bypass	7(11.5)
Aorto-bifemoral a. bypass with inverted Y-graft	3(5.0)
Femoro-profundafemoral a. bypass	3(5.0)
Femoro-popliteal a. bypass + Femoro-femoral a. bypass	2(3.3)
Popliteo-post. tibial a. bypass	2(3.3)
Axillo-bifemoral a. bypass + Femoro-popliteal a. bypass	1
Axillo-femoral a. bypass	1
Axillo-femoral a. bypass + Femoro-popliteal a. bypass	1
Aorto-iliac a. bypass	1
Ileo-bifemoral a. bypass with inverted Y-graft	1
Femoro-popliteal a. bypass + Popliteo-post. tibial a. bypass	1
Femoro-post. tibial a. bypass	1
Femoro-ant. tibial a. bypass	1

Table 8. Postoperative complications

Complication	No.
Acute renal failure	4/(4)
Wound infection	3
Reperfusion injury	3
Pseudoaneurysm	1
Multiple organ failure	1/(1)
Sepsis	1/(1)

() : Operative mortality

6. 혈관 개존율

동맥경화성 협착을 가진 54명의 환자에서 혈관 우회술을 시행하였고, 수술후 경과를 추적 조사하였다. 사망한 2례를 제외한 52례에서 추적조사가 가능하였는데 추적기간은 1개월에서 50개월로 평균 23개월이었다. 추적기간 중 4례에서 조기에 이식편의 폐쇄가 발생하였는데 이중 2례는 혈전제거술을 실시하여 증상이 호전되었고 1례는 액외동맥과 대퇴동맥간에 인조혈관을 이용하여 우회술을 하였으나 3개월후 이식편과 슬와동맥에 폐쇄가 발생하여 혈전제거술 및 재우회술을 시행하였으나 증상이 악화되어 슬상하지절단을 하였고 나머지 1례는 대퇴동맥간에 자가복재정맥으로 우회술을 하였으나 이식편의 폐쇄로 인조

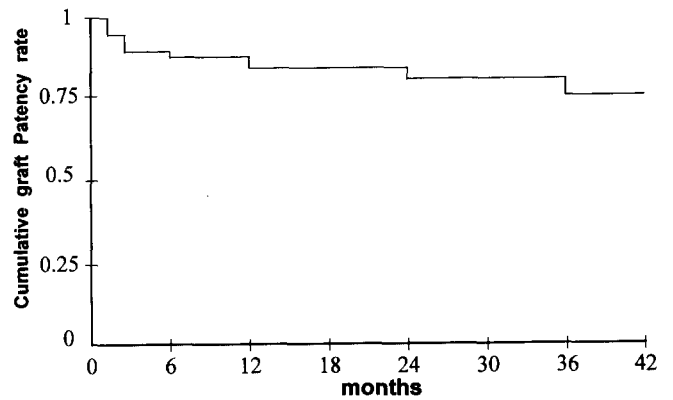


Fig. 1. Cumulative graft patency rate

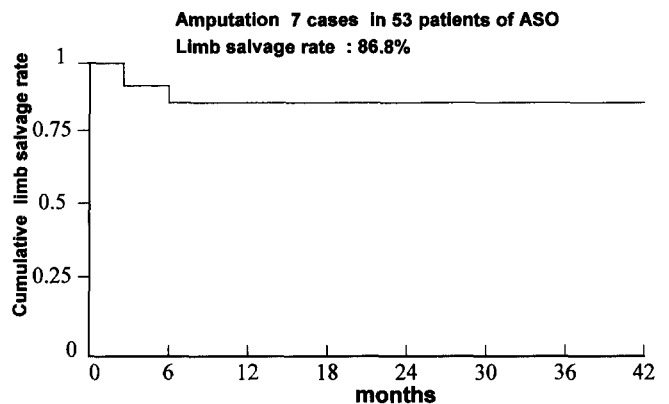


Fig. 2. Cumulative limb salvage rate

혈관으로 재우회술을 시행하여 증상의 호전을 보았다. 또한 추적기간 중 다른 6례에서는 술후 4개월에서 16개월사이에 원위부 혈액유출로의 장애로 하지절단을 하였다.

추적기간동안 술후 이식혈관에 대한 개존율은 전체적으로 술 후 1개월에 93.3%, 6개월에 84.7%, 12개월에 83.6%, 24개월에 77.1%, 36개월에 75.5%의 결과를 보였다(Table 8, Fig. 1).

또한 하지 보존율은 동맥경화성 협착에서 술후 사망한 1례를 제외한 53례중 7례에서 하지 절단을 하여 86.8%의 하지 보존율을 보였다(Fig. 2).

7. 수술후 합병증

혈관우회술을 시행하였던 동맥경화성 협착 환자에서 술 후 합병증은 급성 신부전증이 4례, 다장기 기능 부전이 1례, 창상감염이 3례가 있었고 창상 감염은 지속적인 배농 및 Potadine-iodine 소독액으로 세척하여 모두 완치되었다. 가성 동맥류도 1례 발생하였는데 동맥류제거술을 시행하여 완치하였다. 재관류손상은 3례발생하였는데 근막절제술을 시행하여 모두 완치하였다(Table 9).

Table 9. Patency rate (%) in ASO

Op. name	Months				
	1	6	12	24	36
Total	56/60(93.3)	50/59(84.7)	46/55(83.6)	37/48(77.1)	34/45(75.5)
Aorto-femoral	5/5(100)	5/5(100)	5/5(100)	4/4(100)	4/4(100)
Axillo-femoral	8/9(100)	6/8(75.0)	6/8(75.0)	5/7(71.4)	5/7(71.4)
Femoro-femoral	18/20(90.0)	16/20(80.0)	14/18(77.8)	10/14(80.0)	10/14(71.4)
Femoro-popliteal	21/22(95.5)	19/22(86.4)	17/20(85.0)	15/19(80.0)	13/17(76.5)
Femoro-tibial	2/2(100)	2/2(100)	2/2(100)	1/2(50)	1/2(50)
Popliteo-tibial	2/2(100)	2/2(100)	2/2(100)	2/2(100)	1/1(100)

ASO : Atherosclerotic obliteration

Table 10. Mortality cases

- 1) 4 cases : Thromboembolism → Embolectomy
→ Acute renal failure
- 2) 1 case : ASO → Axillo-bifemoral bypass operation
→ Multiple organ failure
- 3) 1 case : Traumatic acute aortic obstruction
→ Aortobifemoral bypass operation
→ sepsis

하지혈행장애의 모든 환자에서 수술후 사망은 6명이었는데 4례에서 혈전색전증으로 진단받고 응급으로 혈전제거술을 시행하였으나 술전 환자 상태가 좋지 못 하고 고령인 경우로 술후 급성 신부전증으로 사망하였으며 1례는 동맥경화성 협착 환자에서 액와동맥과 대퇴동맥간 혈관우회술후 다장기 기능부전으로 사망하였으며 나머지 1례는 외상에 의한 대동맥 협착으로 혈관우회를 시행하였으나 술후 3일째 패혈증으로 사망하였다(Table 10).

고 찰

동맥혈관수술은 1759년 Hallowell¹⁾, 1881년 Gluck²⁾에 의해 시도되었으며 1902년 Carrel과 Guthrie³⁾는 혈관전층을 연속 Over & Over 봉합방법을 고안하여 혈관봉합수술에 성공하였다. 또한 1911년 Mosny 및 Dumont⁴⁾에 의해서 혈전 제거수술에 성공함으로써 폐쇄성 동맥질환의 외과적 치료는 급속히 발전하였다. 그후 항응고제인 헤파린의 사용, 혈관확장제의 병용 등은 이들 동맥혈전색전 제거수술의 결과를 크게 향상시켰다^{4,5)}. 그후 많은 학자에 의해 수술수기의 개발, 심장혈관조영술, 보조순환법의 발달 등은 혈관수술의 급속한 발전을 가져오게 하였다. 그후 1963년 Fogarty 및 Cranley등⁶⁾은 balloon 카테타를 이용하여 많은 혈전을 쉽게 제거할 수 있음을 보고하였고

그외 Kunlin⁷⁾이 자가정맥을 이용한 동맥 우회로술을 시행한 이래 이 두 방법은 혈관 수술의 대중을 이루게 되었다. 혈관대치 및 회로형성 수술에서는 대퇴동맥편을 이용하는 자가혈관 이식수술이 가장 이상적이며 수술후 생존율이 우수하다. 1972년 Soyer 등⁸⁾은 처음으로 혈관대용물로 PTFE(polytetrafluoethylene)을 처음으로 개발 사용하였고 1975년 Campbell등⁹⁾은 자가대퇴동맥을 이용할 수 없었던 15명의 환자에서 대퇴동맥과 슬하동맥, 대퇴동맥과 경골동맥간의 회로형성수술을 시행하여 경과 양호함을 보고하였다.

하지동맥 폐쇄증의 원인중 급성인 경우엔 동맥부위의 외상이나 압박, 심도자 검 사등의 혈관내 조작에 의한 혈관손상, 기존 심장질환에 의한 색전증 등으로 크게 나눌 수 있다. 만성 하지동맥 폐쇄증에선 동맥경화성 협착에 의한 혈관내벽의 비후, 지방침착, 이에 의한 혈관 색전증, 버거씨 병 등이 있을 수 있다. 본 연구에서는 급성으로 생긴 혈전색전증의 경우가 21례(20.8%) 있었고, 만성적인 동맥경화성 협착으로 인한 하지동맥 폐쇄증이 54례(53.4%), 버거씨 병이 20례(19.8%) 있었다. 만성 말초혈관 폐쇄성 질환중 혈관수술의 적응증이 되는 질환은 동맥경화성 협착 및 버거씨 병이 대부분이다.

급성 동맥혈전색전증의 가장 효과적인 수술방법은 증상 발생후 8시간 내지 12시간의 빠른 시간내에 혈전을 제거하고 신속한 항응고제 투여가 필요하다고 하였다. 그러나 Forgarty 등¹⁰⁾과, Krause¹¹⁾의 보고에 의하면 이들 색전증에 의한 동맥 폐쇄로 피부의 괴사 및 괴저의 징후가 없으면 이들 시간적 제한요소는 수술금기의 적응은 될 수 없다고 하였다. 본 연구에서도 급성 동맥폐쇄증인 경우 어느정도 시간이 경과한 경우에서도 Fogarty catheter를 이용하여 색전제거술을 시행하였고 경과가 양호하였다.

버거씨 병은 병리학적으로 말초혈관의 혈전성 폐색 및

염증 반응이 그 특징적 소견이며 하지의 경우 주로 슬하부 이하의 동맥을 침범하고 침범하지 않은 부위의 혈관은 비교적 온전한 것이 보통이다. 따라서 우회로술 시행시 원위부 run off가 저조한 것이 대부분이며, 우회로술 후의 수술 성적 또한 우수하지 못한 것이 보통이다. 버거씨 병의 경우 효과 및 합병증면에서 교감신경절절단술의 필요성이 논란의 대상이 되긴 하지만 단독으로 시행하거나 우회술에 추가하는 수가 많다. 본 연구에서도 20례의 버거씨 병에서 전례에서 교감신경절제술을 시행하였다.

동맥경화성 협착은 지방대사 장애가 그 기본적인 병인이며, 따라서 이 경우 말 초혈관질환도 전신적인 혈관질환의 일부로 이해해야 옳겠으며 또한 초기에는 병소가 분절성 양상(segmental pattern)을 보이다가도 병변이 진행됨에 따라 산만한 협착의 소견을 보여 주게 되며, 혈관 내경의 70%이상의 협착이 있어야, 비로소 혈류 감소가 시작되므로 일단 증상이 나타날 정도가 되면 혈관 협착의 정도가 극심할 것이 대부분이어서 수술시기를 놓치거나 수술을 시행해도 효과가 없을 가능성이 많으며, 따라서 술전 환자의 평가 및 진단, 치료 방침의 결정이 치료의 중요한 관건이 되겠다. Debakey 등¹²⁾은 동맥경화성 협착이 일어나는 부위에 따라 1) 관상동맥부위 2) 대동맥궁의 주요분지들 3) 내장기관으로 가는 복부대동맥의 주요분지들 4) 하복부 대동맥과 그 이하의 주요분지들 5) 두 가지 이상 복합된 경우 등으로 분류하였는데 그 중에서 하복부대동맥과 그 이하부위의 주요분지들에 혈관 폐쇄가 가장 호발한다고 하였다. 본 연구에서도 주 협착부위는 대퇴동맥이 30례, 장골동맥 23례, 슬와동맥 10례, 하복부 대동맥 6례, 경골동맥 1례의 빈도를 보였다. 수술은 주로 혈관우회술을 시행하였는데 Freedman과 Leeds¹³⁾는 복벽의 피하 터널을 통하여 대퇴동맥-대퇴동맥 우회술을 시술하였으며 Blaisdell 등¹⁴⁾은 최초로 액와동맥과 대퇴동맥간의 우회술을 시행하였고 Sauvage와 Wood¹⁵⁾는 액와동맥과 양측 대퇴동맥간의 우회술을 시행하였었다. 전신상태가 나쁘거나 전신마취하에 수술하기 힘든 중한 합병증을 동반한 환자, 비만증, 고령, 심근경색증, 만성 폐쇄성 하복부 대동맥질환등으로, 또한 인조혈관 대치수술후 이식편의 감염등으로 이들 대동맥과의 직접 봉합수술이 불가능한 경우에는 상기와 같은 비해부학적 우회로술(extra anatomic bypass)이 보편화 되게 되었다. 본 연구에서는 동맥경화성 협착환자 54례중 61례의 혈관우회술을 시행하여 55례는 혈관우회술 단독으로 시행하였고 이중 21례(34.5%)는 대퇴동맥과 슬와동맥을, 15례(24.6%)는 대퇴동맥과 반대편 대퇴동맥을, 7례(11.5%)는 액와동맥과 대퇴동맥에 각각 혈관우회술을 시행하

였다.

혈관재건수술의 수술후 합병증은 동맥류 형성, 혈전색전증의 재발, 감염 등이고 이들 모두 재수술이 필요하며 치명적이다. 감염이나 가성동맥류가 발생하면 일차적으로 해당 동맥을 상하부위에서 절찰하고 침범된 이식부위는 제거하여야 한다. 제거후 격리소독된 타부위로 새로운 우회로 형성수술을 시행하여야 한다. Fry 및 Lindenauer¹⁶⁾는 인조혈관 대치수술후 감염이 발생하는 경우 75%에서 사망한다고 하였고 Jamieson 등¹⁷⁾은 특히 서혜부위에서 혈관재건수술을 하는 경우 감염율이 3.2%로써 타부위의 0.9%보다 높다고 하였고 출혈이나 이식편의 폐쇄등으로 재수술하는 경우 감염율은 더욱 높다고 하였다. 또한 Szilagyi 등¹⁸⁾의 보고에 의하면 초기의 경우에는 이식편의 폐쇄, 창상감염, 출혈, 이식편의 감염, 동맥류 형성 및 전신적인 합병증이 발생한다고 하였다. 김 종만 등¹⁹⁾의 보고에 의하면 동맥경화성 하지혈관폐쇄로 인한 35례의 수술례에서 5례가 창상감염이 있었으며 이식편의 감염없이 완치되었다고 한다. 본 연구에서도 3례의 창상감염이 있었으나 이식편의 감염없이 완치되었다. Szilagyi 등²⁰⁾은 총 문합부위 중 1.7%에서 동맥류가 발생하였으며, Dacron인조혈관과 대퇴동맥의 문합부위에서 가장 호발한다고 보고하였다. 그리고 주원인은 병변이 있는 혈관의 구조적인 결함이 30.7%로 가장 많았다고 하였으며 본 연구에서도 1례에서 가성동맥류가 발생하였다.

술후 이식 혈관의 개존율은 김 종만 등¹⁹⁾의 보고에 의하면 6개월이 86.7%, 1년 80.0%, 2년 76.6%, 3년 73.3%라 하였으며 Massy 등은 3년, 5년, 10년 개존율을 각각 75%, 70%, 47%라고 보고하였다. 이는 본 연구의 결과인 6개월 84.3%, 1년 83.0%, 2년 76.1%, 3년 74.4%와 비슷하였다.

결 론

동아대학교 병원 흉부외과에서는 1990년 3월부터 1995년 8월까지 5년 5개월동안 본 대학병원 흉부외과로 입원하여 수술을 시행하였던 101명의 하지혈행장애 환자에서 110례의 수술을 시행하였고 이를 대상으로 임상적 분석을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 하지혈행장애의 가장 많은 원인은 동맥경화성 협착이었고(54례) 그 다음으로 혈전색전증(21례)과 버거씨병(20례)의 순이었다.
2. 이들 환자의 연령 분포는 25세에서 87세이며 남녀 성별비는 10:1로 남자가 절대적으로 많았다. 특히 동맥경화성 협착에서는 50대와 60대에서, 버거씨병에서는 주로

20대에서 호발하였다.

3. 이들 하지 혈행장애를 일으키는 병변의 주 폐쇄부위는 동맥경화성 협착에서는 대퇴동맥 폐쇄가 30례, 장골 동맥 폐쇄가 23례, 슬와동맥 폐쇄는 10례, 원위부 대동맥 6례이고 버거씨병에서는 후 경골 동맥 폐쇄가 14례, 전 경골 동맥 폐쇄가 8례, 슬와 동맥 5례, 대퇴 동맥 2례이었다.
4. 이들 환자에서 행하여진 수술에는 우회수술이 61례로 가장 많았고 혈전색전 제거술이 24례, 교감신경절제술이 20례 있었다.
5. 동맥경화성 협착 환자에서 혈관우회술을 시행한례는 61례로써 이중 대퇴 동맥과 슬와동맥간의 우회술이 21례로 가장 많았고 대퇴동맥과 반대편 대퇴동맥 간의 우회술이 15례, 액와동맥과 양측 대퇴동맥간의 우회술을 시행하였던 예가 7례로 전체의 71%를 차지하였다.
6. 혈관수술후 발생한 합병증에는 창상감염이 3례, 가성동맥류 2례, 재관류 손상이 3례이었고, 수술 후 병원사망이 6례인데 다장기 부전 1례, 신부전증 4례창상 감염으로인한 패혈증 1례였다.
7. 혈관 우회술에서 술 후 이식 혈관의 개존율은 1년 83.6%, 2년 77.1%, 3년 75.5%였고 하지 구제율은 86.8%였다.

참 고 문 헌

1. Hallowell. In Lambert: *Medical observations and inquires, vol. II, 1762, cited by E. A. Smith: Suture of Arteries: An experimental research.* London, Oxford University Press, 1909
2. Gluck TH. *Die Moderne Chirurgie des Zirkulationsapparates.* Berl Klinik 120:1, 1898.
3. Carrel A, Guthrie GC. *Results of the biteminal trnsplantation of veins.* Am J Med Sci 1906: 132:415
4. Mosny E, Dumont J. *Embolie femorale au corus d'un restrecissement mitral pur.* Arteriometrie. Guerison. Bull Acad Med (Paris) 1911: 66:358
5. Murray DWG. *Heparin in thrombosis and embolism.* Br J Surg 1940; 27:567
6. Fogarty TJ, Cranley JJ, et al. *A method for extraction of arterial emboli and thrombi.* Surg Gynecol Obstet. 1963; 116:241
7. Kunlin J. *Le traitement de l'arterite oblitterante par la greffe veineuse.* Arch Mal Coeur 1949; 42:371-7
8. Soyer T, Lempinen M. *A new venous prosthesis.* Surgery. 1972: 72:864
9. Campbell CD, Goldfarb D, Roe R. *A small arterial substitute: expanded microporous polytetrafluoroethylene: patency versus porosity.* Ann Surg. 1975; 182:138
10. Fogarty TJ, Cranley JJ, et al. *A method for extraction of arterial emboli and thrombi.* Surg Gynecol Obstet 1963; 116:241
11. Krause RJ. *Peripheral arterial embolism: Changing concepts.* Surgery. 1964; 55:57
12. Debakey ME, Lewire GM, Glaesser DN. *Patterns of atherosclerosis and surgical significance.* Ann Surg 1985; 201:115-31
13. Freedman NE, Leeds FH. *Operation on large arteries.* Calif Med 1952; 77:2229
14. Blaisdell FW, Hall AD. *Axillary-femoral artery bypass for lower extremity ischemia.* Surgery. 1963; 54:563
15. Sauvage LR, Wood SJ. *Unilateral axillary bilateral femoral bifurcation graft: A procedure for the poor risk patient with aorto-iliac disease.* Surgery. 1966; 67:573-7
16. Fry WJ, Lindenauer SM. *Infection complicating the use of plastic arterial implants.* Arch Surg 1967; 94:600
17. Jamieson GG, DeWeese JA, Rob CG. *Infected artenal grafts.* Ann Surg. 1975; 181:850
18. Szilagyi DE, Elliott JP, Smith RF, Reddy DJ, McPharin M. *A thirty-year surgery of the reconstructive surgical treatment of aortoiliac occlusive disease.* J Vasc Surg. 1986; 3:421-36
19. 김 종만, 조 규철, 박 주석, 유 세영. 폐쇄성 하지동맥 경화증의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회 1990; 23:333-41
20. Szilagyi DE, Elliott JP, Smith RF, Hagemam JH. *Anatomic aneurysm after vascular reconstruction: Problems of incidence, etiology and treatment.* Surgery. 1975; 78:800-16

=국문초록=

하지 동맥 혈관의 폐쇄로 인한 급,만성적인 하지 허혈은 혈관우회술이나 혈전제거술등의 적극적인 수술을 시행함으로 점차 좋은 경과를 얻고있다. 동아대학교 병원 흉부외과학 교실에서는 하지 허혈의 임상적 양상과 수술 결과를 살펴보고자 1990년 3월부터 1995년 8월까지 5년 5개월동안 101명의 환자를 대상으로 수술을 하여 이를 분석하였다.

연령 및 성별 분포는 25세에서 87세이고 남자가 92례, 여자가 9례로써 약 10:1로 남자에서 많았다. 이들 환자의 동맥폐쇄질환에 관계있는 병인에는 동맥경화성 협착이 54례, 혈전색전증이 21례, 버거씨 병이 20례, 외상에 의한 동맥 폐쇄가 3례, 가성동맥류가 3례였다. 동맥경화성 협착에서 주 폐쇄부위는 대퇴동맥 폐쇄가 30례, 장골동맥 폐쇄 23례, 슬와 동맥 폐쇄 10례, 대동맥 분지부 6례, 경골동맥 폐쇄 1례였고, 버거씨 병에서는 후 경골동맥 폐쇄 14례, 전 경골동맥 폐쇄 8례, 슬와동맥 폐쇄 5례, 대퇴동맥과 비골동맥이 각각 2례였다.

혈관 폐쇄로 인한 하지 혈행장애의 수술은 동맥경화성 협착에서 혈관우회술이 61례, 혈전 제거술 24례, 교감 신경절제술 20례였다. 동맥경화성 협착 환자에서 혈관우회술을 시행한례는 61례로써 이중 대퇴동맥과 슬와동맥간의 우회술이 21례, 대퇴동맥과 반대편 대퇴동맥간의 우회술이 15례, 액와동맥과 양측 대퇴동맥간의 우회술이 7례, 하복부 대동맥과 양측 대퇴동맥간에 Y graft를 이용한 우회술이 3례였다.

수술 후 이식혈관에 대한 개존율은 전체적으로 술 후 1년에 83.6%, 2년에 77.1%, 3년에 75.5%의 결과를 보였고 하지 보존율은 86.8%였다.

하지혈행장애의 모든 환자에서 수술후 사망은 6명이었는데 사망 원인은 급성 신부전증, 다장기 기능부전, 그리고 패혈증이었다.