

하지의 폐쇄성 동맥경화증에 대한 외과적 치료의 성적

류 재 욱* · 박 정 욱* · 서 필 원*

Clinical Result of Surgical Treatment for Atherosclerosis Obliterans of Lower Extremity

Jae-Wook Ryu, M.D.*, Jeong-Ok Park, M.D.*, Pil-Won Seo, M.D.*

Background: This study was performed to investigate the outcomes of vascular operations that were done in patients with atherosclerosis obliterans (ASO) of lower limb. **Material and Method:** Forty patients underwent vascular operations from December 1996 to June 2004. The patient's records were analyzed retrospectively. Mean age was 66 ± 8 years (range, 47~81 years). Gender ratio was 37 : 3 (male : female). **Result:** The operations were done on 50 lower limbs of 40 patients. The names of operations were femoropopliteal bypass in 12 patients (30%), femorofemoral bypass in 12 (30%), femorofemoral bypass and femoropopliteal bypass in five (12.5%), aorta-lower limb artery bypass in five (12.5%), axillofemoral bypass in two (5%), iliopopliteal bypass in two (5%), and endarterectomy in two (5%). All bypass surgeries were done with prosthetic conduits. Mean follow up period was 33.2 ± 23.2 months (range, 3.8~90.2 months). The cumulative patency rates of 1 and 5 years were 75.5 and 58.7% respectively. In six patients, amputation of the lower limb was done. In eight patients, 12 complications occurred. After the first operation, 10 patients underwent reoperations. **Conclusion:** Our lower limb arterial bypass surgery revealed acceptable patency rate, but not a few patients required reoperations. An epochal treatment modality that can inhibit the progress of ASO and improve long term patency should be established.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:298-303)

Key words: 1. Atherosclerosis
2. Arterial bypass
3. Vascular surgery

서 론

동맥경화증에 의한 혈관폐쇄는 관상동맥, 대동맥궁의 주요 분지, 복부 대동맥의 분지, 복부 대동맥 이하의 주요 분지 등 다양한 부위에서 발생할 수 있으며 그 중 복부 대동맥 이하의 주요 분지 즉, 장골동맥을 포함한 하지 동맥에서 가장 많이 발생하는 것으로 알려져 있다[1]. 하지의 폐쇄성 동맥질환은 그 발생빈도가 증가하고 있으며 하지

의 보존과 증상의 개선을 위해서는 폐쇄혈관을 재개통 시키기 위한 치료가 필수적인 질환이다. 하지 동맥 우회술은 하지의 폐쇄성 동맥질환의 치료법 중 가장 효과적이며 널리 이용되는 방법이다. 우회술의 도관으로 자가 정맥과 인조 혈관이 주로 사용되며 최근 인조 혈관의 성능이 향상되어 자가 혈관과 비교하여 수술 후 개존율에는 큰 차이가 없는 것으로 알려져 있다[2,3]. 반면 인조 혈관을 이용한 하지동맥 우회술의 술 후 결과에 대한 국내보고는

*단국대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Dankook University

†본 연구는 2004년도 단국대학교 연구비 지원에 의해 시행되었음.

논문접수일 : 2006년 1월 3일, 심사통과일 : 2006년 1월 31일

책임저자 : 류재욱 (330-714) 충남 천안시 안서동 산 29번지, 단국대학교 의과대학 흉부외과학교실

(Tel) 041-550-8985, (Fax) 041-550-3984, E-mail: j3thorax@chol.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Preoperative patients characteristics

Age (mean SD)	66.0±9.3 years (47~81 years)
Gender (M : F)	37 : 3 (n=40)
Risk factors	
Smoking	27 (67.5%)
Hypertension	18 (45.0%)
Hypercholesterolemia	16 (40.0%)
Coronary artery disease	13 (32.5%)
Diabetes mellitus	11 (27.5%)
CVA* Hx	7 (17.5%)
CRF†	3 (7.5%)
Clinical manifestations	
Claudication	14 (35.0%)
Resting pain	14 (35.0%)
Color change	3 (7.5%)
Ischemic gangrene	9 (22.5%)
Locations of lesions	
FP‡	13 (32.5%)
AI§	11 (27.5%)
AI+contralateral FP	5 (12.5%)
Bilateral AI	4 (10.0%)
Bilateral FP	4 (10.0%)
AI+FP	2 (5.0%)
FP+TP	1 (2.5%)

*Cerebrovascular attack; †Chronic renal failure; ‡Femoropopliteal; §Aortoiliac; ||Tibioperoneal.

많지 않은 편이다. 이에 저자들은 하지의 폐쇄성 동맥질환에 대한 일차 수술방법으로 인조 혈관을 이용한 혈관 우회술을 주로 시행하고 있으며 저자들이 시행한 하지의 폐쇄성 동맥질환에 대한 수술 결과를 알아보고자 이 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1996년 12월부터 2004년 6월까지 하지의 폐쇄성 동맥경화증(atherosclerosis obliterans, ASO)으로 수술 받은 40명의 환자를 대상으로 의무기록을 토대로 후향적 분석을 하였다. 환자의 나이, 성별, 폐쇄성 동맥경화증의 위험인자, 수술 전 증상, 병변의 위치, 수술의 종류, 수술 후 합병증, 수술 사망, 우회도관의 누적 개존율, 재수술, 수술 후 하지 절단술 등을 분석하였다. 통계 처리는 SAS 8.12를 이용하여 Kaplan-Meyer 법으로 우회도관의 누적 개존율을 구하였다.

환자의 평균 나이는 66±8세(47~81세)였으며 성비는

Table 2. Types of operations

Types of operation	No. of patients (%)
Femoropopliteal bypass	12 (30.0)
Femorofemoral bypass	12 (30.0)
Femorofemoral bypass + Fempropopliteal bypass	5 (12.5)
Aorta-lower limb artery bypass	5 (12.5)
Axillofemoral bypass	2 (5.0)
Iliopopliteal bypass	2 (5.0)
Femoral artery endarterectomy & patch angioplasty	2 (5.0)
Total	40 (100)

37 : 3 (남 : 여)으로 남성이 많았다. 폐쇄성 동맥경화증에 대한 위험인자로는 흡연-27예(67.5%), 고혈압-18예(45.0%), 고콜레스테롤혈증-16예(40.0%), 관상동맥질환-13예(32.5%), 당뇨병-11예(27.5%), 뇌졸중 병력-7예(17.5%), 만성 신부전-3예(7.5%) 등이 있었다. 수술 전 임상 증상으로는 파행(claudication)-14예(35.0%), 안정 시 하지 통증-14예(35.0%), 허혈성 괴저(gangrene)-9예(22.5%), 하지의 색조 변화-3예(7.5%) 순으로 확인되었다. 수술 전에 시행한 혈관 촬영 검사에서 확인된 혈관의 폐쇄 부위는 대동맥-장골동맥부(aortoiliac artery, AI), 대퇴-슬와동맥부(femoropopliteal artery, FP), 경골-비골동맥부(tibioperoneal artery, TP)로 나누어서 분석하였으며 각각의 경우를 살펴보면 FP-13예(32.5%)로 가장 많았으며 그 다음으로 AI-11예(27.5%), AI+반대편 FP-5예(12.5%), 양측 AI-4예(10.0%), 양측 FP-4예(10.0%), AI+FP-2예(5.0%), FP+TP-1예(2.5%) 순으로 확인되었다(Table 1).

결 과

수술은 인조 혈관을 이용한 혈관 우회술-38건, 내막절제술(endarterectomy) 및 혈관성형술-2건이 시행되었으며 각각의 수술명은, 대퇴-슬와동맥 우회술-12예(30%, 양측성 하지수술 3예 포함), 대퇴-대퇴동맥 우회술-12예(30%), 대퇴-대퇴동맥 우회술+대퇴-슬와동맥 우회술-5예(12.5%, 양측성 하지수술 2예 포함), 대동맥-하지동맥 우회술-5예(12.5%, 양측성 하지수술 3예 포함), 액와-대퇴동맥 우회술-2예(5%, 양측성 하지수술 1예 포함), 장골-슬와동맥 우회

술-2예(5%, 양측성 하지수술 1예 포함), 대퇴동맥 내막절제술+혈관성형술-2예(5%) 순으로 확인되었다(Table 2). 10명의 환자에서 양측 하지에 혈관수술을 시행하였다. 따라서 수술 혈관의 누적 개존율의 연구 대상 하지를 50개 소로 하였다. 대동맥-하지동맥 우회술 5예에 대한 각각의 수술명을 살펴보면 복부 대동맥-양측 대퇴 동맥 우회술(1예), 복부 대동맥-양측 슬와 동맥 우회술(1예, 관상동맥 우회술을 같이 시행함), 복부 대동맥-양측 장골 동맥 치환술(1예, 관상동맥 우회술을 같이 시행함), 복부 대동맥-양측 대퇴 동맥 우회술(1예), 상행 대동맥-우측 대퇴동맥 우회술(1예, 관상동맥 우회술을 같이 시행함) 등이 있었다. 우회술 시 사용한 인조 혈관은 35예에서 PTFE (polytetrafluoroethylene) 도관을 사용하였으며 3예에서는 Dacron 도관을 사용하였다. 대퇴-대퇴동맥 우회술 시에는 링이 보강된 10 mm 직경의 PTFE 도관을 주로 사용하였고 무릎관절 근처의 동맥에 문합을 해야 하는 경우는 대부분 8 mm 직경의 PTFE 도관을 사용하였으며 대동맥과 하지동맥 간의 우회술이 필요했던 일부 환자에서는 Dacron 도관을 사용하였다. 그리고 혈관 성형술을 시행한 2예의 경우는 병변이 있는 쪽의 대퇴 동맥을 절개하여 풍선 카테터(Fogarty catheter)를 이용하여 혈전 제거술을 시행하고 혈관 절개부 주변에서 동맥내막절제술(endarterectomy)을 시행한 다음 혈관 절개부를 우심낭편 또는 환자의 복재정맥편으로 덮어 봉합하는 방법으로 수술하였다. 혈관 문합 시 사용한 봉합사는 5-0 또는 6-0 polypropylene을 주로 사용하였으며 최근에는 PTFE 봉합사를 선택적으로 사용하고 있다. 수술 시 마취 방법은 전신 마취-18예(45%), 척추 마취-18예(45%), 국소 마취-4예(10%)였다. 동반 수술로는 관상동맥 우회술이 6예에서 시행되었는데 이 중 2예는 체외순환 하에서 시행하였으며 4예는 체외순환 없이 시행하였다.

수술 후 합병증은 8명의 환자에서 12건이 발생하였으며 이에는 우회도관의 조기 폐쇄(입원 기간 내 폐쇄)-6건, 창상감염-3건, 급성 신부전-1건, 상부 위장관출혈-1건, 회장 천공으로 인한 복막염-1건 등이 있었다. 이 중 회장 천공이 발생한 환자는 양쪽 장골동맥의 협착성 병변으로 개복하에 Y-자형 Dacron 도관을 이용한 복부 대동맥-양측 대퇴동맥 우회술을 받은 환자였다. 수술 후 19일에 복강 내의 이식도관과 회장이 유착된 부위에서 장천공이 발생하여 회장 절제술을 시행하였으나 패혈증으로 사망한 환자였다.

수술 후 흉부외과에 입원한 기간은 평균 9.9 ± 8.0 일(2~41일)이었다. 수술 후 항응고 치료는 와파린을 3개월간 투

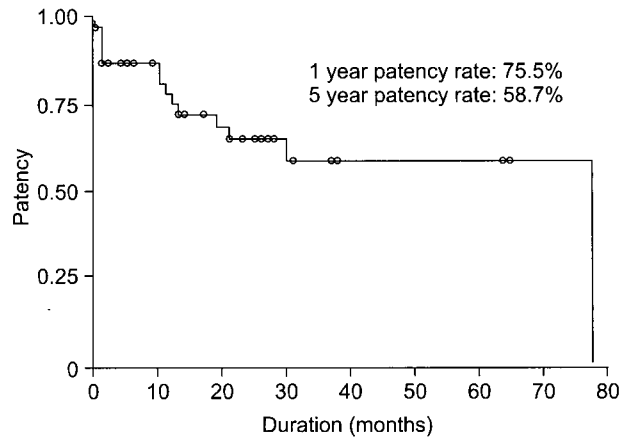


Fig. 1. Cumulative patency rate of the bypass grafts of lower extremity.

여하고 그 이후에는 아스피린을 하루에 100 mg씩 투여하였다. 32명(80%)의 환자들은 수술을 받고 술 전 증상이 개선된 상태에서 퇴원하였으며 2명(5%)의 환자는 혈관 우회술 전에 하지 절단술이 예정된 경우로서 혈관수술 후 정형외과로 전과되어 하지절단술을 받았다. 6명(15%)의 환자에서 수술 후 증상개선이 이루어지지 않았다. 이 중 4명은 동일 입원기간 중 혈관폐쇄가 확인되어 재수술(혈전제거술)을 받았으며 혈전제거술 후 모두 증상이 개선된 상태로 퇴원하였다. 나머지 2명은 수술 후 혈류 유지가 되지 않고 증상이 지속되었으나 추가적인 혈관수술이 환자에게 유리하지 않을 것으로 판단되어 하지 절단술을 받게 하였다.

수술 후 외래추적 기간은 평균 33.2 ± 23.2 개월(3.8~90.2개월)이었으며 추적기간 중 9명의 환자에서 10개의 우회도관에 폐쇄가 발생하였다(양측성 우회수술 후 양측 도관이 모두 막힌 경우 1명 포함). 조기 폐쇄가 발생한 6명을 포함하여 총 15명의 환자에서 수술 혈관의 폐쇄가 관찰되었고 연구 대상 하지 50개소 중 16개소의 수술 혈관에서 폐쇄가 발생하였다. 폐쇄가 발생한 환자의 수술명을 살펴보면 대퇴-슬와동맥 우회술-5예, 대퇴-대퇴동맥 우회술-4예, 대퇴-대퇴동맥 우회술+대퇴-슬와동맥 우회술-2예, 장골-슬와동맥 우회술-2예, 대동맥-하지동맥 우회술-1예, 대퇴동맥 내막절제술+혈관 성형술-1예로 확인되었다.

우회 도관의 1년, 5년간 누적 개존율은 각각 75.5%, 58.7%로 확인되었다(Fig. 1). 10명의 환자에서 재수술을 시행하였는데 이에는 혈전제거술-9건, 액와-대퇴동맥 우회술-1건이었고 일차수술과 재수술 간의 기간은 평균 16.2 ± 23.7 개월(1일~78개월)이었다. 재수술을 받았던 10명의 환

자 중 6명은 재수술 후에도 총 15건의 추가 수술을 받았다. 외래추적 기간 중 2명의 환자가 일차수술 후 각각 9개월, 65개월이 경과한 시점에서 하지절단술을 받았다. 입원 기간 중에 하지절단술을 받은 4명의 환자를 포함하면 총 6명의 환자가 하지절단술을 받았으며 이에는 무릎 위 절단이 3명, 무릎 아래 절단이 3명이었다.

수술 후 사망 환자는 6명이었으며 병원 사망이 4명, 만기 사망이 2명이었다. 병원 사망의 원인은 다장기 부전증-2예, 호흡기 감염으로 인한 패혈증-1예, 회장 천공으로 인한 패혈증-1예였고 만기 사망의 원인은 악성 종양-1예, 허혈성 심장질환-1예로 이 중 회장 천공으로 인한 사망 환자를 제외한 5명의 환자는 혈관수술이 직접적인 사망원인이 되지 않았다.

고 찰

말초동맥 폐쇄증의 원인은 동맥경화증, 버거씨질환, 악성 종양, 외상, 색전증 등이 있으며 그 중에서 동맥경화증에 의한 말초동맥 폐쇄증이 가장 흔하고 최근 증가 추세에 있다. 국내에서도 김종만 등[4]의 연구에 의하면 동맥경화증에 의한 말초동맥폐쇄증이 60%를 상회하는 것으로 보고되어 있다. 동맥경화증에 의한 말초동맥 폐쇄증의 가장 흔한 부위는 장골동맥 이하의 하지 동맥이다[1]. 만성적인 하지의 허혈성 질환은 동맥의 내강에 서서히 폐색이 진행되어 측부순환이 발달하게 되는데 측부순환은 휴식 중에는 어느 정도의 혈액 순환을 제공하지만 운동 등으로 혈액 순환의 수요가 증가할 때는 혈액 관류량이 부족하여 파행과 같은 증상이 발생하게 된다. 질병의 진행으로 측부순환마저 부족해지면 휴식 중에도 원위부로의 혈액순환이 불충분하게 되어 휴식성 동통이나 족부의 궤양, 괴사 등을 유발한다. 이와 같은 만성적인 하지의 허혈성 질환의 치료목적에 대해 오준협 등[5]은 하지의 허혈성 증상을 개선시켜서 하지의 기능을 정상화시키고 병변이 있는 혈관에서 병의 진행을 저지하여 하지의 소실을 예방하는데 있다고 하였다.

하지의 폐쇄성 동맥경화증에 대한 치료는 혈관확장제 등을 이용한 약물요법과 운동요법, 금연, 체중감량, 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등과 같은 관련 질환을 조절하는 보존적인 치료가 있으나 폐쇄성 동맥경화증은 지속적으로 진행되는 특성을 가지므로 결국에는 허혈 부위의 관류를 도모하는 수술적인 치료가 필요한 경우가 많다. Taylor 등[6]과 Bandyk 등[7]의 보고에 의하면 하지의 폐쇄성 동맥경

화증 환자에서 동맥 폐쇄부위 이하의 혈관으로의 관류를 재개통시키는 치료법으로 경피적 혈관 성형술, 내막절제술, 동맥우회술 등이 있는데 이중 동맥우회술의 장기 결과가 가장 좋은 것으로 알려져 있으며 동맥 질환의 진단 기기와 수술 수기의 발전에 따라 그 성적이 많이 진보되었다고 하였다.

혈관 우회술 시에 많이 사용되는 우회도관에는 복재정맥 등의 자가혈관과 PTFE (polytetrafluoroethylene) 도관과 같은 인조혈관이 있다. 일반적으로 자가혈관을 이용한 혈관 우회술의 장기 성적이 인조혈관을 이용한 경우보다 우수한 것으로 알려져 있으나 자가혈관을 우회도관으로 사용할 때 몇 가지의 제한점이 있다. 이에 ① 혈관 직경의 제한(복재정맥의 경우 그 직경이 대부분 3.5 mm 이하임), ② 혈관 길이의 제한, ③ 이전에 있었던 혈전증에 의한 혈관 변성 또는 혈관 채취 과정에서 혈관벽의 손상이 발생할 수 있는 점, ④ 과도하게 팽창된 정맥이 문합 후 적당한 직경으로 다시 줄어들지 않는 점, ⑤ 복재정맥이 개거되어서 없는 경우 등이 있다[8]. 반면, 인조혈관은 이와 같은 자가혈관의 제한점에서 비교적 자유로우며 그 사용의 편리성과 수술시간의 단축, 혈관 채취 때문에 발생할 수 있는 추가적인 절개가 불필요하다는 점 등이 장점이라 하겠다. 더구나 최근에 PTFE 도관을 이용한 혈관 우회술(슬관절 상부에서 원위부 문합을 하는 경우)의 성적이 자가혈관을 사용했을 때와 유사하다는 연구 결과들[2,3]이 발표되면서 PTFE 도관을 이용한 혈관 우회술이 증가하고 있다. 또한 여러 가지 해부의 회로 조성술(extra-anatomic bypass)이 개발되어 하지의 폐쇄성 동맥경화증을 앓고 있는 많은 환자에게 보다 덜 침습적이고 간편하게 수술을 시행할 수 있게 되었으며 그 수술 성적이 양호한 것으로 알려지면서[9] PTFE 도관의 사용이 증가하는 추세이다.

PTFE 도관을 이용한 하지 동맥 우회술의 5년 생존율에 대한 국외의 연구 결과는 47%에서 76%까지 보고되며 대부분 60% 이하로 알려져 있다[10-15]. 본 연구의 1년, 5년 생존율은 각각 75.5%, 58.7%로 국외의 연구 결과와 유사한 성적을 보였다. Green 등[2]은 여러 의료기관의 환자 240명을 대상으로 인조혈관을 이용한 하지 동맥 우회술의 성적에 대한 전향적 무작위 연구의 결과를 2000년에 발표한 바 있다. 이 연구에서 우회도관의 5년 생존율은 44%였으며 우회도관의 폐쇄에 의미 있게 기여하는 위험인자로서 연령이 65세 미만인 경우와 사용된 인조혈관의 직경이 6 mm 이하인 경우라고 보고하였다. 사용한 인조혈관의 종류는 Hemashield Microvel Double Velour와 Gore-tex (PTFE)

였으며 두 인조혈관 간의 개존율 차이는 없었다고 하였다. 5년 개존율이 44%로 여타의 후향적 연구에 비해 낮은 결과를 보였으나 저자들은 자신들의 연구가 전향적 무작위 연구인 점과 환자의 선택 과정에서 편견이 배제된 점을 들어 기존의 연구 결과와 정확히 비교하기 곤란하다고 언급하였다.

한편, 슬관절 하부에서 원위부 문합을 해야 하는 경우에서는 자가혈관을 이용한 우회술이 인조혈관을 이용한 경우에 비해 개존율이 우월하다고 알려져 있다. Stonebridge 등[16]은 슬관절 하부에서 PTFE 도관으로 우회술을 시행했을 때 성공률이 낮은 이유로서 원위 문합부의 내막 과형성증(neointimal hyperplasia), 원위부 동맥 병변의 진행, 우회도관과 환자의 동맥 간의 유연성의 불일치 등이 기여할 것이라고 하였으며 이를 개선하기 위해 원위부 문합 사이에 정맥편으로 소매를 만들어 보강해 줌으로써(vein interposition cuff) 슬관절 상부 문합 시와 대등한 결과를 얻을 수 있었다고 보고하였다. 저자들도 일차 수술로 슬관절 하부에서 원위부 문합을 했던 환자 2명에서 수 차례의 재수술을 한 경험이 있다.

슬관절 하부에서 원위부 문합을 해야 하는 경우는 우회도관의 선택에 신중을 기해야 할 것으로 생각되며 부득이하게 인조혈관을 사용해야 하는 경우는 장기간의 항응고요법이 도움이 된다고 Quiñones-Baldrich 등[15]은 보고하였다.

본 연구의 대상 환자 중 수술 전 증상으로 하지의 허혈성 괴사가 있었던 환자는 총 9명으로 전체 환자의 22.5%에 해당되었다. 이 환자들의 수술명은 대퇴-슬와동맥 우회술-7예, 우측 장골동맥-양측 슬와동맥 우회술-1예, 대퇴동맥 내막절제술+혈관 성형술-1예였으며 이 중 4명의 환자에서 우회도관의 조기폐쇄가 발생하여 2명은 바로 혈전제거술을 받고 증상이 개선되었고 2명은 더 이상의 추가수술 없이 하지 절단술을 받았다. 그 외의 2명의 환자는 수술 전에 하지 절단술이 이미 예정된 환자였는데 하지 절단부의 최소화와 하지 절단부의 상처 치유에 도움이 되겠다는 정형외과의 의견에 따라 대퇴-슬와동맥 우회술을 시행하였다. 결국, 9명의 허혈성 괴사 환자 중 5명의 환자에서 하지를 구제할 수 있었다. 이 환자들은 허혈성 괴사가 상당히 진행되어 시술자의 입장에서 보면 혈관수술 자체가 망설여졌던 경우였다. 그럼에도 불구하고 수술 후 하지 구제율이 56% (전체 수술의 하지 구제율-90%)로 확인되어 육안적인 소견이 혈관 수술의 적응증을 제한할 수는 없다는 교훈을 얻게 되었다.

본 연구의 대상 환자 중 양측 하지에 혈관수술이 시행된 경우는 총 10명이었다. 이들의 병변 위치는 양측 FP-6예, AI-4예로 전체 환자에 비해 AI의 비율이 높았으며(전체 환자의 AI-11예, 27.5%) 허혈성 괴사가 동반된 경우가 3예, 관상동맥 질환이 동반된 경우가 4예로 술 전 상태가 나쁜 경우가 많았다. 이 환자들에게 시행한 수술명은 대동맥-양측 하지동맥 우회술-3예, 대퇴-양측 슬와동맥 우회술-3예, 대퇴-대퇴동맥 우회술+대퇴-슬와동맥 우회술-2예, 장골-양측 슬와동맥 우회술-1예, 액와-양측 대퇴동맥 우회술-1예였으며 수술 시 개복이 필요한 경우는 4예였고 나머지 환자는 다단계 혈관 우회술이 필요한 경우였다. 이들 10명의 환자에서 시술한 20개의 하지 우회도관 중 2개소에서 조기폐쇄가 발생하였으며 다른 2명의 3개소(1명은 양쪽이 모두 폐쇄)에서 수술 후 각각 21, 78개월이 경과한 시점에서 우회도관 폐쇄가 확인되었다. 이는 전체 연구 대상 하지 50개소 중 16개소에서 폐쇄가 발생한 것에 비하면 더 낮은 폐쇄율을 보인 결과이다.

결 론

본원에서 시행한 하지 동맥 우회술의 개존율은 수용할 만한 결과를 보였으나 적지 않은 환자에서 추적기간 중 우회도관 폐쇄가 발생하였고 이로 인한 재수술이 불가피하였다. 하지의 폐쇄성 동맥질환 환자의 수술 후 장기결과를 향상시키기 위해서는 적절한 환자의 선택과 철저한 추적 감시가 필요할 것이며 폐쇄성 동맥질환의 진행을 억제할 수 있고 우회도관의 장기 개존율을 향상시킬 수 있는 치료법이 연구되어야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. DeBakey ME, Lawrie GM, Glaesser DN. *Patterns of atherosclerosis and their surgical significance.* Ann Surg 1985; 201:115-31.
2. Green RM, Abbott WA, Matsumoto T, et al. *Prosthetic above-knee femoropopliteal bypass grafting: five year results of a randomized trial.* J Vasc Surg 2000;31:417-25.
3. Allen BT, Reilly JM, Rubin BG, et al. *Femoropopliteal bypass for claudication vein vs PTFE.* Ann Vasc Surg 1996; 10:178-85.
4. Kim JM, Cho KS, Park JC, Yoo SY. *A clinical analysis of atherosclerosis obliterans in the lower extremity.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1990;23:333-41.
5. Oh JH, Kwun WH, Suh BY, Kwun KB. *Clinical features of*

- chronic lower limb ischemia.* J Korea Vasc Surg 1999;15:253-60.
6. Taylor LM, Edwards JM, Porter JM. *Present status of reversed vein bypass grafting: five year results of a modern series.* J Vasc Surg 1990;11:193-205.
 7. Bandyk DF, Bergamini TF, Towne JB, et al. *Durability of vein graft revision: the outcome of secondary procedure.* J Vasc Surg 1991;13:200-8.
 8. Ascher E. *Haimovici's vascular surgery.* 5th ed. Malden, Massachusetts: Blackwell. 2004.
 9. Rutherford RB. *Vascular surgery.* 6th ed. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier Saunders. 2005.
 10. Christenson JT, Broome A, Norgren L, et al. *Revascularization of popliteal and below-knee arteries with polytetrafluoroethylene.* Surgery 1985;97:141-9.
 11. Sterpetti AV, Schultz RD, Felhaus RJ, et al. *Seven year experience with polytetrafluoroethylene as above-knee femoropopliteal bypass graft: is it worthwhile to preserve the autologous saphenous vein?* J Vasc Surg 1985;2:907-12.
 12. Ascer E, Veith FJ, Gupta SK, et al. *Six year experience with expanded polytetrafluoroethylene arterial grafts for limb salvage.* J Cardiovasc Surg 1985;26:468-72.
 13. Veith FJ, Gupta SK, Ascer E, et al. *Six year prospective multicenter randomized comparison of autologous saphenous vein and expanded polytetrafluoroethylene grafts in infrainguinal arterial reconstruction.* J Vasc Surg 1986;3:104-14.
 14. Patterdon RB, Fowl RJ, Kempczinski RF, et al. *Preferential use of EPTFE for above-knee femoropopliteal bypass grafts.* Ann Vasc Surg 1990;4:338-43.
 15. Quiñones-Baldrich WJ, Prego AA, Ucelay-Gomez R, et al. *Long-term results of infrainguinal revascularization with polytetrafluoroethylene: a ten year experience.* J Vasc Surg 1992;16:209-17.
 16. Stonebridge PA, Prescott RJ, Ruckley CV. *Randomized trial comparing infrainguinal polytetrafluoroethylene bypass grafting with and without vein interposition cuff at the distal anastomosis.* J Vasc Surg 1997;26:543-50.

=국문 초록=

배경: 하지의 폐쇄성 동맥경화증을 치료하기 위해 시행한 하지동맥 혈관수술에 대한 성적을 알아보 고자 이 연구를 시행하였다. **대상 및 방법:** 1996년 12월부터 2004년 6월까지 하지의 폐쇄성 동맥경화 증으로 수술 받은 40명의 환자를 대상으로 의무기록을 토대로 후향적 분석을 하였다. 환자의 평균 나 이는 66±8세(47~81세)였고 성비는 37 : 3 (남 : 여)이었다. **결과:** 수술은 40명에서 시행되었으며 10명 의 환자에서는 양측 하지에 우회술을 시행하였다. 수술명은 대퇴-슬와동맥 우회술-12예(30%), 대퇴- 대퇴동맥 우회술-12예(30%), 대퇴-대퇴동맥 우회술+대퇴-슬와동맥 우회술-5예(12.5%), 대동맥-하지동 맥 우회술-5예(12.5%), 액와-대퇴동맥 우회술-2예(5%), 장골-슬와동맥 우회술-2예(5%), 내막절제술-2예 (5%)였다. 모든 혈관우회술의 우회도관은 인조혈관이 사용되었다. 평균 추적기간은 33.2±23.2개월 (3.8~90.2개월)이었으며 우회도관의 1년, 5년간 누적 개존율은 각각 75.5, 58.7%였다. 6예에서 수술 후 하지절단술이 시행되었다. 수술 후 합병증은 8명의 환자에서 12건이 발생하였다. 재수술은 10예에 서 시행되었다. **결론:** 본원에서 시행한 하지동맥 우회술은 비교적 양호한 개존율을 보였으나 적지 않 은 환자에서 우회도관 폐쇄로 인한 재수술이 필요하였다. 하지의 폐쇄성 동맥경화증의 치료성적을 향상시키기 위해서는 동맥경화증의 진행을 억제할 수 있고 우회술의 장기 개존율을 높이는 획기적인 치료법이 연구되어야 할 것으로 생각된다.

중심 단어 : 1. 동맥경화증
2. 동맥우회수술
3. 혈관수술