하지동맥 폐쇄성 질환에서 자가 대복재정맥 정위 이식편의 이용

신용철* · 김미정* · 송창민* · 안재범* · 김인섭* · 김우식* · 김병열*

The Use of Greater Saphenous Vein In Situ Graft in Arterial Occlusive Disease of Lower Extremity

Yong Chul Shin, M.D.*, Mi Jung Kim, M.D.*, Chang Min Song, M.D.*, Jae Bum Ahn, M.D.*
In Sub Kim, M.D.*, Woo Sik Kim, M.D.*, Byung Yul Kim, M.D.*

Background: Distal anastomosis using artificial vascular graft is difficult when luminal size mismatch occurred owing to severe occlusion of popliteal artery and its branches. So we reconstructed blood flow to ischemic lower limb by using autologous greater saphenous vein in situ graft (GSVISG) as vascular graft material. ***Material and Method:*** From July 2000 to July 2005, 26 patients treated using GSVISG. We analyzed clinical results retrospectively by chart review. ***Result:*** There was no in hospital or early postoperative death and 6 late deaths occurred during follow up period. Postoperative complications were 5 cases of early graft obstruction, 2 cases of wound dehiscence, 1 case of graft aneurysmal change, 1 case of seroma formation at inguinal wound and 1 case of graft injury during valvulotomy. Overall patency rate during follow up period was 69.3%. ***Conclusion:*** Greater saphenous vein in situ graft is acceptable vascular graft for arterial occlusive disease of lower extremity.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:456-461)

Key words: 1. Saphenous vein
2. Arterial occlusive disease
3. Graft

서 론

하지동맥 폐쇄성 질환에서 동맥병변이 하부 고동맥(femoral artery)이나 슬와동맥(popliteal artery) 및 그 이하의 분지까지 진행된 경우, 인조혈관을 이용하여 우회로를 조성할 경우 원위부 문합 시 인조혈관과 환자 동맥 사이의 내경 불일치로 인하여 효과적인 개통률을 기대하기 힘들다. 본원에서는 자가 혈관이식편이면서 슬와동맥 및 그 이하 부위에서 원위부 문합 시 적절한 혈관 내경을 제공할 수 있는 자가 대복재정맥(greater saphenous vein)을 정위(in situ) 이식편으로 이용하여 하지 동맥 혈행 재건술을 시행하였으며, 그 결과를 분석하였다.

대상 및 방법

1) 환자 대상

2000년 7월 3일부터 2005년 7월 21일까지 자가 대복재정맥 정위 이식편을 이용하여 혈관 우회로술을 시행 받은 하지동맥 폐쇄성 질환 환자 29명 중 추적 관찰이 가능했던 26명을 대상으로 의무기록을 이용하여 후향적으로 분

*국립의료원 흉부외과
Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, National Medical Center
†본 연구는 국립의료원 임상연구비 보조로 이루어졌음.
논문접수일 : 2006년 3월 15일, 심사통과일 : 2006년 4월 11일
책임저자 : 신용철 (100-799) 서울특별시 중구 을지로 6가 18-79, 국립의료원 흉부외과
(Tel) 02-2260-7173, (Fax) 02-2273-7508, E-mail: chy5139@hanmail.net
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

석하였으며, 외래진료시간 및 전화 연락을 이용하여 추적 관찰하였고, 평균 추적기간은 18.4±14.4개월(1.3~50.5개월)이었다. 술 후 이식편의 개통 여부는 환자의 임상증상, 이학적 검사 및 이동식 도플러 기계를 이용하여 파악하였다. 평균연령은 64.3±13.9세(29~81세)였으며, 남녀비는 22 : 4 (84.6% : 15.4%)이었고, 진단은 죽상동맥경화증성 협착 및 폐쇄가 24예(92.3%), 버거병이 2예(7.7%)였다. 증상으로는 당뇨병성 족부병변 7예(26.9%) 및 파행증 7예(26.9%)가 가장 많았으며, 그 외 안정 시 하지통증 3예(19.3%), 족부 통증 2예(7.7%), 비당뇨병성 족부 괴저 3예(11.5%), 족저부 괴저 2예(7.7%)가 있었다. 동맥의 병변 부위는 원위부 병변을 동반한 표재성 고동맥이 16예(61.5%)로 가장 많았고, 그 외 장골-고동맥 3예(11.5%), 고-슬와동맥 3예(11.5%), 슬와동맥 1예(3.9%), 전 경골동맥 2예(7.7%), 후 경골동맥 1예(3.9%)의 소견을 보였으며, 좌우비는 17 : 9 (65.5% : 34.5%)로 좌측이 더 많았다. 동반질환은 일차성 고혈압 14예(53.8%), 당뇨 11예(42.3%), 만성신부전 2예(7.7%), 관상동맥질환 1예(3.9%), 위궤양 1예(3.9%), 심방세동 1예(3.9%)로 나타났다.

2) 수술 방법

수술은 2명의 술자에 의해 시행되었으며, 환자의 심폐기능을 고려하여 전신마취나 척추마취를 시행한 뒤 앙와위에서 다리를 external rotation, 무릎을 flexion시키고 수술포를 말아서 슬관절 아래에 받친 뒤 수술을 시행하였다. 먼저 원위부 문합이 시행될 동맥을 노출하여 내경 및 죽상동맥경화증의 진행 정도를 확인한 후 근위부 문합이 시행될 고동맥을 대퇴부에서 노출하였으며, 고동맥 혈류가 부족하여 근위부 문합부위로 적절치 않을 경우 동맥내막절제술이나 인조혈관을 이용하여 액와-고동맥간 인조혈관 우회로술이나 좌우 고동맥간 우회로술을 먼저 시행하여 적절한 근위부 혈류를 확보하였다. 동맥 노출이 완료되면 동맥병변이 있는 쪽의 자가 대복재정맥을 근위부 및 원위부 문합부위에 해당되는 지점에서 피부절개 후 노출하였다. 대복재정맥 전장에 걸쳐 피부절개를 시행하지는 않았으며, 헤파린 80 units/kg을 정맥주사한 뒤 valvulotome device를 대복재정맥의 원위부 문합부위에서 삽입하여 근위부 문합 부위까지 진행시킨 뒤 손가락으로 valvulotome device tip의 위치를 확인 후 조심스럽게 후퇴시키면서 정맥내 판막을 eversion시켜 incompetent하게 만들어 정위 상태에서도 대복재정맥 내에서 동맥 혈류가 가능하도록 준비하였고, 헤파린이 섞인 생리식염수를 채워두어 정맥 내 혈전 생성을 최소화하였다. 대복재정맥의 근위부 문합부위를 고정맥(femoral vein)으로부터 분리하여 6-0 prolene이나 7-0 prolene 봉합사를 이용하여 공통 고동맥이나 표재성 고동맥 또는 인조혈관에 단-측 문합한 후 대복재정맥의 원위부 문합부위를 분리하여 7-0 prolene이나 8-0 prolene 봉합사를 이용하여 슬와동맥이나 후 경골동맥(posterior tibial artery) 또는 족배동맥(dorsalis pedis artery)에 단-측 또는 단-단 문합하였다. 수술 종료 후 9시간경 출혈의 소견이 없으면 지속적인 헤파린 정맥 주사를 시작하여 활성화된 응고시간(activated clotting time)을 60~90초 사이로 유지하였고 이를 술 후 3일째까지 지속한 후 경구용 항응고제 투약으로 전환하였다. 원위부 문합을 시행할 동맥이 내경이 너무 좁거나 죽상동맥경화증이 너무 심할 경우 원위부 문합을 시행하지 않은 경우도 5예가 있었다. 대복재정맥 이식편 전장에 걸쳐 피부 절개를 가하여 이식편 가지를 결찰하지는 않았으나, 특히 후 경골동맥이나 족배동맥에서 원위부 문합을 시행할 경우 이식편 내 자유혈류량을 확인하여 박동성 혈류가 약하면 슬관절 이하 하지에서 추가로 피부 절개를 하여 대복재정맥의 가지를 결찰하였다. 창상 부위에는 hemovac drain을 삽입하여 장액종(seroma) 형성을 최소화하였다. 문합 완료 후 프로타민을 이용하여 헤파린 전환(conversion)을 시행하지는 않았으며, 인조 혈관 우회로술이나 동맥내막절제술을 동반한 경우 술 후 9시간경 관찰하여 출혈 소견이 없으면 지속적인 헤파린 정맥 주사를 시작하여 활성화된 응고시간(activated clotting time)을 60~90초로 유지하였고, 이후 경구 투여가 가능하면 sulodexide 250 LSU, b.i.d. 및 aspirin 100 mg, q.d.를 경구 복용으로 시키는 항응고요법을 6개월간 시행하였다. 술 후 수일 동안 renal range (1.0~3.0 ug/kg/min)의 도파민을 연속 정주하여 말초 혈류를 개선시키도록 노력하였다.

결 과

병원 내 사망이나 조기 사망은 없었으며, 추적기간 동안 고령으로 인한 노환 3예, 당뇨 합병증 1예, 하지절단술 후 속발된 패혈증 1예, 소화기출혈 1예로 총 6예에서 만기 사망이 발생하였다. 기능적 회복 13예(50%), 사지보존 5예(19.3%), 하지절단 8예(30.7%)의 술 후 결과를 보였으며, 술 중 또는 술 후 합병증은 술 후 30일 이내의 조기 이식편 폐쇄 5예(19.3%), 창상열개 2예(7.7%), 대퇴부에서 발생한 이식편 내 동맥류 형성 1예(3.9%), 서혜부 창상 점액종

Table 1. Demographics and comorbidities of 26 patients

Age (range)	64.3±13.9 (29~81 years)
Sex (male/female)	22 : 4
Hypertension	14 (53.8%)
Diabetes	11 (42.3%)
Chronic renal failure	2 (7.7%)
Coronary artery disease	1 (3.9%)
Gastric ulcer	1 (3.9%)
Atrial fibrillation	1 (3.9%)

Table 2. Anastomotic sites

Proximal anastomosis (n=26)	
Common femoral artery	14 (53.8%)
Superficial femoral artery	7 (27.0%)
Distal portion of axillo-femoral bypass graft	3 (11.5%)
Distal portion of aorto-femoral bypass graft	2 (7.7%)
Distal anastomosis (n=26)	
Posterior tibial artery	9 (34.6%)
Dorsalis pedis artery	6 (23.0%)
Popliteal artery (above knee)	5 (19.2%)
Posterior tibial and dorsalis pedis arteries	1 (4.0%)
None	5 (19.2%)

1예(3.9%), valvulotome device에 의한 이식편 손상 1예(3.9%)가 발생하였다. 조기 이식편 폐쇄의 경우 5명 중 3명의 환자에서 각각 고혈압, 당뇨, 만성 신부전을 동반하고 있었으며, 이들 3명은 모두 절단술이 필요하였고, 나머지 2명의 경우 각각 혈전제거술과 이식편과 슬와동맥 간에 인조 혈관을 이용한 우회로술을 시행하여 재개통 및 사지 보존이 가능하였다. 이식편의 근위 문합부위는 공통 고동맥이 14예(53.8%)로 가장 많았고, 그 외 표재성 고동맥 7예(27.0%), 액와-고동맥간 인조혈관 우회로 말단부 3예(11.5%), 대동맥-고동맥간 인조혈관 우회로 말단부 2예(7.7%)의 빈도를 보였다. 원위 문합부위는 후 경골동맥이 9예(34.6%)로 가장 많았고, 족배동맥 6예(23.0%), 후 경골 및 족배동맥 1예(4.0%), 슬와동맥 5예(슬관절 상부 4예 및 슬관절 하부 1예, 19.2%), 미시행 5예(19.2%)의 결과를 보였다. 원위부 문합을 시행하지 않은 5예 중 1예에서 절단술이 요구되었으며, 나머지 4예에서 기능적 회복 및 사지 보존이 가능하였다. 추적기간 동안 26예 중 18예에서 이식편 개통 소견을 보여 개통률은 69.3%를 보였다. 동반시

Table 3. Postoperative results

	No (%)
Functional recovery	13 (50)
Limb salvage	5 (19.3)
Amputation	8 (30.7)
Total	26 (100)

Table 4. Postoperative complications

	No (%)
Early graft obstruction	5/26 (19.2)
Wound dehiscence	2/26 (7.7)
Aneurysm formation of graft	1/26 (3.9)
Inguinal wound seroma	1/26 (3.9)
Graft injury during valvulotomy	1/26 (3.9)
Total	10/26 (38.6)

술로는 Fogarty 도관을 이용한 혈전제거술이 5예(19.3%)로 가장 많았고, 그 외 동맥내막절제술 4예(15.4%), 액와-고동맥간 인조혈관 우회로술 3예(11.5%), 좌우 고동맥간 인조혈관 우회로술 1예(3.9%), 반대측 대복재정맥 자유 이식편 2예(7.7%), 심박동하 관상동맥 우회로술 1예(3.9%)가 시행되었다.

고 찰

말초동맥 혈관폐쇄 질환의 원인은 동맥경화증, 버거병, 악성 종양, 외상, 심장판막질환에 의한 색전증 그리고 심장판막수술 후 발생한 색전증 등이 있으며 그 중 동맥경화증에 의한 경우가 서구에서 점차 증가하고 있고 국내에서도 60%를 상회한다[1]. 동맥경화증에 의한 혈관폐쇄는 폐쇄부위에 따라서 관상동맥, 대동맥궁의 주요한 분지들, 복부대동맥의 주요한 분지들, 복부대동맥 이하의 주요한 분지들 그리고 위의 경우들이 두 가지 이상 공존되어 있는 경우 등으로 분류할 수 있는데, 그 중 복부대동맥 이하의 주요한 분지들의 폐쇄가 가장 많은 것으로 알려져 있다[2]. 이 질환의 임상적 중요성은 진행적으로 폐쇄가 일어남에 따라 혈류장애가 일어나게 되고 조직의 관류가 적어져 간헐적 파행과 휴식 시 동통이 일어나고, 심하면 조

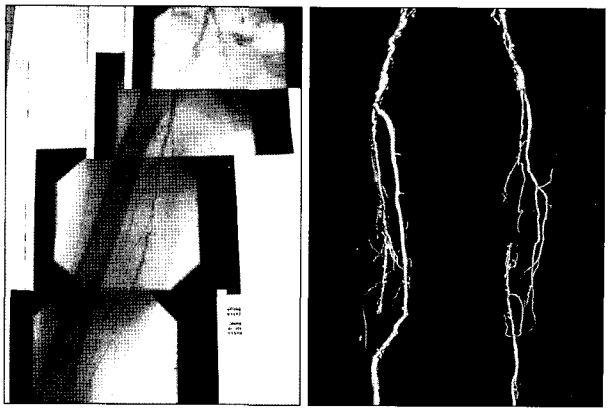

Fig. 1. Preoperative (left) and postoperative angiographies of 67-year-old male patient who underwent right femoro-popliteal bypass surgery using autologous greater saphenous vein in situ graft. Preoperative angiography showed multiple atherosclerotic stenosis of right superficial femoral and popliteal arteries. Distal anastomosis was done by end-to-end manner after endarterectomy of popliteal artery.

직 괴사가 일어나게 되어 사회생활에 지장을 초래하게 된다. 동맥경화증으로 인한 하지혈관의 폐쇄는 50% 이상에서 다수의 하지혈관을 침범하며 50대 후반의 남자에서 많고[3], 동반된 질환으로는 고혈압, 당뇨, 관상동맥질환이 있다[1].

임상증상에 의해 1군(냉감과 감각이상), 2군(간헐적 파행), 3군(휴식 시 동통), 4군(괴사 및 괴저)으로 분류되며 진단은 정확한 병력과 자세한 신체검사에 의해 이루어지는데 폐쇄부 이하의 맥박이 없거나 감소하게 되며 도플러 초음파에 의해 혈류를 자세히 관찰할 수 있고 혈관조영술을 시행함으로써 수술에 대한 선택과 계획을 세울 수 있다. 치료는 처음에 금연과 규칙적인 운동으로써 증상을 완화시킬 수 있으며, Cronenwett 등[3]은 2~6년간의 추적조사 동안 40~78%의 증상 호전을 보였다고 보고하였다. 약물치료는 혈류개선을 목적으로 사용하고 있으며 풍선확장술 및 스텐트삽입술도 치료의 하나로 사용되고 있다. Capek 등[4]은 풍선확장술 및 스텐트삽입술 후 5년 보존율이 43~73%라고 보고하였지만, 병소가 10 cm 이상일 때는 실패율이 높아서 시도하지 않는 것이 좋다고 하였다. 또 다른 방법으로는 혈관내막제거술과 자가 복재정맥 또는 인조혈관을 이용한 우회술이 있으며, 인조혈관을 이용하는 경우 술 후 항응고제의 복용 및 무릎 이하 소동맥에서 문합 시 적절한 개통률을 기대하기가 어렵다는 단점이 있다.

자가 복재대정맥을 이용한 하지동맥 우회술은 크게 정위(in situ)와 역위(reverse)로 시행되는 두 가지 방법으로 나눌 수 있는데 정위로 시행하는 방법이 단기 및 장기 개통률이 높다는 연구 결과[5]가 있고, 국내에서도 1987년 대한흉부외과학회지에 Lee 등[6]에 의해 이 방법이 소개된 바 있다. 정위 대복재정맥을 이용한 우회로술은 1962년 노르웨이의 Hall이 처음 보고한 이래[7] 여러 외과의사가 시도하였고, 이 방법이 역위 방법보다 근위부 문합이 더 넓고 원위부 문합 시 정맥의 내경이 동맥과 더 적합하여 혈류를 이상적으로 많이 보낼 수 있으며 정위이기 때문에 꼬임이 적고 정맥벽 및 내막에 손상이 적어 prostacyclin 생성에 영향을 적게 받아 혈전 생성이 적고[7,8], 4 mm 이하의 정맥을 사용할 수 있는 장점이 있다[6]. 하지만 여러 장점에도 불구하고 정맥 내 valve incompetency를 만드는 방법의 복잡성, 모든 대복재정맥 가지를 결찰하는데 걸리는 시간이 길고 동-정맥루가 남는 등의 단점으로 그동안의 결과가 역위 방법보다 나을 것이 없다는 보고가 많았다[9].

그러나 이러한 결과가 술기의 발전에 따라 더 좋은 결과를 얻게 되었는데 중요한 요인 중 하나는 valve incompetency를 만드는 방법이다[6]. Valve incompetency를 만드는 방법으로는 Hall이 처음 기술한 excision법, Rob이 시도한 vein stripper에 의한 eversion법, Cartier, Hall 등[6]의 valvulotome 이용법, Leather 등의 valve incision법이 있으며, 이 중 적절한 방법을 이용하여 최상의 valve incompetency 결과 및 정맥 내막 손상을 최소화시키는 것이 술 후 개통률에 매우 중요하리라 생각된다. 본원의 경험에서도 이식편의 valvulotomy 도중에 정맥 손상이 발생하여 반대측 대복재정맥 자유 이식편을 이용한 경험이 있으며, valvulotome device를 이용 시 특히 이를 주의해야 할 것으로 생각된다.

대복재정맥 정위 이식편의 경우 불완전한 이식편 내 판막 파괴, 이식편 내 혈전 또는 동-정맥루에 의한 이식편 내 혈류 감소 및 협착이 야기될 수 있는데, 혈관내시경(angioscopy)을 이용하여 수술 도중 이를 확인 및 교정함으로써 개통률을 높이고 추가적인 시술을 감소시킬 수 있다는 보고도 있으나[10], Rosenthal 등은 특히 내경이 2.5 내지 3.0 mm 이하로 작은 정맥 이식편의 경우 혈관내시경 조작이 오히려 내막 손상을 유발하여 이식편 내 혈전 형성에 의한 조기 폐쇄를 유발한다고 하였다[11]. Lundell 등은 이식편의 혈역학에 영향을 미치지 않는 동정맥루의 경우 개통률에 영향을 미치지 않으며 색전에 의해 자발적으로 폐

쇄된다고 하였으나[12], 본원의 경험상 특히 후 경골동맥이나 족배동맥에서 원위부 문합이 이루어지는 경우 슬관절 이하에서 대복재정맥 이식편의 가지를 결찰하는 것이 이식편 및 원위부 동맥의 혈류 유지에 중요한 요소로 생각되었다.

대복재정맥 전장에 걸쳐 피부 절개를 가하는 전통적인 수술 방법에 대한 최소 침습 수술의 개념으로써 혈관내시경을 이용하는 방법 외에도 내시경(endoscopy)을 이용한 정위 대복재정맥 이식편 수확 방법을 이용하여 이식편 가지를 용이하게 처리하고 술 후 창상 합병증 감소 효과를 얻을 수 있다는 보고도 있다[13].

술 후 추적 관찰 시 가장 보편적으로 이용되는 검사 방법은 duplex ultrasonography이며, 이 방법을 통해 inflow artery 및 outflow artery의 동맥경화증 진행 정도, 원위부 및 근위부 문합부 상태, 이식편의 myointimal hyperplasia 정도, 동정맥루 여부 등을 확인하여 문제점을 미리 발견함으로써 이식편 개존율을 향상시킬 수 있다고 하였다[14].

Van Damme 등은 술 후 사망률에 영향을 미치는 인자는 만성 신부전, 고혈압, 허혈성 심질환이며, 이 중 만성 신부전이 이식편 내 혈전 생성의 주요한 위험인자라고 주장하였고[15], Dorweiler는 당뇨 환자에서 복재정맥을 이용하여 족부동맥 우회로 수술을 시행함으로써 양호한 개통률 및 사지 보존 결과를 얻었다고 보고하였다[16].

정맥 이식편을 이용한 하지동맥 폐쇄성 혈관 수술에서 이식편 개통률에 대해서는 보고마다 차이가 있는데 Van Damme 등은 4년 개통률을 80%로 보고하였고[15], Pomposelli 등은 족배동맥에서 원위부 문합을 시행한 1,000예의 보고에서 5년 및 10년 개통률을 각각 56.8%와 37.7%라고 하였는데[17], 개통률은 정맥 이식편 수확 방법이나 문합이 시행된 혈관 부위 및 상태 등에 따라 차이가 있을 것으로 생각된다.

이외에도 술 후 이식편 개통률을 향상시키기 위해서 적절한 근위부 혈류량의 확보 및 동맥내막절제술을 동반하여 시행 시 술 후 heparin의 사용 등을 고려해 볼 수 있으며, 혈관내시경을 이용한 대복재정맥 이식편 수확법도 시도해 볼만한 방법이라고 생각된다.

결 론

하지동맥 폐쇄성 질환에서 자가 대복재정맥 정위 이식편을 이용한 하지동맥 우회로술을 시행하여 69.3%의 중단기 개통률을 보였으며, 하지의 기능적 회복 및 사지보존에 도움이 되었다.

참 고 문 헌

1. Kim JM, Cho KS, Park JC, Yoo SY. *A clinical analysis of atherosclerosis obliterans in the lower extremities.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1990;23:333-41.
2. Debakey ME, Lawrie GM, Glaesser DN. *Patterns of atherosclerosis and their surgical significance.* Ann Surg 1985;201:115-31.
3. Cronenwett JL, Warner KG, Zelenock GB, et al. *Intermittent claudication: current results of nonoperative management.* Arch Surg 1984;119:430-6.
4. Capek P, Mclean GK, Berkowitz HD. *Femoropopliteal angioplasty: factors influencing long-term success.* Circulation 1991;83:70-80.
5. Leather RP, Shah DM, Corson JD, Karmody AM. *Instrumental evolution of the valve incision method of in situ saphenous vein bypass.* J Vasc Surg, 1984;1:113-23.
6. Lee HS, Park KY, Kim CH. *In situ saphenous vein arterial Bypass: a case report.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1987;20:187-90.
7. Hall KV. *The greater saphenous vein used in situ as an arterial shunt after extirpation of the vein valves: a preliminary report.* Surgery 1962;51:492.
8. Galland RB, Young AE, Jamieson CW. *In situ vein bypass: a modified technique.* Ann R Coll Sur Engl 1981;63:186.
9. Connolly JE, Kwaan JHM. *In situ saphenous vein bypass.* Arch Surg 1982;117:1551.
10. Thorne J, Danielsson G, Danielsson P, et al. *Intraoperative angioscopy may improve the outcome of in situ saphenous vein bypass grafting: a prospective study.* J Vasc Surg 2002;35:759-65.
11. Rosenthal R, Arous EJ, Friedman SG, et al. *Endovascular-assisted versus conventional in situ saphenous vein bypass grafting: cumulative patency, limb salvage, and cost results in a 39-month multicenter study.* J Vasc Surg 2000;31:60-8.
12. Lundell A, Nyborg K. *Do residual arteriovenous fistulae after in situ saphenous vein bypass grafting influence patency?* J Vasc Surg 1999;30:99-105.
13. Suggs WD, Sanchez LA, Woo D, Lipsitz EC, Ohki T, Veith FJ. *Endoscopically assisted in situ lower extremity bypass graft: a preliminary report of a new minimally invasive technique.* J Vasc Surg 2001;34:668-72.
14. Vesti BR, Primozich J, Bergelin RO, Strandness EJ. *Follow-up of valves in saphenous vein bypass grafts with duplex ultrasonography.* J Vasc Surg 2001;33:369-74.
15. Van Damme H, Zhang L, Baguet E, Creemers E, Albert A, Limet R. *Crural artery bypass with the autogenous greater*

saphenous vein. Eur J Vasc Endovasc Surg 2003;26:635-42.
16. Dorweiler B, Neufang A, Schmiedt W, Oelert H. *Pedal arterial bypass for limb salvage in patients with diabetes mellitus.* Eur J Vasc Endovasc Surg 2002;24:309-13.
17. Pomposelli FB, Kansal N, Hamdan AD, et al. *A decade of experience with dorsalis pedis artery bypass: analysis of outcome in more than 1,000 cases.* J Vasc Surg 2003;37:307-15.

=국문 초록=

배경: 하지동맥의 협착성 질환에서 슬와동맥 및 그 이하 분지들의 협착이 있을 경우 인조혈관과 슬와동맥 사이의 크기 불일치가 발생하여 원위부 문합이 곤란하게 된다. 본원에서는 자가 대복재정맥 정위 이식편을 이용하여 하지동맥의 혈류를 복원하고자 하였다. **대상 및 방법**: 2000년 7월부터 2005년 7월까지 총 26명의 환자에서 대복재정맥 정위 이식편을 이용한 수술을 시행하였으며, 임상 결과들을 환자의 차트 기록에 근거하여 후향적으로 분석하였다. **결과**: 술 후 원내 사망이나 조기 사망은 없었으며, 추적기간 동안 총 6명의 만기 사망이 발생하였다. 수술 도중 및 술 후 합병증으로는 5예의 조기 이식편 폐쇄, 2예의 창상 열개, 1예의 이식편 내 동맥류 형성, 1예의 서혜부 창상 장액종 형성, 1예의 이식편 손상이 발생하였으며, 추적기간 동안 이식편 개통률은 69.3%였다. **결론**: 대복재정맥 정위 이식편은 슬와동맥 및 그 이하 분지의 협착을 동반한 하지동맥 폐쇄성 질환에서 유용한 혈관 이식편으로 생각된다.

중심 단어 : 1. 복재정맥
2. 동맥 폐쇄성 질환
3. 이식편