

자연 위치의 복재정맥을 이용한 하지 동맥 우회술

— 1 예 보고 —

이 홍 섭* · 박 국 양* · 김 창 호*

— Abstract —

In Situ Saphenous Vein Arterial Bypass

— A case report —

Lee Hong Sup, M.D.* , Park Kook Yang, M.D.* , Kim Chang Ho, M.D.*

The Saphenous vein is still the graft of choice for bypass of small calibered peripheral arteries, and many recent studies revealed that the "In Situ" technique had higher rate of long term patency than the conventional "reversed" one. A 71-year-old male who had atherosclerotic obstruction in the superficial femoral and popliteal trifurcation underwent In Situ saphenous vein arterial bypass. The saphenous vein is exposed by a long medial skin incision over the course of the vein. All branches of vein are ligated. A olive-tipped metal needle is introduced into the vein from above and everts the valves. The patient has been followed for 2 months after operation. The graft remained pulsatile and the gangrenous areas on the toe proceeded to heal. We think In situ vein bypass offers an excellent and safe method of revascularization of the arterial occlusion below the knee although it is technically demanding and the time consuming.

서 론

서혜인대 이하 특히 무릎 이하 부위 맥관재생은 최소한의 혈전이 생기는 우회술이 필요하다. 이러한 혈류가 적은 부위의 우회술로는 그동안 복재정맥을 뒤집어 연결하는 reversed saphenous graft 방법이 많이 이용되었으나 최근 In Situ bypass 방법이 단기 및 장기 patency rate 가 높다는 연구 결과^{8,9)}가 있어서 본원에서 처음 이 술식을 이용 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증 례

환자는 71세 남자로 통증 및 1달전부터 생긴 왼쪽 엄지 발가락의 괴저를 주소로 입원하였다. 환자는 과거력상 담배를 일일 한갑씩 30년간 피웠으나 당뇨병, 협심증 병력은 없었다. 이학적 검사상 혈압은 150/100 mmHg, 하지 맥박은 좌측 내퇴동맥은 만져졌으나, 그 아래로는 전혀 만져지지 않았고 왼쪽 엄지 발가락에 괴저가 있었다.

혈관 조영술상 혈관은 전반적인 동맥 경화증의 소견을 보였고 왼쪽 표재대퇴동맥은 Hunter's cannal(Fig 1) 부위에서 완전히 막혀 있었으며 슬와동맥은 측부혈행(collateral)에 의해 보였지만 popliteal trifurcation은 거의 막혀 있었고 단기 후 경골동맥만이(Fig 2) 발목 부위까지 run-off가 있었다. 후경골동맥도 족저궁(plantar arch)까지의 연결은 좋지 않았다. 혈관상태는 수술에 적합하지 않았으나 안정시에도 계속되는 통증 및 괴저에 의한 하지 절단 대신에 In situ bypass를 계획하였다.

* 인제대의대 서울백병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Inje Medical College, Paik Hospital, Seoul
1987년 3월 2일 접수



Fig. 1.

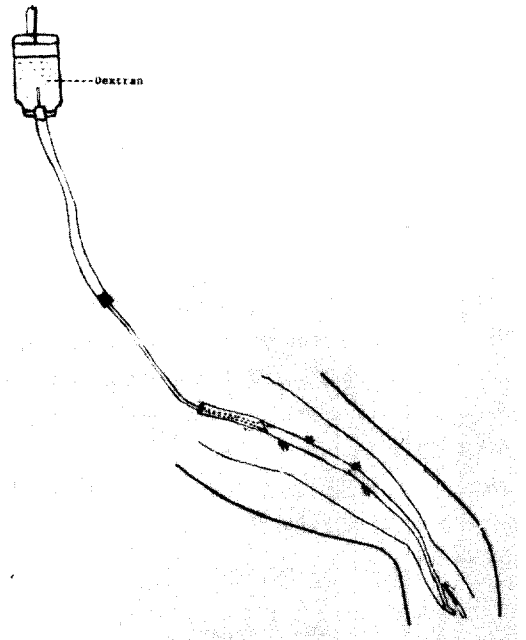


Fig. 2.

수술 방법

환자를 양외위로 눕힌 후 다리를 external rotation, 무릎을 굴곡시키고 아래에 모래주머니를 놓은 후 Long medial incision을 복재정맥 주행에 따라 대퇴부의 원위부 $\frac{2}{3}$ 와 lower leg의 근위부 $\frac{1}{2}$ 에 걸쳐 가하였다. 먼저 후경골동맥을 박리해 문합이 가능함을 확인하고 복재정맥을 박리하였다. 모든 side branch를 4-0 silk로 정맥에 너무 가깝지 않게 결찰하고 복재정맥의 근위부와 원위부의 끝부분을 동맥과 문합할 수 있게 여유있게 자르고 주위조직으로부터 박리하였다. 정맥내의 판막은 Dextran-Heparin (10 u/ml)으로 약 1 m 높이(그림 1)에서 압력을 가하여 판막의 위치를 알고 판막을 닫힌 상태로 만든 후 olive tipped metal needle을 근위부 구멍을 통하여 넣어 판막 위치에서 약간의 힘을 가하여 판막을 evert시켜 incompetent 하게 만들었다. 판막이 다음 판막 위치까지 압력을 가진 Dextran solution이 전달되어 판막 위치를 알 수 있으며 같은 방법으로 다음 판막을 차례로 처리하였다.

근위부 문합은 정맥을 oblique 하게 자른 후 sartor-



<그림 1>

ius muscle 아래를 통해서 Hunter's cannal 안에 있는 표재성 대퇴동맥에 end to side로 6-0 prolene을 이용 연속봉합방법으로 연결하고 원위부는 후경골동

맥에 end to side 로 7-0 prolene 으로 봉합하였다.

술 후 결과

환자는 수술 직후 곧 통증이 없어졌고 발이 따뜻해졌으며 우회 graft 의 맥박이 잘 만져졌다. 수술 후 2달 후 외래 진찰시에도 graft 의 맥박이 잘 만져졌으며 통증이 완전히 없어졌고 엄지 발가락의 괴저는 치유되었다.

고 안

서혜인대 이하부위의 혈관 우회로 조성술시 현재 이용되는 방법으로 1. Reversed saphenous vein 2. Goretex 와 같은 PTFE 3. Human umbilical vein 이 사용되고 있으나 특히 무릎아래의 작은 동맥에 대한 수술은 그동안 Reversed Saphenous vein 법이 주로 사용되었다. 최근에는 saphenous vein 을 In Situ 로 놓고 수술하면 patency rate 가 높다는 연구논문들이^{8,9,11,12)} 발표되고 있다.

In Situ saphenous vein bypass 는 1962년 Norway 의 Hall 이 처음 보고한 이래⁶⁾ 여러 외과의사가 시도하였으나 이 방법이 Reverse 방법보다 근위부 문합이 넓고 원위부 문합시 동맥의 크기와 정맥과 더 적합하여 혈류를 이상적으로 많이 보낼 수 있으며 In Situ 에 위치하여 정맥벽 및 endothelium 에 손상이 적어 prostacyclin 생성에 영향을 적게 받아 혈전 발생이 적고, 제위지에 있기 때문에 교입이 적으며^{5,6)} 4mm 이하의 정맥을 사용할 수 있는 등 장점이 많으나 수술술기가 정확성을 요하고 valve incompetency 방법의 복잡성, 모든 side branch 를 결찰하는데 시간이 걸리고 A-V fistula 가 남는 등의 단점으로 그동안의 결과가 Reverse 방법보다 나은 것이 없다는 보고가 많았다³⁾.

그러나 이러한 결과가 수술 방법의 발전에 따라 더 좋은 결과를 얻게 되었는데 그중 중요한 요인중의 하나는 valve incompetency 을 만드는 방법이다.

valve incompetency 방법으로는 Hall 이 처음 기술한 Excision 법⁶⁾, Rob 이 시도한 vein stripper 에 의한 evert 법, Cartier, Hall 등의 valvulotome³⁾, Leather⁷⁻⁹⁾ 등의 valve incision 법이 있으나 저자들의 생각으로는 Leather 등의 방법이 가장 판막 손상이 적을 것으로 생각되며 이들이 얻은 90% 이상의 2

년 patency rate^{7,10,12)} 도 최근 발달한 미세혈관 수기 및 정확한 수술기법 외에 이러한 valve incompetency method 에 의한 것으로 생각되며 저자들도 valve cutter * 가 구입되는 대로 이용할 계획이다.

In Situ bypass 법은 정확한 수술 수기가 요구되고 수술 시간이 많이 걸리는 등 단점이 있으나 서혜인대 이하 특히 무릎 이하에 있어서는 복잡하지만 하지 절단을 피할 수 있는 좋은 수술 방법이다.

결 론

인제시대 서울 백병원에서 동맥경화증에 의해 대퇴경골동맥간에 협착을 가진 71세 남자 환자에서 복재정맥을 정상상태 (In Situ) 로 둔 후 동맥 우회술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다.

* American V mueller Cat. No. CH 8685, CH 8681.

REFERENCES

1. Leather, R.P., Shah, D.M. Karmody, A.M.: *Intrapopliteal arterial bypass for limb salvage: increased patency and utilization of the saphenous vein used 'in-situ'*. *Surgery* 1981; 90:1000-1008.
2. Connolly JE, Harris EJ, Mills W: *Autogenous in situ saphenous vien bypass of femoral-popliteal obliterative disease*. *Surgery* 55:144, 1964.
3. Connolly JE, Kwaan JHM: *In situ saphenous vein bypass*. *Arch Surg* 117:1551, 1982.
4. May AG, DeWeese JA, Rob CG: *Arterialized in situ saphenous vein*. *Arch Surg* 91:743, 1965.
5. Galland RB, Young AE, Jamieson CW: *In Situ vein bypass: a modified technique*. *Ann R Coll Sur Engl* 63:186, 1981.
6. Hall KV: *The great saphenous vein used in situ as an arterial shunt after extirpation of the vein valves. A preliminary report*. *Surgery* 51:492, 1962.
7. Leather RP, Power SR, Karmody AM: *A reappraisal of the in situ saphenous vein arterial bypass: Its use in limb salvage*. *Surgery* 86:453, 1979.
8. Corson, J., Leather, R. et al.: *"The use of the long saphenous vein for lower limb salvage-The evolution of the In Situ bypass."* Parts 1 and 2, *Contemporary surgery* 23 and 24:34, December 1983, January 1984.
9. Leather, R., Corson, J., Karmody, A.: *"Instrumental Evolution of the valve incision method of In Situ saphenous vein*

- bypass" *Journal of Vascular Surgery*. January, 1984.
10. Bush, H.L., Corery, C.A., Nabseth, D.C.: *Distal in situ Saphenous vein grafts for limb salvage: Increased operative blood flow and postoperative patency*. *Am J Surg* 1983; 145:542-8.
 11. Hallin R: *In situ saphenous vein bypass grafting*. *Am J Surg* 145:626, 1983.
 13. Jamieson, C.W.: *In Situ femorodistal vein Bypass*. *Vascular Surgery* W.B. Saunders 1985.
-