

하지정맥류의 치료에 있어서 복재정맥 분리 결찰 및 혈관 경화요법 병용의 유용성

최 세 용* · 원 태 희* · 양 인 숙*

The Validity of a Combined High Saphenous Division and Sclerotherapy for Varicose Vein

Se Yong Choi, M.D.*, Taehee Won, M.D.*, In-Suk Yang, RN.*

Background: The purpose of this study is to evaluate the validity of a combined high saphenous vein division and sclerotherapy without sacrificing saphenous vein for varicose vein. **Material and Method:** Between August 2004 and October 2005, 70 limbs in 50 patients were treated by a combined high saphenous vein division and sclerotherapy. The operative indication is valvular incompetence of femoral-saphenous or popliteal-saphenous junction. Patients received local anesthesia and were treated by a combined high saphenous vein division, ligation of incompetent perforating vein and 1~3% sclerosant. Patients received 1 day hospitalization and applied in compression stocking for 6 weeks. Patients followed after 1 week, 1 and 3 months. **Result:** Mean age of patients was 50±11. The female was more common. 8 patients was no symptom, another 42 patients complained of pain, heaviness and fatigue of limbs. The symptoms of varicose vein disappeared 1 month after the procedure in all symptomatic patients. 8 patients needed a adjuvant sclerotherapy for residual varicose vein on 1 week after the procedure. There were only minor complications such as hematoma (1), wound infection (1), thrombophlebitis (20), skin blister (10), hyper-pigmentation (1), and skin ulcer (1). **Conclusion:** We concluded that a combined high saphenous vein division and sclerotherapy without sacrificing saphenous vein for varicose vein is simple, less invasive, economical, and effective treatment for primary varicose vein, and it has a special advantage that saphenous vein can be used as a bypass conduit later. The method was selective in old aged patients.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:544-548)

Key words: 1. Varicose vein
2. Saphenous vein
3. Sclerotherapy

서 론

하지 정맥류의 치료방법으로는 크게 보존요법, 혈관 경화요법(sclerotherapy) 그리고 혈관 내 레이저 및 방사주파(radiofrequency)를 포함한 수술적 치료방법 등이 있다

[1-4]. 이 중 혈관 경화요법은 수술적 치료방법에 비해 덜 침습적이고 효과가 좋으며 입원이 필요 없고 환자에게 경제적 부담이 적다는 등의 장점들이 있으나 복재정맥을 제거하는 수술적 치료 방법에 비해 재발률이 높다는 단점이 있다[5-10]. 따라서 혈관 경화요법은 주로 복재정맥(saphe-

*이화여자대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Ewha Women's University

논문접수일 : 2005년 12월 14일, 심사통과일 : 2006년 5월 26일

책임저자 : 원태희 (158-710) 서울시 양천구 목동 911-1, 이화여자대학교 의과대학 흉부외과학교실

(Tel) 02-2650-5151, (Fax) 02-2649-4930, E-mail: wth@ewha.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

nous vein) 또는 슬와정맥(popliteal vein)의 판막부전(valvular incompetence)이 없는 경우의 하지 정맥류, 수술의 위험성이 높은 경우 또는 수술 후 재발한 경우 등에서만 사용되고 있다[11].

그러나 기존의 수술방법은 복재정맥을 완전히 제거하기 때문에 후에 관상동맥 우회술이나 고정맥-슬와정맥(femoral vein-popliteal vein) 우회술 등에 있어서 복재정맥을 우회혈관으로 사용할 수 없다는 단점이 있다. 따라서 복재정맥을 제거하지 않고 단지 고정맥-복재정맥(femoral vein-saphenous vein) 연결부위 또는 슬와정맥-복재정맥(popliteal vein-saphenous vein) 연결 부위만을 분리 결찰해줌으로써 하지 정맥류의 주요 원인인 고정맥-복재정맥 연결부위 또는 슬와정맥-복재정맥 연결 부위의 판막 부전을 해결해주고 무릎 이하 부위의 국소적인 정맥류는 혈관 경화요법으로 치료하는 방법이 수년 전부터 시행되고 있다[8,12,13]. 복재정맥 분리 결찰과 혈관 경화요법을 병행하여 치료하는 방법은 기존의 수술방법에 비해 덜 침습적이면서도 비슷한 결과를 얻을 수 있고, 특히 대복재정맥을 제거하지 않기 때문에 후에 관상동맥 우회술 등의 혈관 우회수술이 필요한 경우 우회혈관으로 사용할 수 있다는 커다란 장점이 있다.

따라서 저자 등은 본원에서 복재정맥 분리 결찰과 혈관 경화요법을 병행하여 치료한 하지 정맥류 환자를 대상으로 치료 결과를 분석함으로써 치료방법의 유용성을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

2004년 8월부터 2005년 10월까지 15개월 동안 50명의 환자를 대상으로 70예의 하지에서 복재정맥 분리 결찰술 및 혈관 경화요법을 시행하였다. 수술 적응증으로는 고정맥-대복재정맥 또는 슬와정맥-소복재정맥 연결 부위의 판막부전이 있는 하지 정맥류를 대상으로 하였으며 진단은 이학적 소견과 듀플렉스 스캔 검사를 이용하였다. 심부정맥에 이상이 있거나 판막부전이 없는 경우 그리고 하지 정맥류가 무릎 위까지 진행하여 대복재정맥이 사행성으로 늘어난 경우는 제외하였다.

수술은 모든 경우에 있어 국소 마취하에 시행하였으며 대복재정맥의 경우에는 양외위, 소복재정맥은 복외위에서 시행하였고 소복재정맥은 수술 전 초음파로 위치를 표시한 후 시행하였다. 3~5 cm 정도의 횡절개를 서혜부 인대 또는 슬와부에 한 후 복재정맥을 찾아 모든 분지들을 결

Table 1. Symptoms of varicose vein

Symptoms	No. of patients (%)
Pain	30
Heaviness	24
Fatigue	21
Asymptomatic	8

찰한 후 복재정맥을 분리 결찰하였다. 듀플렉스 스캔에서 관통정맥의 역류가 발견된 경우에는 관통정맥을 찾아 결찰하였다. 절개 부위를 봉합한 후 기립 상태에서 국소 정맥류에 대한 혈관 경화요법을 시행하였다.

혈관경화제로는 Thromboject® (Omega Lab. Montreal, Ca)를 사용하였으며 혈관의 굵기에 따라 1~3%를 사용하였다. 경화제 주입 후 거즈를 작게 말아서 혈관을 압박시킨 후 탄력 압박 붕대로 감았다. 탄력 압박 붕대는 24시간 동안 유지시켰으며 이후에는 압박 스타킹(30~40 mmHg)을 착용하였다. 모든 환자는 당일 아침에 입원하여 저녁에 퇴원하였다.

수술 후 1주, 1달, 3달에 걸쳐 외래 추적 검사를 시행하였으며 압박 스타킹은 수술 후 6주 동안 착용하였다. 수술 후 1주일 외래 추적 검사에서 정맥류가 남아있는 경우에는 혈관 경화요법을 외래에서 추가로 시행하였다.

결 과

환자의 평균연령은 50±11세(31~70세)였으며 남녀 비율은 16:34로 여자에 많았다. 8명의 환자에서는 아무런 증상이 없었으나 나머지 42명의 환자들은 다리의 통증, 중압감, 피로감 등의 증상을 호소하였다(Table 1).

50명의 환자 중 20명은 양쪽에 정맥류가 있었으며 이중 7명은 한쪽에는 대복재정맥, 다른 쪽에는 소복재정맥의 역류가 있었다. 한쪽에만 있었던 30명은 대복재정맥 역류가 24명, 소복재정맥 역류의 경우는 6명이었다(Table 2).

관통정맥 판막부전이 동반되어 관통정맥 절제를 같이 시행한 경우는 21예였다(Table 2).

1달 추적 검사에서 증상이 있었던 42명의 환자 모두에서 수술 후 증상이 소실되었다.

8명의 환자에서는 수술 1주일 후 외래 추적 검사에서 정맥류가 남아 있어 추가적인 혈관 경화요법을 시행하였다.

Table 2. Location of varicose vein

Location	No. of patients (with IP)
SFI only	24 (11)
SPI only	6 (2)
Bilateral SFI	13 (5)
SFI + SPI	7 (3)
Bilateral SPI	0
Total	50 (21)

IP=Incompetent perforating vein; SFI=Saphenofemoral incompetence; SPI=Saphenopopliteal incompetence.

합병증으로는 대복재정맥 분리 결찰 부위의 혈종 1예, 소복재정맥 분리 결찰 부위의 상처 감염 1예 이외에는 모두 혈관 경화요법과 관련된 것으로 과도한 혈전 형성으로 (18G)주사 바늘로 혈전 제거를 한 경우가 20예(40%), 압박 붕대에 의한 피부 수포 형성이 10예, 과피부변색(hyperpigmentation)이 5예 있었고 혈관 경화제의 혈관외 주사로 인한 피부 괴사가 1예 있었다. 피부 괴사의 경우는 괴사 부위가 넓지 않아 추가적인 치료를 요하지는 않았다. 그외 감각 이상을 보인 경우는 없었다(Table 3).

모든 환자에서 1달 추적 검사가 가능하였으며 1예에서 정맥류가 남아있어 추가 혈관 경화요법을 시행하였다.

고 찰

하지 정맥류 치료에 있어 혈관 경화요법은 덜 침습적이면서도 수술 못지않은 좋은 결과를 나타내기 때문에 많이 사용되고 있다. 그러나 혈관 경화요법은 수술에 비하여 20~65%의 높은 재발률을 보인다는 단점이 있다[1]. 이는 복재정맥-고정맥 연결 부위 또는 복재정맥-슬와정맥 연결 부위의 판막 부전, 그리고 관통정맥의 판막부전에 기인하며 혈관 경화요법으로는 이러한 판막부전을 해결할 수 없기 때문이다[7]. 따라서 수술 전 판막 부전 여부를 정확히 진단하여 판막 부전이 있는 부위를 수술적으로 제거하고 확장된 말초 정맥류는 혈관 경화요법으로 제거하면 기존의 수술 방법 못지않은 좋은 결과를 가져올 것으로 생각된다. 복재정맥 분리 결찰과 혈관 경화요법을 병행하여 치료하는 수술 방법은 수년 전부터 널리 시행되고 있으며 좋은 결과들이 보고되고 있다.

Ishikawa 등이 843예의 하지 정맥류 환자를 대상으로

Table 3. Complications

Complications	No. of patients
Thrombophlebitis	20
Skin blister	10
Hyperpigmentation	5
Skin ulceration	1

복재정맥 결찰 및 혈관 경화요법의 결과를 보고한 바에 의하면 3개월 내 재발률이 6.3%였다[8]. 이는 기존의 수술 방법에 비해 결코 뒤지지 않는 좋은 결과이다.

그러나 이러한 수술방법에 있어 가장 문제가 되는 것이 장기적으로 남아 있는 복재정맥에 의한 정맥류의 재발이다. 복재정맥 결찰술과 복재정맥 스트리핑을 비교한 Rutgers 등의 발표에 의하면 복재정맥 스트리핑을 한 경우에 복재정맥 결찰술만 시행한 경우보다 수술 후 3개월, 1년, 2년, 3년에 걸쳐 복재정맥 역류가 통계학적으로 유의하게 적었다고 한다[12]. 또한 Sarin 등도 복재정맥 스트리핑을 한 경우에 복재정맥 결찰술만 한 경우보다 복재정맥 역류가 적을 뿐만 아니라 환자 만족도도 높다고 발표했다[14]. 또한 Dwerryhouse 등이 보고한 바에 의하면 수술 후 5년 재발률이 복재정맥 결찰술만 한 경우는 20.7%인데 비하여 스트리핑을 한 경우는 5.8%로 스트리핑이 재발률이 훨씬 적다고 한다[15]. 그러나 이러한 보고들은 복재정맥 스트리핑과 결찰술을 비교한 것에 지나지 않으며 관통정맥 제거와 혈관 경화요법의 요소를 고려하지 않았기 때문에 복재정맥 결찰술이 재발률이 높았던 것으로 생각된다.

Hammarsten 등은 관통정맥 결찰술과 국소 정맥류 제거를 같이 시행한 경우에 복재정맥 스트리핑과 결찰술 간에 재발률에 있어 차이가 없다고 발표했다[7]. 또한 Campannello 등도 4년 추적 검사에서 두 방법 간에 차이가 없다고 보고했다[16]. 따라서 앞서 언급한 바와 같이 수술 전 정맥류의 원인을 정확히 진단하여 원인이 되는 복재정맥 역류와 관통정맥 역류를 완전히 차단시키면 복재정맥 스트리핑을 하지 않아도 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

또한 하지정맥류는 치명적인 질환이 아니므로 수술 후 환자 만족도가 중요하다[10]. Friedell 등이 발표한 바에 의하면 복재정맥을 살리는 수술을 시행 받은 환자의 90% 이상에서 수술 후 만족감을 나타냈다고 하며 Recek은 84.3%에서 수술 후 4년 후까지 증상이 재발되지 않았다고

보고하였다[9,17]. 또한 Alonzo 등도 복재정맥을 살리는 수술을 받은 환자의 81%에서 수술 후 21개월까지 증상이 재발되지 않았다고 보고하였다[18].

이러한 보고들은 복재정맥을 제거하지 않을 경우 복재정맥 역류가 많이 나타난다는 보고와는 상반되는 양상인데 이는 아마도 복재정맥의 역류의 주된 원인인 고정맥-복재정맥 연결부의 판막 역류가 제거되었기 때문이라고 생각된다. 다시 말하면 복재정맥을 제거하지 않고 고정맥-복재정맥 연결 부위를 분리 결찰만 해도 하지 정맥 울혈에 의한 증상을 나타낼 수 있는 심한 복재정맥의 역류는 잘 나타나지 않는다는 것을 뜻한다[9].

또 다른 문제는 복재정맥 결찰술 및 혈관 경화요법을 시행했을 경우 복재정맥이 혈전을 형성하지 않고 유지되어 향후 우회혈관으로 사용할 수 있는냐는 것이다. Corbett 등은 복재정맥 결찰술을 시행한 41명의 환자에서 수술 후 2~33년 후에 시행한 정맥 조영술에서 54%의 환자에서 복재정맥이 개통성을 유지하고 있었다고 발표했으며 Rutherford 등은 10명의 환자에서 복재정맥을 이용하여 고정맥-슬와동맥 우회술을 성공적으로 시행할 수 있었으며 혈관 경화요법이 복재정맥의 혈전 형성에 영향이 없다고 발표하였다[19,20]. 또한 Hammarsten 등도 복재정맥 결찰술 52개월 후에 평균 89%의 복재정맥이 개통성을 유지하고 있었으며 우회혈관으로 사용할 수 있었고 또한 시간이 지나면서 개통성을 유지한 복재정맥은 직경이 점차 감소했다고 발표하였다[7]. 또한 Friedell 등도 10개월 후 78%에서 복재정맥이 개통성을 유지했으며 15%는 10 cm 이하의 짧은 부위에서 혈전을 형성했고 나머지 7%만이 심하게 혈전을 형성했다고 보고하였다[17]. Zurbrugg 등은 53명의 환자에 있어서 하지 정맥류가 있는 환자의 복재정맥을 우회 도관으로 사용하여 관상동맥 우회술을 시행하여 좋은 결과를 발표하였다. 저자들은 늘어난 복재정맥을 ultraflexible metal mesh로 둘러싼 다음 사용하였는데 3년 개통률이 하지정맥류가 없던 복재정맥을 사용한 경우와 같았다고 보고하였다[9].

결론적으로 하지정맥류 치료에 있어 복재정맥 분리 결찰 및 혈관 경화요법을 병행하여 복재정맥을 살리는 수술은 비록 복재정맥을 제거하는 여러 수술 수기에 비하여 장기적으로 재발의 위험성이 높을 것으로 생각되나 수술이 덜 침습적이고 간단하며 합병증이 적고 환자 만족도가 높은 좋은 수술법이라고 생각된다.

따라서 향후 길지 않은 기간 내에 동맥 우회술 또는 관상동맥 우회술 등의 우회혈관을 필요로 할 가능성이 높은

고령의 환자나 여러 가지 이유로 전신마취를 할 수 없는 환자, 그리고 경제적인 이유로 수술을 기피하는 환자 등에 있어서 선택적으로 적용할 수 있는 수술 방법이라고 생각된다.

결 론

저자는 50명의 하지정맥류 환자에 있어서 복재정맥을 제거하지 않고 고정맥-복재정맥 또는 고정맥-슬와정맥 연결부위를 분리 결찰하고 혈관 경화요법을 병행하는 수술을 시행하여 좋은 결과를 얻었으며, 이는 기존의 수술방법들과 비교했을 때 덜 침습적이며 경제적이고 합병증이 적으며 특히 복재정맥을 후에 우회 혈관으로 사용할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 따라서 하지 정맥류를 갖고 있는 고령의 환자 등에서 선택적으로 사용할 수 있는 좋은 수술방법이며 정맥류 재발 여부에 관하여 장기적인 추적 관찰이 필요하다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Belcaro G, Cesarone MR, Di Renzo A, et al. Foam-sclerotherapy, surgery, sclerotherapy, and combined treatment for varicose veins: a 10-year, prospective, randomized, controlled, trial (VEDICO trial). *Angiology* 2003;54:307-15.
2. Harris EJ. Radiofrequency ablation of the long saphenous vein without high ligation versus high ligation and stripping for primary varicose veins: pros and cons. *Semin Vasc Surg* 2002;15:34-8.
3. Rass K. Modern aspects in varicose vein surgery. *Hautarzt* 2005;56:448-56.
4. Rautio T, Ohinmaa A, Peraia J, et al. Endovenous obliteration versus conventional stripping operation in the treatment of primary varicose veins: a randomized controlled trial with comparison of the costs. *J Vasc Surg* 2002;35:958-65.
5. Brethauer SA, Murray JD, Hatter DG, et al. Treatment of varicose veins: proximal saphenofemoral ligation comparing adjunctive varicose phlebectomy with sclerotherapy at a military medical center. *Vasc Surg* 2001;35:51-8.
6. Fischer R, Linde N, Duff C, et al. Late recurrent saphenofemoral junction reflux after ligation and stripping of the greater saphenous vein. *Eur J Vasc Surg* 1990;4:361-4.
7. Hammarsten J, Campanello M, Pederson P. Long saphenous vein saving surgery for varicose veins. *Eur J Vasc Surg* 1993;7:763-4.
8. Ishikawa M, Morimoto N, Sasajima T, et al. Treatment of primary varicose veins: an assessment of the combination of high saphenous ligation and sclerotherapy. *Surg Today* 1998;

- 28:732-5.
9. Recek C. Saphenofemoral junction ligation supplemented by postoperative sclerotherapy: a review of long-term clinical and hemodynamic results. *Vasc Endovascular Surg* 2004; 38:533-40.
 10. Tong Y, Royle J. Recurrent varicose veins following high ligation of long saphenous vein: a duplex ultrasound study. *Cardiovasc Surg* 1995;3:485-7.
 11. Tremblay J, Lewis E, Allen P. Selecting a treatment for primary varicose veins. *Can Med Assoc J* 1985;133:20-5.
 12. Rutgers PH, Kitslaar PJ, Fischer R, et al. Randomized trial of stripping versus high ligation combined with sclerotherapy in the treatment of the incompetent greater saphenous vein. *Am J Surg* 1994;168:311-5.
 13. Zamboni P, Marcellino MG, Cappelli M, et al. Saphenous vein sparing surgery: principles, techniques and results. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1998;39:151-62.
 14. Sarin S SJ, Coleridge Smith PD. Stripping of the long saphenous vein in the treatment of primary varicose veins. *Br J Surg* 1994;81:1455-8.
 15. Dwerryhouse S DB, Harradine K, Earnshaw JJ. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg* 1999;29:589-92.
 16. Campanello M, Hammarsten J, Forsberg C, et al. Standard stripping versus long saphenous vein saving surgery for primary varicose vein: a prospective, randomized study with the patients as their own controls. *Phlebology* 1996;11:45-9.
 17. Friedell ML, Samson RH, Cohen MJ, et al. High ligation of the greater saphenous vein for treatment of lower extremity varicosities: the fate of the vein and therapeutic results. *Ann Vasc Surg* 1992;6:5-8.
 18. Alonzo U, Teneriello GF, Garavello A. Crossectomy in the treatment of great saphenous vein insufficiency: a developing technique. *Chir Ital* 2000;52:289-94.
 19. Corbett CR RI, Thomas ML, Jamieson CW. Reasons to strip the long saphenous vein. *Phlebologie* 1988;41:766-9.
 20. Rutherford RB SJ, Jones DN. The fate of residual saphenous vein after partial removal or ligation. *J Vasc Surg* 1990;12: 422-6.

=국문 초록=

배경: 하지정맥류 환자에서 복재정맥을 제거하지 않고 복재정맥 분리 결찰과 혈관 경화요법을 병행하여 치료하는 방법의 유용성을 알아보기 위하여 본원에서 수술 받은 환자를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 대상 및 방법: 2004년 8월부터 2005년 10월까지 50명의 환자를 대상으로 70예의 하지에서 복재정맥 분리 결찰과 혈관 경화요법을 시행하였다. 수술 적응증으로는 고정맥-대복재정맥 또는 슬와정맥-소복재정맥 연결부위의 판막부진이 있는 하지정맥류를 대상으로 하였다. 수술은 모두 국소마취하에 시행하였으며 복재정맥을 분리 결찰하고 관통정맥의 역류가 있는 경우에는 관통정맥을 결찰한 후 1~3%의 혈관 경화제를 투여하였다. 수술 당일날 모두 퇴원하였으며 압박 스타킹은 6주 동안 착용하였다. 수술 후 1주, 1달, 3달에 걸쳐 외래 추적 검사를 시행하였다. 결과: 환자의 평균 연령은 50±11세였으며 여자에 많았다. 8명의 환자에서는 하지 정맥류로 인한 증상이 없었으나 나머지 42명은 다리의 통증, 중압감, 피로감 등을 호소하였다. 수술 후 1개월 추적검사서 증상이 있었던 모든 환자에서 증상이 소실되었다. 8명의 환자에서는 수술 1주일 후 추적검사서 정맥류가 남아 있어 추가적인 혈관 경화요법을 시행하였다. 합병증으로는 대복재정맥 분리결찰 부위 혈종 1예, 상처감염 1예, 과도한 혈전형성 20예, 압박 붕대에 의한 수포 형성 10예, 과도한 피부 변색 5예, 피부괴사 1예가 있었다. 결론: 하지 정맥류에서 복재정맥 분리결찰 및 혈관 경화요법을 병행하는 치료법은 덜 침습적이고 경제적이며 특히 나중에 복재정맥을 우회혈관으로 사용할 수 있는 장점이 있다. 따라서 고령인 환자 등에서 선택적으로 사용할 수 있는 좋은 수술방법이다.

중심 단어 : 1. 하지 정맥류
2. 복재정맥
3. 혈관 경화요법