

소아청소년층에서 발생한 하지정맥류의 임상적 고찰

이승주, 이종찬, 신현백, 정연준

전북대학교 의학전문대학원 전북대학교병원 외과학교실 소아외과

Clinical Features of Varicose Vein in Pediatric Population

Seung Ju Lee, Jong Chan Lee, Hyun Beak Shin, Yeon Jun Jeong

Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Chonbuk National University Hospital, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

Purpose: Varicose veins requiring operative treatment have been more common recently, but there are not enough studies among children dermatographics because most patients belong to the adult population. We concentrated on varicose vein of under 18 years old, and here intend to report cases of our clinical experiences.

Methods: From January 2003 until December 2014, there were 6 children under 18 years old who required varicose vein management. Data was collected by the investigation of medical records retrospectively, including preoperative symptoms, diagnostic tools, treatment methods, results of treatment, and complications.

Results: The mean age was 11 years (range, 3-17 years), and gender ratio was 1:2 (2 male, 4 female). The involved legs were on the right in 3 cases, on the left in 2 cases, and on both in 1 case. The most common symptoms were venous bulging and tortuosity in 6 cases, and other symptoms were Klippel-Trenaunay-Weber syndrome in 2 cases, pain and fatigue in 1 case, port-wine stain in 1 case, and telangiectasia in 1 case. Duplex sonography was performed to confirm venous reflux in all cases. The additional venography was performed to check for anatomical variation in 1 case, and three-dimensional CT in 2 cases. Treatments were high ligation and stripping in 3 cases, and endovenous laser therapy in 3 cases. Additionally, remnant varicosities after first operations were treated by endovenous laser therapy in all cases. During the mean postoperative follow-up period of 60 months, complications included edema of the foot and petechia in 2 cases each, and were not severe.

Conclusion: Operative treatments including high ligation and stripping, and endovenous laser therapy are very effective for the management of varicose vein in the pediatric population, with improvements in quality of life including relief of symptoms and management of the cosmetic aspect.

Keywords: Varicose veins, Young, Klippel-Trenaunay-Weber syndrome, Laser therapy

서론

하지 정맥류는 정맥의 판막 부전과 그로 인한 역류로 인해 하지에 발생한 높은 정맥압에 의해 표재성 정맥이 늘어나면서 구불구불한 형태로 변형된 것을 말한다. 이는 하지의 표재성 정맥의 판막부전 또는 선천적인 이상에 의해 발생하는 원발성 하지 정맥류와 심부정맥 혈전증에서와 같이 어떤 원인에 의한 심부 정맥 폐쇄로 인해 발생하는 속발성 하지 정맥류

로 나뉜다[1]. 하지 정맥류는 오래 서있는 직업, 고령, 여성, 임신, 유전적 요인 등이 유발인자로 여겨지고 있으며, 연령대로 보면 50대에서 가장 많이 발생하는 것으로 알려져 있다[2-4]. 반면, 18세 미만의 소아에서 발생한 하지 정맥류는 매우 드문 편이며, Klippel-Trenaunay-Weber syndrome과 연관되어 보고되는 것이 대부분이다[5-9]. 이에 저자들은 18세 미만의 소아에서 발생한 하지 정맥류에 대하여 본원에서 경험한 사례들의 임상 양상을 분석하여 보고하고자 하였다.

Received: June 7, 2016, Revised: October 18, 2016, Accepted: October 21, 2016

Correspondence: Yeon Jun Jeong, Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Chonbuk National University Hospital, Chonbuk National University Medical School, 20 Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju 54907, Korea.

Tel: +82-63-250-1570, Fax: +82-63-271-6197, E-mail: surgeon@jbnu.ac.kr

Copyright © 2016 Korean Association of Pediatric Surgeons. All right reserved.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

대상 및 방법

2003년 1월부터 2014년 12월까지 본원 소아외과에서 하지 정맥류로 치료받은 18세 미만의 환자 6명에 대하여 수술 전 증상, 진단 방법, 치료 방법, 치료결과 및 합병증 등에 대하여 후향적으로 의무기록을 분석하였다. 진단 방법으로는 이학적 검사와 병력청취를 통하여 수술 전 병변 상태와 증상 유무를 확인하였고, 정맥 기능과 역류 유무를 확인하고자 이중 도플러 초음파검사(duplex Doppler ultrasonography)를 공통적으로 시행하였으며, 경우에 따라 해부학적 변이를 보다 상세히 알기 위해 2003년 본원에 3차원 CT (spiral CT three-dimensional [3D] lower extremity)가 들어오기 전에는 정맥조영술을, 그 이후에는 3차원 CT를 추가로 사용하였다. 치료 방법으로는 고위결찰 및 발거술과 정맥 내 레이저 치료술 등의 수술적 치료를 시행하였다.

본 연구는 전북대학교병원 임상시험심사위원회의 승인을 받았다(IRB No. 2016-11-001-001).

결 과

총 6명의 평균 연령은 11세(범위 3-17세)였고, 남자가 2명, 여자가 4명으로 여자에서 많았다. 이 중 3명은 우측 하지(대복재정맥 2명, 소복재정맥 1명), 2명은 좌측 하지(대복재정맥과 소복재정맥 동시 발생 2명), 1명은 양측 하지(대복재정맥)에서 발생하였다. 수술 전 증상으로 6명 모두 하지 정맥의 확장 및 구불거림을 호소하였고, 이 중 2명은 자줏빛 모반과 정맥기형, 그리고 편측 하지의 비후가 동반되어 Klippel-Trenaunay-Weber syndrome으로 판단하였다. 다른 3명에서 각각 통증과 피로감, 자줏빛 모반, 모세혈관확장증을 동시에 나타내었고, 이 중 자줏빛 모반과 하지 정맥류를 동시에 나타내었던 환자는 Klippel-Trenaunay-Weber syndrome을 의심하였으나 지속적인 경과 관찰에도 사지의 비후를 나타내지는 않았다.

CEAP 분류(Clinical-Etiology-Anatomy-Pathology clas-



Fig. 1. (A) A 3-year-old child has dilatation of the right great saphenous vein (arrow). (B) A 15-year-old child has enlargement of great and small saphenous vein (arrow). (C, D) A 7-year-old child has venous malformation of left lower leg (arrow). She has prominent venous dilatation of the thigh and knee portion (arrow).

Table 1. Patient's Characteristics

Case No.	Age (yr)	Sex	Symptom	Location	CEAP
1	17	Female	Tortuous vein, pigmentation	Rt. GSV	C2EpAsPr
2	17	Male	Tortuous vein, intermittent pain	Rt. SSV	C2EpAsPr
3	15	Male	Tortuous vein, muscle clamping	Lt. GSV, SSV, PV	C2EpAsPr
4	7	Female	Tortuous vein, KTS	Lt. GSV, SSV	C3EcAsPr
5	7	Female	Tortuous vein, KTS	Both GSV	C3EcAsPr
6	3	Female	Tortuous vein, KTS	Rt. GSV	C2EcAsPr

KTS, Klippel-Trenaunay-Weber syndrome; Rt., right; Lt., left; GSV, great saphenous vein; SSV, small saphenous vein; PV, popliteal vein; CEAP, Clinical-Etiology-Anatomy-Pathology classification.

Table 2. Diagnostic Tool, Treatment Modality, and Clinical Outcomes

Case No.	Diagnostic tool	Treatment modality	Treatment for remnant varicosity	Complication	F/U duration (mo)
1	DDS	EVL	-	-	51
2	DDS	HL & S	EVL (1 time)	-	131
3	DDS	EVL	-	-	12
4	DDS, V, 3D CT	HL & S	EVL (3 times)	Petechia, foot edema	138
5	DDS, 3D CT	EVL	EVL (1 time)	Petechia	20
6	DDS, 3D CT	HL & S	-	-	9

DDS, duplex Doppler scan; V, venography; 3D, three-dimensional; EVL, endo-venous laser therapy; HL & S, high ligation and stripping; F/U, follow-up.

sification)상 C2가 4예, C3가 2예로 대부분 조기에 발견된 편이었고, 선천성(Ec)이 3예, 일차성(Ep)이 3예였으며, 6예 모두 표재성 정맥(As) 및 역류성(Pr)이었다(Table 1).

영상의학적 진단에는 역류 유무를 포함한 정맥기능을 확인하기 위해 모든 환자에게 공통적으로 이중 도플러 초음파 검사를 시행하였고, 이 중 1명에게는 정맥조영술을, 2명에게는 3차원 CT를 병행하였다. 정맥조영술을 시행했던 Klippel-Trenaunay-Weber syndrome 증례에서는 첫 번째 수술로 완전히 제거할 수 없었던 정맥류에 대해 두 번째 수술 전에 추가로 3차원 CT를 시행하였다(Fig. 1).

치료 방법으로 3명에게 고위결찰 및 발거술을, 나머지 3명에게는 정맥 내 레이저치료법을 시행하였다. 첫 수술 이후에도 남아있는 정맥류에 대한 수술은 3명 모두 정맥 내 레이저 치료법을 추가로 시행하였는데, 이 중 2명은 7개월 후에 한 차례, 나머지 1명은 5년 후에 세 차례 시행하였다. 평균 60개월 정도의 수술 후 관찰기간 동안 족부 부종, 점상출혈 등의 경미한 합병증이 2명의 환자에서 있었고, 그 외 특별한 합병증은 없었다(Table 2).

고 찰

하지 정맥류는 소아에서보다 성인에서 주로 발생하므로, 현재까지 하지 정맥류에 대한 연구들은 주로 성인에 집중되어 있고, 소아만을 대상으로 보고된 경우는 거의 없었다. 비록 드물지만 소아에서도 발생하고 있고, Klippel-Trenaunay-Weber syndrome과 같이 선천적인 경우도 적지 않으므로 이에 대한 연구가 필요하다 판단되었다. 이에 본원에서 경험한 사례들을 모아 그 임상 양상에 대해 분석하였는데, 총 6명의 소아에서 발생한 하지 정맥류에 대해 이중 도플러 초음파검사, 정맥조영술, 3차원 CT를 이용하여 큰 무리 없이 진단할 수 있었고, 고위결찰 및 발거술과 정맥 내 레이저치료법 등의 적극적인 수술적 치료로 특별한 합병증 없이 증상 호전을 이룰 수 있었음을 확인하였다.

하지 정맥류의 분류는 1996년에 보고되고 2004년에 개정된 CEAP 분류를 바탕으로 시행하였다. 이는 임상적(Clinical) 증상이 C0에서 C6까지 나뉘고 이 중 C4에서 C6까지는 피부병변이 동반된 중증으로 분류된다. 병인(Etiology)은 선천성(Ec, congenital), 일차성(Ep, primary), 이차성(Es, secondary), 미확인(En, unknown)으로 나뉘고, 해부학적(Anatomical)으로는 표재(As, superficial), 관통(Ap, perforate), 심부(Ad, deep), 미확인(An, unknown)으로 나뉘며, 병리적(Pathological)으로는 역류(Pr, regurgitate), 폐색(Po, obstructive), 역류와 폐색(Pro), 미확인(Pn, unknown)으로 나뉜다[10,11]. 본원의 사례에서는 C2가 4예, C3가 2예였고, 선천성(Ec)이 3예, 일차성(Ep)이 3예였으며, 6예 모두 표재성(As) 및 역류성(Pr)이었다. 성인을 대상으로 한 기존의 연구에서 C3가 53.9%, C4가 24.0%, C2가 7.8%로 C3가 대부분을 차지한 데에 비해 소아에서는 C3보다 C2가 더 많은 비중을 차지하였는데, 소아에서는 유병기간이 짧아 그 증상의 정도도 경미한 경우가 많았던 것으로 판단된다[12].

한편, 본 연구의 대상 환자 총 6명 중 2명에서 Klippel-Trenaunay-Weber syndrome을 동반하였는데, Klippel-Trenaunay-Weber syndrome은 자줏빛 모반(port-wine stain)과 정맥기형(varicose vein or venous malformation), 그리고 팔다리의 뼈나 연조직의 비후(bony or soft tissue hypertrophy of limb)가 동반되어 외형과 기능의 문제를 일으키는 드문 선천성 기형이다. 자줏빛 모반과 정맥기형은 하지에서 가장 흔하게 나타나는데, 이러한 자줏빛 모반은 주로 피부의 모세관(capillary)의 기형으로 포도주색 반점으로 나타나며 신체의 어느 부위에서나 발생할 수 있다. 하지의 정맥기형은 판막부전이나 심부정맥의 발육부전 또는 형성부전, 외부압박에 의한 폐색, 외측 변연정맥 등에 의해 나타날 수 있다. 이에 대한 치료로 대부분 보존적인 방법이 주를 이루고 있기는 하지만, 이런 환자에서 심부정맥 폐쇄가 없다면 조기의 적극적인 수술적 치료가 미용적인 측면을 포

함하는 증상 호전과 더불어 향후 삶의 질 향상에 많은 도움이 된다고 보고되고 있기도 하다[5-7,9]. 마찬가지로 본원의 사례에서도 수술적 치료로 뚜렷한 증상완화와 그로 인한 삶의 질 향상을 보여주었다.

수술 방법으로는 고위결찰 및 발거술과 정맥 내 레이저치료를 시행하였는데, 수술 방법의 선택에는 증상이나 영상 의학적 결과를 고려하였다. 1990년대 초반에는 정맥 내 레이저치료가 거의 시행되지 않던 시기여서, 고식적인 고위결찰 및 발거술로 치료하였다. 이와 같이 소아에서 발생한 하지 정맥류도 적극적인 수술적 치료를 시행하였을 때 재발이나 합병증은 관찰되지 않았다.

본 연구의 제한점은 증례수가 적은 후향적 연구여서 모든 소아에서 일반화하여 확대 적용할 수 있는지에 대한 근거가 부족하다는 것이며, 이는 향후 더 많은 증례를 토대로 분석이 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로, 하지 정맥류는 소아에서 그 발생이 극히 드물지만 발생할 수 있는 질환이며, 소아에서 발생한 하지 정맥류에서도 성인에서와 마찬가지로 고위결찰 및 발거술과 정맥 내 레이저치료를 포함한 조기의 적극적인 수술적 치료가 미용적인 측면은 물론 증상 호전과 삶의 질 향상에 도움이 될 것으로 판단된다.

CONFLICTS OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

REFERENCES

1. Ra H, Kang J, Yun HM, Lee T, Ha J, Chung JK, et al. The pattern & change of venous reflux in primary varicose vein. *J Korean Soc Vasc Surg* 2005;21:140-6.
2. Choi SS. Clinical analysis of varicose veins in the lower extremities: an analysis of 227 operative cases. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;32:1036-41.
3. Hur SJ, Park HC, Lee SH, Lee KH, Koh SH, Yoon C. A clinical analysis of 604 cases of varicose veins. *J Korean Soc Vasc Surg* 1999;15: 94-100.
4. Lee YJ, Park C, Kim JS, Kim HY, Yoo BH. Clinical analysis of primary varicose vein: review of 209 cases. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;34:909-16.
5. Chang CY, Ryu DH, Jang LC. Vein ligation combined with endovenous laser treatment in Klippel-Trenaunay syndrome: a case report. *J Korean Soc Vasc Surg* 2005;21:151-5.
6. Jacob AG, Driscoll DJ, Shaughnessy WJ, Stanson AW, Clay RP, Gloviczki P. Klippel-Trenaunay syndrome: spectrum and management. *Mayo Clin Proc* 1998;73:28-36.
7. Oduber CE, Young-Afat DA, van der Wal AC, van Steensel MA, Hennekam RC, van der Horst CM. The persistent embryonic vein in Klippel-Trenaunay syndrome. *Vasc Med* 2013;18:185-91.
8. Sermsathanasawadi N, Hongku K, Wongwanit C, Ruangsetakit C, Chinsakchai K, Mutirangura P. Endovenous radiofrequency thermal ablation and ultrasound-guided foam sclerotherapy in treatment of Klippel-Trenaunay syndrome. *Ann Vasc Dis* 2014;7:52-5.
9. Servelle M. Klippel and Trenaunay's syndrome. 768 operated cases. *Ann Surg* 1985;201:365-73.
10. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg* 2004;40:1248-52.
11. Porter JM, Moneta GL. Reporting standards in venous disease: an update. International Consensus Committee on Chronic Venous Disease. *J Vasc Surg* 1995;21:635-45.
12. Yang SJ, Park YS, Kim CS. Comparison of the operative methods for varicose veins in the lower extremities. *J Korean Soc Vasc Surg* 2007;23:168-73.