



하지정맥류의 원인 및 증상

고 현 민 · 안 형 준

경희대학교 의과대학 경희대학교병원 외과

Causes and symptoms of varicose veins

Hyunmin Ko, MD · Hyung Joon Ahn, MD

Department of Surgery, Kyung Hee University Hospital, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Background: Varicose veins are a common disease that cause edema, heaviness, pigmentation, and skin ulcers, ultimately affecting the quality of life. Various treatments have recently been developed; therefore, clinicians need to understand the anatomy, pathophysiology, risk factors, and symptoms of varicose veins to provide optimal treatment.

Current Concepts: Lower extremity veins are composed of deep, superficial, perforating, and communicating vein systems, and the main axial superficial veins are composed of the great and small saphenous veins. Venous circulation primarily relies on muscle pumps in the foot and calf. Pressure on the sole and contraction of calf muscles compress the veins, sending blood upward or to the deep vein system. Varicose veins are caused by valvular abnormalities, muscle pump failure, etc., and associated risk factors include age, pregnancy, obesity, and family history. The main symptoms include heaviness, fatigue, and edema.

Discussion and Conclusion: Varicose veins have complex anatomical structures and are developed by various factors. Therefore, appropriate treatments should be selected considering patients' symptoms, anatomical structure, and economic aspects.

Key Words: Varicose veins; Etiology; Pathophysiology; Symptoms

서론

하지에 보기 싫게 구불구불 늘어난 정맥을 하지정맥류라 정의한다. 그 크기에 따라 직경 1 mm 정도로 빨갛게 보이는 것은 모세혈관확장증이라고 하고 1-3 mm 정도로 파랗게 보이는 것은 그물정맥(reticular vein), 3 mm 이상 파랗

게 뿔뿔이 튀어나온 것은 하지정맥류(varicose vein)라고 칭한다. 하지정맥류는 흔한 질병으로, 여성에서 29-39%, 남성에서 10-23%의 유병률을 나타낸다[1]. 하지정맥류는 하지의 부종, 무거움, 색소침착 및 피부궤양을 일으켜 궁극적으로 삶의 질에 영향을 미친다[2]. 이전 연구에 따르면, 하지정맥류에 환자의 대다수는 육체 노동자, 농부 또는 주부였으며, 서있는 자세로 지속적으로 일하거나 격렬한 근육 활동은 발생률을 높인다고 보고되었다[3]. 정맥류를 치료하기 위해 다양한 치료방법이 개발되었는데, 두령정맥의 근위부에서 결찰하고 정맥을 제거하는 고위결찰술-발거술을 시작으로[4], 비침습수술인 정맥 내 레이저 폐색술[5]과 고주파 폐색술[6]을 거쳐, 기계화학 폐색술[7]과 접착제 폐색술[8]로 발전하였다. 임상 의사가 하지정맥류에 대한 최적의 치료를

Received: February 16, 2022 Accepted: April 18, 2022

Corresponding author: Hyung Joon Ahn
E-mail: whipple@khu.ac.kr

© Korean Medical Association

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 use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

제공하기 위해서는 해부학, 병태생리, 위험인자 및 증상에 대한 이해가 뒷받침되어야 한다.

해부학적 구조

하지의 정맥은 중력에 역행하여 얇은정맥과 깊은정맥을 통해 심장으로 돌아간다. 얇은정맥은 큰두렁정맥과 작은두렁정맥, 그리고 그 가지정맥으로 구성된다[9]. 큰두렁정맥은 발등정맥의 내측에서 시작하여 내측 복사뼈 앞쪽, 종아리와 넓적다리의 내측을 따라 주행하여 두렁-넙적다리정맥경계를 통해 넙적다리정맥으로 연결된다. 작은두렁정맥은 발등정맥의 외측에서 시작하여 외측 복사뼈 뒤쪽을 지나 비복근 사이의 종아리 뒤쪽으로 계속 주행하여 두렁-오금정맥경계를 통해 오금정맥으로 연결된다. 두렁-오금정맥경계가 없는 경우, 작은두렁정맥은 종종 허벅지의 후내측면(Giacomini 정맥)을 따라 주행하여 큰두렁정맥에 합류한다. 이 두 정맥은 광범위한 가지혈관들을 통해 많은 지점에서 상호 연결된다. 얇은정맥계와 깊은정맥계는 두렁-넙적다리정맥경계 또는 두렁-오금정맥경계 외에도 다양한 관통정맥에 의해 여러 지점에서 연결된다. 건강한 정맥을 가진 사람에서 깊은정맥계는 다리에서 나오는 정맥 순환의 90%를 담당한다. 얇은정맥계는 피부와 피하조직만 배출하며 대부분의 혈액은 발, 종아리 및 허벅지의 관통정맥을 통해 깊은정맥계로 즉시 배출된다[10].

병태생리

정맥벽은 3개의 층으로 구성되어 있고, 내막은 얇고 탄력 있는 얇은 판으로 둘러싸여 있다. 정맥순환은 주로 발과 종아리에 위치한 근육 펌프에 의존한다. 발바닥에 가해지는 압력과 종아리근육 수축은 정맥을 압박하여 혈액을 깊은정맥계로 보낸다. 근육이 이완하는 동안, 얇은정맥의 혈액은 압력차에 의해 관통정맥을 통해 깊은정맥으로 들어간다. 근육 이완 동안 혈액의 역류는 판막을 닫아 방지한다. 얇은정맥

및 깊은정맥에서 판막은 종아리에서 가장 많고, 상체방향으로 갈수록 점차 감소하며, 엉덩정맥 및 아래대정맥에는 판막이 전혀 없는 경우도 많다.

움직이지 않고 서있을 때, 혈액이 동맥에서 정맥으로 계속 유입되면서 발정맥의 압력이 점차 증가한다. 판막 아래 정맥의 압력이 판막 위 정맥의 압력을 초과하면 판막이 열린다. 결국 발정맥의 정수압은 발에서 우심방까지 연속된 혈액에 의한 압력으로, 평균 90 mmHg 정도이다. 움직임이 활발할 때, 깊은정맥이 압박되어 정맥압을 높이고 혈액이 처음에는 아래쪽으로 움직이는데, 판막 폐쇄는 일반적으로 0.5초 이내에 역류를 방지한다. 발정맥의 압력은 걸을 때 25 mmHg 미만으로 떨어지고, 이 압력을 정상 보행정맥압이라고 한다. 근육 펌프, 정맥 판막 부전, 또는 정맥 폐색이 있는 환자는 상승된 보행정맥압을 나타낸다.

판막 이상은 원발성이거나 또는 이차적 원인으로 발생할 수 있다. 원발 판막 기능부전은 혈관벽의 엘라스틴과 콜라겐의 손실로 인한 것으로 추정된다. 이차 판막 기능부전은 혈전증의 경우 발생할 수 있다. 혈전은 정맥 혈관내피의 손상 및 염증을 유발하고, 이는 판막의 손상으로 이어질 수 있다. 드물게 하지정맥류 및 만성정맥부전은 선천 판막 형성 저하, 무형성 또는 동정맥 기형으로 인한 것일 수 있다.

거동이 어려운 경우, 종아리 근육 펌프 기능 부전과 관련이 있다. 예를 들어, 고령, 뇌졸중, 관절염 및 하지 움직임을 제한하는 부상은 종아리 근육 펌프에 부정적인 영향을 미친다.

위험인자

가족력은 하지정맥류의 위험인자로 보고되었다. 이전 연구들에서, 가족력과 연관성은 42-85%까지 보고되었다[11]. 또한 나이가 증가할수록 하지정맥류의 발생은 증가한다. 특히 50세 이상의 연령에서 흔하게 나타난다. 그리고 정맥기능은 호르몬의 의해서도 영향을 받는다. 특히 임신중인 여성에게서 많은 호르몬의 변화가 생기는데, 임신한 여성의 상당수에서 하지정맥류를 경험하는 것으로 보고되었다[12]. 이

는 에스트로겐과 프로게스테론의 호르몬과 관련이 있다. 그 외에 흡연, 비만, 장시간 서있는 자세 등도 위험인자로 보고되었다.

증상

정맥류의 증상으로는 미용 문제에서 심각한 증상에 이르기까지 다양하며, 주된 증상으로는 무거움, 부종, 화끈감, 가려움증 등이다. 눕거나 아침에는 증상이 호전되고, 오래 서 있거나 오후에 증상이 심해지는 것이 특징이다. 증상이 악화되면 색소침착, 지방피부경화, 피부궤양 등이 나타날 수 있다. 부종 및 피부궤양은 치료기간이 9개월 이상 걸릴 수 있는데, 궤양의 66%가 5년 이상 지속된다고 보고되었다[13].

만성정맥질환을 종합적으로 분류하고 진단하기 위해 CEAP (clinical, etiological, anatomical and pathophysiological) 분류법이 사용된다. 임상양상, 병인, 해부학적, 병태생리학적 소견에 따라서 분류하는데, American Venous Forum에서 1994년에 발표한 이후, 지속적으로 개정판이 발표되고 있다[14]. 하지정맥류의 치료 전후의 증상을 객관적으로 비교하기 위해, venous clinical severity score가 주로 사용된다 [15].

사회적, 신체적, 심리적, 통증을 측정하는 정맥 질환이 환자의 삶의 질에 미치는 영향을 측정하기 위해 다양한 지표들이 이용되는데, Aberdeen Varicose Vein Questionnaire, Chronic Venous Insufficiency Questionnaire-14, Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study on Quality of Life/Symptoms Questionnaire, EuroQol-5D 등이 있다. 이 지표들은 정맥류 치료 후 삶의 질 개선을 추적하는 데 사용된다[16].

결론

하지정맥류는 흔한 질환이지만, 그 해부학적 구조는 매우 복잡하고, 복합적인 요인에 의해 발생한다. 따라서 환자의

증상과 정맥류의 해부학적 구조, 경제적 측면까지 고려하여 적절한 치료법을 선택해야 한다.

찾아보기말: 정맥류; 병인; 병태생리; 증상

ORCID

Hyunmin Ko, <https://orcid.org/0000-0002-5078-6860>

Hyung Joon Ahn, <https://orcid.org/0000-0002-7427-0746>

Conflict of Interest

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

References

1. Leopardi D, Hoggan BL, Fitridge RA, Woodruff PWH, Maddern GJ. Systematic review of treatments for varicose veins. *Ann Vasc Surg* 2009;23:264-276.
2. Wang M, Sharma AK. Varicose veins. *J Radiol Nurs* 2019;38:150-154.
3. Joseph N, B A, Faizan Thouseef M, Devi M U, Abna A, Juneja I. A multicenter review of epidemiology and management of varicose veins for national guidance. *Ann Med Surg (Lond)* 2016;8:21-27.
4. van den Bremer J, Moll FL. Historical overview of varicose vein surgery. *Ann Vasc Surg* 2010;24:426-432.
5. Park HG, Youm W. Short term results of endovenous laser treatment with ultrasound guided ligation of the sapheno-femoral junction or sapheno-popliteal junction in patients with varicose vein. *J Korean Soc Vasc Surg* 2008;24:125-129.
6. Joh JH, Park HC, Kim WS, Jung IM, Park KH, Yun WS, Lee T. The clinical outcomes of endovenous radiofrequency ablation of varicose veins: results from the Korean radiofrequency ablation registry. *Korean J Vasc Endovasc Surg* 2013;29:91-97.
7. Ko H, Min S, Ahn S, Han A, Kim J, Min SK. Stump length changes after endovenous cyanoacrylate closure or radiofrequency ablation for saphenous vein incompetence. *Vasc Specialist Int* 2021;37:14-21.
8. Park I, Kim D. Automatic sclerosant injection technique of mechanochemical ablation with clarivein using a syringe pump for the treatment of varicose veins. *Vasc Specialist Int* 2020;36:198-200.
9. Caggiati A, Bergan JJ, Gloviczki P, Eklof B, Allegra C, Partsch H; International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology. Nomenclature of the veins

of the lower limb: extensions, refinements, and clinical application. *J Vasc Surg* 2005;41:719-724.

10. Goldman MP, Fronck A. Anatomy and pathophysiology of varicose veins. *J Dermatol Surg Oncol* 1989;15:138-145.

11. Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, Schottenfeld D. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol* 2005;15:175-184.

12. Belcaro G, Dugall M, Luzzi R, Ippolito E, Cesarone MR. Postpartum varicose veins: supplementation with pycnogenol or elastic compression-a 12-month follow-up. *Int J Angiol* 2017;26:12-19.

13. Raju S, Neglen P. Clinical practice. Chronic venous insufficiency and varicose veins. *N Engl J Med* 2009;360:2319-2327.

14. Lurie F, Passman M, Meisner M, Dalsing M, Masuda E, Welch H, Bush RL, Blebea J, Carpentier PH, De Maeseneer M, Gasparis A, Labropoulos N, Marston WA, Rafetto J, Santiago F, Shortell C, Uhl JF, Urbanek T, van Rij A, Eklof B, Gloviczki P, Kistner R, Lawrence P, Moneta G, Padberg F, Perrin M, Wakefield T. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2020;8:342-352.

15. Vasquez MA, Rabe E, McLafferty RB, Shortell CK, Marston WA, Gillespie D, Meissner MH, Rutherford RB; American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. Revision of the venous clinical severity score: venous outcomes consensus statement: special communication of the American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. *J Vasc*

Surg 2010;52:1387-1396.

16. Catarinella FS, Nieman FH, Wittens CH. An overview of the most commonly used venous quality of life and clinical outcome measurements. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2015;3:333-340.

Peer Reviewers' Commentary

이 논문은 하지정맥류의 원인, 위험인자, 증상에 관하여 최신 문헌을 정리한 논문이다. 하지정맥류의 위험인자는 여성(호르몬의 변화), 나이 증가, 흡연, 비만, 그리고 장시간 움직이지 않고 서 있는 자세가 중요함을 제시하고 있다. 정맥 순환의 해부학과 혈류 역학을 자세하게 기술하여 병태생리의 이해를 도와주고 있으며, 하지정맥류 수술법의 원리와 각각의 장단점을 이해하는 데 도움을 주고 있다. 최근 하지정맥류 환자 수가 급증하고 있는 것은 진단 기술의 발달뿐 아니라 삶의 질 향상을 위하여 병원을 찾는 환자들의 빈도가 높아졌기 때문이다. 이 논문은 정맥순환의 해부학과 혈류역학, 병태생리를 잘 설명하고 있어 임상현장에서 하지정맥류를 진단하고 적절한 치료법을 선택하는 데 많은 도움이 될 것으로 판단된다.

[정리: 편집위원회]