

슬와동맥 포착증후군

— 1예 보고 —

이승진* · 오재윤* · 이석열* · 이철세*

Popliteal Artery Entrapment Syndrome

—One case report—

Seung Jin Lee, M.D.*, Jae Yun Oh, M.D.*, Seock Yeol Lee, M.D.*, Chol Sae Lee, M.D.*

Popliteal artery entrapment syndrome is a rare disorder and lead to claudication and disturbance of blood flow from the results of an abnormal relationship of the popliteal artery to the gastrocnemius muscle, a fibrous band or the popliteus muscle in a young male population. The specific diagnosis is difficult. In most cases, surgical treatment provides a definitive diagnosis of the lesion and is necessary for the patient's recovery. A 34-years-old male was admitted complaining of claudication and pain on left leg. Ankle-brachial index, vascular sonography, CT-angiogram and MRI revealed an occlusion of proximal popliteal artery of left leg. The patient was confirmed as a popliteal artery entrapment syndrome (type IV) that the popliteal artery was entrapped by a fibrous band around the popliteus muscle in the operative field. Completely occluded fibrotic popliteal artery was removed, and interposition with ipsilateral greater saphenous vein graft was done. After surgery, symptoms of the patient have improved.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:791-794)

Key words: 1. Peripheral vascular disease
2. Arteries
3. Atherosclerosis obliterans
4. Vascular surgery

증례

34세 남자 환자가 약 1년 전에 발생되어 3개월 전부터 악화된 좌측 하지의 파행과 동통을 주소로 내원하였다. 환자의 가족력과 과거력상 이상 소견은 없었으며 흡연력 또한 없었다. 진찰 소견상 좌측 슬와동맥 이하 부위의 전 비골동맥(anterior tibial artery)과 후비골동맥(posterior tibial artery)의 맥박이 좌측이 우측에 비해 감소되어 촉진되었다. 상하지 지수(ankle-brachial index)는 우측이 1.20으로 정상이었으나, 좌측이 0.48로 감소되어 있었다. 초음파 도플러 소견상 슬와동맥 폐쇄가 확인되어 전산화 단층 혈관

조영술을 시행하였고, 좌측 슬와동맥의 폐쇄가 관찰되었다(Fig. 1A). 단순 흉부 사진과 심장 초음파, 말초 혈액 검사, 화학 검사에서 이상 소견은 없었다. 환자의 연령이 젊고, 혈관 폐쇄에 대한 위험 요소가 없어 슬와동맥 포착증후군을 의심하여 자기 공명 영상 검사를 시행하였다. 자기 공명 영상 검사에서도 좌측 슬와동맥이 폐쇄되어 있었고, 비복근의 내측두가 정상보다 커져 있었으나 해부학적 이상은 확인되지 않았다(Fig. 2). 슬와동맥 포착 증후군은 양측으로 발생할 수도 있기 때문에 반대측도 관찰하였다. 우측 하지의 혈관은 전산화 단층 혈관 조영술에서 정상적으로 조영되었으며, 기능적 폐쇄를 확인하기 위해 무릎

*순천향대학교 의과대학 천안병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Cheonan Hospital, Soonchunhyang University

논문접수일 : 2006년 4월 7일, 심사통과일 : 2006년 7월 11일

책임저자 : 이승진 (330-721) 충남 천안시 봉명동 23-20, 순천향대학교 의과대학 천안병원 흉부외과

(Tel) 041-570-2190, (Fax) 041-575-9674, E-mail: pcvslee@schch.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

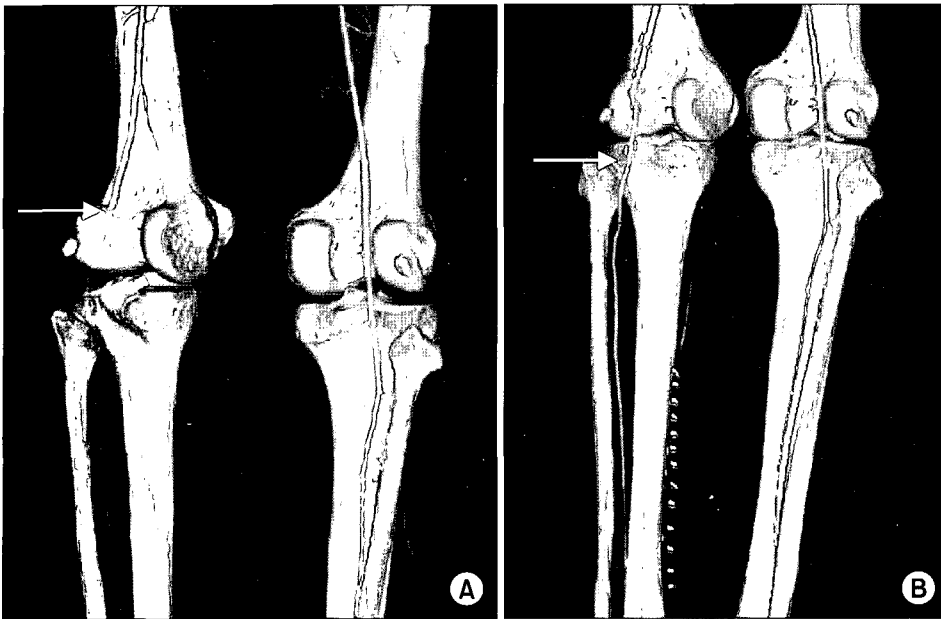


Fig. 1. Preop CT-angiogram shows the obstruction of left popliteal artery (white arrow) (A). Post-op CT-angiogram shows revascularization of left distal popliteal artery (white arrow) (B).

관절을 신전하고 발목을 바닥 쪽으로 굽혀 비복근의 내측두를 팽창시켜 슬와동맥이 눌리게 한 후 초음파 도플러를 시행하는 동적 검사(dynamic study)를 실시했으나 음성 소견이었다. 검사상 슬와동맥 포착증후군의 증거는 없었으나 환자의 임상 양상과 혈관 폐쇄의 위험 요소가 없다는 점에 슬와동맥 포착증후군 의증과 슬와동맥 폐쇄에 대한 혈류 재개를 위해 수술을 시행하였다. 수술은 척추 경막 외 마취 하에 복외위로 하고 좌측 슬와부에 S상 피부절개를 가하였다. 맥박을 확인하며 하부 포재성 대퇴 동맥을 찾은 후 정상 주행 경로를 따라 아래로 박리를 진행하여 섬유화되고 폐쇄된 슬와동맥을 발견하였다. 이것은 슬와근 주변에서 섬유띠에 의해 둘러 싸여 눌러있었고, 주변 근육들의 다른 해부학적 이상은 발견할 수 없었다. 4형 슬와동맥 포착증후군으로 확인되었다. 섬유띠를 박리하여 폐쇄를 일으킨 슬와동맥을 완전히 노출시키고 슬와동맥을 종절개하니 동맥강은 완전히 폐쇄되어 있었다. 아래로 약 5 cm 가량 피부절개를 연장 후 박리를 진행하여 정상 동맥으로 보이는 원위부 슬와동맥을 노출시켰다. 원위부 슬와동맥까지 동맥 절개를 연장하고 관찰하니 원위부 슬와동맥의 내막은 정상소견이었다. 근위부 슬와동맥의 내막 박리술은 불가능하여 근위부 슬와동맥 약 5 cm를 제거한 뒤 같은 쪽 다리의 대복재정맥을 발목 부위부터 절취하여 치환술을 시행하였다. 수술 후에는 aspirin 100 mg과 coumadin 2.5 mg을 투여하였으며 INR은 2.0 정도를 유지하였다. 수술 후 5일째 전산화 단층 혈관 조영술을 재시행

하였으며 원활한 혈류 재개 소견을 나타냈다(Fig. 1B). 수술 후부터 환자의 증상은 호전되었으며 수술 5개월이 지난 현재 별다른 문제없이 외래 추적 중이다.

고 찰

슬와동맥 포착증후군은 젊은 성인에서 고혈압, 당뇨 같은 위험 인자 없이 하지의 파행과 허혈 증상을 특징적으로 나타내는 드문 질환이다[1]. 이러한 질환은 슬와동맥과 주위의 근육, 건막 구조물 간의 비정상적인 해부학적 관계에 의해 슬와동맥이 반복적으로 압박되어 하지에 심각한 혈류 장애를 유발한다고 알려졌다. 그러나 최근에는 혈관 조영술이나 자기 공명 영상 검사에서 주변의 근육과 슬와동맥 간의 해부학적 이상 소견은 없으면서 혈류 장애의 증상이 있고 기능적 유발 검사에서 혈류 장애가 확인되면, 이를 기존의 슬와동맥 포착증후군과 달리 기능적 슬와동맥 포착증후군이라고 하였다[1]. 정확한 발생 빈도는 알 수 없지만 슬와동맥 포착증후군에 대한 이해가 증진되면서 이전의 0.165%[2], 3.5%[3]보다는 발생 빈도가 높은 것으로 알려지고 있고, 양측으로 발생한 경우도 25% 이상으로 보고되고 있다[4]. 슬와동맥 포착증후군은 일반적으로 4가지로 분류된다[5]. 1형은 비복근의 내측두는 정상적으로 위치하고, 슬와동맥이 비복근의 내측두 내측으로 편위되어 있는 경우이고, 2형은 슬와동맥은 정상적으로 위치하고 비복근의 내측두가 정상보다 외측에 위치하

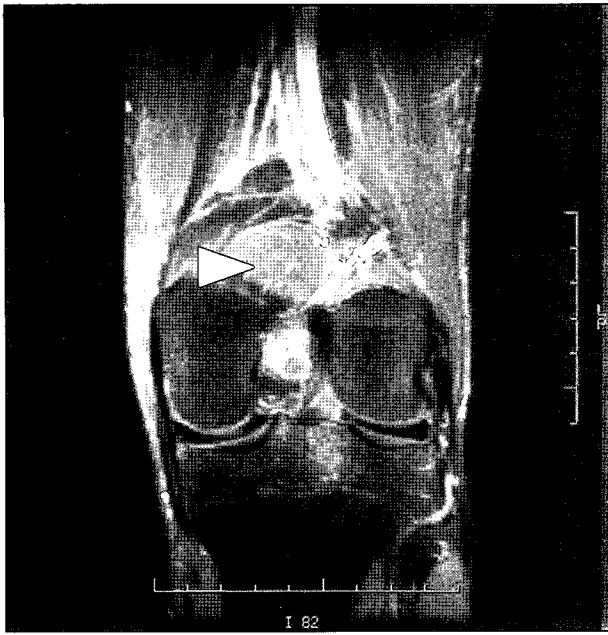


Fig. 2. MRI shows a slightly enlarged medial head of gastrocnemius muscle (white arrow head).

여 슬와동맥이 이 근육의 내측으로 주행하는 경우이고, 3형은 비복근의 외측에 또 하나의 부속 내측두(accessory slip)가 슬와동맥을 압박하는 경우이고, 4형은 슬와근 또는 섬유띠가 슬와동맥을 둘러싸는 경우이다(Fig. 3). 추가적으로 상기 4분류에서 슬와정맥도 같이 압박 받는 경우와 해부학적인 이상이 없는 기능적 슬와동맥 포착증후군을 더하여 따로 분류하기도 한다[5]. 본 증례는 제4형으로 슬와근 주변으로 염증성 섬유띠가 슬와동맥을 완전히 둘러싸고 있었다.

슬와동맥 포착증후군의 진단은 슬와부의 자기 공명 영상, 혈관 조영술로 할 수 있으며, 최근에는 컴퓨터 단층 혈관 조영술을 이용하여 증상이 있는 다리뿐만 아니라 이 질환의 특성상 동반 가능한 반대측 다리의 슬와동맥과 주변 구조물의 관계도 확인할 수 있다[6]. 양측으로 발병할 수 있음을 주지하여 증상이 없는 반대측에 대한 검사도 반드시 병행되어야 한다[7]. 특히, 슬와동맥이 막히지 않고 개존되어 있는 기능적 슬와동맥 포착증후군은 안정 시 정상 맥압을 나타내므로, 무릎 관절을 신전하고 발목을 바닥 쪽으로 굽혀 비복근의 내측두를 팽창시켜 슬와동맥을 압박한 후, 진후의 상하지지수, 혈관 초음파를 이용한 혈류 속도를 측정하여 그 차이로 진단할 수 있다. 슬와동맥 포착증후군은 형태에 관계없이 반복적 자극과 혈전 형

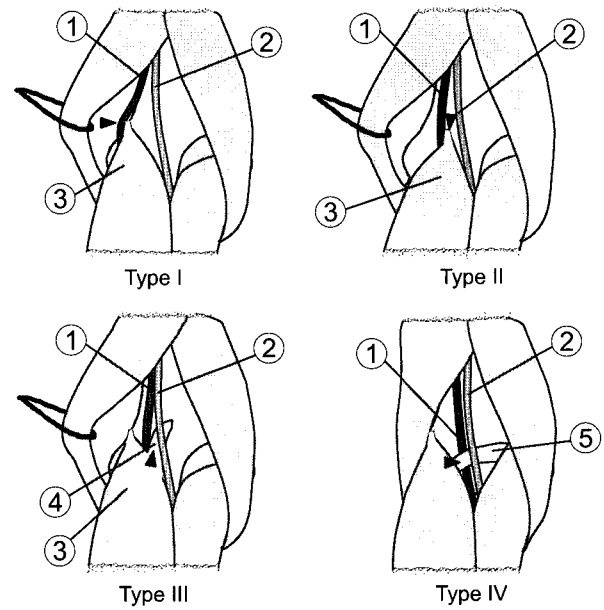


Fig. 3. Drawings are the classification for popliteal artery entrapment syndrome. ① Popliteal artery. ② Popliteal vein. ③ Medial head of gastrocnemius muscle. ④ Accessory slip of gastrocnemius muscle. ⑤ Popliteus muscle. Arrow head indicates compressed popliteal artery.

성으로 동맥의 영구적 변성이 발생하므로 이전에 즉각적인 수술적 교정이 필요하다[8]. 치료의 원칙은 포착된 혈관을 풀어주고 혈관내의 협착 부위를 제거하는 것이다. 압박의 원인이 되는 근육 및 건들을 절제하여 감압하고, 손상된 혈관들에 대한 내막 절제술이나 혈관의 우회술을 시행하는 것이다. 본 증례에서는 슬와동맥이 이미 섬유화 변성에 의해 완전히 폐쇄되어 이를 제거하고 대복재정맥을 이용하여 단단문합하여 치환술을 시행하였다.

참 고 문 헌

1. Turnipseed WD. *Popliteal entrapment syndrome*. J Vasc Surg 2002;35:910-5.
2. Bouhoutsos J, Daskalakis E. *Muscular abnormalities affecting the popliteal vessels*. Br J Surg 1981;68:501-6.
3. Gibson MHL, Mills JG, Johnson GE, Downs AR. *Popliteal entrapment syndrome*. Ann Surg 1977;185:341-8.
4. Collins GJ. *Popliteal artery entrapment syndrome*. In: Haimovici H. *Vascular surgery: principles and techniques*. 3rd ed. Norwalk: Appleton & Lange. 1989;558-63.
5. Insua JA, Young JR, Humphries AW. *Popliteal artery entrapment syndrome*. Arch Surg 1970;101:771-5.
6. Vedran R, Steven K, Lovel G, Ivo B, Josip M, Ante B.

Popliteal artery entrapment syndrome. Tex Heart Ins J 2000;
27:3-13.

7. Brightmore TGJ, Smellie WAB. *Popliteal artery entrapment.*

Br J Surg 1971;58:481-5.

8. Persky JM, Kempczinski RF, Fowl RC. *Entrapment of the popliteal artery. Surg Gynecol Obstet* 1991;173:84-90.

=국문 초록=

슬와동맥 포착증후군은 젊은 남성군에서 슬와동맥과 비복근, 섬유띠, 슬와근 간의 이상 관계로 하지의 과행과 혈류 장애를 유발하는 드문 질환이다. 명확한 진단이 어려우며, 대부분의 경우 수술적 치료가 병변의 결정적인 진단을 제공하며, 환자의 회복에 필수적이다. 34세 남자가 좌측 하지의 과행과 동통을 주소로 입원하였다. 상하지 지수, 혈관 초음파, 전산화 단층 혈관 조영술, 자기 공명 영상 검사상 좌측 슬와동맥 근위부의 폐쇄소견이 관찰되었다. 환자는 수술장에서 슬와동맥이 슬와근 주변의 섬유띠에 의해 둘러 싸여 폐쇄된 4형 슬와동맥 포착증후군으로 확인되었다. 완전히 폐쇄된 슬와동맥을 제거하고 동측의 대복재정맥을 이용한 치환 수술을 시행하였다. 수술 후 환자의 증상은 호전되었다.

중심 단어 : 1. 말초 혈관 질환
2. 동맥
3. 폐쇄성 동맥경화
4. 혈관 수술