경한 둔상에 의하여 발생한 경골 동맥의 경골비골동체의 가성동맥류

서승표 · 황석하[✉] · 홍성하 · 김재남

성애병원 정형외과

Pseudoaneurysm of Tibioperoneal Trunk of Tibial Artery Caused by Minor Blunt Trauma

Seung-Pyo Suh, M.D., Seok-Ha Hwang, M.D.[✉], Sung-Ha Hong, M.D., and Jae-Nam Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Sungae Hospital, Seoul, Korea

Pseudoaneurysm which is usually caused by high energy trauma or penetrating injury results in serious complications if the diagnosis is delayed. The authors experienced a 63-year-old patient who slipped on the stairs with simple contusion and skin laceration. But, he was finally diagnosed with pseudoaneurysm of tibioperoneal trunk of tibial artery on magnetic resonance imaging and 3-dimensional computed tomography angiogram performed in two weeks due to aggravation of the symptoms. To the best of my knowledge, pseudoaneurysm of tibio-peroneal trunk caused by minor blunt trauma has not been reported till now in Korea. So we report this case with a review of the relevant literature.

Key words: tibial arteries, contusion, false aneurysm

가성동맥류는 일반적으로 관통상 등의 국소적인 혈관벽을 손상시키는 외상에 의해서 발생하는 것으로 알려져 있는데 전경골 동맥 주변에 발생하는 가성동맥류의 경우는 3.5% 미만으로 보고될 정도로 발생률이 낮다.¹⁾ 가성동맥류는 진단이 지연되는 경우가 많은데 진단이 지연될 경우 심각한 합병증이 발생할 가능성이 높아져 조기 진단이 매우 중요하다.^{1,2)} 특히 전경골 동맥 주변으로 가성동맥류가 생기면 신경 압박으로 인한 신경 증상 및 구획증후군, 대량 출혈 등의 합병증이 동반될 수 있으며 족저부의 혈행이 차단되는 경우 하지 괴사가 발생할 수도 있다.³⁾ 저자들은 경골 동맥의 경골비골동체에 경미한 둔상에 의해 가성동맥류가 발생한

매우 드문 예를 치험하였다. 기저 질환이 없는 사람에서 경미한 둔상에 의하여 경골비골동체에 가성동맥류가 발생되었다는 국내 보고는 아직까지 없다. 저자들은 경미한 둔상에 의해서도 혈관 손상 가능성이 있을 수 있다는 것을 항상 고려하는 것이 중요하다고 생각한다.

증례보고

63세 남자가 본원에 내원하기 1주일 전에 공사현장에서 작업 중 계단에서 넘어져 좌측 하퇴 근위부 전외측 부위를 계단에 부딪쳐 수상하였다. 수상 당시 다른 병원에서 단순 타박과 피부 열상으로 진단되어 열상을 일차 봉합하고 작업장에 복귀하여 일주일간 일을 계속하였다. 그러나 하퇴부의 통증과 종창이 서서히 증상이 심해져 본원에 내원하였다. 당시 좌측 하퇴부에 심한 압통과 종창이 있었으며 박동성 종물은 확인할 수 없었다. 족배 동맥과 후 경골 동맥의 박동도 잘 촉진되었다. 내원 당시 시행한 단순방사

Received May 23, 2019 Revised September 16, 2019

Accepted November 1, 2019

[✉]Correspondence to: Seok-Ha Hwang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Sungae Hospital, 22 Yeouidaebang-ro 53-gil, Youngdeungpo-gu, Seoul 07354, Korea

TEL: +82-2-840-7235 FAX: +82-2-840-7755 E-mail: hwangseokha@naver.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3116-211X>

선 사진상 견측에 비해서 근위 하퇴부 후방 연조직의 두께가 증가되었고 다른 병원에서 피부 봉합 시 사용한 한 개의 스테이플이 관찰되었다(Fig. 1). 하퇴부 후방 근육 손상이 의심되어 자기공명영상 촬영을 권유하였으나 경제적인 문제로 시행하지 못하고 장하지 부목고정을 하고 귀가하였다. 그러나 환자는 부목을 스스로 제거하고 계속해서 일주일간 노동일을 하였으며 증상이 견딜 수 없이 악화되어 응급실로 다시 내원하여 시행한 자기공명영상 검사에서 좌측 경골비골동체 및 전경골 동맥 기시부 주변으로 경계가 분명한 타원형 모양의 신호 소실 징후를 동반한 종물이 관찰되었고 비복근 주변으로 T1, T2강조영상에서 혈종이 관찰되었다(Fig. 2). 이에 혈관 손상으로 인한 가성동맥류가 의심되어 시행한 3차원 컴퓨터 단층촬영 혈관 조영술 영상에서 경골비골동체 주변으로 5.6×2.3 cm 크기의 소엽상의 혈관 구조물이 관찰되어 경골비골동체의 가성동맥류로 진단하였다(Fig. 3). 수술을 시행하여 후방 도달법으로 병변에 접근하였다. 경골비골동체에 생긴 가성동맥류를 제거한 후 동맥 혈관벽의 손상부위를 확인할 수

있었다(Fig. 4). 혈관 손상 부위에 인조혈관을 이용한 첩포 혈관성형술을 시행하였다. 수술 후 3주간의 부목고정 후 단계적인 재활 치료를 시작하였으며 수술 후 3개월에는 큰 불편 없이 현장에 복귀할 수 있었다. 수술 후 6개월에 시행한 컴퓨터 단층촬영 혈관 조영술 영상에서 가성동맥류는 더 이상 관찰되지 않았고 경골비골동체 부위를 포함한 하지 전체에 정상적인 동맥 주행을 확인할 수 있었다(Fig. 5).

고 찰

가성동맥류는 외상이나 그 외 다양한 질환으로 인하여 혈관벽을 이루는 층이 손상되거나 손상된 벽을 통해 유출된 혈액으로 인해 섬유성 가성낭이 형성되어 발생한다.⁴⁾ 일반적으로 슬관절 주변에

Figure 1. On admission, plain radiograph of left leg shows increased volume of a soft tissue including calf muscles and a surgical staple in anterolateral aspect of proximal tibia.

Figure 3. Arterial phase of 3-dimensional computed tomography angiogram shows 5.6×2.3-cm-sized, lobulated contour of vascular structure (white arrows).

Figure 2. Axial T2 (A) and sagittal T1 (B) and T2-weighted magnetic resonance images (C) show a pseudoaneurysm presented as a signal-void mass arising from the tibioperoneal trunk (white arrows). Ovoid mass lesion (white arrow heads) within the soleus muscle just posterior to the pseudoaneurysm reveals high signal intensity on T1- and T2-weighted images, suggesting a subacute hematoma leaking from the pseudoaneurysm.

Figure 4. Intraoperative photography shows injured site of arterial wall of the tibioperoneal trunk after removal of pseudoaneurysm (black arrow head).

둔상으로 인해 가성동맥류가 발생하는 경우 고에너지 손상으로 인한 전방 혹은 후방 슬관절 탈구나 원위 대퇴골 골절, 근위 경골 골절 등과 동반되어 혈관벽이 손상되어 발생한다.⁵⁾ 그러나 Lee 등⁶⁾은 경한 둔상에 의하여 발생한 대퇴동맥의 가성동맥류 1예를 보고하였고 Megalopoulos 등¹⁾도 경한 둔상 후 발생하여 특별한 증상 없이 호전되었던 슬와동맥의 가성동맥류 3예를 보고하였다. 이들은 대체로 특별한 병력이나 과거력이 없었던 비교적 건강한 사람이었으며 외상 후 처음에는 방치하다가 견딜 수 없을 정도로 증상이 진행된 후 병원에 내원하여 진단이 늦어졌다는 공통점이 있었다.^{1,6)} 본 증례도 특별한 병력이 없는 건강한 남자가 경한 둔상으로 수상을하였고 수상 후 경제적인 문제로 정밀검사 없이 계속 일을 한 후 증상이 악화되어 뒤늦게 진단된 예였다.

Carey와 Stremple⁴⁾는 혈관벽의 손상이나 동맥경화, 진균 질환 등의 질환으로 인해 혈관에 협착이 발생하면 협착된 혈관을 지나면서 혈류가 갑작스럽게 정체되고 응집된 에너지가 협착 부위를 지나면서 협착된 혈관 주변의 혈관벽에 외력을 가하며 혈관벽을 손상시키고 이를 통해 가성동맥류가 발생할 수 있다고 하였다. 전경골 동맥은 하퇴부 전방 구획에 포함되며 그 기시부인 후방 근위부는 견고하게 골간막으로 고정되어 있는데 이렇게 견고하게 고정되어 있는 혈관벽 주변으로 전단력이 가해지면 전경골 동맥 기시부는 유동성이 없기 때문에 전경골 동맥 기시부 주변으로 혈관 협착을 일으키는 손상이 동반될 수 있다.^{3,4)} 본 증례 경우, 경한 둔상을 받은 후 슬와동맥에서 전경골 동맥으로 분지되는 경골비골동맥의 기시 부위에 가해진 전단력에 의해 발생한 혈관 협착으로 경골비골동맥에 가성동맥류가 이차적으로 발생하였을 것으로 추정된다. 가성동맥류로 인해 박동성의 섬유성 가성낭이 형성되면 보통 종창을 동반한 원인을 알 수 없는 지속적인 통증과 박동성의 종괴를 촉진할 수 있으며 종괴의 신경 압박으로 인한

Figure 5. At 3 months after operation, arterial phase of 3-dimensional computed tomography angiogram shows that the tibioperoneal trunk is completely patent with no evidence of pseudoaneurysm.

신경 증상 및 수축기 잡음이 나타날 수 있고 심할 경우 구획 증후군, 대량 출혈로 인한 쇼크 등의 합병증을 일으킬 수 있다.⁷⁾ 그러나 이러한 증상들만으로 가성동맥류를 조기에 진단하는 것은 쉽지 않다.^{2,8)} 지속적인 통증을 동반한 박동성 종괴가 가성동맥류를 의심할 수 있는 중요한 단서로 알려져 있으나 증상 발현 시기가 다양하여 진찰 초기에 관찰되지 않는 경우가 있어 조기 진단이 어려운 경우가 있다.⁸⁾ Woolgar 등²⁾은 증상 발현이 최소 1개월 이상 서서히 진행되어 진단이 늦어진 슬와동맥의 가성동맥류 7예를 보고하였고 Rians 등⁹⁾은 초기에 단순 족관절 염좌로 치료한 환자에서 8주 후에 비골 동맥에 가성동맥류가 발생한 예를 보고하였다. 본 증례에서도 수상 후 일주일 만에 통증과 종창이 악화되어 본원에 내원하였지만 하퇴부 후방에서 박동성 종괴가 관찰되지 않았고 정상적인 혈관 박동이 잘 촉진되어 혈관 손상을 의심하지 못하였다. 본 증례의 경우 수상 후에도 계속하여 노동을 하였기 때문에 섬유성 가성낭 형성이 빠르게 진행되어 증상 악화가 급격히 나타났고 비교적 빠른 시일 내에 진단이 가능했을 것으로 보인다. 외상에 의하여 타박과 종창이 발생하는 경우 자기공명영상 검사나 초음파 검사 등을 통해 정확한 손상 정도를 파악할 수 있으며⁹⁾ 근육 손상의 경우 회복하는 데 일반적으로 4주의 기간이 필요할 것으로 알려져 있다.¹⁰⁾ 따라서 증상이 호전 없이 지속된다면 일반적인 연부조직의 단순 타박상보다는 근육 손상 등을 의심해 볼 수 있다. 저자들은 수상 후 2주 후에 근육 손상을 의심하여 자기공명영상 검사를 시행하였는데 검사상 혈관 신호 소실 징후가 발견되어 경골비골동맥의 손상을 확인할 수 있었다. 이와 같이 예상보다 장기간 지속되는 통증이나 종창이 있을 경우 일반적으로 근육 손상뿐 아니라 혈관의 손상 가능성까지도 고려하는 것이 중요할 것으로 생각한다.

경골비골동체는 전경골 동맥이 분지된 후부터 후경골 동맥과 비골 동맥이 분지되기 전의 이행 부위까지로서 경골비골동체는 하퇴부 근위 후방의 깊은 곳에 위치하기 때문에 이 부위에 가성 동맥류가 발생했을 경우 전형적인 혈관 손상 징후를 확인하기 어렵다. 이 증례처럼 하퇴 전방쪽에 가해진 경한 둔상의 경우라면 더욱 의심하기 어려웠을 것으로 생각된다. 따라서 이학적 소견상 경한 외상처럼 보일지라도 통증과 종창이 지속되고 악화된다면 혈관 손상의 가능성을 고려해야 하며 컴퓨터 단층촬영 혈관 조영술이나 자기공명영상 검사가 반드시 필요할 것으로 생각한다.

본 증례의 경우처럼 기저 질환이 없는 환자에서 하퇴부의 경한 둔상에 의하여 경골비골동체에 가성동맥류가 발생한 경우는 아직까지 국내에 보고된 바 없으며 경골비골동체의 해부학적 특성으로 혈관 손상이 발생할 수 있고 이 부위의 혈관 손상 시 조기 진단이 어려우며 심각한 합병증을 초래할 수 있기 때문에 통증과 종창이 경한 둔상과 관련하여 예상보다 장기간 지속된다면 근육 손상뿐 아니라 혈관 손상까지도 반드시 의심해서 가능한 한 빨리 정밀 검사를 시행하는 것이 매우 중요하다고 생각한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

ORCID

Seung-Pyo Suh, <https://orcid.org/0000-0002-1457-8984>
 Seok-Ha Hwang, <https://orcid.org/0000-0003-3116-211X>
 Sung-Ha Hong, <https://orcid.org/0000-0002-2913-0381>
 Jae-Nam Kim, <https://orcid.org/0000-0002-6914-0103>

REFERENCES

1. Megalopoulos A, Siminas S, Treloupoulos G. Traumatic pseudoaneurysm of the popliteal artery after blunt trauma: case report and a review of the literature. *Vasc Endovascular Surg.* 2007;40:499-504.
2. Woolgar JD, Reddy DS, Robbs JV. Delayed presentation of traumatic popliteal artery pseudoaneurysms: a review of seven cases. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2002;23:255-9.
3. Marmorale A, Sapienza P, Gallo P, Bernucci P, Cavallaro A. Aneurysms of the infrapopliteal arteries. *J R Coll Surg Edinb.* 1995;40:324-6.
4. Carey LC, Stremple JF. An aneurysm of the anterior tibial artery. A case report. *Angiology.* 1967;18:117-21.
5. Gantz ED, Sweet MB, Jakim I. False aneurysm mimicking an aggressive soft-tissue tumor. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70:1090-2.
6. Lee S, Jeong KW, Ahn DK, Kwon BG, Cha SK, Cho KH. Acute compartment syndrome of the thigh caused by the pseudoaneurysm of the femoral artery: a case report. *J Korean Orthop Assoc.* 2006;41:547-50.
7. van Hensbroek PB, Ponsen KJ, Reekers JA, Goslings JC. Endovascular treatment of anterior tibial artery pseudoaneurysm following locking compression plating of the tibia. *J Orthop Trauma.* 2007;21:279-82.
8. Rians CB, Bishop AF, Montgomery CE, Cahill BR. False aneurysm of the perforating peroneal artery: a complication of lateral ankle sprain. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72:773-5.
9. Alonso A, Hekeik P, Adams R. Predicting a recovery time from the initial assessment of a quadriceps contusion injury. *Aust J Physiother.* 2000;46:167-77.
10. Huard J, Li Y, Fu FH. Muscle injuries and repair: current trends in research. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84:822-32.

1. Megalopoulos A, Siminas S, Treloupoulos G. Traumatic pseu-

경한 둔상에 의하여 발생한 경골 동맥의 경골비골동체의 가성동맥류

서승표 · 황석하[✉] · 홍성하 · 김재남

성애병원 정형외과

주로 고에너지 손상이나 관통상에 의해서 발생하는 가성동맥류는 진단이 지연되면 심각한 결과를 초래할 수 있다. 저자들은 계단에서 넘어져 다친 후 처음에는 단순 타박 및 피부 열상으로 진단되었다가 증상이 악화되어 수상 2주일 후 시행한 자기공명영상 검사와 컴퓨터 단층촬영 혈관 조영술에서 경골 동맥의 경골비골동체의 가성동맥류로 뒤늦게 진단된 63세 남자를 치험하였다. 경한 둔상에 의하여 경골비골동체에 가성동맥류가 발생한 예는 아직까지 국내에 보고된 바 없어 이에 저자들은 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 경골 동맥, 타박상, 가성동맥류

접수일 2019년 5월 23일 수정일 2019년 9월 16일 게재확정일 2019년 11월 1일

[✉]책임저자 황석하

07354, 서울시 영등포구 여의대방로53길 22, 성애병원 정형외과

TEL 02-840-7235, FAX 02-840-7755, E-mail hwangseokha@naver.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3116-211X>