

의인성 가성낭종 파열에 의한 출혈성 속의 비수술적 치료

김순영, 김태준, 나성균, 박승아, 정동민, 김용균, 조상호

한림대학교 의과대학 내과학교실, 한림대학교성심병원 내과

Non-surgical treatment of hemorrhagic shock caused by rupture of iatrogenic pseudoaneurysm

Soon Young Kim, Tae Jun Kim, Seong kyun Na, Seung Ah Park, Dong Min Jung, Yong Kyun Kim, and Sang-ho Jo

Department of Internal Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Anyang, Korea

Iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm is a complication in patients undergoing catheterization. The risk increased when large-bore sheaths, concomitant anticoagulation therapy, and antiplatelet therapy are used during the intervention. Ultrasound-guided thrombin injection has become the treatment of choice. Rapid expansion, rupture, infection, and mass effect resulting in distal or cutaneous ischaemia or peripheral neuropathy, as well as failure of other treatment options are all indications for surgery. We report a 48-year-old man who developed hemorrhagic shock due to femoral pseudoaneurysm rupture after coronary angiography, and successfully treated by ultrasound-guided thrombin injection.

Keywords: Pseudoaneurysm; Hemorrhagic shock; Hemodialysis

서 론

대퇴동맥은 심혈관 조영술에서 흔하게 사용되는 혈관으로 심혈관조영술 및 관상동맥 중재술의 시행 빈도수가 증가하고, 더 큰 카테터를 사용하면서 대퇴동맥의 국소 합병증의 빈도수도 증가하고 있다[1]. 대퇴동맥의 가성낭종은 심혈관 조영술에서 0.2%, 관상동맥 중재술에서 8%까지의 빈도로 발생할 수 있으며[2], 진단은 최근에 대퇴동맥 천자의 기왕력이 있는 환자가 서혜부의 통증, 부종 및 종괴를 호소하면 임상적으로 의심할 수 있고, 도플러 초음파로 확진할 수 있다. 혈색소 감소를 동반한 혈액학적 불안정 소견이 보이면 가성

동맥류의 파열을 의심해야 한다. 치료 방법으로는 대개 초음파 유도 하에 동맥류 통로를 압박하거나 thrombin 주입법을 이용하고, 급격한 크기 증가, 파열 및 감염 등의 합병증이 발생한 경우는 수술적 치료를 고려해야 하는 것이 원칙이지만, 심한 합병증 발생 시에는 수술 후 사망률의 증가로 수술을 시행하는 것이 어려운 것이 현실이다. 이에 저자는 아스피린을 장기 복용한 혈액투석 환자에서 심혈관 조영술을 시행한 뒤 혈압 강하, 혈색소 감소를 동반한 대퇴동맥 가성 동맥류 파열에서 thrombin 주사를 이용하여 치료한 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 남자, 48세

주 소: 투석 시 발생하는 저혈압

현병력: 말기 신병증으로 혈액 투석하고 아스피린 100 mg/일 복용 중이며, 투석 중 발생한 혈압 감소로 입원하였다. 식사 중 가슴 통증을 호소하였고, 입원 시 심근효소 상승

Received: June 26, 2013; Revised: August 1, 2013;
Accepted: August 9, 2013

Corresponding Author: Sang-Ho Jo, Department of Internal Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, 170-22 Guanpeoung-ro, Dongan-gu, Anyang 431-070, Korea
Tel: +82-31-380-3722, Fax: +82-31-380-4118
E-mail: sophi5neo@gmail.com

소견이 있어 비ST분절상승 심근경색증 의증으로 5 French sheath를 이용하여 심혈관조영술을 시행하였다.

과거력: 25년 전 자동차사고로 인한 척수 손상 이후 양측 하지가 마비상태였고 약물에 의한 급성 신 손상으로 15년 전부터 혈액 투석을 시작하였다. 15일 전 위궤양 출혈로 내시경하 지혈술을 받았다.

가족력: 특이 사항 없음.

신체 진찰: 만성병색을 띠고 있었고, 의식이 혼미하여 기계호흡을 적용하였다. 입원 시 혈압이 60/40 mm Hg까지 감소하여 dopamine, norepinephrine 투여하여 혈압 120/60 mm Hg 유지하였고, 맥박 90회/분, 체온 36°C였다. 흉부 청진에서 폐음은 잡음 없이 깨끗하였고, 심잡음은 들리지 않았으며, 복부 검진에서 특이 소견은 관찰되지 않았다. 가슴통증을 호소하였고 심근효소 상승 소견이 있어 비ST분절상승 심근경색증 의심 하에 관상동맥 조영술을 시행하였으나, 의미 있는 관상동맥 협착 소견이 없어 관상동맥 중재술은 시행하지 않았다. 심혈관조영술 후 혈압 90/50 mm Hg, 맥박 110회/분 전후로 유지되었다. 시술 11시간 후 우측 대퇴부 전반의 부종과 혈종이 발생하였다.

검사실 소견: 말초혈액검사에서 혈색소 10.5 g/dL, 적혈구 용적률 35.1%, 백혈구 9,700/ μ L, 혈소판 145,000/ μ L였고, 혈액응고 검사에서 prothrombin time (PT) 14 sec (international normalized ratio, INR 1.08), activated partial thromboplastin time (aPTT) 39.8 sec로 정상 소견이었다. 혈액요소질소 21.8 mg/dL, 크레아티닌 3.6 mg/dL, creatine kinase (CK) 66 IU/L, CK-MB 10.5 ng/mL, troponon-I 3.29 ng/mL, brain-type natriuretic peptide >4,000 pg/mL로 상승되어 있었다.

심전도 및 흉부 X-선 검사소견: 심전도는 정상동성리듬에 ST 분절 하강이 II, III, aVF에서 보였고, 흉부 X-선 검사에서는 심비대, 우측 늑골 횡격막각 둔화 소견이 관찰되었다.

혈관조영 전산화단층촬영(computed tomographic angiography) 소견: 우측 대퇴동맥에서 3.5×3 cm 크기의 양엽 모양의 가성 동맥류와 함께 우측 다리 심부의 연부 조직에 혈종이 관찰되었다(Fig. 1).

치료 및 경과: 심혈관조영술 결과, 의미있는 협착 부위 없어 의인성 가성낭종의 발생 위험인자인 항혈소판제, 항응고제를 추가로 투여하지는 않았고, 혈액투석을 위해서도 heparin 대신에 nafamostat mesilate (Futhan)을 사용하였다. 중환자실에서 경과 관찰 중 시술 15시간 후 74/46 mm Hg로 저혈압 소견을 보였다. 혈액검사에서 혈색소가 3.5 g/dL, 혈소판 104,000/ μ L로 감소되었고, 혈액응고 검사에서 PT 27.2

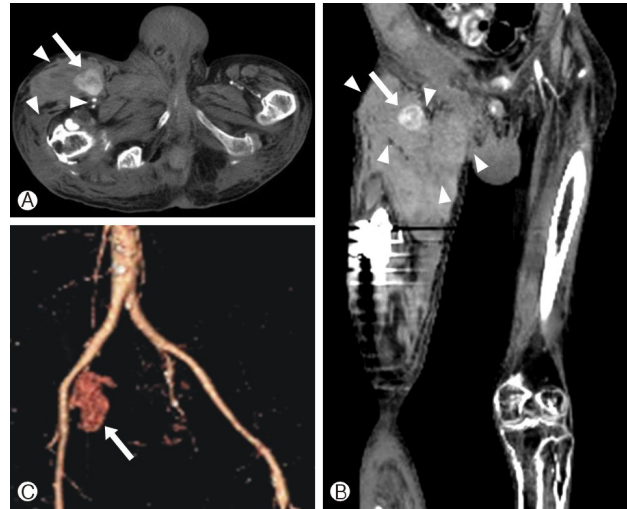


Fig. 1. Computed tomographic angiography shows about 3.5×3 cm sized bilobulated pseudoaneurysm (arrow) at the puncture site of right femoral artery, with active contrast filling, combined with large amount of surrounding deep soft tissue hematomas (arrowhead).

sec (INR 2.46), aPTT 102.8 sec로 연장되어 다량 출혈에 의한 disseminated intravascular coagulation가 의심되었으나, fibrin/fibrinogen degradation products과 d-dimer를 추가로 시행하지는 않았다. 적혈구, 혈소판, 신선냉동혈장 및 동결침강혈장의 수혈을 시행하며, 감량 중이던 dopamine과 norepinephrine을 증량하였다. 재 시행한 이학적 검사에서 우측 하지의 부종과 자반이 관찰되어 도수 압박 후 혈관조영 전산화단층촬영을 시행, 직경 3.5 cm의 가성동맥류와 이의 파열에 의한 주변 연부조직 출혈과 혈종이 관찰되었다.

합병증을 동반한 가성동맥류의 치료로 수술을 고려하였으나, 불안정한 생체 징후, 심한 빈혈과 함께 당시 시행한 검사 결과를 종합하여 계산한 Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score 22점으로 수술 후 사망률이 30% 정도 예상되었고, 15년 동안 하지마비 상태로 혈액투석 시행 중으로 환자와 보호자가 수술을 거부하여 시행할 수 없었다. 이에 칼라 도플러 초음파 유도 하에 thrombin 2,000 IU를 가성낭종 내로 직접 주사하였고(Fig. 2), 다량의 수혈 및 우측 하지 붕대압박 처치하였다. 이후 혈압 및 말초혈액검사 소견 안정적으로 유지되어 퇴원하였다.

고 찰

가성낭종이란 정상 동맥이 정상 직경의 1.5배로 확장되는 것으로[3], 의인성 가성낭종은 시술을 위해 시행한 동맥 천자

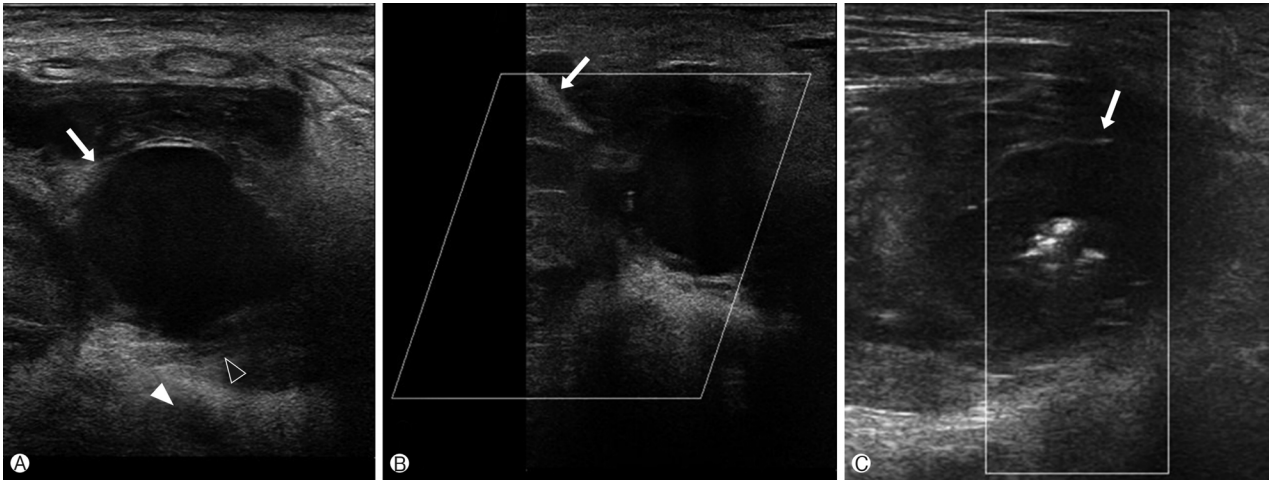


Fig. 2. Serial ultrasound images demonstrating successful treatment of a right common femoral artery pseudoaneurysm. (A) Transverse grey-scale sonogram image shows a 3.5 cm pseudoaneurysm (arrow) and its neck (black arrowhead) that originates from the common femoral artery (white arrowhead). (B) With transverse grey-scale sonogram, a 22-gauge spinal needle tip is identified as an echogenic focus (arrow) within the lumen. (C) Doppler ultrasound image. Complete occlusion of the pseudoaneurysm lobe (arrow) after injection of 2,000 IU thrombin. Following successful treatment there is absence of blood flow within the pseudoaneurysm (arrow) and neck. Internal echoes within the sac represent thrombus.

부위에서 동맥혈이 주변 조직으로 퍼져 생성된 박동성의 혈종을 말한다. 발생 위험인자로는 치료적 혈관 조영술의 시행, 카테터를 superficial femoral artery 또는 deep femoral artery에 삽입 시, 하부 대퇴 동맥 천자 시술 후 불충분한 압박, 비만, 항응고제 복용, 투석환자 및 동맥경화 등이 있다[4]. 대퇴동맥 천자 과거력이 있는 환자에게서 서혜부의 통증, 부종 및 종괴 촉진 등의 증상이 나타날 때[5], 이학적 검사에서 청진 시 잡음이 들리는 박동성의 종괴를 확인하여 진단할 수 있다[5,6]. 도플러 초음파로 작은 통로를 통해 혈관과 이어진 덩어리 내부의 혈류를 관찰하면 진단할 수 있으며, 민감도는 94-97%이다[6]. 합병증으로는 파열, 원위부 색전증, 통증, 대퇴정맥 압박 및 신경병증 국소 피부 허혈 등이 있다[7]. 2-3 cm 이하의 작은 가성 낭종은 4주 이내 저절로 흡수되며[8], 초음파 유도 압박법을 1차 치료로 시행해 볼 수 있다. 초음파로 가성낭종의 목 부위를 확인하여 1회 10분 이상 압박한 뒤 성공 여부를 초음파로 확인하고, 대개 30분 이상 시행해야 하며, 항응고제 투여 환자에게는 치료 성공률이 떨어진다. 압박하는 동안 환자가 통증을 경험하고, 압박 후에 장시간 양와위를 유지해야 하는 어려움과 재발률이 높다는 단점이 있다. Thrombin 주입법은 전신마취가 필요없고, 시술 시간은 15분 가량 소요되며, 치료 성공률은 95% 이상으로 높다는 장점이 있다. 가성낭종의 크기가 성공 여부의 가장 큰 결정 요소인데, 6 cm 이상에서는 성공률이 떨어지며, 가성낭종의 목의 두께가 8.0 mm 보다 클 경우에도 예후가 불량하

다. 합병증으로 thrombin의 유출로 인해 원위부 하지에 치명적인 허혈성 손상이 발생할 수 있고, bovine thrombin을 사용할 경우에는 이에 대한 type I immunoglobulin E-mediated allergic reaction이 있을 수 있으며, human thrombin을 사용할 경우에는 제 5인자에 대한 항체가 형성될 수 있다. Gabrielli 등[9]은 thrombin 주입법 시행 직후 thrombin 유출로 인해 발생한 급성 허혈성 원위부 하지 손상 1예를 보고한 바 있다. 급격한 크기 증가, 파열 및 감염 등의 합병증이 발생한 경우는 수술적 치료를 고려해야 한다[4]. 하지만 수술 후에 사망률 3.8%, 재원일수가 32.5 ± 28.4 일 정도로 증가하고[10], 합병증 발생률이 20% 정도 되므로 가성낭종의 합병증 여부와 함께 환자의 전신 상태를 고려하여 치료 방법을 결정해야 한다.

본 증례에서는 혈액 투석, 항혈소판제 복용 등의 위험인자가 있는 환자에서 가성 낭종의 파열로 인한 출혈성 속이 발생하였으나, 수술 전후 예상 사망률이 각각 40%, 30%로 모두 높았고, 환자의 기저질환 때문에 수술이 어려워 초음파 유도 thrombin 주입법을 시행하여 성공적으로 치료하였다. 고령 인구와 만성질환의 증가, 의학 기술의 발전 등으로 수술 전후 사망률이 높은 환자들이 증가하고 있고, 혈관 시술의 증가에 따라 본 증례와 유사한 경우가 증가하여 thrombin 주입법의 적응증의 확대가 필요한 실정이다. 5.5×3 cm 크기의 거대 가성낭종을 thrombin 주입법으로 치료한 증례는 있으나[11], 출혈성 속이 발생하였을 때 thrombin 주입법으로 치료에 성

공한 증례는 아직 보고된 바가 없었다. 앞으로 더 많은 증례 보고가 이루어져 수술이 어려운 환자에서 발생한 합병증을 동반한 가성낭종의 치료 방법이 정립되어야 하겠다.

REFERENCES

1. Sheikh KH, Adams DB, McCann R, Lyerly HK, Sabiston DC, Kisslo J. Utility of Doppler color flow imaging for identification of femoral arterial complications of cardiac catheterization. *Am Heart J* 1989;117:623-8.
2. Webber GW, Jang J, Gustavson S, Olin JW. Contemporary management of postcatheterization pseudoaneurysms. *Circulation* 2007;115:2666-74.
3. Brunicaudi FC. *Schwartz's principles of surgery: self-assessment and board review*. 8th ed. New York: McGraw-Hill Medical Pub. Division; 2006.
4. Ahmad F, Turner SA, Torrie P, Gibson M. Iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms—a review of current methods of diagnosis and treatment. *Clin Radiol* 2008;63:1310-6.
5. Saad NE, Saad WE, Davies MG, Waldman DL, Fultz PJ, Rubens DJ. Pseudoaneurysms and the role of minimally invasive techniques in their management. *Radiographics* 2005; 25(Suppl 1):S173-89.
6. Middleton WD, Dasyam A, Teefey SA. Diagnosis and treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms. *Ultrasound Q* 2005;21:3-17.
7. Oweida SW, Roubin GS, Smith RB 3rd, Salam AA. Postcatheterization vascular complications associated with percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J Vasc Surg* 1990; 12:310-5.
8. Lenartova M, Tak T. Iatrogenic pseudoaneurysm of femoral artery: case report and literature review. *Clin Med Res* 2003; 1:243-7.
9. Gabrielli R, Rosati MS, Vitale S, Millarelli M, Chiappa R, Siani A, et al. Fatal complication after thrombin injection for post-catheterization femoral pseudoaneurysm. *Thorac Cardiovasc Surg* 2011;59:372-5.
10. San Norberto García EM, González-Fajardo JA, Gutiérrez V, Carrera S, Vaquero C. Femoral pseudoaneurysms post-cardiac catheterization surgically treated: evolution and prognosis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009;8:353-7.
11. Kim KS, Youn JM, Han WS, Yoon YJ, Yoo JH, Gu DY, et al. Successful treatment of an iatrogenic giant femoral artery pseudoaneurysm with percutaneous thrombin injection. *Korean Circ J* 2010;40:292-4.