



Venous Thromboembolism and Superficial Femoral Artery Obstruction after Femur Intertrochanteric Fracture - A Case Report -

Chong-Kwan Kim, MD, Byung-Woo Ahn, MD, Sang-Min Kim, MD, Seung-Hoon Kang, MD, Kye-Young Han, MD*

*Department of Orthopaedic Surgery, Samsung Changwon Hospital,
Sungkyunkwan University School of Medicine, Changwon, Korea*

*Department of Orthopaedic Surgery, Kangwon National University School of Medicine, Chuncheon, Korea**

As the elderly population increases, occurrence of hip fractures has shown a rapid increase, and posttraumatic and postoperative venous thromboembolism can lead to fatal complications. Current prophylactic management includes mechanical and chemical prophylaxis. A 76-year-old female, who was lost to follow-up after diagnosis of pulmonary thromboembolism four years ago, was admitted to our emergency room for a right intertrochanteric fracture. Before the operation, the thromboembolism recurred and was treated with anticoagulation medication. Bipolar hemiarthroplasty and fixation of the greater trochanter with a hook plate were performed 18 days after the trauma. Superficial femoral artery obstruction and venous thromboembolism occurred on the first day after the operation.

Key Words: Femur intertrochanteric fracture, Venous thromboembolism, Superficial femoral artery obstruction

서론

고관절 주위 골절은 노년층이 증가함에 따라 증가하고 있고 수상 및 수술 후 발생하는 정맥혈전색전증은 생명을

위협하는 치명적인 합병증을 유발할 수 있다. 정맥혈전색전증은 심부 정맥혈전색전증과 폐색전증으로 나눌 수 있는데 국내에서는 고관절 수술 후 정맥혈전색전증은 16.4%에서 발생한다고 하였다¹⁾. 아시아 지역에서는 증상을 동반하지 않은 심부정맥혈전증은 고관절 골절 수술 후 24%, 고관절치환술 시행 후 17%에서 발생한다고 보고되었다²⁾. 현재 표준 치료법은 처음 5-7일간의 헤파린 주사요법과 경구 비타민K 길항제인 와파린을 최소한 3개월 이상 투약하는 것이다³⁾.

본원에서는 대퇴골 전자간 골절 수상 후 발생한 폐색전증 환자에서 수술 전 저분자량 헤파린(Enoxaparin, Clexane®)과 항응고제(warfarin) 치료를 시행하였고, 폐색전증 치료로 인하여 수상 후 지연되어 시행한 수술 후 표재 대퇴동맥 폐색증이 발생하여 이 증례에 대한 임상 양상과 치료 결과를 보고하고자 한다.

Submitted: July 20, 2013 1st revision: October 2, 2013
2nd revision: November 20, 2013 3rd revision: December 9, 2013
Final acceptance: December 11, 2013

Address reprint request to

Sang-Min Kim, MD

Department of Orthopaedic Surgery, Samsung Changwon Hospital,
158 Paryong-ro, Masanhoewon-gu, Changwon 630-723, Korea

TEL: +82-55-290-6030 FAX: +82-55-290-6888

E-mail: heavystone75@gmail.com

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

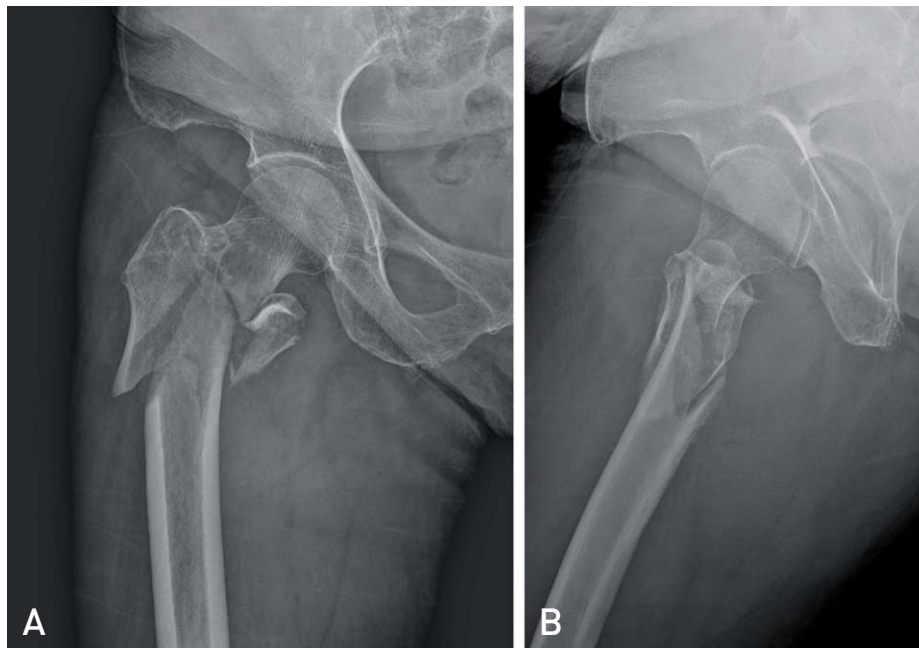


Fig. 1. (A) Pelvis A-P view x-ray shows AO type A3 reverse obliquity femur intertrochanteric fracture. (B) Hip axial view x-ray shows AO type A3 reverse obliquity femur intertrochanteric fracture.

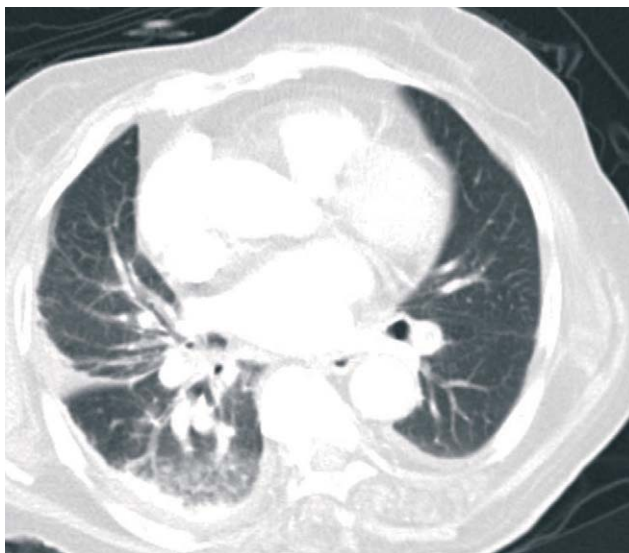


Fig. 2. Two phase contrast chest enhance CT view shows thromboembolism in Rt. pulmonary artery & both interlobar pulmonary artery.

증례보고

76세 여자환자로 실족하여 수상한 우측 서혜부 압통 및 부종을 주소로 내원하였다. 내원 당시 개방창은 없었고 우측 하지의 근력 감소 및 감각이상 소견은 없었으며 족배부 동맥과 후경골 동맥의 맥박은 원활히 촉진되었다. 수상 전 자가 보행이 가능했던 환자로 동반 기저질환으로 고혈압과 혈관

성 치매로 클로피도그렐(Plavix®)을 복용 중이었고, 과거력상 4년전 본원 순환기 내과에서 폐색전증 진단력 있었다.

단순 방사선 사진상 골절선의 역전 골절(Reverse obliquity fracture)이었고 AO 분류 31-A3.3형에 해당하였다(Fig. 1).

입원 후 수술을 위하여 클로피도그렐은 중지하였고 시행한 혈액 응고 검사(international normalized ratio, INR)는 정상 수치 유지하였으며 신장은 160 cm, 체중은 55 kg이었다.

침상 안정 중 수상 후 4일째 호흡곤란 및 산소포화도 감소 소견 보여 수상 5일째 시행한 흉부 단층촬영상(Fig. 2) 폐색전증 진단되어 수술 연기와 함께 저분자량 헤파린(Enoxaparin, Clexane®) 및 항응고제(warfarin) 복용하면서 경과 관찰 시행하였다. 이후 증상 소실되었고 산소포화도 정상화 및 활력 징후 안정화되었고 순환기 내과 협진하 수상 후 18일에 수술 시행하였다. warfarin은 수술 5일전부터 중단하고 에녹사파린을 수술 전달까지 투여하였다. 술전 폐색전증의 기왕력 및 병발로 인하여 수상 후 18일에 수술 시행하였고 무시멘트 주대를 이용한 고관절 반치환술(Versys, Zimmer, Warsaw, IN, USA) 및 대전자 고정을 위한 갈고리금속판을 이용한 고정술 시행하였다(Fig. 3). 수술은 전외측 도달법을 이용하였으며 수술 시간은 160분 측정되었고 수상 후 지연으로 인하여 골절부위에 연부조직의 유착이 심한 상태였으며 출혈량은 470 cc 측정되었다.

수술 직후 족배부 동맥과 후경골 동맥의 맥박은 원활히 촉진되었으나 수술 다음날 족배부 동맥 촉진되지 않았으며 우측 족부 냉감 및 발목관절 및 엄지 발가락의 배부굴곡 되

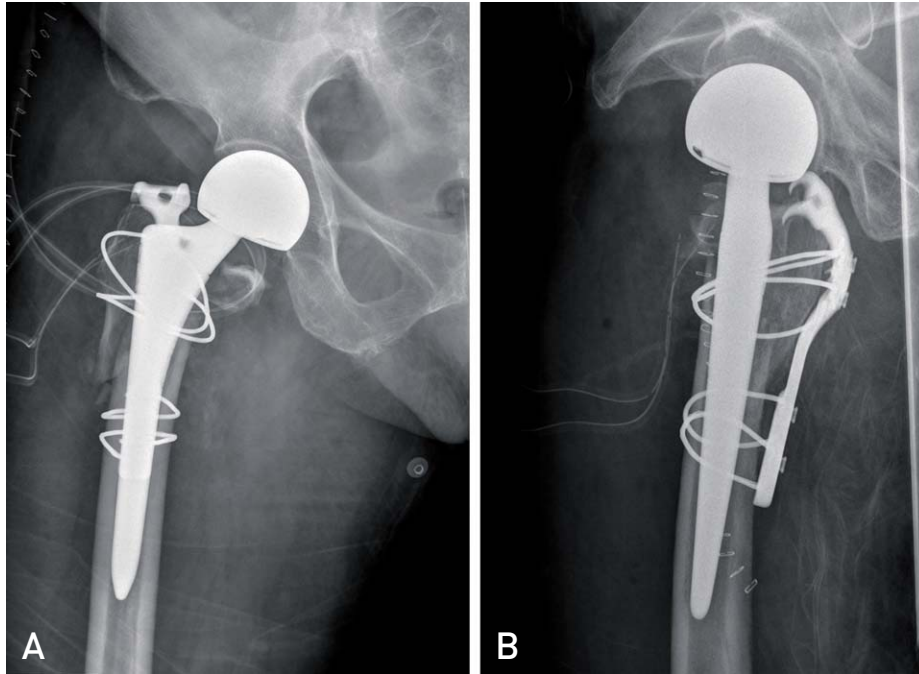


Fig. 3. Postoperative radiograph shows bipolar hemiarthroplasty was done with hook plate and wiring.



Fig. 4. Post operation CT angiography shows complete occlusion of right superficial femoral artery at the proximal segment with poor distal runoffs.

지 않았다. 수술 2일째 실시한 CT 조영술(CT angiography) 상 우측 표재 대퇴동맥의 완전 폐색 및 우측 대퇴 정맥 및 슬와 정맥의 심부정맥혈전 소견 관찰되었다(Fig. 4). 수술 3일 흉부외과에서 표재대퇴동맥은 단단문합술(end to end anastomosis) 시행하고 혈전제거술(thrombectomy) 시행하였다. 재관류 후 족배부 동맥 및 후경골 동맥의 맥박은 확인되었으나 점진적인 부종 및 팽만 관찰되었고 whitesides 방법⁸⁾으로 시행한 전방, 외측, 후방 구획압이 36 mmHg, 33 mmHg, 17 mmHg 측정되었다. 이상의 소견으로 급성 전방 및 외측 구획증후군으로 진단하고 하퇴 외측에 이중 절개술로 근막절개술(fasciotomy) 시행하였고 전경골근 및 장비골근의 부종 및 울혈 소견 관찰할 수 있었다. 수술 감염소견은 보이지 않았고 개방창은 근막절개술 시행한 지 17일에 자연봉합 시행하였다.

수술 후 약 3개월 지난 현재, 항응고제(warfarin, aspirin, clopidogrel) 복용중이며 추시한 방사선 검사상 이소성 골화(heterotrophic ossification) 보이고 있으며 기립 연습 및 부분 체중 부하 목발보행 연습 시행하였다.

고 찰

인공관절술 및 고관절 골절 등의 큰 수술 후 심부 정맥 혈전증의 빈도는 비교적 흔하게 발생하는 것으로 알려져 있고 국내에서 인공고관절 치환술 후 정맥혈전색전증의 빈도는 8.7-13.1%, 고관절 수술 후의 빈도는 16.4%에서 발생한다고 하였다¹⁻³⁾. 특히 보행이 힘들어 침상 안정의 기간이 길어

지는 고령의 환자에서는 정맥혈전색전증의 빈도가 높다^{4,5)}.

정맥혈전색전증 발생의 후천적 위험 인자는 수술, 외상, 고령, 흡연, 비만, 경구 피임약 복용, 호르몬 치료, 임신, 악성 종양, 혈전증 기왕력, 장기간의 침상 안정 등이고, 혈전증 기왕력이 있거나 위험인자가 두 개 이상 존재할 때 혈전증의 발생 빈도가 현저히 증가한다고 하였다⁶⁾. 이를 예방하기 위하여 조기 거동과 압박스타킹, 간헐적 공기 압박법, 능동적 운동과 같은 물리적 방법과 아스피린, 와파린, 헤파린 등 약물요법이 사용되고 있으며 2012년에 미국 정형외과학회에서는 새로운 가이드라인을 발표하였다⁷⁾.

본 증례에서는 수상 후 침상 안정과 이전의 폐색전증 기왕력으로 인하여 심부정맥혈전증 및 폐색전증의 고위험군 환자로 폐색전증이 다시 발생하였고 그에 대한 치료로 하퇴의 물리적인 공기 압박법과 와파린과 저분자량 헤파린으로 치료하였으나 지연된 수술 후 심부정맥혈전증과 표재대퇴동맥 폐색증이 발생한 증례이다. 수상 후 빠른 수술적 치료가 혈전증 예방에 중요하나 폐색전증의 기왕력 및 재발로 인하여 내과로 전과 및 내과적 치료로 인하여 수술이 지연되었다. 이로 인하여 골유합을 이용한 골절 정복이 힘들 것이라 판단하였고 기저질환으로 혈관성 치매 및 골질의 불량으로 인해 대퇴 골수정을 이용한 골유합을 시행할 경우 실패율이 높고 반치환술로 인한 빠른 거동이 전신적 질환의 이환율을 낮추는데 더 유리할 것이라 판단하여 반치환술을 시행하였다. 전자간 골절과 같은 하지 근위부의 골절은 하지 근위부 정맥에 혈전이 생기는 경우가 많고 이는 폐색전증의 발생 빈도를 높일 수 있다. 본 환자의 경우에는 혈전으로 인한 근위부가 아닌 원위부의 근육성 중동맥(muscular medium artery)인 표재대퇴동맥의 폐색증이 발생하였고 이는 혈관 내에 존재하던 작은 크기의 혈전에 의하여 발생한 것으로 추정된다.

여러 문헌에서 술 후 심부정맥혈전증과 폐색전증에 대하여 많은 기술이 있었지만 심부정맥혈전증과 동시에 발생한 표재대퇴동맥 폐색증 발생에 대한 문헌은 찾을 수 없었기에 이를 경험하여 이에 보고한다.

REFERENCES

1. Cha SI, Lee SY, Kim CH, et al. Venous thromboembolism in Korean patients undergoing major orthopedic surgery: a prospective observational study using computed tomographic (CT) pulmonary angiography and indirect CT venography. *J Korean Med Sci.* 2010;25:28-34.
2. Piovela F, Wang CJ, Lu H, et al. Deep-vein thrombosis rates after major orthopedic surgery in Asia. An epidemiological study based on postoperative screening with centrally adjudicated bilateral venography. *J Thromb Haemost.* 2005;3:2664-70.
3. Lee HY, Koh SH, OH SM, Park HC. Deep vein thrombosis after total hip arthroplasty: the incidence of DVT and Correlation between DVT and risk factors. *J Korean Soc Vasc Surg.* 2005;21:40-4.
4. Kearon C. Natural history of venous thromboembolism. *Circulation.* 2003;107:122-30.
5. Rosencher N, Vielpeau C, Emmerich J, Fagnani F, Samama CM. Venous thromboembolism and mortality after hip fracture surgery: the ESCORTE study. *J Thromb Haemost.* 2005;3:2006-14.
6. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon M, Melton LJ 3rd. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. *Arch Intern Med.* 2000;160:809-15.
7. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical guideline on prevention of symptomatic pulmonary embolism in patients undergoing total hip or knee arthroplasty page [Internet]. Rosemont (IL): AAOS; 2011 [cited 2012 Feb 12]. Available from: http://www.aaos.org/research/guidelines/VTE/VTE_guideline.asp.
8. Whitesides TE, Heckman MM. Acute compartment syndrome: Update on diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 1996;4:209-18.
9. Kearon C, Kahn SR, Agnelli G, et al. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest.* 2008;133:454S-545S.

국문초록

대퇴골 전자간 골절 후 발생한 정맥혈전색전증과 표재대퇴동맥 패색증 - 증례 보고 -

김종관 · 안병우 · 김상민 · 강승훈 · 한계영*

성균관대학교 의과대학 삼성창원병원 정형외과학교실, 강원대학교 의과대학 정형외과학교실*

고관절 주위 골절은 노년층이 증가함에 따라 증가하고 있고 수상 및 수술 후 발생하는 정맥혈전색전증은 생명을 위협하는 치명적인 합병증을 유발할 수 있다. 본원에서는 과거력 상 폐색전증을 진단받았으나 추시 소실되었던 환자에서 대퇴골 전자간 골절이 발생한 후 폐색전증이 재발하였고 항응고제를 이용하여 치료하였다. 수상 18일 후 고관절 반치환술과 대전자 고정을 위한 갈고리금속판을 이용한 고정술을 시행하였다. 수술 다음날 정맥 혈전색전증 및 표재대퇴동맥 패색증이 발생하였고 이 증례를 경험하여 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 대퇴골, 전자간 골절, 정맥혈전색전증, 표재대퇴동맥 패색증