

비구 골절의 관혈적 정복술 후 골반강내 핀 이동에 의한 지연성 장관 손상 —증례 보고—

오현철 · 이윤태 · 유주형 · 하중원 · 박 용 · 장지훈 · 이길재

국민건강보험공단 일산병원 정형외과

고관절 골절 치료에 사용된 Kirschner 강선이나 Steinman 핀의 골반강내로의 이동은 드물게 발생하나, 매우 심각한 합병증을 일으킬 수 있다. 저자들은 비구 골절 수술 후 10년이 경과한 경우에서 골반강내 핀 이동에 의해 발생한 지연성 장관 손상을 경험하였다. 이러한 잠재적인 합병증을 방지하기 위해서는 골절 치료 시 핀은 일시적인 고정을 목적으로 사용하여야 하며, 반드시 끝을 구부려 놓아야 한다. 또한 이러한 환자들은 장기간 임상적 검사 및 방사선 검사 등으로 추시하여야 하며 핀 이동이 관찰된다면, 제거하도록 하여야 한다.

색인 단어: 고관절 골절, 골반강내 핀 이동, 지연성 장관 손상

K-강선이나, S-핀은 사용하기 간편하고 효과적이어서 골절 등의 치료에 있어 매우 유용하게 사용되고 있다. 특히 수부 골절에 있어서는 다른 고정방법과 유사한 고정력을 보이고 있어 매우 빈번하게 사용된다⁸⁾. 그러나, 이러한 핀이 원래의 골조직으로부터 이동하여 관절면을 침범하거나 신경, 인대, 혈관 및 내부장기에 손상을 주는 경우가 여러 저자들에 의해서 보고되고있다^{4,6,8,9)}. 이는 드물게 발생하지만 때때로 매우 심각한 합병증을 초래할 수 있고, 일단 핀의 이동이 생긴 경우 1~2개월간에 급속한 진행을 보일 수 있어 주의가 요구된다⁶⁾. 이번 증례는 비구골절 시 사용된 핀이 골반강내로 이동하여 장천공을 일으킨 경우로, 골반강내 핀 이동에 의한 내부 장기 손상은 외국의 몇몇 논문^{2,4,6)}에서 보고되었지만, 국내에서는 아직 보고된 적이 없었다. 또한, 기존 수술 후 10년 이상의 오랜 기간이 경과된 후에 장관 손상이 발생한 매우 이례적인 경우였기에 보고하고자 한다.

증례 보고

60세 남자로 10년 전 교통사고로 좌측 비구골절이 발생하여 타 기관에서 수술적 정복술을 시행하였고, 비구골절에 대해서는 2개의 S-핀과 1개의 K-강선을 사용하여 고정하였던 것으로 추정된다. 그 후 환자는 특별한 불편감없이 지내왔으며 의료기관에서 주기적인 점검은 받지 않았다. 그러던 중 본원에 내원하기 7일 전부터 하복부의 불편감이 있었으며, 3일 전부터 통증이 점차 악화되어 내원하였다. 내원 당시 이학적 검사소견으로는 복부에 심한 압통과 반동 압통, 미열이 관찰되었다. 방사선 사진상, 삽입된 2개의 S-핀 중 한 개는 골반 내로 이동하여 있었으며, 다른 하나는 골반강내로 돌출되어 있었다(Fig. 1). 컴퓨터 단층촬영 결과에서는 골반강내로 이동한 핀에 의해 결장이 천공되어 있었고, 주위 장 조직의 염증소견이 관찰되었다(Fig. 2). 응급 개복수술을 시행하여 장관을 천공한 핀을 제거하였고 손상된 장 조직의 일부를 제거한 후 봉합술을 시행하였다. 또 다른 핀은 장관을 손상시키지는 않았으나 골반골로부터 약 5 cm 가량 돌출되어 있어 제거하였으며, 제거 당시 골반골과 매우 견고하게 결합되어 있었다. 남은 한 개의 핀은 골반강내에서 확인이 되지 않아 제거하지 않았다(Fig. 3). 수술 후 환자는 정상적인 회복과정을 보여 수술 후 7일째 퇴원하였다.

투고일: 2008년 8월 14일 1차수정일: 2008년 8월 25일
2차수정일: 2008년 9월 3일 3차수정일: 2008년 9월 11일
게제확정일: 2008년 11월 24일

※ 통신저자: 이 윤 태

경기도 고양시 일산동구 백석1동 1232
국민건강보험공단 일산병원 정형외과
TEL: 82-31-900-0540
FAX: 82-31-900-0343
E-mail: yltlee@nhimc.or.kr

* 본 논문의 요지는 2006도 대한정형외과 추계학술대회에서 포스터 전시되었음.

고 찰

여러 연구자들에 의해 골절 치료에서 내고정물로 사용된 K-강선이나 S-핀의 이동에 의하여 관절 부위 감염⁹⁾, 신경 및 인대 손상⁸⁾, 내부 주요 장기 및 혈관 손상 등^{4,6)}이 보고되었다. 특히 견관절 주위에 사용된 핀에 의한 흉강 내 이동이 다수 보고 되었는데, 이는 근육 활동, 호흡운동 그리고 흉강 내 음압 등의 작용으로^{1,3,7)} 고관절 주위에 사용된 경우보다 상대적으로 빈번하게 발생하였을 것으로 여겨진다. 골반강내 핀 이동은 매우 드물게 발생하지만, 방광 및 직장 천공, 주요 혈관 손상 등⁶⁾ 심각한 합병증을 유발할 수 있어 흉강을 침범한 경우처럼 즉각적인 치료가 필요하다.

고관절 골절의 치료에서 수술 중 혹은 수술 후 발생한

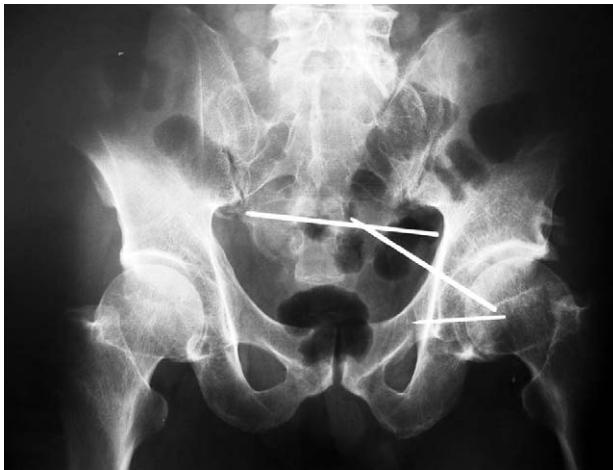


Fig. 1. Plain radiograph showed intrapelvic migrated pins. A pin was floating in pelvic cavity and the other pin was projecting beyond the medial acetabulum.

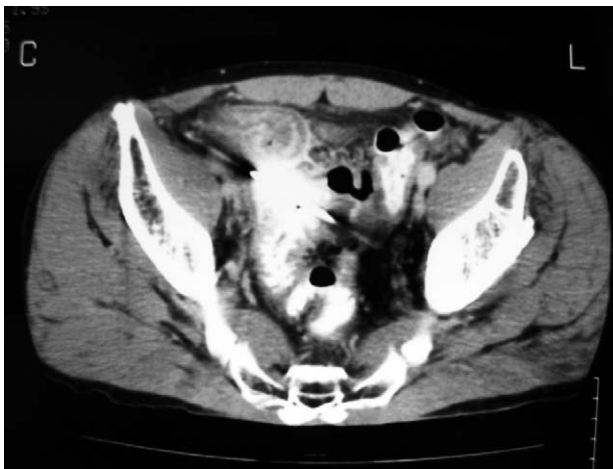


Fig. 2. CT scan revealed the pin to penetrate the intestine. The intestinal wall was thickened and highly enhanced by contrast.

골반강내 핀 이동에 대한 주요한 원인으로 골절의 불유합, 골조송증, 국소 감염 등이 제시 되어 왔다. 결국 골절부의 불유합에 의한 과도한 움직임이 핀의 이완, 파열, 고정력 소실 등을 가져와서 근육 및 관절 운동 시에 핀 이동을 유발하는 것이다. 이러한 핀 이동은 수술 후 수주에서 수개월 내에 발생하고 많은 예에서 수술 후 약 8개월 내에 주로 발생한 것으로 보고되었다⁵⁾. 그러나, 이번 경우 기존 수술을 시행한 지 10년이라는 비교적 긴 기간이 경과되었고, 정상적인 골유합이 이루어 졌고, 핀 주위로 이완현상 없이 핀의 이동이 발생했다는 점에서 매우 이례적인 경우로 보여지고 있다. 최근 Fong 등²⁾이 이번 증례와 같이 10년 전 고관절 골절로 수술 받은 환자에서 골반강내로 핀이 이동된 경우를 보고하였다. 그러나 이 경우에는 고관절의 변형이 동반되어 있고, 비 정상적인 관절운동을 가진 환자로 고정된 핀에 지속적인 힘이 가해졌던 경우로, 수술 후 장기간이 경과되었어도 핀 이동이 발생할 수 있었던 경우로 판단된다. 본 증례에서 언제 핀 이동이 발생하였는지는 확실치 않다. 수술 직후 골반강내 이동이 발생하였는지, 아니면 장기간에 걸쳐 서서히 이루어져 최근에 급성 손상 유발하였는지 여부가 불명확하다.

그 동안 방사선 검사를 한 적이 없어 판단할 자료가 없다는 점이 아쉽다. 다만, 방사선 사진에서 이동된 핀의 경로가 골반골에서 보이지 않는다는 점, 돌출된 핀이 골조직에 견고히 고정되어있었다는 점 등을 고려한다면, 상당한 기간이 경과되었을 가능성을 시사한다. 그렇다면, 핀은 이미 오래 전에 골반강내로 이동해 있었으며, 그 동안 증상 없이, 혹은 주변조직의 미미한 자극증상을 유발하다가 최근 어떠한 원인에 의해 장관을 천공하여 급성염증을 유발하였을 가능성이 높다고 생각된다. Fong 등²⁾의 증례에서도 언제 이동이 일어 났는지는 확실치 않으나, 발견 당시에는



Fig. 3. After operation, 2 S-pins were removed, but the tip of the K-wire was not found in pelvic cavity and then left in place.

특별한 임상증상 없이 우연히 발견되었다. 그러나, 증상이 없는 경우에도 본 증례와 같이 향후 심각한 합병증을 유발할 수 있으므로 발견이 되면 반드시 제거해야 한다.

이러한 합병증을 방지하기 위해서 몇몇 저자들은^{4,7)} threaded 핀의 사용을 제안하였으나, threaded 핀을 사용한 경우에도 핀 이동에 의한 합병증이 보고되고 있어 이 역시 유용한 방법으로 생각되지 않는다^{1,6)}. 우선적으로 골절치료를 사용되는 핀은 일시적인 고정을 위해 사용해야 하며, 적절한 고정방법으로 고정된 후에는 제거를 하여야 한다. 만약 부득이 하게 남겨 두는 경우는 반드시 그 끝을 구부려서 내부로 들어가지 않도록 조치를 해야 한다. 아울러 환자 및 의사 모두 이러한 자연성 합병증 가능성을 인지하고, 장기간에 걸쳐 임상적 증상과 방사선 사진을 통해 핀의 위치 변화가 없는 지를 추시 관찰하는 것이 필요하다. 만약, 핀의 이동소견이 보인다면, 핀을 제거하는 등의 조치가 필요하다고 생각된다.

다만, 이번 증례는 일차 수술 당시의 방사선 사진이나, 환자의 경과를 알 수 있는 치료후의 자료가 없어 그 동안의 진행과정을 판단하는 데 어려움이 있었으며, 일부 제거된 장관 조직의 병리학적 검사가 이루어지지 않아 이를 통한 장관 손상의 시기 및 급성 염증반응 여부 등을 확인하지 못하였다는 제한을 갖고 있다.

REFERENCES

- 1) **Calkins CM, Moore EE, Johnson JL, Smith WR:** Removal of an intrathoracic migrated fixation pin by thoracoscopy. *Ann Thorac Surg*, 71: 368-370, 2001.
- 2) **Fong YC, Lin WC, Hsu HC:** Intrapelvic migration of a kirschner wire. *J Chin Med Assoc*. 68(2): 96-98, 2005.
- 3) **Khan AA, Khan SU, Hossan Z:** Intrathoracic migration of a humeral orthopedic pin. *J Cardiovasc Surg*, 44(2): 275-277, 2003.
- 4) **Kircher J, Durr HR, Jansson V:** Intrapelvic pin migration after periacetabular reconstruction and arthroplasty of the hip in metastatic pelvic disease -a case report. *Acta Orthopaedica*, 76(6): 941-943, 2005.
- 5) **Lyons FA, Rockwood CA Jr:** Migration of pins used in operations on the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 72-A: 1262-1267, 1990.
- 6) **Posman CL, Morawa L:** Vascular injury from intrapelvic migration of a threaded pin -a case report. *J Bone Joint Surg*, 67-A: 804-806, 1985.
- 7) **Sarper A, Urguden M, Dertsiz L, Demircan A:** Intrathoracic migration of Steinman wire. *Interactive Cardiovasc Thorac Surg*, 2: 210-211, 2003.
- 8) **Stahl S, Schwartz O:** Complications of K-wire fixation of fractures and dislocations in the hand and wrist. *Arch Orthop Trauma Surg*, 121: 527- 530, 2001.
- 9) **Stanford RE, Kohan L:** Migration of a Knowle's pin from the neck of the femur to the knee joint -a case report. *Orthopedics*, 23(3): 281-282, 2000.

ABSTRACT

**Delayed Intestinal Injury Caused by Intrapelvic Pin Migration
after Open Reduction of an Acetabular Fracture
- A Case Report -**

**Hyun-Cheol Oh, M.D., Yun-Tae Lee, M.D., Ju-Hyung Yoo, M.D., Joong-Won Ha, M.D.,
Yung Park, M.D., Jee-Hoon Chang, M.D., Kil-Jae Lee, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital, Ilsan, Korea

Intrapelvic pin migration of the Kirschner wires or the Steinman pins that are used for the treatment of hip fracture is rare, but it can be serious when it occurs. We experienced a delayed intestinal injury that was caused by the migration of an intrapelvic pin, and this happened 10 years after performing fixation for an acetabular fracture. For preventing this potential complication, the pins have to be used only as a temporary fixation and the end of the pins should be bent. Further, the patients should be followed up clinically and radiographically for a long time. If pin migration does occur, the pin should be removed.

Key Words: Hip fracture, Intrapelvic pin migration, Delayed intestinal injury