

고관절 후방 탈구와 동반된 동측의 대퇴 골두 및 전자 간부 골절 - 증례 보고 -

박재형 · 김형수 · 정수태 · 유정현 · 김주학 · 차승도 · 이태우

관동대학교 의과대학 명지병원 정형외과학교실

교통 사고나 낙상과 같은 고 에너지 손상의 경우 대퇴 골두의 골절을 동반한 고관절부의 탈구가 동측의 비구 골절 또는 대퇴 경부 골절과 같이 발생할 수 있다. 하지만 동측의 대퇴 골두의 골절과 대퇴 근위부의 전자 간부의 골절이 동시에 발생하는 것은 매우 드문 경우로서, 이전의 문헌에서도 증례에 대해 보고한 바가 드물다. 저자들은 교통 사고 후 발생한 대퇴 골두의 골절을 동반한 고관절의 후방 탈구 및 동측의 전자 간부 골절을 경험하고 치료하였기에 보고하고자 한다.

색인 단어: 대퇴 골두 골절, 대퇴 전자 간부 골절, 골절-탈구

Posterior Hip Dislocation with Ipsilateral Fractures of the Femoral Head and Intertrochanter - A Case Report -

Jai-Hyung Park, M.D., Hyung-Soo Kim, M.D., Soo-Tae Chung, M.D., Jeong-Hyun Yoo, M.D.,
Joo-Hak Kim, M.D., Seung-Do Cha, M.D., Tae-Woo Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, Goyang, Korea

High-energy injury, as traffic accident or fall down, can cause fracture of femur head and posterior dislocation of hip joint which is accompanied with ipsilateral acetabulum fracture or femur neck fracture. But the case that femur head fracture and posterior dislocation of the hip joint coincide with ipsilateral intertrochanteric fracture of proximal femur is so uncommon that reports of the case is very rare. We hereby are to report the experienced and treated-cases of femur head fracture and posterior dislocation of the hip joint that is accompanied with ipsilateral intertrochanteric fracture.

Key Words: Femur head fracture, Femur intertrochanteric fracture, Fracture-dislocation

교통사고나 낙상과 같은 고 에너지 손상의 경우 대퇴 골두의 골절을 동반한 고관절부의 탈구가 동측의 비구 골절 또는 대퇴 경부 골절과 같이 발생할 수 있다^{6,8)}. 대퇴 골두의 골절 및 고관절의 탈구와 같은 경우에는 적극적인 수술적 치료를 요하는 경우가 많으며, 손상이 가볍지 않고 연관된 손상을 동반하는 경우가 많아 집중된 주의 관찰을 요

한다²⁾. 동측의 대퇴 골두의 골절과 대퇴 전자간부의 골절이 동시에 발생하는 것은 매우 드문 경우로서, 이전의 문헌에서도 발생 및 증례에 대해 보고한 바가 드물다^{5,7)}. 저자들은 교통사고 후 발생한 고관절의 후방 탈구와 동반된 동측의 대퇴 골두 및 전자 간부 골절을 경험하고 치료하였기에 보고하고자 한다.

통신저자 : 박 재 형

경기도 고양시 덕양구 화정동 697-24
관동대학교 의과대학 명지병원 정형외과학교실
Tel : 031-810-5520 • Fax : 031-810-6537
E-mail : wonnyipia@kd.ac.kr

접수: 2009. 7. 10

심사 (수정): 1차 2009. 7. 27, 1차 2009. 8. 24

게재확정: 2009. 10. 19

Address reprint requests to : Jai-Hyung Park, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, 697-24, Hwajeong-dong, Deogyang-gu, Goyang 412-270, Korea

Tel : 82-31-810-5520 • Fax : 82-31-810-6537

E-mail : wonnyipia@kd.ac.kr

증례 보고

38세 남자 환자는 승용차의 조수석에 탑승하여 가던 중 방호벽과 부딪힌 후 발생한 좌측 대퇴 근위부의 통증을 주소로 본원 응급실에 내원하였으며, 좌측 고관절부의 부종과 골절 및 탈구로 인한 변형이 관찰되었다. 내원 당시 목 전방부의 심부 열상과 심한 출혈로 인한 생체 징후의 이상 및 반 혼수 상태의 의식 소실을 보이고 있었다. 환자는 경부의 심부 열상으로 인한 심한 출혈 및 호흡의 곤란으로 외과와 이비인후과에서 응급 수술을 시행하였으며, 저산소성 뇌 손상에 의한 의식 소실의 의심하에 중환자실에서 집중 치료를 시행하였다. 좌측 대퇴부의 손상을 확인하기 위해 시행한 일반 방사선 검사 및 골반 컴퓨터 단층 촬영 상에서 Pipkin 분류 제2형 양상의 좌측 대퇴 골두와의 상부의 골절을 동반한 후방 탈구 및 동측 대퇴 전자간부의 역사상 골절이 관찰되었다 (Fig. 1). 응급실에서 도수 정복을 시도하였으나 대퇴 골두의 골절로 인한 골편으로 인해 정복이 안정적으로 유지되지 않았으며, 환자의 생체 징후의 불안정으로 곧바로 수술적 치료를 시행하지 못하였다. 좌측 하지의 외전 보조 배개를 착용하여 침상 안정을 유지하였으며 환자의 상태 안정되어 수상일로부터 3주 후 수술을 시행하였다.

수술 직전 시행한 대퇴부의 일반 방사선 검사에서 수술 지연으로 인해 골절부 주위에 가골 형성이 관찰되었다. 수술은 후외방 도달법을 통해 대퇴 골두의 후방 탈구와 전자간부의 골절을 정복하여 내고정한 다음 전방 도달법을 시행하여 대퇴 골두를 고정하려고 하였으나, 이미 골절 부위의 가골 형성과 유착이 심하여 관절 탈구 정복이 용이하지 않았다. 후외방 도달법을 통해 먼저 골절 부위에 접근한

후 이어서 전방 도달법을 같이 시행하여 관절 주위의 비후 조직을 제거하였으며, 고관절 및 대퇴 골두를 정복한 후 원위 대퇴부에 사용되는 잠금 금속판 (LCP-DF; locking compression plate-distal femur, Synthes, West Chester, Pennsylvania)과 잠금 머리 나사를 이용하여 역사상의 전자간부 골절에 대해 금속판을 이용한 내 고정술을 시행하였으며, 전방 도달법으로 대퇴근막장근과 대퇴직근, 봉궁근사이의 공간을 통해 접근하여 변동 나선 원추형 나사 (Acutrak® screw, Acumed, Hillsboro, Oregon)를 이용하여 대퇴 골두의 골절의 내고정을 시행하였다. 수술 후 대퇴 골두 및 전자간부의 정복 상태는 골절 부위의 움직임 없이 안정적으로 유지되었다 (Fig. 2).

수술 후 환자는 외전 보조 배개를 착용한 상태로 침상 안정을 유지하였고, 퇴원 시까지 환자의 의식상의 변화는 없었다. 술 후 재활을 위해 3주간 외전 보조 배개를 유지한 상태로 침상 안정하였으며, 이후 6주간 지속적으로 침상에서 고관절의 단순 운동 치료를 시행하였다. 수술 부위의 재탈구나 감염 등의 소견은 관찰되지 않았으며, 환자는 술 후 3개월에 시행한 방사선 검사에서 골유합이 진행되고 있었다 (Fig. 3). 환자의 사정상 타병원으로 전원된 이후 추시가 어려웠는데, 술 후 5개월에 전신 상태의 악화로 본원 응급실에 내원하여 시행한 단순 복부 방사선 검사에서 환측 대퇴 골두의 미란 소견과 함께 후방 탈구가 관찰되고 있었고 (Fig. 4), 환자는 곧 폐렴 및 패혈성 쇼크로 사망하였다.

고 찰

젊은 환자에서의 대퇴 골두의 골절은 대개 교통사고나

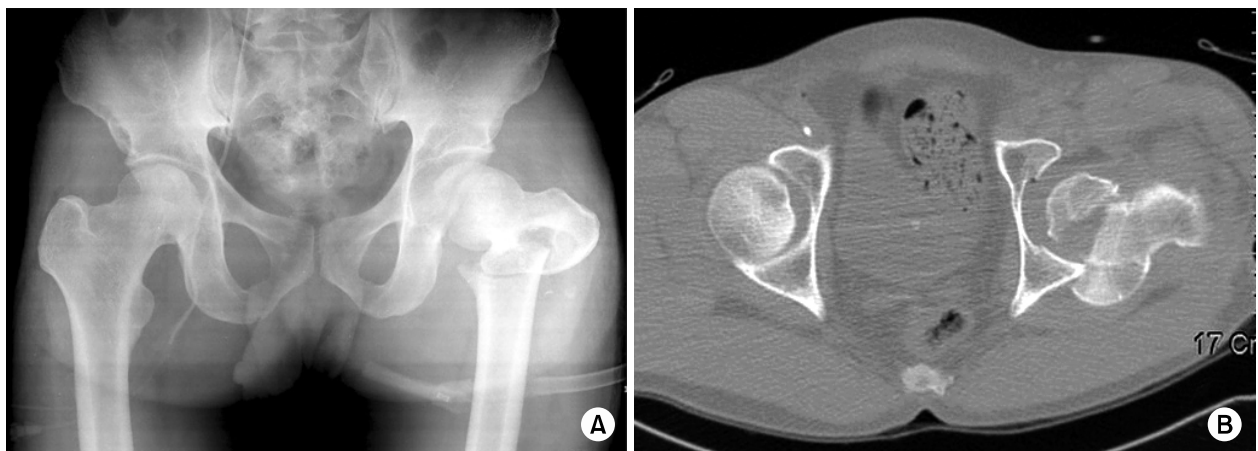


Fig. 1. (A) Anteroposterior Hip radiograph shows left femoral head fracture and combined ipsilateral intertrochanteric fracture. (B) Axial CT image shows large fracture fragment of femoral head and posterior hip dislocation in the left hip joint.



Fig. 2. (A, B) Immediate postoperative anteroposterior and axial Hip radiographs show that left femoral head fracture was fixated with standard Acutrak screw and ipsilateral intertrochanteric fracture was fixated with LCP-DF.

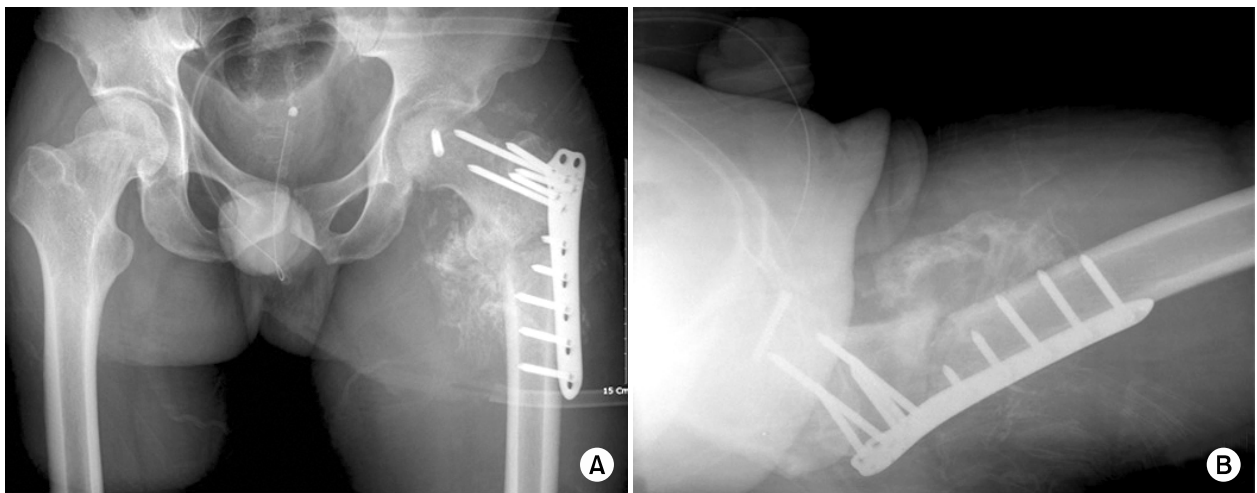


Fig. 3. (A, B) Postoperative 3 months later follow-up anteroposterior and axial Hip radiographs show bridging callus formation around previous intertrochanteric fracture area. Avascular necrosis of femur head or displacement does not observed.



Fig. 4. Postoperative 5 months later follow-up Abdomen radiograph shows erosion or avascular necrosis of femoral head and posterior dislocation.

낙상과 같은 고 에너지 손상에 의해 발생하게 되며, 대개 단독 손상보다는 비구의 골절이나 고관절의 탈구와 같은 손상을 동반한다. 대퇴 골두의 골절을 동반한 고관절의 탈구는 모든 고관절 탈구의 6~16% 정도에서 발생한다고 하며^{3,9,10)}, 손상 기전은 충돌 시 안전 벨트에 의해 보호를 받지 못하는 하지 부분, 특히 슬부의 계기관 손상에 의해 발생하게 되는데 이 때의 고관절 및 대퇴 골두의 위치와 전염각과 같은 고관절의 해부학적 특징이 골절-탈구의 유형에 영향을 주게 된다⁹⁾. 고관절이 90도 굴곡되어 있다면 대퇴 골두는 후방의 얇은 비구 아래 놓이게 되고, 약간 외전되어 있으면 후상방 비구 연의 골절이 수반될 가능성이 높아진다. 만약 고관절이 60도 이하의 굴곡 상태에 있다면,

대퇴 골두는 비구의 후상방 연과 충돌하게 되고 이 때에 대퇴 골두의 골절이 발생하게 된다^{4,9)}. 이 때에 동측 및 건측의 하지 또는 상지의 손상을 많이 동반하지만, 동측의 전자간부 및 전자하부와 같은 대퇴 근위부의 골절을 동반하는 경우는 매우 드물며, 이전의 문헌에서도 그 발생 및 증례에 대해 보고한 바가 드물다^{5,7)}. 이와 같은 다발성 골절 및 손상의 경우에는 도수 정복 및 관혈적 정복을 시행함에도 어려움이 있으며, 대퇴 골두의 피사나 외상 후 2차적 관절염과 같은 합병증의 발생률이 증가한다.

문헌에 따르면 Khan 등⁵⁾이 전자 간부의 골절을 동반한 대퇴 골두의 골절 및 후방 탈구에 대해 2증례를 보고한바 있으며, 고관절의 후방 탈구와 대퇴 골두의 골절을 일으키는 외력이 충돌의 순간에 힘을 가한 후 흠어지지 않고 남아서 대퇴 경부의 골절을 동반하게 된다는 Pipkin의 이론과 마찬가지로 같은 힘이 대퇴 전자간부의 골절을 일으키는 것으로 매우 드문 경우라고 하였다^{5,8)}. 본 증례에서는 조수석에 타고 있던 환자가 계기판 손상 후 대퇴 골두 골절 및 고관절 후방 탈구와 함께 동측의 역사상 전자간부 골절을 동반하였다. 전자간부의 골절에 대한 수술적 방법으로는 활강 압박 고 나사를 이용한 고정방법도 있으나 본 환자의 경우 대퇴 골두의 골절 부위가 커서 활강 압박 고 나사를 이용한 고정이 불가능할 것으로 생각되어 후외방 도달법에 의한 접근 후 건측의 원위 대퇴부에 사용되는 잠금 금속판을 환측의 대퇴 근위부의 윤곽에 맞도록 약간 구부러 적용 후 잠금 머리 나사를 이용하여 고정하였으며, 골절 부위의 가골 형성 및 유착으로 인하여 정복 및 고정이 어려웠으나 수술 후 비교적 만족할 만한 고정을 얻을 수 있었다.

일반적으로 대퇴 골두의 큰 골편을 동반한 Pipkin 골절의 경우에는 대퇴 골두의 고정을 위해 관혈적 정복 및 내고정술을 시행하는 것이 추천되는데, 고정 방법으로는 Herbert 나사 또는 변동 나선 원추형 나사 등을 이용한 방법들이 있다. 일반 피질골 나사나 유관 나사 등은 나사 머리가 대퇴 골두의 외부로 남아 관절 연골의 손상을 초래할 수 있으므로 사용하지 않는 것이 좋으며, 고 연령군의 환자라면 양극성 인공관절 부분 치환술과 같은 관절 성형술 등을 고려할 수 있다¹⁰⁾. 대퇴 골두의 관혈적 정복을 위해 사용하는 도달법으로는 후외방 도달법, 후방 도달법, 전방 도달법 등의 여러 가지의 방법이 있는데 이들의 각 장단점에 대해서는 이전의 여러 문헌에 기술되어 있으며, 그 중 전방 도달법을 이용한 접근법의 장점으로는 출혈이 적으며, 수술 시간을 줄일 수 있고, 고정을 위한 시야 확보가 좋다는 장점이 있다. 하지만 후방부의 손상 후 전방 도달법을 통해 접근하는 경우 남아 있는 전방부의 혈류에 손상을 주어 대퇴 골두의 무혈성 괴사의 경우를 높일 수 있다는 보

고가 있으며, 이소성 골형성의 발생에 있어서는 후방 도달법 및 전방 도달법에서 별다른 차이를 보이지 않는다고 하였다^{8,10)}. Ganz 등¹⁾에 따르면 대퇴 골두의 주요 혈류를 담당하는 내측 대퇴 회선 동맥의 손상을 줄여 대퇴 골두 무혈성 괴사의 발생 빈도를 줄이고자 후외측 피부 절개 후 고관절을 전방 탈구하여 대퇴 골두를 노출하는 접근법에 대해 기술하였다. 단일 절개를 통해 대퇴 골두의 정복 및 대퇴 전자간부의 정복을 동시에 할 수 있는 장점은 있지만, 본 증례에서는 전자 간부의 불안정한 골절로 고관절 외회전을 하면서 수술적 고관절 탈구를 행하기가 어려워, 시야 확보 및 골절의 정복을 용이하도록 하기 위해 전방 도달법과 후외방 도달법을 같이 시행하였다. 이후 최근 추사에서 환자의 지속되는 전신 마비와 동반된 사지 강직으로 인한 대퇴 골두의 탈구와 이로 인한 대퇴 골두의 미란이 관찰되었으나, 금속판을 이용하여 내고정을 시행한 전자간부의 골절 부위는 안정된 상태로 골유합이 진행되고 있었다. 대퇴 골두의 탈구가 발생된 이유로는 수상 후 3주 후에 수술이 시행되었으며, 탈구 후의 구축 및 유착이 심하여 전방 도달법으로 탈구 정복 및 대퇴 골두 고정 시 관절낭에 큰 절개를 가하였고 전신 마비와 동반된 사지 강직 상태가 지속되어 탈구가 진행된 것으로 생각된다. 본 증례와 같이 복합 골절이 발생된 환자에서 가장 중요하게 생각해야 할 것은 대퇴 골두의 혈류에 손상을 최소화하며 정확한 정복을 위한 적절한 도달법을 선택하는 것이라 생각된다. 이미 복합 골절 및 후방 탈구로 인해 후방부의 혈류의 손상을 입은 상태에서 전방 도달법을 통한 수술적 치료를 시행하는 것이 추가적인 혈류의 손상을 줄 수는 있으나 대퇴 골두의 정확한 내고정을 위해 반드시 필요한 부분이었으며, 추후 대퇴 골두 무혈성 괴사의 소견이 관찰될 경우에는 인공관절 반치환술 또는 전치환술의 시행이 필요할 것이다.

결론

교통사고 등의 고 에너지 손상에 의해 발생하는 대퇴 골두의 골절 및 탈구와 함께 동측의 전자간부의 골절을 동반하는 것은 이전의 문헌에서도 보고한 바가 거의 없을 정도로 매우 드물며, 만약 이와 같은 복합 골절의 발생시에는 대퇴 골두의 혈류에 최소한의 손상을 주며 정확한 해부학적 정복과 내고정을 위한 적절한 도달법을 선택하여 수술을 시행하는 것이 중요하다. 또한 하지 마비가 있거나 수상 후 시간이 경과된 경우에는 관절낭의 절개 범위에 대해 신중을 기해야 한다. 저자들은 고관절의 후방 탈구와 동반된 동측의 대퇴 골두 및 전자간부 골절의 드문 증례를 경험하고 치료하였기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) **Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krügel N, Berlemann U:** Surgical dislocation of the adult hip a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis, *J Bone Joint Surg Br*, **83**: 1119-1124, 2001.
- 2) **Henle P, Kloen P, Siebenrock KA:** Femoral head injuries: which treatment strategy can be recommended? *Injury*, **38**: 478-488, 2007.
- 3) **Hunter GA:** Posterior dislocation and fracture-dislocation of the hip. A review of fifty-seven patients. *J Bone Joint Surg Br*, **51**: 38-44, 1969.
- 4) **Jaskulka RA, Fischer G, Fenzl G:** Dislocation and fracture-dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br*, **73**: 465-469, 1991.
- 5) **Khan MH, Wright VJ, Prayson MJ:** Ipsilateral intertrochanteric and pipkin fractures: an unusual case. *Am J Orthop (Bell Mead NJ)*, **36**: 53-55, 2007.
- 6) **Klasen HJ, Binnendijk B:** Fracture of the neck of the femur associated with posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br*, **66**: 45-48, 1984.
- 7) **Mostafa MM:** Femoral head fractures. *Int Orthop*, **25**: 51-54, 2001.
- 8) **Paul Tornetta III:** Hip Dislocations and fracture of the femoral head. In: Bucholz R, Heckman J, Charles CB eds. *Rockwood and Green's Fractures in adults*. 6th. ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins Co, 1715-1752, 2005.
- 9) **Roeder LF Jr, DeLee JC:** Femoral head fractures associated with posterior hip dislocations. *Clin Orthop Relat Res*, **147**: 121-130, 1980.
- 10) **Stannard JP, Harris HW, Volgas DA, Alonso JE:** Functional outcome of patients with femoral head fractures associated with hip dislocations. *Clin Orthop Relat Res*, **377**: 44-56, 2000.