

야구 중에 발생한 중년 남자의 대퇴부 간부 골절

성애병원 정형외과

전호승 · 우영균 · 황석하 · 서승표 · 정호원 · 임성태

Femoral Shaft Fracture of a Middle-aged Male Adult during Playing Baseball

Ho-Seung Jeon, Young-Kyun Woo, Seok-Ha Hwang, Seung-Pyo Seo, Ho-Won Jeong, Sung-Tae Lim

Department of Orthopedic Surgery, Sung-Ae Hospital, Seoul, Korea

In general, femur fractures in the younger patient population are the result of high energy trauma, such as motorcycle accidents or traffic accidents. A 43-year-old healthy man presented with painful swelling of his right thigh. Plane radiographs showed short oblique fracture of the femur shaft with comminution. He had no medical history such as osteoporosis or any metabolic bone disorder. He was a healthy man with no smoking and no alcohol drinking, enjoying sports activity such as baseball and football. He was injured during defense time of a baseball game by rapid turning motion to catch a ball. We performed intramedullary interlocking nailing for the femur shaft fracture and the fracture was uneventually healed with no complication. To our knowledge, femur shaft fracture which occurred during playing baseball in a healthy middle-aged man has not been reported in our country. So we report this case with a review of the literature.

Keywords: Femur, Baseball

서론

대퇴골 간부 골절은 대사성 골 질환이나 낮은 골밀도, 폐경기 여성 등이 주요한 위험 인자로서 이 질환을 가진 환자들의 경우에 약한 외력에 의해서도 골절이 발생할 수 있다^{1,2)}. 비교적 건강한 중년 남자의 경우에 일반적으로 강한 외력에 의해서

골절이 발생하며 심한 연부 조직 손상 등이 동반될 수 있다³⁾. 골다공증이나 특별한 대사성 골 질환이 없는 43세 남자가 야구 경기에서 수비를 하던 중에 날아오는 야구공을 잡기 위하여 발을 지면에 고정시킨 채 순간적으로 급하게 방향 전환을 하면서 대퇴골 간부 골절이 발생하였다. 골수강내 교합 정을 이용한 내고정술을 시행하여 정상적인 골유합을 얻었다. 국내에서는 아직까지 교통사고나 추락사고와 같은 고 에너지 손상이 아닌, 야구 경기 중에 발생한 저 에너지 손상에 의해 발생한 대퇴골 간부 골절에 대한 보고가 없었기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

Received: January 24, 2017 Revised: May 9, 2017

Accepted: May 25, 2017

Correspondence: Seok-Ha Hwang

Department of Orthopedic Surgery, Sung-Ae Hospital, 22 Yeouidaebang-ro 53-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07354, Korea
Tel: +82-2-840-7233, Fax: +82-2-840-7755

E-mail: hwangseokha@naver.com

Copyright ©2017 The Korean Society of Sports Medicine

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

증례

43세 남자 환자가 우측 대퇴부의 심한 동통 및 보행 장애를 주소로 내원하였다. 내원 당일 야구경기의 내야 수비 중에

날아오는 야구공을 잡기 위해 잘 미끄러지지 않는 징스파이크가 부착된 야구화를 신고 우측 발을 지면에 고정된 채 지지대로 삼아 급하게 우측으로 체중을 옮기며 회전하는 순간 ‘뚝’하는 소리와 함께 극심한 통증이 우측 대퇴부에 발생하였다. 단순 방사선 사진상 우측 대퇴골 간부의 완전 전위를 보이는 짧은 사상의 분쇄골절이 관찰되었으며 골용해 소견이나 골경화 소견 등은 없었다(Fig 1). 환자는 매주 축구와 야구 등의 운동을 꾸준히 한 근육질의 중년 남성으로 170 cm, 65 kg의 체격을 가지고 있었다. 과거력상 흡연력과 음주력이 없었으며 특이한 대사성 골질환 등의 병력이 없었다. 병적 골절 여부를 알기 위하여 시행한 골 주사 검사에서 특이 소견은 없었다. 야구

경기의 2회 초 수비 중에 수상하였으며, 경기를 시작하기 전에 충분한 준비 운동을 하지 않았었다. 골밀도를 평가하기 위해 이중 에너지 X선 흡수 계측법을 이용한 골밀도 검사에서 T-score는 0.6이었다. 수술 전에 시행한 3차원 전산화단층촬영에서 완전 전위된 짧은 사상의 대퇴골 간부의 분쇄 골절 소견이 보였다(Fig. 2). 수술을 시행하여 골수강내 교합정으로 내고정하였으며, 정상적인 골유합을 얻었다(Fig. 3). 1년간의 추시 결과 정상 생활로 복귀하였다.



Fig. 1. A radiograph shows completely displaced short oblique fracture of the right femur shaft with comminution and no osteoporosis or pathologic sign (white arrow).



Fig. 2. Computerized tomographic scan images show a short oblique fracture of femur shaft with comminution (white arrow).



Fig. 3. (A) Immediate postoperative radiograph after Intramedullary interlocking nailing of the right femur. (B) A radiograph of the right femur taken at 1 year after the operation shows complete union of the fracture.

고 찰

대퇴골 간부 골절은 15-25세 및 75세에서 2정점의 유병률을 보인다¹⁾. 젊은 환자에서는 보통 추락사고, 또는 교통사고 등 고 에너지 손상에 의하여 발생하며 고령의 환자에서는 경미한 낙상 등 저 에너지 손상에 의해서 발생할 수 있다^{3,4)}. 그 밖에도 골 종양이나 골다공증과 같이 골의 강도가 정상보다 감소한 부위에 발생하기도 하고, 운동 선수에서는 반복적인 과도한 스트레스로 인해 피로 골절이 발생할 수 있다⁵⁾. 본 증례의 경우 43세 남자로 음주나 흡연력이 없고 골다공증이나 골종양 등의 기저질환이 없었고 골주사 검사나 골밀도 검사에서도 특이 소견이 없었다. Koh 등⁶⁾은 고령의 골다공증 환자에서 대퇴골의 전 외측 방향으로 만곡 변형이 있는 경우에 대퇴골 간부 골절이 발생할 수 있다고 보고하고 있으나, 본 증례의 경우 대퇴골 전, 후 및 측면 방사선 사진에서 만곡 변형은 관찰되지 않았고, 야구공을 잡기 위해 징스파이크가 부착된 야구화를 신고 발을 지면에 단단히 고정된 채 지지대로 삼아 순간적으로 우측으로 체중을 이동하면서 외회전하는 동작에 의하여 대퇴골 간부 골절이 발생하였다.

골절의 양상으로는 사선형, 횡형, 분쇄형, 나선형 등이 있는데 순수하게 비틀림 손상을 받는 경우에는 나선형 골절이 주로 발생하고 고령에서 많다. 사선형의 골절은 주로 축성 압박력과 함께 굴곡력과 비틀림이 가해지는 경우에 발생할 수 있으며, 젊은 연령에서 흔히 발생하는 것으로 알려져 있다^{4,7)}. 본 증례의 경우 분쇄를 동반한 짧은 사상의 골절이 관찰되었는데 이는 환자가 우측 하지를 지면에 단단히 고정된 상태에서 우측 방향으로 날아오는 야구공을 잡기 위해 우측으로 이동하는 과정에서 축성 압박력과 체중의 우측 이동으로 인한 굴곡력과 비틀림이 동시에 가해져 순간적으로 대퇴골에 골절이 발생하였을 것으로 생각한다.

대퇴골은 정상 활동 시 체중의 3-4배 이상의 부하를 받는 것으로 알려져 있는 골 주위가 강력한 근육군으로 쌓여있다. 특히 대퇴골 대전자부에 중둔근과 소전자부에 장 요근이, 그리고 간부에는 내전근이 넓게 부착되어 있으며 외측으로는 외측 광근이 위치하고 있다. 운동 선수에서 축성 압박력으로 인해 대퇴골 간부 골절이 발생할 수 있는데, 특히 야구 경기 시 베이스를 밟는 등 지면을 박차는 과정에서 가해지는 축성 압박력과 선수의 하지가 고관절에 비해 내측 회전이 많이 되어 회전력이 가해지는 경우 대퇴골 간부 골절이 발생할 수 있다⁸⁾. 본 증례의 경우 근육질의 남성이 한쪽 발을 지면에 고정된 채로 급속하게 체중 이동을 쪽으로 할 때 지면과 하퇴부

사이 힘의 균형을 맞추는 과정에서 대퇴골에 축성 압박력이 가해졌을 것이며, 특히 내측 광근과 내전근들이 부착하는 부위인 대퇴골 근위부와 2/3지점의 경계에서 하퇴부가 회전하는 것을 방지하기 위해 내전근이 관여하면서 가해지는 근력들이 서로 충돌하면서 순간적인 힘이 대퇴골에 체중이동과 함께 굴곡력과 비틀림을 동시에 가하면서 짧은 사상의 분쇄골절을 유발한 것으로 생각된다.

현대사회로 접어 들면서 여가 시간에 야구 등의 다양한 스포츠 등을 즐기는 사람들이 증가하고 있다. 본 증례의 경우, 야구 경기 중 빠르게 방향 전환을 하는 순간에 골절이 발생하였으며, 급회전 등의 빠른 체중 이동이 필요한 모든 스포츠 운동에서 골절이 발생할 수 있다고 생각된다. 그러므로 본 운동을 시작하기 전에 충분한 스트레칭 등 사전 준비 운동을 충분히 시행하는 것은 이와 같은 골절을 예방하는데 도움이 될 것으로 본다.

야구 경기 중에 발생한 대퇴골 간부 골절은 아직까지 국내에서 보고된 바 없다. 저자들은 43세 남자에서 야구 경기 중 공을 잡기 위하여 지지축을 고정된 채 순간적인 체중 이동으로 인하여 발생한 대퇴골 간부 골절을 치험하였으며, 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

1. Arneson TJ, Melton LJ 3rd, Lewallen DG, O'Fallon WM. Epidemiology of diaphyseal and distal femoral fractures in Rochester, Minnesota, 1965-1984. *Clin Orthop Relat Res* 1988;(234):188-94.
2. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury* 2006;37:691-7.
3. Roh KJ. Bilateral femoral fractures in adults. *J Korean Soc Fract* 1989;2:255-62.
4. Hedstrom EM, Svensson O, Bergstrom U, Michno P. Epidemiology of fractures in children and adolescents. *Acta Orthop* 2010;81:148-53.
5. Daffner RH, Pavlov H. Stress fractures: current concepts. *AJR Am J Roentgenol* 1992;159:245-52.
6. Koh HS, Kang YK, Lee HY, et al. Insufficiency fractures of the femoral shaft associated with osteoporosis. *J Korean Fract*

Soc 2004;17:19-24.

7. Alho A. Injuries in the femoral axis. Int Orthop 1980;3:271-9.
8. Miyamoto K, Morita M, Masuda K, Maeda M, Terashima H, Shimizu K. Displaced fracture of the femoral shaft from kicking the ground during soccer: a case report. J Sports Sci Med 2005;4:604-7.