



## 71세 남자에서 발생한 후방십자인대 대퇴골 부착부 견열 골절 - 1례 보고 -

포항성모병원 정형외과, 영상의학과<sup>1</sup>

이영현 · 안길영 · 남일현 · 문기혁 · 김기철 · 이채경<sup>1</sup> · 이상충

### Femoral Bony Avulsion Fracture of the Posterior Cruciate Ligament in a Seventy one Year Old Man - A Case Report -

Yeong-Hyeon Lee, M.D., Gil - Yeong Ahn, M.D., Il-Hyun Nam, M.D., Gi-Hyuk Moon, M.D.,  
Ki-Choul Kim, M.D., Chae-Kyung, Lee, M.D.<sup>1</sup>, Sang-Chung Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Pohang St. Mary's Hospital, Pohang, Korea  
Department of Radiology, Pohang St. Mary's Hospital, Pohang, Korea<sup>1</sup>

Femoral avulsion fracture of posterior cruciate ligament (PCL) is rare, especially in adult. We experienced a case of femoral bony avulsion fracture of PCL. The patient was seventy one year old man with limitation of motion in the knee joint due to previous trauma and he was injured by fall down from 2 m height. We took CT scan and MRI study. We treated with arthroscopic repair technique using transfemoral two wire sutures. Second look arthroscopy was done for removal of the wires at postoperative one year.

**KEY WORDS:** Posterior cruciate ligament, Femoral avulsion fracture, Arthroscopy

후방십자인대 손상은 해부학적 위치에 따라 인대부위 손상, 경골 부착부 견열 골절, 대퇴골 부착부 견열 골절로 분류 할 수 있으며, 이 중 대퇴골 부착부 견열 골절은 드물다<sup>6,7</sup>. 소아에서 후방십자인대의 대퇴 부착부 견열 고절에 대해서는 어느 정도 증례로 보고 되었으나<sup>1,5,9</sup>, 성인에서의 대퇴 부착부 견열 골절에 대한 보고는 매우 드물다. 저자들은 71세 남자 환자에서 발생한 후방십자인대 대퇴 부착부 견열 골절에 대하여 관절경하 골편 고정술을 시행하였고, 술후 1년째 2차 관절경 검사를 하였기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### 증례 보고

71세 환자는 21년전 좌측 슬개골 골절로 타병원에서 슬개

골의 관혈적 정복술 및 강선 고정술로 치료 후, 슬관절에 신전 0도 후속 굴곡 75도의 부분 강직이 발생하였다. 환자는 선반 위의 물건을 꺼내려다가 약 2미터 높이에서 떨어지는 사고로 수상하여 응급실로 내원하였다. 응급실 내원 당시 환자의 좌측 슬개골 및 경골 근위부에 찰과상과 함께 부종과 압통이 있었으며 혈관절증이 동반되었다. 동반 손상으로는 좌측 주관절 부 찰과상 및 부종이 있었다. 이학적 검사상 슬와 동맥 및 족배 동맥의 맥박을 포함한 좌측 하지의 감각 및 운동 신경은 정상 소견이었고, 슬관절 후방 전위 스트레스 검사상 양성 소견을 보였다. 슬관절의 단순 전후면 방사선 사진과 컴퓨터 단층 촬영에서 후방십자인대 대퇴골 부착부 견열 골절의 소견이 있었다(Fig. 1). 인대 및 연부 조직의 상태를 확인하기 위하여 시행한 자기공명영상 검사상 후방십자인대 및 전방십자인대의 간부 손상은 없었으며, 후방십자인대 대퇴골 부착부의 견열 골절 소견 및 관절내 혈종의 소견을 확인하였다(Fig. 2). 기존 질환인 당뇨와 고혈압을 조절하고 슬관절 부종이 소실되기를 기다려 수상 1주일 째 관절경을 시행하였다. 관절경 소견상 관절 내 혈종 및 대퇴 부착부 견열 골절 이외의 다른 부위 손

\* Address reprint request to  
Ki-Choul Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Pohang St. Mary's Hospital,  
270-1 Daejam-dong, Nam-gu, Pohang-si, Gyeongsangbuk-do, Korea  
Tel: 82-54-289-4844, Fax: 82-54-275-1991  
E-mail: puhoo73@hanmail.net

상은 관찰되지 않았다. 수술 방법으로 관절경하에 2개의 23-gauge 강선으로 pull out suture 방법을 이용하여 대퇴골 내과 후방십자인대 대퇴 부착 부위에서 견열된 골절을 정복한 후 대퇴 내과의 외측 피질골 방향으로 터널을 만들어 고정하였다(Fig. 3). 관절경으로 골절 부위의 안정성을 확인하였고, 석고 부목 고정을 술 후 4주간 시행하였으며, 그 후 슬관절 보조기를 착용하였고, 지속적 수동 운동 및 대퇴사두근 강화 운동을 점진적으로 시행하였다. 술 후 1년째 과거 슬개골 골절시 사용된 강선이 피부를 자극하여 통증이 생겨 내원하였다. 당시 슬관절 운동의 범위는 술 전과 같은 신전 0도 후속 굴곡 75도로 측정되었다. 슬개골 골절시 고정된 강선을 제거한 다음 1년전 시행한 후방십자인대 대퇴골 견열부위의 유합을 확인하기 위한 2차 관절경검사에서 골절 부위의 유합 및 후방십자인대의 치유를 확인하였다.

### 고 찰

후방십자인대의 견열 골절은 경골 부착부에서는 자주 발생되지만, 대퇴골 부착부에서는 매우 드물다<sup>2)</sup>. 후방십자인대의 대퇴 부착부 견열 골절은 소아에서는 여러번 증례로 보고되었으며<sup>15,16)</sup>, 소아는 성인과 비교하여 인대의 강도가 성장판 또는 뼈보다 강하기 때문에 슬관절 외상시 인대의 직접적인 손상보다는 성장판 손상이나 골절의 형태로 나타난다고 하였다<sup>1)</sup>. Itokazu 등<sup>17)</sup>에 의해 보고된 12살 소년에서 발생한 후방십자인대 대퇴골 불완전 견열 골절 증례에서 환이는 3 m 높이에서 떨어지는 사고로 수상하였으며, 손상 기전으로 슬관절 굴곡시 전방 경골면이 직접적으로 대퇴 부위를 타격하여 발생한 손상으로 보고하였다. Kennedy 등<sup>18)</sup>은 사체를 이용한 실험에서 후방십자인대의 대퇴골 부착부 견열 골절의 작용 기전으로 45도 슬관절 굴곡 후 경골 후방 부위로 진행되는 전단력에 의해서 발생한다고 하였고, 후방십자인대의 경골 부착

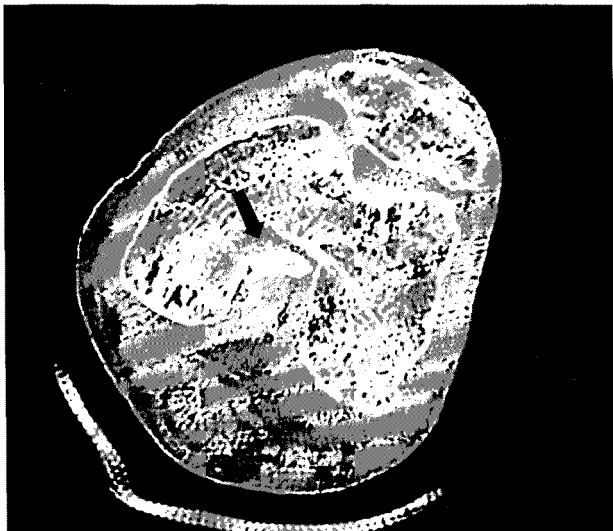


Fig. 1. Axial CT images of the left knee show avulsion of the PCL at the femoral attachment.



Fig. 2. Sagittal MRI of the left knee show avulsion of the PCL at the femoral attachment.

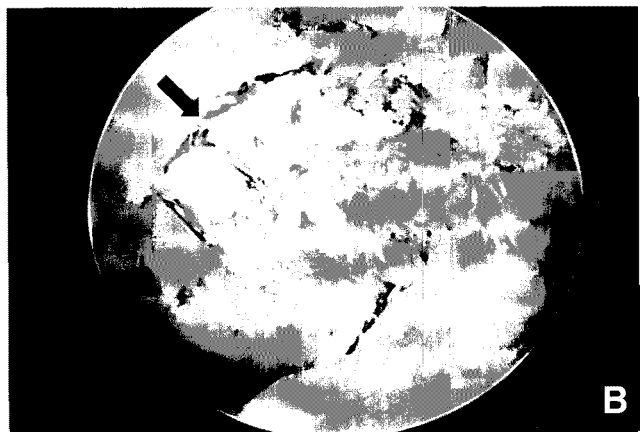
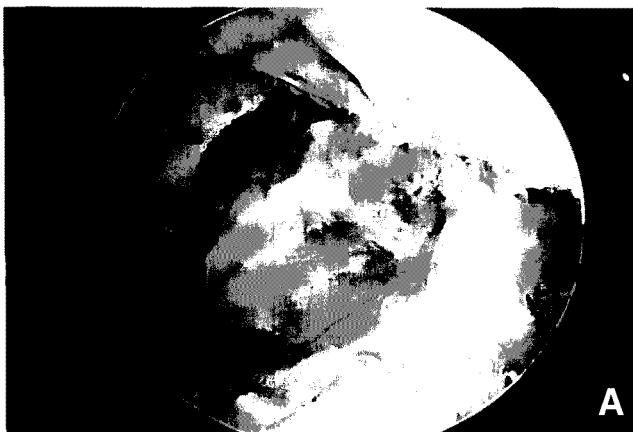


Fig. 3. (A) Arthroscopic view shows bony avulsion of the PCL from the femoral attachment. (B) The bony fragment is reduced by use of the arthroscopic transfemoral pull out two wire sutures.

부 건열 골절은 슬관절 과신전으로 주로 발생한다고 보고하였다. 본 예에서는 성인에서 발생한 후방십자인대 손상이지만 고령의 노인 환자로서 일반 성인과 달리 골다공증으로 인해 뼈의 강도가 인대보다 상대적으로 약해져, 소아에서의 손상 기전과 유사하게 대퇴 부착부위의 건열 골절이 발생하였다고 생각된다. 특히 이전 슬개골 골절 후 발생한 슬관절의 부분 강직으로 인하여 대퇴골 부위에 좀 더 효과적인 힘이 전달되어 대퇴 부착부의 건열 골절이 발생하였다고 사료된다. Ross 등<sup>8)</sup>은 급성 후방십자인대의 대퇴골 "Peel off" 손상시 PDS를 이용하여 고정하였고, 박 등<sup>9)</sup>은 42세 남자에서의 전방십자인대의 경골 건열 골절의 손상과 동반된 후방십자인대의 대퇴골 건열 골절에 대하여 Ethibond를 이용하여 고정하였다. 본 예에서는 23-gauge 강선을 이용하여 대퇴골 건열 골절을 고정하였으며, 이는 Ross 등<sup>8)</sup> 및 박 등<sup>9)</sup>과의 경우보다 후방십자인대의 건열 골절편이 가로, 세로, 높이가 각각 12×15×6 mm 정도로 비교적 크기 때문에 좀더 견고한 고정이 필요할 것으로 사료되어 23-gauge 강선을 사용하여 고정하였다. 술 후 최종 추사에서 슬관절 운동 범위는 손상 이전과 같이 신전 0도 후속 굴곡 75도로 측정 되었으며, 2차 관절경 하 추시상 완전한 골유합 및 후방십자인대의 치유 소견을 보였고, 후방 불안전성은 없었으며 환자도 결과에 만족하였다. 저자들은 슬관절 부분 강직을 동반한 고령의 남자 환자에서 급격한 슬관절 굴곡에 의한 후방십자인대 대퇴골 부착부에서 발생한 건열 골절을 경험하였고, 이를 2개의 강선을 이용하여 관절경적 고정술로 치료하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Clanton TO, De Lee JC, Sanders B and Neidre A: Knee ligament injuries in children. *J Bone Joint Surg Am*, 61:1195-1201, 1979.
- 2) Fanelli GC, Giannotti BF and Edson CJ: The posterior cruciate ligament arthroscopic evaluation and treatment. *Arthroscopy*, 10(6):673-688, 1994.
- 3) Itokazu M, Yamane T and Shoen S: Incomplete avulsion of the femoral attachment of the posterior cruciate ligament with an osteochondral fragment in a twelve-year-old boy. *Arch Orthop Trauma Surg*, 110(1):55-57, 1990.
- 4) Kennedy JC and Grainger RW: The posterior cruciate ligament. *J Trauma*, 7(3):367-77, 1967.
- 5) Mayer PJ and Micheli LJ: Avulsion of the femoral attachment of the posterior cruciate ligament in an eleven-year-old boy. Case report. *J Bone Joint Surg Am*, 61:431-432, 1979.
- 6) Park IS and Kim SJ: Arthroscopic fixation of avulsion of the posterior cruciate ligament from femoral insertion. *Arthroscopy*, 21(11):1397, 2005.
- 7) Petrie RS and Harner CD: Evaluation and management of the posterior cruciate injured knee. *Oper Tech Sports Med*, 7:93-103, 1999.
- 8) Ross G, Driscoll J, McDevitt E and Scheller A: Arthroscopic posterior cruciate ligament repair for acute femoral "peel off" tears. *Arthroscopy*, 19:431-435, 2003.
- 9) Suprock MD and Rogers VP: Posterior cruciate avulsion. *Orthopedics*, 13:659-662, 1990.

**초 록**

후방십자인대의 대퇴골 건열 골절은 성인에서 매우 드문 손상이다. 과거 슬관절 손상으로 인해 관절 운동의 부분적 제한이 있던 71세 남자 환자가 약 2미터 높이에서 떨어지는 사고로 내원하였다. 촬영한 컴퓨터 단층촬영 및 자기공명영상검사에서 후방십자인대 대퇴골 부착부 건열 골절을 확인하였다. 관절경 시술 하에 두개의 강선으로 대퇴 내과를 통하여 고정하였다. 술 후 1년째 강선 제거술 및 2차 관절경 검사로 골절 부위의 유합을 확인 하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**색인 단어:** 후방십자인대, 대퇴골 건열 골절, 관절경