

# 청소년기 축구선수에서 원위 대퇴외과 성장판 손상의 관절경하 정복 및 내고정 - 1례 보고 -

이용석 · 정재경 · 공재관 · 신윤창\*

국군양주병원, 중앙대학교 의료원\*

청소년기에 슬관절 부위에 스포츠 관련 손상은 흔하게 발생하며 이 시기에는 생리적 특성 때문에 골절이 인대손상보다 흔하다. 저자들은 청소년기의 축구 선수에서의 대퇴 외과 성장판 손상을 관절경을 이용하여 정복 및 고정을 하였다. 술 후 2년에 내고정을 제거를 동반한 이차 관절경 검사에서 관절면은 잘 치유되어 있었고, 하지 전장 방사선 촬영소견에서 하지 정렬도 변형없이 잘 유지되어 있었다.

**색인 단어:** 대퇴골, 성장판 손상, 관절경, 내고정

## 서 론

원위 대퇴 성장판 손상은 모든 성장판 손상의 1~6%를 차지하고, 소아 골절의 1% 미만을 차지하면서 발목이나 상지의 성장판 손상보다 덜 흔한 실정이다<sup>1,3,4)</sup>. 그러나, 성장하는 소아나 청소년기에 있어서 운동 관련 하지 손상은 슬관절을 침범하고 성장하는 골격계의 특성상 인대 손상보다는 골절이 더 많은 편이다<sup>8)</sup>. 저자들은 덜 침습적인 방법을 이용한 대퇴 원위 성장판 손상의 치료 경험을 소개하면서 이러한 손상의 치료에 도움이 되고자 한다.

## 증 례

15세 중학교 축구부 골키퍼가 좌측 슬관절 손상후 통증을 주소로 내원하였다. 그는 공을 막기 위하여 무릎을 45도 정도 구부린 자세에서 외측슬부를 상대편 공격수에게 가격당하였고 하였다. 그는 체중 부하를 하지 못 하였고, 이학적 검사상에서 심한 부종과, 외측 슬관절 압통을 호소하였으며 신경혈관 상태는 괜찮고, 불안정성은 통증으로 인하여 측정이 어려운 상태 였다.

단순 방사선 사진상에서 대퇴 원위 성장판이 완전히 닫히지 않은 상태에서 경하게 전위된대퇴 외측 원위부 성장판 손상을 관찰할 수 있었다(Fig. 1). 컴퓨터 단층 촬영상에서는 성장이 2~3년 정도는 남아 보이는 Salter-Harris IV 성장판 손상을

보였다(Fig. 2).

우선, 관절경적 세척과 혈종 제거를 실시하였다. 저자들은 슬관절 전체를 검사하여 동반 손상이 있는지를 확인 하였다. 동반 손상은 없었으며 골절 간격만 관찰되었다(Fig. 3). 이 골절은 도수 정복이 쉽게 되지 않아 Steinmann pin 을 외측 슬부에서 경피적으로 외측 골편에 삽입하여 관절경 도움 하에 정복을 시도 하였다. 순차적으로 경피적으로 washer를 낀 나사를 성장판을 침범함이 없이 C형 영상 증폭기 도움 하에 평행하게 3개를 삽입하였다(Fig. 4). 저자들은 해부학적인 정복을 확인하고 골절 간격이 줄어드는 것을 관절경을 통하여 확인 하였다.

술후에 장하지 부목을 착용하여 간간히 관절 운동을 시키면서 6주를 유지하였으며 체중 부하는 6주 후에 허용하였다.

2년 후, 금속물 제거 및 2 차 관절경 검사를 실시하였으며 골절 간격 없이 잘 치유된 것을 관찰할 수 있었다. 하지 전장 단순 방사선 촬영 상에서도 변형 없이 잘 치유된 것을 확인할 수 있었다(Fig. 5).

## 고 찰

성인에서 외측 원위 대퇴골 골절의 관절경하 정복 및 고정을 보고한 문헌은 있으나, 성장판 손상의 관절경하 치료의 보고는 처음이다.

관절경하 정복 및 내고정은 여러 관절내 골절의 평가와 치료에서 사용되어 지고 있다. 경골 고평부, 경골 극, 발목, 심지어는 인공 관절술 후 삽입한 polyethylene의 골절에서도 유용하게 사용되어 지고 있다<sup>5,7)</sup>. 이러한 관절경적 치료는 몇 가지 장점을 가지고 있다. 우선적으로 적은 통증, 적은 출혈, 적은 연부 조직 손상으로도 골절을 정확하게 정복할 수 있다.

**통신저자:** 이 용 석

경기도 양주시 용암면 은현리 산 49-1

국군양주병원

TEL: 031) 857-0963 · FAX: 031) 863-6465

E-mail: smcos1@hanmail.net

또한, 관절내 동반 손상을 정확히 평가 할 수 있으며 수술 당시나 전후에 이환율을 낮출 수가 있다<sup>7)</sup>. 그러나, 이러한 술기는 역시 한계가 있기 때문에 정확한 정복이나 고정이 안 될 시에는 개방적 정복 및 고정을 하는데 주저함이 없어야 하겠다<sup>7)</sup>.

대퇴 원위부의 성장판 손상은 대개의 경우 예후가 좋는데 그 이유는 이 손상을 가진 2/3 이상의 환자가 건강한 청소년이기 때문이다. 나머지 1/3에서도 수상 당시에 성장판 손상이 있을 지라도 대부분은 성장이 거의 끝나가는 시기 이므로 단축이나 각변형은 심하지 않은 실정이다<sup>6)</sup>.

결론적으로, 관절경하 정복 및 고정은 여러 가지 장점을 가진 방법으로 특히 성장판 손상의 치료에 있어 유용한 술기라

할 수 있을 것이다. 하지만, 관절경하 골절 치료의 제한점을 반드시 숙지하여 정확한 정복과 고정을 위해 개방적 방법을 하는 데에도 주저함이 없어야 겠다.



**Fig. 1.** Slightly displaced Salter-Harris type IV fracture of the distal femoral epiphysis in a 15-year-old soccer player hit from the side on the left knee.



**Fig. 3.** Arthroscopic finding of the displaced lateral femoral condylar fracture.



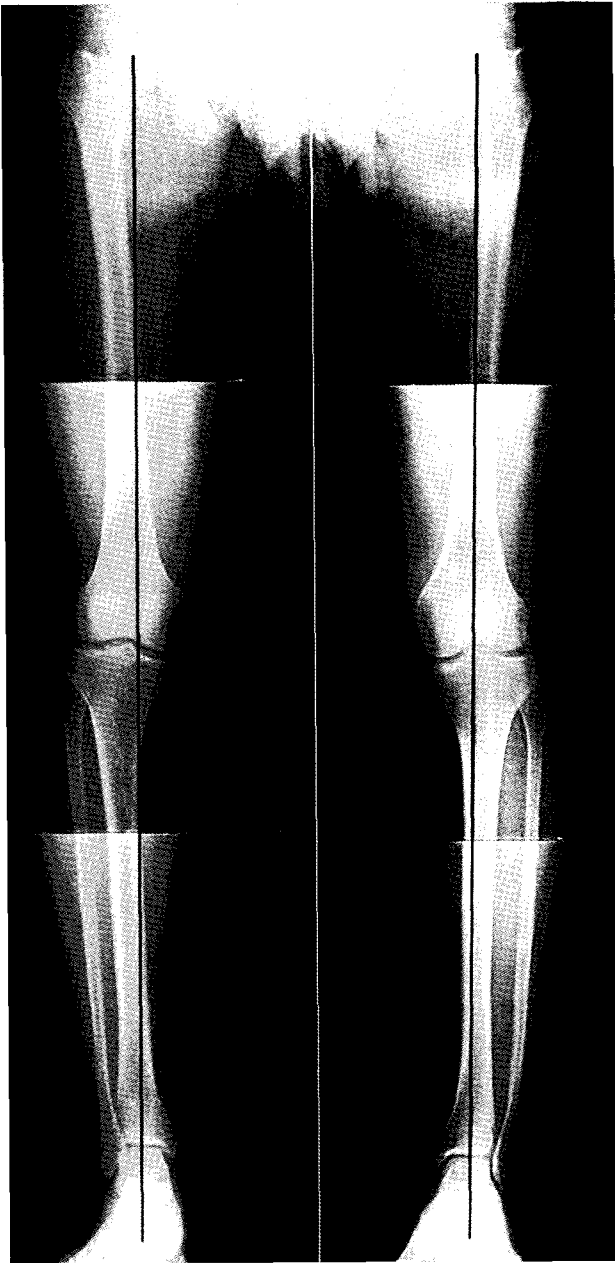
**Fig. 4.** Postoperative anterior-posterior and lateral radiographs of the knee after arthroscopic reduction and internal fixation with C-arm guide.



**Fig. 2.** CT scan of the distal femur, which shows a displaced intraarticular fracture in coronal and sagittal sections.

## 참고문헌

1. **Aufranc OE, Jones WN and Harris WH:** Distal femoral epiphyseal separation. *JAMA*, 181: 1126-9, 1962.
2. **Bassett FH, 3rd and Goldner JL:** Fractures involving the distal femoral epiphyseal growth line. *South Med J*, 55: 545-57, 1962.
3. **Beck A, Kinzl L, Ruter A and Strecker W:** Fractures involving the distal femoral epiphysis. Long-term outcome after completion of growth in primary surgical management. *Unfallchirurg*, 104: 611-6, 2001.
4. **Czitrom AA, Salter RB and Willis RB:** Fractures Involving the Distal Epiphyseal plate of the femur. *Int Orthop*, 4: 269-77, 1981.
5. **Demirel M, Dereboy F, Ozturk A and Turhan E:** Arthroscopically assisted intra-articular lateral femoral condyle fracture surgery. *Arthroscopy*, 22: 690 e1-4, 2006.
6. **James HB and James RK:** Fractures and Dislocations About the Knee. *Rockwood and Wilkins' fractures in children*.-5th ed.: 1004, 2001.
7. **McCarthy JJ and Parker RD:** Arthroscopic reduction and internal fixation of a displaced intraarticular lateral femoral condyle fracture of the knee. *Arthroscopy*, 12: 224-7, 1996.
8. **Tandogan NR, Karaeminogullari O, Ozyurek A and Ersozlu S:** Periarticular fractures of the knee in child and adolescent athletes. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 38 Suppl 1: 93-100, 2004.



**Fig. 5.** Two years postoperatively, long bone film of lower extremity shows normal alignment without angular deformity or shortening.

= ABSTRACT =

## **Arthroscopic Assisted Reduction and Internal Fixation of Lateral Femoral Epiphyseal Injury in Old Adolescent Soccer Player - Report of 1 Case -**

Yong Seuk Lee, M.D., Jae Kyoung Jung, M.D.,  
Chae Kwan Kong, M.D., Yoon Chang Shin, M.D.\*

*The Armed Forces Yangju Hospital, Chung Ang University Medical Center\**

---

Sports-related knee injuries frequently occur in adolescent period and fractures are more common than ligamentous injuries in this age group because of physiologic characteristics. We operated an adolescent soccer player with lateral femoral epiphyseal injury using arthroscopic assisted reduction and internal fixation. In 2<sup>nd</sup> look arthroscopy and metal removal at postoperative 2 years, articular cartilage was healed with good congruity and lower extremity entire long film showed normal axial alignment without residual deformity.

**Key Words:** Femur, Epiphyseal injury, Arthroscopy, Internal fixation

---

Address reprint requests to **Yong Seuk Lee, M.D.**

Department of Orthopedic surgery, Armed Forces Yangju Hospital,

Yongam-ri 49-1, Eunhyun-myun, Yangju-si, Kyunggi-province, Korea

TEL: 82-31-857-0963, FAX: 82-31-863-6465, E-mail: smcos1@hanmail.net