대한골절학회지 제13권, 제3호, 2000년 7월
**The Journal of the Korean Society of Fractures**
Vol.13, No.3, July, 2000

# 대퇴과 골절의 임상적 경험

**김려섭 · 고석면 · 조규정 · 최동훈 · 박현우**

**인하대학교 인하대병원 정형외과교실**

<국문초록>

목 적 : 매우 드물게 발생하는 대퇴과 골절의 치료의 문제점 및 결과에 대하여 보고하고자 한 다.
대상 및 방법 : 1년 이상 추시가 가능하였던 11례를 대상으로 하였으며, 4례에서 보존적 요법 을, 7례에서 도수 정복 또는 관혈적 정복 후 나사 고정을 시행하였다. 임상적 평가는 Lysholm 평가 기준에 따라 시행하였다.
결 과 : 슬관절의 인대, 십자 인대 및 신경과 혈관 손상을 포함하여 타 부위에 동반 손상이 많이 발생하며, 이 동반 손상은 치료에 중요한 영향을 미친다. Lysholm knee scoring에 적용시 단지 5례에서 만족할 만한 결과를 얻었다.
결 론 : 대퇴과 일측성 골절은 굴곡 상태의 슬관절에 고에너지 직접외상으로 발생하며, 골절이 불안정하여 전이가 발생하기 때문에, 관혈적 정복과 견고한 고정이 필요하다. 십자 인대의 동반 파열 빈도가 매우 높으며, 예후에 영향을 미친다.

색인 단어 : 대퇴골, 대퇴과 골절, 십자 인대

## 서 론

**대퇴골골절의 4-7%을차지하는대퇴원위부골절은대퇴골간부 원위부골절, 대퇴골과상부골절, 대퇴과간골절및대퇴과골절로분류한다[16]. 대퇴과에 골절을 유발하는 골절선이 대퇴 관절면의 골절선이 중앙을 넘지 않는 골절을 대퇴과 골절로 정의하며, 대퇴원위부골절중에서도매우드물게발생하는골절이다[7]. 특히 고에너지 외상에 의하여 발생하기 때문에 슬관절 연부 조직 손상과 다발성 손상이 자주 동반되며, 골절의 복합성을 충분히 반영할 수 있는 분류가 없는 실정이다. 보존적 요법은 불유합, 관절강직, 부정유합에 의한 내반슬 또는 외반슬과 같은 심각한합병증을 초래하며[6,8,18], 동반손상으로 인한 수술 지연 또는 골절면의 분쇄 골절 등은 정확한 정**

※통신저자 : **김 려 섭**
**인천광역시 중구신흥동 3가 7-206**
**인하대학교 의과대학부속병원정형외과**
Tel : (032) 890-3043
Fax : (032) 890-3047

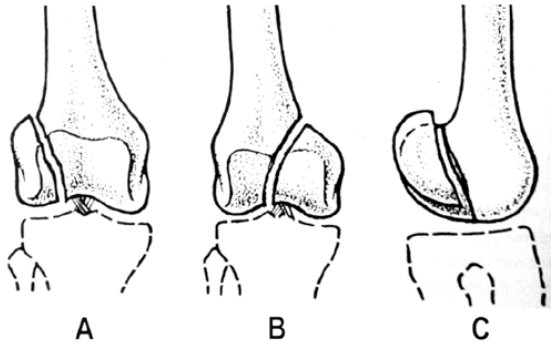


**Fig 1.** AO classification of the femoral unicondylar fractures
**A.** Sagittal split of the lateral condyle
**B.** Sagittal split of the medial condyle
**C.** Coronal plane fracture of the condyle (Hoffa fracture)

복과 견고한 고정을 어렵게 하여 심한 외상성 관절염, 관절 강직 등의 합병증이 발생한다. 또한 슬관절 연부조직손상은슬관절불안정성을초래한다. 저자들은 대퇴과 골절의 특성과 치료 및 그에 따르는 합병증등에대하여보고하고자한다.

## 연구 대상 및 방법

대퇴과골절로보존적 치료또는 관혈적정복술을 시행하여 1년 이상 추시 관찰이 가능하였던 환자 11명을대상으로하였다. 남자가10명으로절대다수였으며, 연령은 19세에서 57세로 사회 활동이 활발한 연령층의환자들이였다. 모든환자들은오토바이사고, 교통 사고, 하역 사고와같은고에너지외력(high-energy direct force)에 의하여수상되었다. 환자들의과거력에 의하면 9례 환자들은 굴곡 자세에서 슬관절 부위에직접외력에의하여수상되었으며, 이학적소견 상에서도 모든 례에서 슬개골 및 슬개건 부위에 찰과상 또는 Gustilo 분류 제 1,2형의 개방성 창상이 있었으며, 3례에서는 슬개골 골절 또는 광배내근의 파열이 있었다. 일반 방사선 촬영에 의하여 진단이 가능하였지만, 동반된손상으로인하여초기진단을 하지못한례가있었다. 불완전골절 1례는심한슬관절 종창과 통증, 내측 대퇴과에 압통을 호소하였으나, 방사선 촬영 소견상 골절선이 발견되지 않았으며, 슬관절 내 병변을 검사하기 위하여 수상 1주 후 자기공명영상(MRI)을시행하여대퇴내과의시상면 불완전골절을확인하였다. 골절분류는 AO의분류[7]에따라 분류하였으며, 대퇴내과골절이 2례, 대퇴와과 골절은 3례, 대퇴내과 시상면 골절은 5례, 대퇴외과 시상면 골절은 1례가 있었다(Fig. 1). 모든 례에서 슬관절 또는 다른 부위에 동반 손상이 있었다. 임상적인평가는 Lysholm[4] 평가기준에따라평가를시행하였다(Table 2).

## 치료

불완전골절 1례, 골절전이가없이동반손상이있었던 2례와 초기 진단이 지연된 1례를 포함한 4례에서 6주간석고고정을 실시하였다. 골편근위부에대퇴 피질골이 존재하는 대퇴내과 관상면 골절 1례는 도수정복을시행한후금속나사로고정한후에 4주간 석고 고정을 시행하였다. 6례에서 관혈적 정복을 시행하였으며, 골절의 고정은 유관 나사(cannulated screw)와나사의함몰을방지하기위하여 washer를사용하였다. 대퇴 내과 또는 대퇴 외과 시상면 골절은 관절면손상없이견고한고정을위하여골절면에직각으로나사삽입이가능하였지만, 대퇴과의관상면 골절은견고한 고정을위하여관절연골을통한고정이불가피하였으며, 슬개-대퇴관절의손상을최소화하기위하여가능한대퇴과의 변연부에서대퇴골 축의 직각으로 삽입하였다. 대퇴과 골절 3례는 해부학적인정복과유관나사를이용하여견고한고정이가능하여, 수술 당일부터 CPM을 이용한 조기 관절 운동을실시하였으나, 광배내근 파열이동반된경우에는 3주간 제한적인 관절 운동(0도-40도)을 시행한 후에 관절 운동 범위를 증가시켰다. 대퇴과 관상면 골절 3례중 2례는 골절면에 분쇄 골편이 존재하거나, 관혈적 정복이 지연되어 해부학적인 정복이 불가능하여, 견고한고정을하지못하였다.

**Table 1.** Patient data

| Case | Sex/ Age | Injury | Fracture type | Wound | Associated injuries | Treatment | Lysholm score | Complication of knee |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F/55 | MVA | MHF | Abrasion | Facial bone fracture | Conservative | 95 | None |
| 2 | M/48 | Ped | MHF | Abrasion | Skull fracture<br>PCL rupture | O/R with screws | 55 | 0。- 90。 |
| 3 | M/39 | IA | MHF | Abrasion | Fibular neck fracture<br>PCL rupture<br>Vastus medialis rupture | O/R with screws | 76 | 10。- 120。<br>PI |
| 4 | M/19 | Ped | MHF | Abrasion | Fibular neck fracture | C/R with screws | 84 | PI |
| 5 | M/26 | AVC | MHF | Grade 1 | Pneumothorax | Conservative | 100 | None |
| 6 | M/42 | IA | LHF | Abrasion | Open ankle dislocation<br>ACL rupture | O/R with screws | 85 | 0。- 130。<br>AI |
| 7 | M/27 | MCA | LHF | Abrasion | Head injury | Conservative | 80 | Malunion<br>AI |
| 8 | M/54 | IA | MFCF | Grade2 | Popliteal artery rupture<br>Humerus fracture<br>PCL rupture | O/R with screws | 14 | 10。- 50。 |
| 9 | M/57 | MCA | MFCF | Abrasion | Brain injury<br>Hemoperitoneum | Neglected | 35 | Malunion<br>10。- 70。 |
| 10 | M/19 | MCA | LFCF | Grade2 | Tibial condylar fracture<br>ACL rupture<br>Open patella fracture | O/R with screws<br>ACL repair | 95 | None |
| 11 | M/39 | MVA | LFCF | Grade2 | Vastus medialis rupture<br>Humerus fracture<br>Open patella fracture | O/R with screws | 92 | 0。- 130。 |

MVA, motor vehicle accident; MCA, motorcycle accident; AVC, agricultural vehicle collision; Ped, pedestrian accident; IA, industrial accident; MHF, medial hoffa fracture; LHF, lateral hoffa fracture; MFCF, medial femoral condyle fracture; LFCF, lateral femoral condyle fracture; AI, anterior instability;
PI, posterior instability;

## 증 례

증례1

19세의 남자 환자로서 오토바이로 교차로를 지나는중에승용차에의하여슬관절에직접외상을당하여 Gustilo 제 2형의개방성대퇴외과골절, 경골내과골절, 슬개골골절, 전방십자인대견열골절, 외측반월상 연골 파열, 광배내근 파열이 있어사고 당일유관나사를 이용하여 관혈적 정복술 및내고정술을 시행하였다. 분리된 외측반월상연골의전각부와 전방 1/3을경골과와관절낭에봉합을시행하였으며, 견열골절된전방십자인대의봉합을시행하였다. 수술당일부터 CPM을이용한슬관절 운동 범위를시작하였으며, 수술 6주 후부터 부분 체중 부하를 실시하였으며, 수술 8주후부터완전체중부하를하였다. 12개월간 추시 중에 있으며, 슬관절 운동 범위는 정상이며, 전방불안정성, 외상성관절염변화는없었다(Fig. 2).

증례2

24세의 남자 환자로 3년 전 오토바이 사고에 의하여 두부 손상과 전위가 없는 외측 내과 시상면 골절에대하여석고고정을시행하였으나, 골편의전위에 의한 내반 슬 변형이 초래되었다. 환자는 추시 기간 중지속적인슬관절무력감을자주호소하였으며, 무력감발생으로인하여심한슬관절잠김현상을주소

로 다시 본원에 내원하였다. 이학적 소견상 전방 불안정성과 내측 반월상 연골 파열 소견이 있었다. 관절경검사결과내측반월상연골변연부파열이발생하였으며, 전방 십자인대 파열을 확인한 후에 내측반월상연골봉합술과 동종슬개건을이용하여전방십자인대재건술을시행하였다(Fig. 3).

증례3

39세 남자 환자로 하역 작업 중 원목에 의하여 슬관절에 수상을 당하였으며, 대퇴내과 시상면 골절,

**Table 2.** Lysholm knee scoring scale

| | |
|---|---|
| Limp | None-5 |
| (5 points) | Slight or periodical-3 |
| | Severe and constant-0 |
| Support | None-5 |
| (5 points) | Stick or crutch-2 |
| | Weight bearing impossible-0 |
| Locking | No locking and no catching sensations-15 |
| (15 points) | Catching sensation but no locking-10 |
| | Locking occasionally-6 |
| | Frequently-2 |
| | Locked joint on examination-0 |
| Instability | Never giving way-25 |
| (25 points) | Rarely during athletics or other severe exertion-20 |
| | Frequently during athletics or other severe exertion(or incapable of participation)-15 |
| | Occasionally in daily activities-10 |
| | Often in daily activities-5 |
| | Every step-0 |
| Pain | None-25 |
| (25 points) | Inconstant and slight during severe exertion-20 |
| | Marked during severe exertion-15 |
| | Marked or after walking more than 2km-10 |
| | Marked or after walking more less 2km-5 |
| | Constant-0 |
| Swelling | None-10 |
| (10 points) | On severe exertion-6 |
| | On ordinary exertion-2 |
| | Constant-0 |
| Stair climbing | No problems-10 |
| (10 points) | Slightly impaired-6 |
| | One step at a time-2 |
| | Impossible-0 |
| Squatting | No problems-5 |
| (5 points) | Sightly impaired-4 |
| | Not beyond 90 degrees-2 |
| | Impossible-0 |
| Total Score | Excellent-95-100 |
| | Good-84-94 |
| | Fair-65-83 |
| | Poor-<64 |

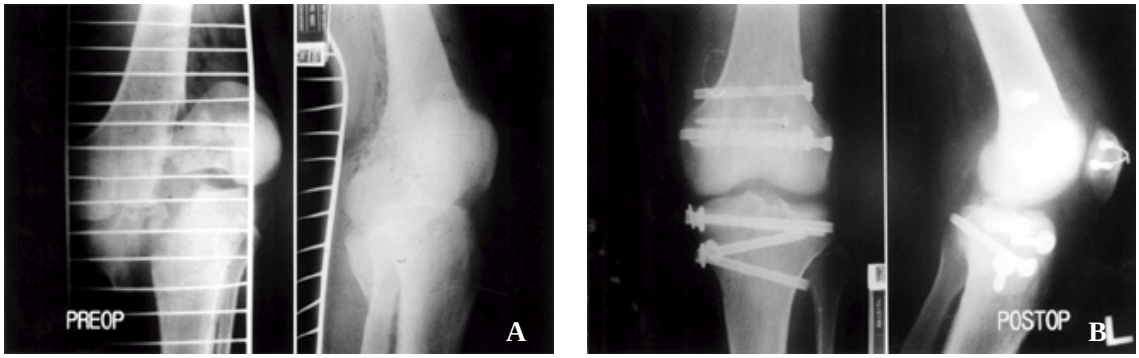


**Fig 2-A.** Radigraphs showed a sagittal split of the femoral lateral condyle that was associated with a patellar fracture, a fracture of the tibial plateau and avulsion of the cruciate ligaments.

**2-B.** Radiographs of immediately after the fixation of femoral lateral condyle, tibial medial condyle and patellar fracture with cannulated screws. Avulsion of the cruciate ligaments was reattached to the tibia with sutures.

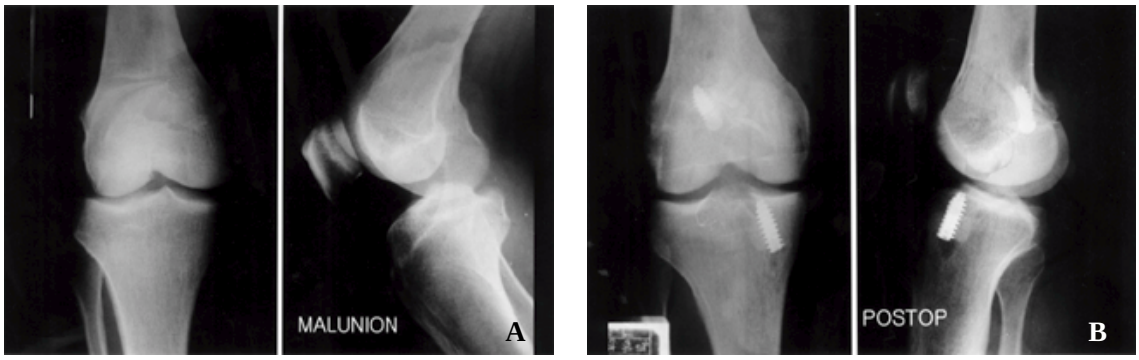


**Fig 3-A.** A 27-year-old man was involved in a motorcycle accident. The sagittal split of the femoral lateral condyle which had been treated with conservative method was displaced and malunited. The anterior instability of knee was sustained clinically.

**3-B.** The anterior cruciate ligament reconstruction was performed with bone-patellar tendon-bone graft.

후방십자인대파열, 광배내근파열이있어수상 2일째에 광배내근 봉합술, 후방 십자 인대 변연 절제술과관혈적내고정술을시행하였으나, 관절면에분쇄된골편과골소주의압박골절이존재하여해부학적 고정에 실패하였다. 관혈적 정복술 후 0도-40도까지 CPM을 이용한 슬관절 운동을 시작하였으며, 3주부터 관절 운동범위를점차 증가 시켰다. 슬관절운동범위는 10도에서 120도의 슬관절 운동 범위를 보였으나, 슬관절후방불안정성이남아있다(Fig. 4).

## 결 과

평균 추시 기간은 16(12-30)개월 이였으며, 노출된 신체에 고에너지 외력(high-energy direct force)이 작용하여발생하였기때문에, 슬관절부위를제외한다른 부위에동반손상이많이발생하였으며, 본연구에서는 8례가다른부위의동반손상이있었는데, 특히두부, 흉부, 복부의동반손상은골절의진단또는적절한 치료를 어렵게 하기도 한다. 동반 손상으로 보존적요법을시행한 3례중 1례에서만우수한결과를보였다. 불완전 골절 1례와 진단이지연되어보존적요

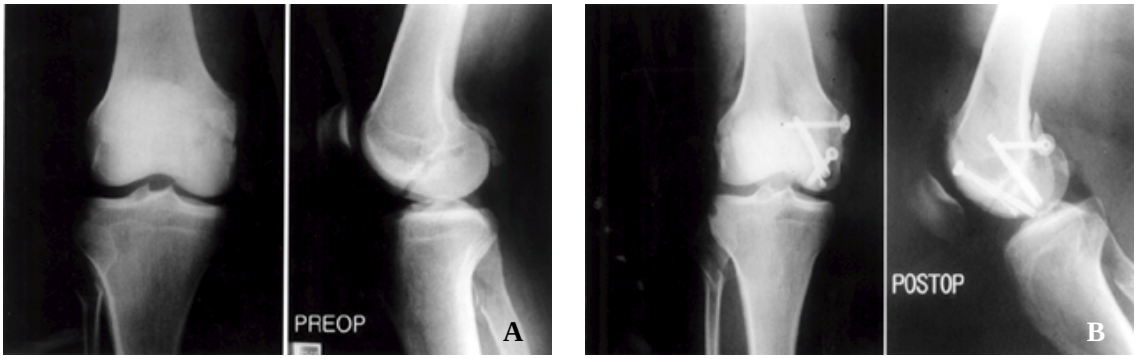


**Fig 4-A.** Radiographs showing a communited coronal plane fracture of the femoral medial condyle that was associated with a fracture of fibular neck and a rupture of anterior cruciate ligament.

**4-B.** Radiographs of immediately after the fixation of femoral medial condyle with multiple cannulated screws and debridement of ruptured anterior cruciate ligament.

법으로심한관절강직으로십자인대손상이 확인되지 않은 1례를제외한다면, 모든례에서슬관절부위의동반손상-십자인대파열, 슬개골골절, 슬와동맥파열-이있었으며, 이와 같은 슬관절부위의 동반 손상은 예후에 영향을 미치고 있다. 대퇴과 시상면 골절은관혈적정복을통하여해부학적인정복과조기관절운동이가능한 상태의견고한고정이용이하지만, 슬와 동맥 파열과 같은동반손상된 경우에는 조기운동을불가능하게하여심한관절강직을초래하였다. 반면에 슬개골 골절 또는 광배내근의 파열, 전방십자인대파열등이동반된 2례는광배내근및전방 십자 인대 봉합과 동시에 견고한 고정으로 조기관절운동(0도-40도)으로우수한결과를얻을수있었다. 대퇴과관상면 골절 3례에 관혈적정복을시행하였는데, 견고한고정과해부학적인정복이가능하였던경우에양호한결과를 얻었고, 후방 십자인대 파열과관절면에분쇄골편이동반된례에서는 정복한관절간격이 3mm 미만으로 유용한결과만을얻었으며, 후방 십자 인대 동반손상과관혈적 정복이 지연으로해부학적인정복과 견고한고정에실패한경우는 불량한결과를얻었다. 골절 전이가 없어 보존 요법이 가능하였던 관상면 골절 2례(불완전 골절 1례 포함)와 관혈적 정복을 시행한 시상면 골절 1례에서 우수한결과를얻을수있었다. 양호한결과를얻은 2례는 시상면 골절이며, 1례는 해부학적 정복과 견고한 고정이 가능하였으나, 동반된 전방 십자 인대 손상으로우수한결과를얻지못하였다. 유용한결과는 3례의 대퇴과 관상면 골절에서 얻었으며, 대퇴외과 관상면 골절 1례는 전이가 없어 보존적요법을시행하였으나, 슬관절전방불안정성과부정유합으로인한내반슬 변형이발생하였고, 도수정복후금속나사로 고정한 대퇴내과 관상면 골절 1례와 골절면에 분쇄골편으로해부학적정복과견고한 고정이어려웠던 1례는 정복한관절면이 3mm 이내의 간격이 있었으며, 후방 십자 인대 손상이 있었다. 불량한 결과는 초기 진단에 실패하였거나, 관혈적 정복의 지연 또는 슬와 동맥의 동반 손상이 있었던 3례에서있었다. 예후에밀접한영향을주는십자인대손상은 5례의 대퇴과 관상면 골절과 2례의 대퇴과시상면골절에서동반되었으며, 대퇴과내측골절에서는후방십자 인대 파열이, 대퇴과 외측 골절에서는 전방 십자 인대 파열이 발생하였다. 십자 인대 손상은 대퇴과 시상면골절에서보다대퇴과 관상면골절에서손상빈도가높았다.

## 고 찰

얇은피질골과치밀한해면골로구성되어있는 대퇴골원위부는강력한외력에의하여 골절이발생하며, 외력의방향에의하여대퇴과간골절이동반된다고 추정하고 있으나[8], 매우 드물게 발생하는 대퇴과

일측성골절에대한기전은문헌에보고되어있지않다. 저자들의 경험에 의하면 슬관절 주변에 외상이 존재하고, 사고당시명확한외상력이있는증례 1을 포함한모든환자들이슬관절굴곡자세에서수상하였다. 대퇴과시상면 골절 2례에서슬개골골절이동반되었고, 불완전대퇴과내측관상면골절에서촬영한 MRI 소견에서는슬개골에골좌상이있었다. 이런 소견들에 의하면, 슬관절굴곡 자세에서는슬개골이 대퇴과 활차구(trochlear groove)에 위치하게 되는데, 슬개골에외력이작용하여대퇴과시상면 골절이발생할 것으로 추정된다. Pogrund 등[10]은 슬관절 굴곡 상태에서 직접 외력이 슬개골에 작용하면 대퇴과의 선상 골절을 유발할 수 있다는 보고도 있으며, 대퇴골과상부분쇄골절에서슬개골동반골절이발생한다는 보고가있다[16]. 대퇴과관상면(Hoffa) 골절은매우 드물게발생하기때문에, Seinsheinmer[15]의분류에는 포함되어 있지 않기도 하지만, 대퇴과 후방이 경골과와관절을형성하는슬관절굴곡자세에서작용하는외력의방향에따라대퇴과관상면골절이발생할수있다고생각된다. 저자의경험에의하면 4례의 대퇴과시상면골절중 2례에서, 7례의대퇴과관상면 골절중5례에서십자 인대손상이있었으며, 내측대퇴과 골절에서는 후방 십자 인대 파열, 외측 대퇴과 골절에서는전방십자인대파열이동반하였다. 이와 같은결과는대퇴과골절에 의하여불안정해진슬관절에서는탈구가쉽게발생하게되어십자인대파열이 초래될것으로생각된다. 대퇴과관상면(Hoffa) 골절을 분류한 Muller는 관상면 골편에는 부착되는 연부조직이없기때문에인대손상이없다고설명하고 있지만[7], 골절 당시에 발생한 슬관절 탈구에 의하여 대퇴과에 부착되어 있는십자 인대에손상이발생한 것으로 생각된다. 대퇴과 골절의 치료는 3mm 이상 전위가 있는 경우에 수술 적응증이 되며, 전위가 상대적으로 적은 경우에는 보존적인 요법이 가능하다고한다[9]. 저자들은보존적치료를시행한 3례중 2례에서부정유합을경험하였는데, 이는대퇴과는구형의 형태로 부착되는 연부 조직이 없기 때문에, 불안정한 골절이 관절면에서 발생하는 전단력에 의하여 쉽게 전이가 발생하며, 또한 치밀한 골 소주와 얇은 피질골로구성되어있기때문에, 피질골에는분쇄골절이, 골 소주에서는 압박 골절이 발생하는 특징이 있어정확한정복과견고한고정이어려운경우도있다[16]. 문헌에서도 보존적 치료는 부정 유합, 관절 구축, 외상성 관절염 등이 동반되어 불량한 결과를 보인다고 보고되고 있다[1,2,5,6,8,18]. 대퇴과 골절로 불안정한슬관절은이학적검사를통하여십자인대손상에 대한 조기 진단이 어려우며, 저자들의 경우에도 관혈적정복과정에서십자인대손상진단이가능하였으며, 보존적요법으로치료한경우에는예후에영향을주는슬관절불안정성이추시 관찰에서 확인되었다. 저자들은 보존적 요법을 시행한 대퇴과 외측 시상면골절 1례의추시관찰결과대퇴과의부정유합과전방불안정성을경험하였다. 대퇴과부정유합은 시상면과 관상면에서 초래되는 입체적인 변형으로교정절골술이기술적으로불가능하기때문에, 내반 변형의 교정 없이 전방 십자 인대 재건술과 반월상연골봉합술을시행하였다. 따라서장기적으로는 슬관절의불안정성이 재발될것으로예측된다. 신체 다른 부위의 동반 손상은 초기 진단을 어렵게 하거나, 관혈적정복을지연시켜불량한결과를초래하기도 하며[16], 치료 예후에 영향을 미치는 십자 인대 손상이많이 발생하기 때문에[9], 관혈적 정복술시에 슬관절의동반손상여부를반드시확인하여야할것으로 생각된다. 그러나 파열된 십자 인대의 봉합술을 권유하는문헌들이있지만, 일차봉합을시행한 십자 인대가정상적인기능을 회복하지못하기때문에바람직한치료는아니라고한다[3,12,13,15,17]. 정확한정복과견고한 고정으로 관절기능을회복한후에슬관절 불안정성에 대하여 2차적인 십자 인대 재건술을 시행하는 것이 바람직할 것으로 생각한다[13]. 10mm 이하의 함몰[11] 또는 5mm이하의골절 간격[14]의 존재는 경골과골절의보존적 치료로골절의안정성을유지할 수 있으며, 만족할 만한 슬관절 기능을 회복하지만, 대퇴과관절면의골절간격이 3mm이상인경우에는외상성관절염등으로불량한결과를보이는것으로알려져 있다[9]. 따라서외상성 관절염을 예방하기 위하여는정확한관절면정복이필요하다.

## 결 론

대퇴과일측성골절은 굴곡상태의슬관절에고에

**너지 직접외상으로발생하며, 골절이불안정하여전이가발생하기때문에, 관혈적정복과견고한고정이필요하다. 십자 인대의 동반 파열 빈도가 매우 높으며, 보존적요법으로치료한경우에는대퇴과의부정유합과 슬관절의 불안정성을 초래하여 예후에 영향을 미친다. 그래서, 정확한 정복과 견고한 고정으로 관절기능을 회복한 후에 슬관절 불안정성에 대하여 2차적인 십자 인대 재건술을 시행하는 것이 바람직할것으로사료된다.**

## REFERENCES


1) **Borgen D, Sprague BL** : Treatment of distal femoral fractures with early weight-bearing. A preliminary report. *Clin Orthop*, 111:156-162, 1975.
2) **Connolly JF** : Selection, evaluation and indications for electrical stimulation of ununited fractures. *Clin Orthop*, 157:39-53, 1981.
3) **Daniel DM, Akeson WH, O 'Connor JJ** : Cruciate ligaments. In Response to injury. In Knee Ligaments. Structure, Function, Injury, and Repair. Edited by D Amiel, S Kuiper and WH Akeson. New York, *Raven Press*, 365-377, 1990.
4) **Lysholm J, Gillquist J** : Evaluation knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J sports Med*, 10:150-153, 1982.
5) **Mooney V** : Fractures of the distal femur. *Instr Course Lect*, 36:427, 1987.
6) **Mooney V, Nickel VL, Harvey JP, Jr., Snelson R** : Cast-brace treatment for fractures of the distal part of the femur. A prospective controlled study of one hundred and fifty patients. *J Bone Joint Surg* [Am], 52:1563-1578, 1970.
7) **Muller ME, Nazarian S, Koch PS, J** : A comprehensive classification of fractures of long bones. *Berlin, Springer*, 140-141, 1990.
8) **Neer CS, Grantham SA, Shelton ML** : Supracondylar fractures of the femur. *J Bone Joint surg*, 49-A:591--613, 1967.
9) **Ostermann PA, Neumann K, Ekkernkamp A, Muhr G** : Long term results of unicondylar fractures of the femur. *J Orthop Trauma*, 8:142-6, 1994.
10) **Pogrund H, Husseini N, Bloom R, Finsterbush A** : The cleavage intercondylar fracture of the femur. *Clin Orthop*, 160:74-77, 1980.
11) **Porter BB** : Crush fractures of the lateral tibial table. Factors influencing the prognosis. *J Bone Joint Surg*, 52-B:676-687, 1970.
12) **Ross SM, Joshi R, Frank CB** : Establishment and comparison of fibroblast cell lines from the medial collateral and anterior cruciate ligaments of the rabbit. In Vitro Cell. and Devel. *Biol*, 26:579-584, 1990.
13) **Schenck RC Jr, McGanity PL, Heckman JD** : Femoral -sided fracture-dislocation of the knee. *J Orthop Trauma*, 11:416-421, 1997.
14) **Segal D, Mallik AR, Wetzler, MJ, et al** : Early Weight bearing of lateral tibial plateau fractures. *Clin Orthop*, 294:232-237, 1993.
15) **Seinsheimer F**: Fractures of the distal femur. *Clin Orthop*, 170:169-179, 1980.
16) **Siliski JM, Mahring M, Hofer HP** : Supracondylar-intercondylar fractures of the femur. Treatment by internal fixation. *J Bone Joint Surg* [Am], 71:95-104, 1989.
17) **Sommerlath K, Lysholm J, Gillquist J** : Long term course after treatment of the anterior cruciate ligament ruptures. A 9 to 16 year folow up. *Am J Sports Med*, 19:156-162, 1991.
18) **Stewart MJ, Sisk TD, Wallace SL** : Fractures of the distal third of the femur. A comparison of methods and treatment. *J Bone Joint Surg*, 48:784-807, 1966.

Abstract

# Clinical Experiences of the Femoral Unicondylar Fractures

**Ryuh Sup Kim, M.D., Suk Myun Ko, M.D., Kyu Jung Cho, M.D., Dong Hun Choi, M.D., Hyun Woo Park, M.D.**

*Department of Orthopaedic Surgery, Inha University, College of medicine, Incheon, Korea*

**Purpose** : The femoral unicondylar fractures occur less frequently than the supracondylar or intercondylar femoral fractures. We document the problems and results in the treatment of these fractures.

**Materials and Methods** : Eleven patients with minimal follow-up peroid of 12 months were included. In the methods of treatment, the operation with by closed or open reduction and internal fixation with screws was used for 7 cases, the conservative treatment for 4 cases. The therapeutic outcomes were rated by the Lysholm knee scoring scale.

**Results** : The concomitant injuries including neurovascular, collateral or cruciate ligaments and capsular structures of knee to ipsilateral extremity were frequent events. The therapeutic outcomes were significantly affected by associated injuries. The only 5 cases had satisfactory result by the Lysholm knee scoring scale.

**Conclusion** : These injuries have been considered to be the result of high-energy trauma on flexed knee. The open reduction and internal screw fixation of the femoral unicondylar fractures are necessary for good results because those are unstable and easily displaced. The associated disruption of the cruciate ligament was frequently associated injury and, significantly affected to the therapeutic outcome.

**Key Words** : Femur, Unicondylar fracture, Cruciate ligaments