

## 두부손상이 동반된 슬관절 인대손상의 보존적 치료

고려병원 정형외과

김준영 · 최영안 · 최영철 · 공보석

—Abstract—

### Conservative Treatment of Ligamentous Injury of Knee in Head Trauma Patients.

Joon Young Kim.M.D., Young An Choi.M.D., Young Chul Choi.M.D., Bo Seok Kong.M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Koryo General Hospital, Seoul, Korea*

Operative treatment has been used in unstable ligamentous injury of knee joint.

We experienced three cases of ligamentous injury of knee that was accompanied with head trauma and other organ injury.

Despite of surgical candidate, we did only conservative treatment due to poor general condition and difficulty of anesthesia. The result was relatively better than we expected.

We reported these cases.

**Key Words** : Ligamentous injury of knee, Conservative treatment, Head trauma.

### I. 서 론

슬관절 추위의 인대손상의 경우에는 그 정도에 따라 치료방법이 다르나 일반적으로 관절의 불안정성을 초래시에는 조기에 수술적인 방법으로 안정성을 획득하는 것이 원칙으로 알려져있다. 그러나 여러가지 이유로 인하여, 특히 두부손상과 동반된 슬관절 추위의 인대손상으로 말미암아 환자의 전신상태와 마취상의 문제로 인하여 수술적인 적용이 되는 경우에도 불구하고 비수술적인 석고고정만으로 치료하였던 증례를 보고하고자 한다.

### II. 증례 분석

#### 1. 조사대상

1987년 3월부터 1988년 8월까지 고려병원에 입원 치료받았던 환자중 두부손상과 동반된 슬관절 인대손상 환자 3명을 대상으로 하였다.

#### 2. 수상의 원인

전례에서 모두 교통사고에 의한 손상이었다.

#### 3. 연령 및 성별

전례 모두 남자였고 20대가 한명, 40대가 두명이었다.

\* 제8차 대한 골절 학회 구연 논문임

#### 4. 동반손상

전례에서 두부손상이 동반되었고 요추골절, 비장 파열 등이 동반되었다(Table 1).

#### 5. 수술하지 못한 이유

두부손상으로 인한 신경외과적 문제나 동반된 타장기의 손상으로 인하여 환자의 전신상태와 마취 상의 어려움으로 인해 비수술적 요법을 시행하였다.

#### 6. 치료방법

수상후 초기에 장하지 석고부목으로 고정하였다가 장하지 석고붕대고정을 시행하였다. 수상후 6주에 석고를 제거한후 보조기 착용과 재활요법을 실시하였다.

#### 7. 정상운동범위 회복기간

운동범위가 정상으로 회복되는 시기는 내측부 인대 파열의 두 증례에서는 수상후 약 8주정도가 소요되었고 내측부 및 외측부 그리고 전방십자인대 파열이 증례에서는 10주가 소요되었다(Table 2).

#### 8. 부분체중부하 시기

부분체중부하는 내측부인대 파열만 있는 경우에는 7주경에, 내측부인대 파열과 슬개골 골절이 동반된 경우에는 8주경에, 그리고 내측부인대와 외측부인대 및 전십자인대 파열이 동반된 경우에는 10주경에 실시하였다(Table 3).

#### 9. 재활요법시의 문제점

재활요법시행시 특별한 문제는 발생되지 않았으나 내측 및 외측 그리고 전십자인대가 파열된 경우에서 다른증례에 비해 운동범위의 회복이 늦어진 것이 관찰되었다.

#### 10. Stress test 방사선소견의 비교

수상시 및 석고고정 제거후 그리고 정상 운동범위가 회복되었을 시의 Telos®기구를 이용한 stress

**Table 1. Associated injury**

Site of injury	Cases
Head trauma	3
Patella fracture	1
Spleen rupture	1
Lumbar transverse process fracture	1
Nasal bone fracture	1

**Table 2. Period of returning to normal ROM.**

Diagnosis	Period from operation
MCL rupture	7 Wk 4 D
MCL+ACL+LCL rupture	10 Wk
MCL rupture	8 Wk 5 D

MCL :medial collateral ligament  
ACL :anterior cruciate ligament  
LCL :lateral collateral ligament

**Table 3. Partial weight bearing time after injury.**

Site of injury	Time after injury
MCL	7 Wk
MCL+ACL+LCL	10 Wk
MCL	8 Wk

**Table 4. Difference of widening at time of injury, cast bivalve & full ROM by Telos® study(mm)**

Site of injury	injury	cast bivalve	full ROM
MCL	8	2	1
MCL+ACL+LCL	10	2	1
MCL	8	0	0

test 방사선소견상 전측과의 차이는 불안정성의 의미를 둘 만한 큰 차이는 보이지 않았다(Table 4).

#### 11. 기능적 평가 및 추시

추시는 수상후 최고 36주 까지 실시하였으며 기능적 평가는 수상시, 수상후 8주, 20주, 및 36주에

**Table 5.** The evaluation format of the Swiss knee group(OAK).

CATEGORIES: A = pain/swelling B = ROM/strength C = stability D = function		DATE: Preco. Examiner:
CRITERION:	NUMBER OF POINTS:	POINTS: (category) tot. A B C D
HISTORY: pain (5=no;3=rare;2=frequ.;0=severe) swelling (5=no;3=rare;2=frequ.;0=always) giving way (true) (5=no;2=rare;0=frequ.) work (5=full;3=part.;1=change;0=unable) sports (5=unlim.;3=limit.;1=maj.limit.;0=unable)		
GENERAL FINDINGS AT EXAMINATION: effusion/swelling (5=no;3=mini.;1=moder.;0=severe) tenderness (5=no;3=mini.;1=moder.;0=severe) diff.circumference thigh(5=no;3=2cm;1=>2cm) extension-deficit(pass.) (5=no;3=5degr.;1=10degr.;0=>10degr.) flexion (passive) (5=free;3=>120degr.;1=>90degr.;0=<90degr.)		
INSTABILITY: anterior (5=no;4=+;2=++;0=+++) posterior (5=no;4=+;2=++;0=+++) Lachman (5=no;4=+;2=++;0=+++) lateral(in 30 degr.Flex) (5=no;4=+;2=++;0=+++) medial (in 30 degr.Flex) (5=no;4=+;2=++;0=+++) pivot shift (5=no;3=uncertain;0=pos.) reversed pivot shift (5=neg.;0=pos.)		
FUNCTIONAL TESTS: lateral jump on one leg (5=free;3=difficult;1=not possible) kneeflexion on one leg (5=free;3=difficult;1=not possible) duck-walking (5=free;3=difficult;1=not possible)		
I. MAXIMUM NUMBER OF POINTS EACH CATEGORY (+TOTAL)		20 15 40 25 100
II. ACTUAL NUMBER OF POINTS EACH CATEGORY (+TOTAL (IA+IIB+IIC+IID))		
III. MISSING POINTS IN EACH CATEGORY (IA-IIA; IB-IIB; IC-IIC; ID-IID)		
EVALUATION: EXCELLENT (CATEGORIES: 0-4 missing pts., no parameter 0 pts. TOTAL: >90 pts. and "excellent" in all categories)		0 0 0 0 0
GOOD (CATEGORIES: 5-9 missing pts., no parameter 0 pts. TOTAL: 81-90 pts. or "good" in any single category)		0 0 0 0 0
FAIR (CATEGORIES: 10-14 missing pts. or any parameter 0 pts. TOTAL: 71-80 pts. or "fair" in any single category)		0 0 0 0 0
POOR (CATEGORIES: >14 missing pts. TOTAL: =< 70 pts. or "poor" in any single category)		0 0 0 0 0

**Table 6.** Functional assessment score of knee by OAK format.

Time of follow up Site of injury	Initial	8wks	20wks	36wks
MCL	22	60	85	-
MCL+ACL+LCL	7	55	60	75
MCL	25	63	83	88

결쳐 OAK의 평가 방법<sup>7)</sup>을 이용하였다(Table 5).

수상 당시의 평가 점수는 전 증례에서 25이하였으며, 석고붕대를 제거한 8주 에서도 전 증례에서 63이하로 poor상태였으나, 20주 추시때의 점수는 내측부인대 파열의 두 증례에서는 각각 85, 83으로 Good이었으며, 내측 및 외측 그리고 전십자인대 파열의 증례에서는 60으로 Poor로 평가되었으나, 36주 추시때의 점수는 75로 Fair로 평가되었다(Table 6).

### Ⅲ. 증 례

#### 1. 증례 1

48세 남자환자로 교통사고로 수상받았으며 동반 손상은 뇌경막하수종과 비골골절이 동반되었다. 이학적 및 방사선 소견상 내측부인대 파열이 의심되었다.

지각혼돈으로 환자가 수술을 거부하여 자연 수술이 지연되었고 부득이 보존적요법을 시행하게 되었다. 치료방법은 수상시 장하지 석고부목 고정을 시행하였으며 수상후 3주3일째 장하지 석고고정을 시행하였다. 수상후 6주째 석고를 제거하였으며 Lenox-Hill 보장구를 착용한 상태에서 재활요법을

시도하였다. 부분체중부하는 수상후 7주4일째 가능했다. Telos®기구를 이용한 슬관절 stress test 방사선 소견상 수상직후 견측과 8mm차이를 보였으나 석고 제거후인 수상후 6주째 소견에서는 견측과의 차이는 없었다(Fig.1,2).

#### 2. 증례 2

45세 남자 환자로 교통사고로 수상받았으며 이학적 소견상 외반 및 내반불안정성을 보였고 전십자인대 파열 소견이 보였다. 동반손상으로는 두개골 골절이 있었다. 치료는 두개골 손상의 치료 문제로 인해 지연되어 수상직후 장하지 석고부목고정을 시행하였고 수상후 3주2일째 장하지 석고고정을

**Fig. 1.** At time of injury, valgus stress X-ray shows 8mm difference of widening.

**Fig. 3.** At time of injury, 10mm difference of widening is noted on valgus stress X-ray.

**Fig. 2.** After cast bivalve, valgus stress X-ray shows little difference of widening.

**Fig. 4.** After cast bivalve, 2mm difference of widening is noted on valgus stress X-ray.

**Fig. 5.** At time of injury, 8mm difference of widening is noted on varus stress X-ray.

**Fig. 7.** At time of injury, anterior drawer stress X-ray shows 18 of movable ratio.

**Fig. 6.** After cast bivalve, little difference of widening on varus stress X-ray is noted.

시행하였다. 수상후 6주째에 석고고정을 제거하였으며 Lenox-Hill보장구를 착용한 상태에서 재활요법을 시행하였다. 정상운동범위의 회복은 10주째 가능하였고 부분체중부하는 수상후 8주째 가능하였다. Telos®기구를 이용한 stress test 방사선소견상 수상 직후 건축과 10mm 차이를 보였던 외반 stress 방사선소견이 석고고정제거후는 2mm였으며, 8mm차이를 보였던 내반 stress 방사선소견은 거의 차이가 없었으며, anterior drawer stress 방사선소견상 movable ratio가 18이었던 소견도 61로 정상범위를 보였다.(Fig. 3,4,5,6,7,8).

**Fig. 8.** After cast bivalve, the movable ratio is 61, that is within normal limit.

### 3. 증례 3

22세 남자 환자로 교통사고로 수상받았으며 진단은 내측부인대 파열이 의심되었고 슬개골및 두개골 골절이 동반되었다. 신경외과적 치료상 수술이 지연되었으며 수상직후 장하지 석고부목고정후 수상후 3주째 장하지 석고고정을 시행하였다. 수상후 6주째 석고고정을 제거 하였고 Lenox-Hill보장구를 착용한 상태에서 재활요법을 시행하였다. 수상후 8주5일째 정상운동범위를 회복하였으며 부분체중부하는 8주째 가능하였다. 부분체중부하가 늦어진 것은 슬개골 골절의 동반으로 인한 것이었다. Telos®기구를 이용한 stress test방사선 소견상 수상직후 견축과 8mm의 차이를 보였으나 석고고정제거후에는 약 2mm의 차이를 보였다(Fig. 9,10).

Fig. 9. At time of injury, valgus stress X-ray shows 8mm difference of widening

Fig. 10. After cast bivalve, valgus stress X-ray shows 2mm difference of widening.

### IV. 고 찰

슬관절 주위의 인대손상시는 그정도에 따라 수술적방법과 비수술적방법의 적응을 달리하고 있다. 그러나 알려진 바와 같이 슬관절의 불안정성이 초래 될시에는 조기에 수술적인 방법으로 안정성을 유지하는 것이 보편화된 사실이다.

비수술적인 방법과 수술적인 방법과의 치료결과 판정에는 여러가지 논란이 있으며 Hasting<sup>2)</sup>에 의하면 내측부인대만의 단독 손상시는 비수술적인 방법을 이용한 경우에도 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다고 보고한 바 있다. 두부손상과 동반되고 타장기의 손상이 있을 시는 여러가지 이유로 인하여 조기에 수술을 시행하지 못하고 고식적 석고고정만으로 치료를 하였던 결과에 대하여 문헌상의 고찰이나 보고는 지금까지 알려져 있지 않고 있다. 단지 두부손상시 골절치유 과정에서는 이소골화 현상이 발생하며 골유합이 촉진된다는 보고는 있다<sup>1,3,5,6,8,9)</sup>. 저자들의 연구에서는 고식적 석고고정만으로 시도해 보았던 예의 결과와 경험을 보고하는 바이나 모든 두부손상과 동반된 인대손상의 경우에서 고식적 방법이 적용된다는 의도는 아니며 더우기 증례에서 결과는 비교적 만족스러웠으나 그 치유기전도 아직 확실한 것이 밝혀지지 않고 있다. 이러한 사실에 대해서는 추후 증례를 모으고 분석하여 다시 보고할 예정이다.

### V. 결 론

두부손상이 동반된 슬관절 인대손상환자에서 부득이 수술적기를 놓쳐 보존적요법을 시행하였던 예에서 양호한 결과를 얻었던 3례를 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

### REFERENCES

1. 한대용, 김형주: 연세대학교 의과대학 정형외과학교실 뇌손상 환자의 하지골절에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과 학회지, 제22권 제1호 241-249
2. D. E. Hasting, M. M., F. R. C. S. *The non-ope-*

- rative management of collateral ligament injuries of the knee joint. Clin. Orthop., No 147 March April, 1980.*
3. Eichenholtz, S. N.: *Management of long bone fracture in paraplegic patients. J. Bone and Joint Surg., 45-A:299-310, 1963.*
  4. Garland, D. E., Blum, C. E. and waters, R. L.: *Periarticular heterotopic ossification in head-injured adults. J. Bone and Joint Surg., 62-A:1143-1146, 1980.*
  5. Glenn, J. N., Miner, M. E. and Peltier, L. F.: *The treatment of fracture of the femur in patients with head injuries. J. Trauma, 13:958-961, 1973.*
  6. Mendelson, L., Grosswasser, Z., Najenson, T., Sandback, U. and Solzi, P.: *Periarticular new bone formation in patients suffering from severe head injuries. Scand. J. Rehab. Med. 7:141-145, 1975*
  7. Muller, M. D., R. Biedert, M. D., F. Hefti, M. D., R. P. Jakob, M. D., U. Munzinger, M.D., and H.U. Stanbli, M.D.: *OAK Knee Evaluation-A New Way to Assess Knee Ligament injuries. Clin. Orthop., No. 232 July, 1988.*
  8. Roberts, P. H.: *Heterotopic ossification complicating paralysis of intracranial origin. J. Bone and Joint Surg., 50-B:70-77, 1968.*
  9. Sazbon, L.; Najenson, T; Tartatkovosky, M.; Becker, E; and Grosswasser, Z.: *Wide spread periarticular new bone formation in long term comatose patients. J. Bone and Joint Surg., 63-B(1):120-125, 1981.*