

슬관절 외측방 불안정성에 대한 임상적 고찰

가톨릭 의과대학 정형외과학교실

문명상 · 우영균 · 하기용 · 김홍중

= Abstract =

Analysis of 33 Knees with Lateral Instability

Myung-Sang Moon, M.D., Ph. D., F.A.C.S., Young-Kyun Woo, M.D., Ph. D.,
Kee-Yong Ha, M.D. and Hong-Joong Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Catholic Medical College and Center, Seoul, Korea

In acute tears of the lateral complex of the knee, it is extremely important to make a complete diagnosis not to overlook the other injured structures in the knee since tears are rarely limited to just the lateral collateral ligament.

Among the primary individual structures of the lateral ligament complex that may be involved are the lateral collateral ligament, lateral capsule, popliteus muscle, arcuate ligament complex, iliotibial band, biceps femoris, intermuscular septum, and of course, the lateral meniscus as well.

Further, it is important to repair lateral tears as soon as possible after injury even though the lateral instability of the knee is less frequent but because it is more easily overlooked and more disabling than the other instability of the knee.

Therefore, to evaluate the result of surgically treated patients having the lateral instability, we analyzed the 33 cases with minimum 1 year follow-up period who were treated at the Orthopaedic Department, Kangnam St. Mary's Hospital, from February, 1982 to June, 1985. Among 145 knee ligament injury cases, 39(26.9%) had lateral instability but six were lost to follow-up. Among these remaining 33 cases, 5(15.2%) had isolated lateral collateral ligament injury, 18(54.5%) had associated anterior cruciate ligament injury, 4(11.8%) had associated posterior cruciate ligament injury and 26(78.9%) had injury of other lateral structures including lateral collateral ligament. In all cases having associated anterior cruciate ligament injury there was severe anterolateral rotatory instability under the general anesthesia. The severity of the anterolateral rotatory instability was very much correlated with the severity of the lateral structural injuries.

Eighteen out of 19 cases having associated injuries of anterior or posterior cruciate ligament, had 5 mm or more joint opening at the 0° varus stress radiogram.

Thirteen(92.8%) out of fourteen isolated ligament complex injuries, and 8(53.3%) out of 15 cases having associated anterior cruciate ligament injury had good-excellent or fair(+) result. None of the patients who had associated anterior and posterior cruciate ligament injuries had good-excellent result.

Therefore, the patients who had the lateral ligament complex injury associating with anterior cruciate ligament tend to have residual anterolateral rotatory instability even though the repair or reconstruction was carefully done in comparison with the patients of isolated lateral ligament complex or anterior cruciate ligament injury. Because anterior cruciate ligament injury associated with lateral ligament complex increases the anterolateral rotatory instability significantly.

Key Words: Knee, Ligament, Lateral collateral, Surgical treatment.

* 본 논문의 요지는 제30차 정형외과학회 추계학술대회에서 구연되었음.

* 본 논문의 연구는 가톨릭 중앙의료원 연구비로 이루어졌음.

서 론

슬관절은 해부학적 구조가 다른 관절에 비하여 비교적 불안정한 반면에 복잡한 운동성을 가진 관절이며, 외부에 노출되어 있어 외력에 의하여 쉽게 손상을 받을 수 있다. 최근 슬관절의 인대손상 환자가 증가하고 있어 인대손상의 진단 및 치료는 정형외과 영역에서 많은 비중을 차지하게 되었다. 그러나 현재까지 발표된 슬관절 인대손상에 대한 보고들은 전방십자인대, 후방십자인대, 내측부인대 및 이들의 복합손상에 대한 것들이 대부분이며 외측부인대 복합체(Lateral ligament complex) 및 이와 동반된 십자인대 손상에 따른 인대손상의 치유 후에 남을 수 있는 불안정성에 대한 보고는 별로 찾아보기 힘들다. 슬관절의 외측부인대 복합체의 손상은 내측부 인대의 손상보다 그 발생빈도가 적으며, 또한 임상증상도 다양하여 이의 진단 및 치료에 있어서 세심한 주의가 필요하다.

조사대상 및 방법

저자들은 1982년 2월부터 1985년 6월 사이에 가톨릭 의과대학부속 강남성모병원 정형외과에서 슬관절 인대손상으로 보존적 또는 수술적 가료를 받았던 138명의 145예에서 외측부인대 복합체 손상으로 수술적 가료를 받았던 39예중 최소한 1년 이상 원격추시가 가능하였던 33예의 슬관절에 대하여 동반된 타인대의 손상, 마취하의 검사조건, 수술조건, 치료방법 및 그 결과를 비교 분석하였다.

본 연구에서 외측부인대 복합체로서는 외측부인대(Lateral collateral ligament), 궁상인대 복합체(Arcuate ligament complex), 관절낭인대(Capsular ligament), 장경인대(Iliotibial band), 및 대퇴이두근(Biceps femoris)등을 포함시켰다.

조사 결과

1. 연령 및 성별분포

조사대상 33예중 남자가 25예(75.8%), 여자가 8예(24.2%)였으며, 좌측이 16예, 우측이 17예로 좌우의 차이는 없었다. 손상후 첫 내원시의 환자의 연령은 최저 17세에서 최고 62세까지로 다양하였지만 20대와 30대의 환자가 대부분으로 22예(67.7%)였다(Table 1).

2. 손상 원인

Table 1. Age, site and sex distribution

	Affected knee		Sex		Total
	Rt.	Lt.	M	F	
Below 20 yrs.		1	1		1
21~30	5	5	8	2	10
31~40	6	6	8	4	12
41~50	4	2	5	1	6
51~60	1	2	2	1	3
Over 60 yrs.		1	1		1
Total	16	17	25	8	33

Table 2. Cause of injury

T.A.		
Pedestrian		25
Passenger		
Motor cycle		2
Athletic injury		
Foot ball		2
Basket ball		1
Ski		1
Others		
Slip down		1
Fall from heights		1
Total		33

*T.A.: traffic accident

손상의 원인으로는 교통사고에 의한 손상이 대부분으로 33예중 27예로 81.8%를 차지하였으며, 이중 보행자 사고가 25예로 가장 많았다. 그 외에는 운동에 의한 손상이 4예(12.1%), 기타 원인에 의한 손상이 2예(6%)가 있었다. 운동에 의한 손상으로는 축구에 의한 손상이 2예, 농구와 스키에 의한 손상이 각각 1예씩이었다(Table 2).

3. 동측 슬관절에 동반된 손상

외측부인대 복합체의 손상이 있는 33예의 슬관절 중에서 오직 외측부인대(Lateral collateral ligament)의 손상만 있는 경우는 5예(15.2%)였으며, 동시에 전방십자인대의 손상을 동반한 경우는 15예(45.5%), 후방십자인대의 손상을 동반한 경우는 1예(3%)였으며, 전방 및 후방십자인대가 같이 손상된 경우는 3예(9.1%)였다. 또한 3예에서는 외측 반월상 연골판의 손상이 있었다.

4. 진 단

진단은 첫 내원시의 환자의 주소 및 외상기전을 참고로 하여 이학적 검사와 외력방사선 촬영(stress radiogram)을 실시하였으며, 또한 인대손상의 초기에는 통증에 의한 근육수축이 있어서 정확한 이학

적 검사가 어렵기 때문에 마취하에서 검사를 실시하였다.

1) 방사선 검사

방사선 검사는 슬관절의 단순촬영과 내반외력촬영(Simple and varus stress radiogram)을 실시하여 이개관절면의 거리를 전측과 비교하여서 불안정성의 정도를 판정하였으며, 이학적 검사상 전방 혹은 후방 불안정성이 의심되는 경우에는 전방 혹은 후방 전위력을 가한 방사선촬영(Anterior or posterior drawer radiogram)을 실시하여 전위의 정도에 따라 불안정성을 판정하였다. 불안정성의 정도는 미국의학협회(AMA)가 제정한 인대손상의 분류법에 따라 내반외력 촬영에서 관절면의 이개를 전측과 비교하여 5mm 이내인 경우를 1급(Grade I), 5~10mm인 경우를 2급(Grade II), 10mm 이상을 3급(Grade III)으로 분류하였다.

2) 마취하 검사

모든 환자에서 마취전에 여러 가지 이학적 검사를 실시하였으나, 인대손상의 초기에는 동통으로 인한 근육의 수축으로 정확한 검사를 하기는 어려웠다. 마취하의 검사의 적응은 내반외력 방사선 검사에서 관절의 이개가 전측과 비교하여 식별할 수 있을 정도의 차이가 있는 모든 예에서 수술적 가로를 실시함을 원칙으로 하고 마취하 검사를 실시하였다. 이때 시행한 이학적 검사로는 슬관절을 완전히 신전시킨 후 및 30° 굴곡시킨 후의 내반외력 검사, 경골의 전후방 전위검사, Lachman 검사, 전외회전 불안정성(Anterolateral rotatory instability; ALRI) 검사 및 외회전 반장검사(External rotation recurvatum test)등을 실시하였다.

5. 검사소견과 수술소견과의 관계

1) 내반외력 방사선 소견과 수술소견과의 관계

외측부인대 복합체의 손상이 있는 33예에서 신전상태의 슬관절의 외력방사선 사진상 5mm이하의 관절면의 이개가 있는 경우는 5예(15.2%), 5~10mm인 경우는 17예(51.5%), 10mm 이상인 경우는 11예(33.3%)였다. 5mm이하의 관절 이개를 보인 5예는 외측부인대 복합체의 손상이 있는 경우가 4

예, 외측부 및 전방십자인대의 손상이 같이 있는 경우가 1예였고, 5~10mm의 관절 이개를 보인 17예는 외측부인대 복합체만 손상이 있는 경우가 7예, 외측부 및 전방십자인대의 손상이 있는 경우가 9예, 외측부 및 후방십자인대의 손상이 있는 경우가 1예였다. 10mm 이상의 관절이개를 보인 11예는 외측부인대 복합체만 손상된 경우가 3예, 외측부 및 전방십자인대의 손상이 있는 경우가 5예, 외측부 및 전·후방십자인대의 손상이 있는 3예 등이었다(Table 3). 따라서 외측부인대 복합체의 손상이 있으면 대부분 내반외력 방사선 사진에 관절이개가 나타날 수 있으나, 특히 관절이개가 5mm 이상인 28예중에서 18예에서는 외측부인대 복합체의 손상뿐만 아니라 전방 혹은 후방 십자인대의 손상을 동반하였다.

2) 마취하의 검사소견과 수술소견과의 관계

① 외측부인대 복합체의 단독손상

외측부인대 복합체만 손상이 있는 경우는 14예(42.4%)였으며, 마취하 검사시 슬관절을 완전히 신전시킨 상태에서 내반외력 검사를 시행하였을 때 대부분 1급(Grade I) 정도의 불안정성을 나타냈으나 슬관절을 30° 굴곡시키고 같은 검사를 시행하였을 때에는 모두 3급(Grade III)의 불안정성을 보였으며, 일반적으로 외측부인대 복합체의 여러 구조물들이 손상될수록 내반불안정성은 더욱 심하게 나타났다.

② 외측부 및 전방십자인대의 복합손상

외측부인대 복합체와 전방십자인대의 손상이 같이 있었던 15예에서는 마취하 검사시 슬관절을 신전시킨 상태에서의 내반외력 검사때 대부분 1급에서 2급 정도의 불안정성을 보였으나, 슬관절을 30° 굴곡시켜서 같은 검사를 시행하였을 때는 모두 3급의 심한 불안정성을 보였다. 또한 모든 예에서 전외회전 불안정성검사(ALRI test)에 심한 양성을 보였으며, Lachman 검사에서도 분명한 end-point를 알 수 없었다.

③ 외측부 및 후방십자인대의 복합손상

후방십자인대의 손상을 동반한 경우는 1예였으며, 대퇴이두근의 손상이 동반되어 있었다. 마취하

Table 3. Joint space widening in 0 degree varus stress radiogram

	LLC	LLC+ACL	LLC+PCL	LLC+ACL+PCL	Total
Below 5 mm	4	1			5
5~10 mm	7	9	1		17
Above 10 mm	3	5		3	11
Total	14	15	1	3	33

LLC: lateral ligament complex, ACL: anterior cruciate ligament, PCL: posterior cruciate ligament

의 검사상에서 내반의력 검사시 슬관절의 신전 및 30° 굴곡시 2급의 불안정성이 있었으며, 외회전 반장검사(External rotation recurvatum test)에서 양성으로 나타났다.

④ 외측부 및 전·후방십자인대의 복합손상

이 경우는 3예로써 모든 예에서 심한 내반불안정성을 보였으며, 또한 외회전 불안정성 검사에서도 심한 양성을 보였을 뿐 아니라 Reverse pivot shift test에서도 양성을 보여 후외회전 불안정성(Posterolateral rotatory instability)도 동반되었다. 또한 외회전 반장검사에서도 모두 양성을 나타내었다. 이 경우는 전예에서 중상인대 복합체의 손상을 동반하였으며, 장경인대 혹은 대퇴이두근의 파열도 동반되었다.

6. 수술 소견

1) 외측부인대의 손상부위

33예의 외측부인대의 손상중 대퇴골 부착부에서 파열되거나 혹은 대퇴골 부착부에서 전인골절이 있었던 경우가 16예(48.5%)였고, 인대실질에서의 파열이 4예(12%), 비골 부착부에서의 파열 또는 비골 부착부에서의 전인골절이 12예(36.4%)였다.

2) 외측부인대 복합체와 동반된 동적안정체(Dynamic stabilizer)의 손상

외측부인대 복합체의 단독손상이 있는 14예중 7예에서는 중상인대 복합체, 5예에서는 대퇴이두근의 손상이 있었고, 이중 3예에서는 중상인대 복합체와 대퇴이두근의 손상이 같이 동반되었다. 전방십자인대의 손상이 동반된 15예중에서는 9예에서 중상인대 복합체의 손상, 10예에서는 대퇴이두근의 손상이 있었으며, 이중 3예에서는 중상인대 복합체와 대퇴이두근의 손상이 같이 있었고, 3예에서는 장경인대의 손상도 동반되었다. 후방십자인대의 손상이 동반된 경우에는 대퇴이두근의 손상이 같이 있었으며, 전·후방십자인대의 손상이 같이 있었던 3예에서는 2예에서 대퇴이두근과 중상인대 복합체의 손상이 있었고, 1예에서는 장경인대의 손상도 같이 있었다(Table 4).

7. 치료 방법

33예중 29예에서 일차 인대봉합술을 시행하였다. 인대파열 부위가 골부착부인 경우와 인대실질이라도 일차봉합이 가능한 경우는 일차 인대봉합술을 시행하였으며 봉합방법은 Dexon을 사용하거나, 동시에 Staple을 같이 사용하여 고정하였다. 인대손상 부위가 인대실질이며, 봉합이 불가능하였던 4예에서는 인대재건술을 시행하였는데 이중 전방십자인

Table 4. Associated ligament or tendon injury at the affected knee

	LLC injury	Associated injury		
		ACL	PCL	ACL+PCL
LCL	5	2		
LCL+AC	4	3		
LCL+BF	2	4	1	
LCL+BF+AC	3	3		2
LCL+BF+AC+ITB		3		1
Total	14	15	1	3

*LLC: lateral ligament complex,
LCL: lateral collateral ligament
ACL: anterior cruciate ligament
PCL: posterior cruciate ligament
AC: arcuate ligament complex
BF: biceps femoris
ITB: iliotibial band

대의 손상을 동반한 2예에서는 장경인대(Iliotibial band)를 이용한 Insall방법으로, 다른 2예에서는 역시 장경인대를 이용하여 Ellison의 방법으로 관절의 복원술(Extra-articular reconstruction)을 시행하였다. 외측부인대 복합체의 손상만이 있는 경우에는 수술후 즉시 슬관절을 60°굴곡시키고 외회전 시켜서 장하지 석고붕대로 고정하였고, 십자인대의 손상이 동반된 경우에는 슬관절을 30°굴곡시킨 상태로 장하지 석고고정을 하였으며, 수술후 다음 날부터 대퇴사두근의 등척운동(Quadriceps setting exercise)을 시행하였다. 모든 예에서 석고붕대는 수술후 6주에 제거하여 슬관절의 능동적 관절운동 및 대퇴사두근의 등척운동을 시행하였으며, 체중 부하는 슬관절의 굴곡이 60°이상 가능할 때부터 허용하였으며, 과격한 운동은 수술후 1년까지는 삼가하게 하였다.

8. 평가방법 및 치료결과

수술후 1년이상 원격추시가 가능했던 환자들을 대상으로 평가하였으며, 평가방법은 미국의 코넬대학부속 "The Hospital for Special Surgery"의 Sports Medicine Clinic의 슬관절환자 퇴원 의무기록 요약(Knee discharge summury form)과 추시기록(Follow-up sheet)에 맞추어서 그 결과를 우수군(Good-Excellent), 양호군(Fair; +, -) 및 불량군(Poor)으로 나누어 평가하였다.

일차 봉합술을 시행한 29예에서 우수군이 9예(31%), 매우 양호군(Fair; +)이 11예(37.9%), 양호군(Fair; -)이 9예(27.3%)였다. 인대재건술을 시

Table 5. End results

	Repair group				Reconstruction group			Total
	LLC	LLC+ACL	LLC+PCL	LLC+ACL+PCL	LLC	LLC+ACL		
Good and excellent	7	2			9	1	1	10
Fair(+)	4	5	1	1	11	1	2	13
Fair(-)	1	6	2	2	9	1	1	10
Poor					0			0
Total	12	13	1	3	29	2	4	33

*LLC: lateral ligament complex, ACL: anterior cruciate ligament, PCL: posterior cruciate ligament.

행한 4예에서는 우수군이 1예, 매우 양호군이 2예, 양호군이 1예였다.

외측부인대 복합체의 손상만 있어 일차 인대봉합술을 받은 12예중 7예에서 우수, 4예에서 매우 양호, 1예에서 양호한 결과를 나타냈으며, 외측부와 전방십자인대의 손상이 동시에 동반된 경우에는 매우 양호 1예, 양호 2예로 나타났다(Table 5). 즉, 외측부인대 복합체만 일차 봉합술을 시행한 12예중 7예가 우수군으로 58.3%를 차지했으나, 외측부인대 복합체의 손상과 타인대의 손상이 동반된 17예에서는 오직 2명(11.8%)만이 우수한 결과를 나타내어 외측부인대 복합체의 손상후 시행한 일차 인대봉합술의 결과는 타인대의 손상을 동반한 경우가 외측부인대 복합체의 단독손상보다 예후가 좋지 않았다. 특히 외측부인대 복합체의 손상과 동반된 전방십자인대의 손상이 있는 13예에서는 우수군이 2예(15.4%), 매우 양호군이 5예(38.5%), 양호군이 6예(46.1%)로써 이 경우에는 치료후에도 어느 정도 전외회전 불안정성이 남아 있었다.

고 찰

슬관절에는 여러 해부학적 구조물들이 안정체(stabilizer)로 작용하고 있는데, 이들 구조물들은 기능적으로 크게 정적안정체(Static stabilizer)와 동적안정체(Dynamic stabilizer)로 구분할 수 있다. 동적안정체는 슬관절을 지나는 모든 근육과 건(Tendon)들을 말하며, 정적안정체는 슬관절 주위에 부착하는 모든 인대 및 관절낭을 말한다. 해부학적으로 슬관절 외측부의 구조물들은 전1/3, 중1/3, 후1/3로 3등분 할 수 있는데, 전1/3에 속하는 구조물은 관절낭인대(Capsular ligament)가 있으며, 중1/3에 속하는 구조물로는 장경인대와 관절낭인대가 있는데 Iliotibial tract는 정적안정체로, Iliotibial band는 동적안정체로 작용하며 관절낭인대는 슬관절을 30°굴곡시켰을 때 주된 정적안정체로 작용한다¹⁰⁾. 후1/3에 속하는 구조물들로는 외측부인대,

궁상인대, 슬와건의 Tendoapponeurotic expansion 등이 있어 정적안정체의 역할을 하며 대퇴이두근, 슬와근 및 비복근의 외측두(Lateral head of Gastrocnemius)가 동적안정체의 역할을 한다¹⁰⁾. 그러나 슬관절의 외측부에서는 하나의 구조물들이 주된 안정체로 작용하지 않고 여러 구조물들이 슬관절의 위치에 따라 안정체로 작용하여 슬관절이 0°~45°굴곡되었을 때는 외측부인대가 주된 안정체가 되면서 궁상인대 복합체, 전방십자인대등이 보조역할을 한다. 또한 장경인대는 슬관절이 15°~30°굴곡되었을 때 작용을 가장 크게 하지만, 정적안정체로서의 작용은 안하는 것으로 알려져 있다¹¹⁾.

일반적으로 슬관절에 가해지는 외력은 외반, 굴곡 및 외회전이 가장 많아서¹⁰⁾ 내측부인대의 손상은 많으나, 외측부인대 복합체의 손상은 발생빈도가 적은 것으로 알려져 있어 Stewart와 Winslow¹¹⁾에 의하면 슬관절인대 손상중 단순한 외측부인대의 손상은 약 3%에 지나지 않는다고 하였다. 그러나 저자들의 경우에는 145예의 슬관절 손상중에서 외측부인대 복합체의 손상이 있는 경우는 39예로 26.9%를 차지하였으나, 외측부인대만의 단독 손상은 5예로 3.4%를 차지하여 Stewart와 Winslow의 결과와 비슷하였다.

손상 기전으로는 슬관절에 순수한 내반력이 가해졌을 때 외측부인대 복합체의 손상만을 일으키나 이러한 예는 매우 드물다고 하였으며¹⁰⁾, 저자들의 경우에도 외측부인대 복합체만 손상된 경우는 슬관절 인대손상이 있었던 145예중에서 14예(9.7%)로 매우 낮은 빈도를 보였다. 후외방 불안정성은 슬관절의 외회전, 파신전에 의하거나 경골상부의 전내측에 외력이 가해짐으로써 나타날 수 있으며⁴⁾, 전외방 불안정성은 슬관절의 내회전과 내반에 의해 나타날 수 있다고 하였다⁹⁾.

진단은 환자의 병력, 외상기전, 이학적 검사 및 방사선 검사를 이용하여 진단을 할 수 있으나, 외상 기전이 운동에 의한 손상이 아니고 교통사고에 의한 경우는 환자들이 손상당시의 외상기전을 알지

못하는 경우가 대부분이었다. 방사선 검사에 대해서는 Hughston¹⁰⁾ 및 Noyes¹¹⁾는 슬관절을 0° 신전 위로 하여 촬영한 내반의력 방사선 사진에서 양성인 경우는 측부인대의 손상뿐만 아니라 십자인대의 손상도 동반된 경우가 하였는데, 저자들의 경우도 십자인대의 손상이 동반된 15예중 14예(93.3%)에서 관절이개가 5mm 이상이었으며, 외측부인대 복합체 손상만 있는 14예에서는 10예(71.5%)에서 5mm 이상의 관절이개를 보였으나 이들 대부분에서는 궁상인대 복합체의 손상을 동반하였다. 즉, 5mm 이상의 관절이개가 있는 경우에는 대부분 외측부인대 복합체뿐만 아니라 십자인대의 손상이 있거나, 혹은 외측부인대 복합체의 일부인 궁상인대 복합체도 같이 손상을 받았을 가능성이 높다. Marshall(1977)¹²⁾에 의하면 슬관절손상 초기에는 대부분의 환자가 통증으로 인한 근육수축 때문에 정확한 이학적 검사를 할 수 없는 경우가 많으므로 통증이 심한 환자의 이학적 검사는 마취하에서 시행하는 것이 바람직하다고 하였다. 저자들도 이학적 검사와 방사선 검사에서 슬관절의 인대손상의 의심되는 환자들은 모두 마취하에서 이학적 검사를 실시하였다. 전방십자인대의 손상이 동반된 전에서 내반 외력검사와 외회전 불안정성 검사에 양성으로 나타났으며, 특히 외회전 불안정성 검사의 양성 정도는 전방십자인대 단독손상의 경우보다 더 심하게 나타났으며, Lachman 검사에서도 모든 예에서 뚜렷한 end-point를 찾을 수 없었다.

일반적으로 전방십자인대의 손상이 있을 경우 전 외회전 불안정성이 나타난다는 사실은 잘 알려져 있으나, 저자들의 경험으로는 이러한 불안정성은 외측부인대 복합체의 손상이나 이완이 있을 경우 더욱 더 심하게 나타남을 알 수 있었으며, 본 연구에서도 전방십자인대의 손상을 동반한 경우 외측부인대 복합체의 손상정도에 따라 전외회전 불안정성이 비례하여 증가함을 알 수 있었다. 동시에 후외방 관절낭의 손상과 후방십자인대의 손상을 같이 동반한 경우에는 후외회전 불안정성까지 동반케 되어 마취하 검사상 경골의과가 후외방으로 빠져 있다가 제위치로 돌아오는 것(Reverse pivot shift test)을 마치 경골의과가 제위치에서 앞으로 빠지는 것(Pivot shift test)처럼 느낄 수 있으므로 검사에 주의할 요하게 된다.

외측부인대 복합체의 손상후 치료에 대해서는 아직도 수술적 치료를 할 것인가, 아니면 고식적 치료를 할 것인가에 대한 논란이 많다. Marshall¹³⁾에 의하면 외측부인대 복합체의 손상에서 1급과 2급의 손상은 고식적 치료를 하고 3급의 손상만 수술적 치료를

한다고 하였으나, 저자들은 임상적으로 외측부인대 복합체의 손상이 의심되면 모든 예에서 수술적 치료를 원칙으로 하고 마취하 검사를 실시하였다. 왜냐하면 급성손상시 근육의 경직 상태하에서도 외측부인대 복합체의 손상이 의심될 정도로 관절이개를 방사선 촬영에서 보였다면 마취하에서 검사를 할 경우 더욱 더 심한 관절이개를 보일 수 있기 때문이다. 치료방법은 손상받은 후 2주가 경과하지 않고 파열된 인대를 해부학적 위치로 복원가능한 경우에는 모두 일차 봉합술을 시행하였으나, 인대 손상후 2주 이상 경과되어 손상된 인대의 일차 봉합술이 불가능 하였던 경우에만 인대재건술을 실시하였다. 재건술은 장경인대를 이용한 Insall방법으로 2예, Ellison의 방법으로 2예를 각각 시행하였다.

외측부인대 복합체의 손상후 나타날 수 있는 불안정성은 내측부인대의 손상에 비하여 매우 다양하게 나타날 수 있으며, 치유후에도 슬관절의 불안정성이 더 많이 나타나게 되는데 그 이유로는 보행시 슬관절을 신전하면 외측부인대 복합체는 상당한 장력을 받지만 내측부인대는 압력을 받게되고 이러한 현상은 슬관절을 약간 굴곡시키면서 편측 하지에 체중을 실었을 때 더욱 심하게 나타나는데 이러한 외측부인대 복합체의 장력이 내측부인대 보다 외측부인대 복합체 손상치유시 인대 복합체를 이완상태로 치유케 할 수 있기 때문에 슬관절의 불안정성을 더 나타내게 하는 원인이 될 수 있다¹⁴⁾. 또한 전방십자인대의 손상을 동반한 외측부인대 복합체의 손상은 전외회전 불안정성을 극대화 시키기 때문에 정교한 봉합이나 재건술을 실시한다 하더라도 치유후 경미하나마 계속적인 전외회전 불안정성이 남아 있을 수 있어 이것이 치료후 결과관정에서도 좋지 않은 결과가 나오게 되는 원인으로 생각되며, 또한 내측부인대와 전방십자인대의 복합손상과 같은 다른 복합인대 손상의 결과보다 좋지 않은 예후를 나타내게 되는 이유로도 생각되었다.

결 론

저자들은 1982년 2월부터 1985년 6월 사이에 가톨릭 의과대학부속 강남성모병원 정형외과에서 슬관절인대 손상으로 보존적 또는 수술적 가료를 받았던 138명의 145예에서 외측부인대 복합체의 손상으로 수술적 가료를 받았던 39예중 최소한 1년 이상 원격추시가 가능하였던 33예의 슬관절에 대하여 그 성적을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 슬관절 인대 손상 145예중 외측부인대 복합체의 손상이 있었던 경우는 39예(26.9%)였다.

2. 외측부인대 복합체손상 39예중 외측부인대의 단독손상은 5예 (15.2%), 전방십자인대의 손상을 동반한 경우는 15예 (45.5%), 후방십자인대의 손상을 동반한 경우는 1예 (3%), 그리고 동시에 전·후방십자인대의 손상을 동반한 경우는 3예 (9.1%)였다.

3. 외측부인대 복합체의 손상으로는 궁상인대 복합체 및 대퇴이두근의 손상이 각각 19예 (57.6%)로 비교적 높았다.

4. 전방 및 후방십자인대 손상을 동반한 경우 한 예를 제외한 전 예에서 신전위 내반외력 방사선 소견상 5mm 이상의 관절면 이개를 보였다.

5. 외측부인대 복합체 손상예의 치료효과는 14예중 13예에서 우수 및 매우 양호하였으나, 전방십자인대의 손상을 동반한 경우는 15예중 8예에서만 우수 혹은 양호한 성적을 나타내었다.

이상의 성적으로 보아 슬관절 외측부인대 복합체의 손상의 발생빈도는 내측부 인대나 전방십자인대의 손상보다 낮은 반면에 단순한 외측부인대의 손상뿐만 아니라 궁상인대 복합체나 주위 연부조직의 손상을 동반하는 경우가 많았으며, 특히 전방십자인대의 손상이 동반된 예에서는 치료후 전외방 불안정성이 계속 남아 있는 경우가 많았다. 이는 두 인대가 같이 손상을 받을 경우 슬관절의 전외방 불안정성이 가장 심해지기 때문이며, 따라서 치료에도 세심한 주의와 손상된 인대의 정확한 해부학적 일차 봉합내지는 견실한 인대재건술이 요하며 비록 치료가 잘 되었다 하더라도 이학적 검사상 경미한 전외방 불안정성이 남을 수 있다.

REFERENCES

- 1) 문명상·김 인·장주해: 슬관절 인대 손상에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 제10권 제2호, 167-176, 1975.
- 2) 문명상·우영균·허일호: 급성 전방십자인대 손상에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 제20권 제2호, 299-309, 1985.
- 3) 문명상: 슬관절의 해부와 생체역학. 가톨릭대학 의학부 논문집. 제33집 제1호, 1-9, 1980.
- 4) Baker, C.L., Norwood, L.A. and Hughston, J. C.: *Acute posterolateral rotatory instability of the knee. J. Bone and Joint Surg.* 65-A:614, 1983.
- 5) Belpizzo, W. and Norwood, L.A.: *Analysis of 100 patients with anterolateral rotatory instability of the knee. Clin. Orthop.* 122:178, 1977.
- 6) Collins, H.R.: *Anterolateral rotatory instability of the knee, AAOS: Symposium on the athlete's knee surgical repair and reconstruction. pp. 184-194, St. Louis, C.V. Mosby, 1980.*
- 7) Ellison, A.E.: *Anterolateral rotatory instability, AAOS: Symposium on the athlete's knee surgical repair and reconstruction. pp. 178-183, St. Louis, C.V. Mosby, 1980.*
- 8) Ellison, A.E.: *The pathogenesis and treatment of anterolateral rotatory instability. Clin. Orthop.* 147, 51-55, 1980.
- 9) Fowler, P.J.: *The classification and early diagnosis of the knee joint instability. Clin. Orthop.* 147, 15-21, 1980.
- 10) Hughston, J.C., Andrews, J.R., Cross, M.J. and Mosch, A.: *Classification of the knee ligament instabilities. Parts I and III. J. Bone and Joint Surg.* 58-A:159-179, 1976.
- 11) Hughston, J.C. and Norwood, L.A.: *The posterolateral drawer test and external rotational recurvatum test for posterolateral rotatory. Instability of the knee. Clin. Orthop.* 147: 82-87, 1980.
- 12) Larson, R.L.: *Combined instabilities of the knee. Orthop. Clin.* 148:68-75, 1980.
- 13) Losee, R.E., Johnson, T.R. and Southwick, W. O.: *Anterior subluxation of the lateral tibial plateau-A diagnostic test and operative repair. J. Bone and Joint Surg.* 60-A:1015, 1978.
- 14) Marshall, J.L. and Baugher, W.H.: *Stability examination of the knee: A simple anatomical approach. Clin. Orthop.* 146:78-83, 1980.
- 15) Marshall, J.L., Fetto, J.F. and Botero, P.M.: *Knee ligament injuries. A standardized evaluation method. Clin. Orthop.* 123:115-129, 1977.
- 16) Marshall, J.L. and rubin, R.M.: *Knee ligament injuries. A diagnosis and therapeutic approach. Orthop. Clin. N. Amer.* 8: 641-668, 1977.
- 17) Norwood, L.A. and Hughston, J.C.: *Combined anterolateral-anteromedial rotatory instability of the knee. Clin. Orthop.* 147:62-67, 1980.
- 18) Noyes, F.R., Grood, E.S., Bultler, D.L. and Paulos, L.E.: *Clinical biomechanics of the*

- knee-ligament destraints and functional stability*, AAOS: *Symposium on the athlete's knee surgical repair and reconstruction*. pp. 1-35, St. Louis, C. V. Mosby 1980.
- 19) O'Donoghue, D.H.: *Treatment of acute ligamentous injuries of the knee*. *Orthop. Clin. N. Amer.* 4:617-645, 1973.
- 20) Slocum, D.B., James, S.L., Larson, R.L. and Singer, K.M.: *Clinical test for anterolateral rotatory instability of the knee*. *Clin. Orthop.* 118:63, 1976.
- 21) Stewart, M.J. and Winslow, J.E.: *Cited from Campbells operative orthopedics*, ed. Crenshaw, A.H.(1971), p. 922 Saint Louis, C.V. Mosby Co., 1969.
-