

## 외측 반월상 연골손상의 치료

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

배대경· 권오수· 임찬택

### Treatment of Lateral Meniscus Injury

Dae Kyung Bae, M.D., Oh Soo Kwon, M.D., Chan Teak Lim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

**ABSTRACT : Purpose :** To analyze the clinical results of isolated lateral meniscus injury according to discoid versus non-discoid, athletes versus non-athletes and repaired cases versus cases treated with meniscectomy

**Materials and Methods :** Between January 1997 and June 2000, arthroscopic lateral meniscus surgery was performed in 329 cases. We reviewed 80 cases of isolated lateral meniscus injury without associated ligament injury or other pathologic condition retrospectively. The study population was composed of 54 males and 26 females with average age of 30.2 years(range, 17~40 years). Average follow up period was 15 months(range, 12~39 months). Eighty cases were classified into three categories; discoid group versus non-discoid group, athletes versus non-athletes, repaired cases versus cases treated with meniscectomy. Clinical evaluation was performed using Lysholm knee score and Tegner activity.

**Results :** Non-discoid group had higher incidence of longitudinal tear than discoid group. Athletes group had higher incidence of repaired cases than non-athletes group. The repaired group had better clinical result than patient treated with meniscectomy group.

**Conclusion :** Although lateral meniscus has some special features including anatomic mobility which can cause instability after meniscectomy and technical difficulties in repairing, it is recommended repairing meniscus tear not only longitudinal but also horizontal and complex tear to obtain better clinical results.

**KEY WORDS :** Knee, Lateral meniscus, Partial meniscectomy, Meniscal repair

## 서 론

스포츠 활동 및 외상의 증가로 반월상 연골의 손상 빈도가 증가하고 있고 이와 더불어 치료방법도 발전하고 있다. 외측

반월상 연골 손상은 내측에 비해 빈도가 적다고 하나 국내 보고에 의하면 내외측의 빈도는 비슷하거나 오히려 외측이 더 많다<sup>19,18,21,30</sup> 그러나 외측 반월상 연골은 원판형 연골의 빈도가 높고 전방 십자인대 손상과 동반되는 경우가 많아 외측 반월상 연골 단독 손상에 대한 보고는 드물다<sup>7,22,26,27</sup> 이에 저자들은 외측 반월상 연골 단독 손상의 치료 결과를 임상적으로 분석하여 보고하고자 한다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 연구대상

1997년 1월부터 2000년 6월까지 외측 반월상 연골 손상으로 진단되어 수술적 치료를 받은 총 329례 중 내측 반

\* Address reprint requests to  
**Dae Kyung Bae, M.D.**  
Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine  
Kyung Hee University  
† Hoegi-dong, Dongdamun-gu, Seoul, Korea  
Tel : 82-2-958-8366, Fax : 82-2-964-3865  
E-mail : bdkyung@khmc.or.kr

본 논문의 요지는 2001년도 대한관절경학회 추계학술대회에서 발표되었음.

월상 연골 손상, 전방 십자 인대 손상등의 인대손상과 동반된 경우 또는 관절내 다른 병소가 있는 경우는 모두 제외하고 외측 반월상 연골 단독 손상으로 진단되어 수술 받은 후 최소 1년 이상 추시관찰이 가능했던 80명, 80례를 대상으로 임상적인 평가를 시행하였다. 80명 중 남자는 54명, 여자는 26명이었다. 환자의 평균 연령은 30.2세(15세~47세), 평균 추시기간은 1년 3개월(1년~3년 3개월)이었다. 80례를 원판형 연골 유무에 따라 원판형 연골 손상군과 비 원판형 연골 손상군으로 분류하였고 운동 선수군과 비 운동 선수군으로 분류하였으며 수술 방법에 따라 봉합술 시행군과 절제술 시행군으로 나누어 임상적 결과를 분석하였다.

80례중 원판형 연골 손상군이 47례, 비 원판형 연골 손상이 33례였으며 원판형 연골 손상군 중 완전형이 12례, 불완전형 35례였다. 운동 선수군은 28례, 비운동선수가 52례였고 운동선수군 중 직업적인 선수가 12례, 레크리에이션 활동 선수가 16례였다. 종류별로는 축구 17례, 스키 5례, 야구 4례, 농구 2례였다. 봉합술 시행군은 33례, 절제술 시행군은 47례였다.

## 2. 수술방법

수술은 전례에서 동일한 집도자에 의해 시행되었으며 손상의 형태에 따라 절제술과 봉합술을 단독 또는 병행하여 시행하였다. 종파열중 변연부의 종파열이 있는 경우는 inside-out방법으로 봉합하였으며 내측연의 종파열인 경우는 절제술을 시행하였다. 수평파열이 있는 경우는 우선 탐침으로 파열의 깊이를 측정한 후 혈관 분포가 거의 없는 내측연을 일부 절제하고 상연과 하연의 안정성과 크기등을 고려하여 가능한 한 봉합을 시도하여 연골의 변연부는 상연과 하연을 inside-out방법으로 수직 봉합하였으며 내측연에 횡파열이 있는 경우 부분 절제술을 시행하여 안정적인 변연부를 만들도록 하였다. 복합파열의 경우는 탐침으로 먼저 정복이 가능한 지 여부를 판단한 후 정복이 가능하면 inside-out방법으로 봉합을 시행하였고 정복이 불가능한 경우에는 파열 위치에 따라 부분 절제술 또는 아전절제술을 시행하였다. 원판형 연골일 경우 중심부에 대해 우선 소파술을 시행한 후 파열된

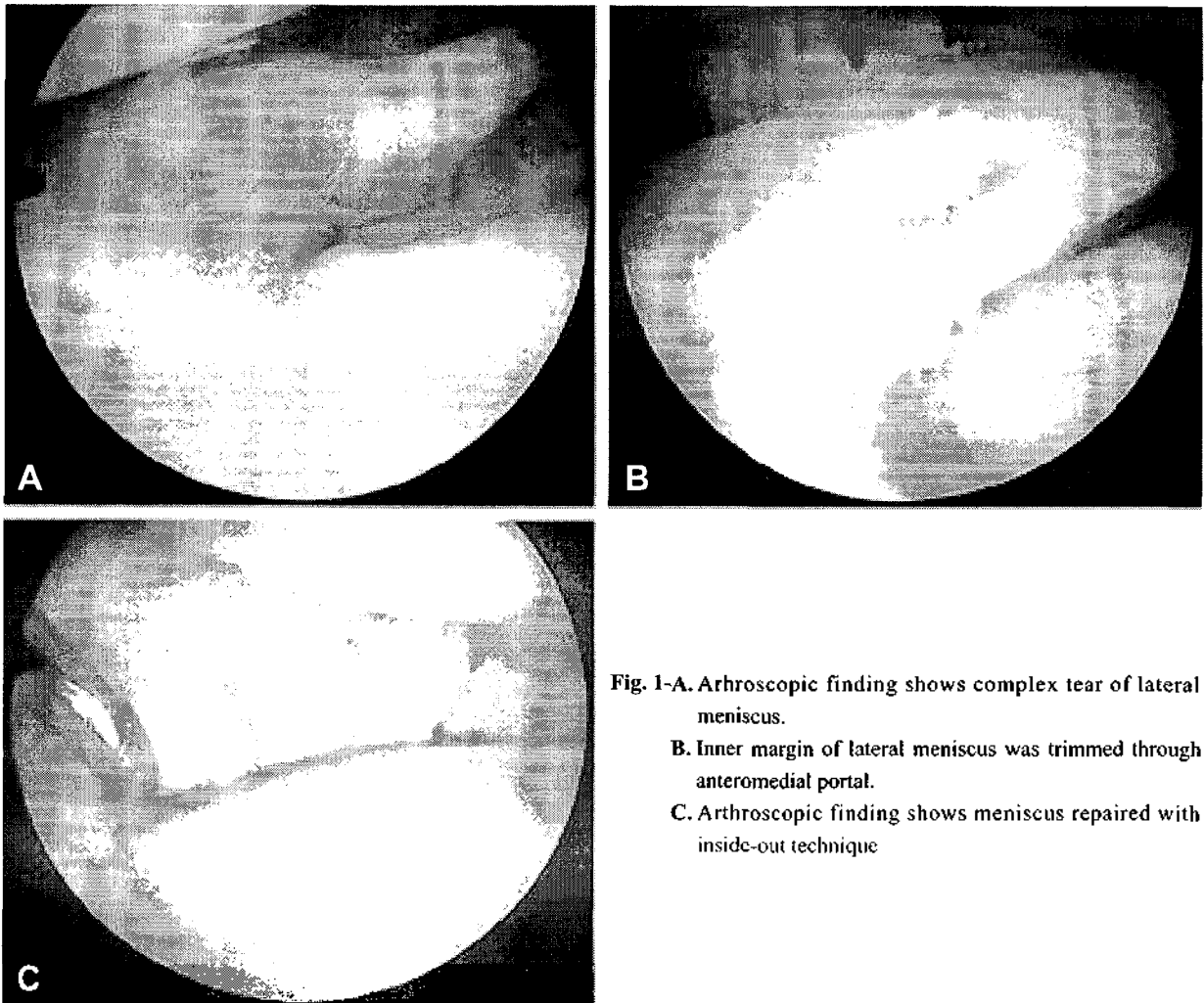


Fig. 1-A. Arthroscopic finding shows complex tear of lateral meniscus.  
 B. Inner margin of lateral meniscus was trimmed through anteromedial portal.  
 C. Arthroscopic finding shows meniscus repaired with inside-out technique

**Table 1.** Type of tear and method of treatment according to discoid versus non-discoid

		longitudinal	transverse	radial	horizontal	complex	Total(%)
Discoid Group	meniscal repair	8(17.5%)			6(13%)	1(1%)	15(31.5)
	menisectomy	8(17.5%)	7(15%)	11(24%)	5(11%)	1(1%)	32(68.5)
Non-discoid Group	meniscal repair	9(27%)			7(22%)	2(6%)	18(55)
	menisectomy	9(27%)	1(3%)	1(3%)	4(12%)		15(45)

**Table 2.** Type of tear and method of treatment according to Athletes versus non-athletes

		longitudinal	transverse	radial	horizontal	complex	Total(%)
Athlete	meniscal repair	9(32%)			6(22%)	1(4%)	16(58)
	menisectomy	4(14%)	2(7%)	4(14%)	2(7%)		12(42)
Non-athlete	meniscal repair	8(15%)			7(13.5%)	2(4%)	17(32.5)
	menisectomy	13(25%)	6(12%)	8(15%)	7(13.5%)	1(2%)	35(67.5)

부위에 대해 형태에 따라 봉합술을 시행하였다.

결과를 분석시에는 부분 절제술, 아 전 절제술 또는 전 절제술을 시행한 경우 절제술 시행군으로 분류하고 봉합술 단독 또는 절제술과 병행하여 시행한 경우를 봉합술 시행군으로 분류하였다.

### 3. 임상적 평가 방법

임상적 평가는 Tegner 활동도와 Lysholm knee score를 이용하여 원판형 연골 손상군과 비원판형 연골 손상군간, 운동 선수군과 비 운동선수군간에 임상 결과를 분석하였으며 수술 방법에 따른 봉합술 시행군과 절제술 시행군의 임상 결과도 분석하였다. 통계처리는 Student t-test를 이용하였다.

## 결 과

### 1. 원판형 연골과 비 원판형 연골간의 비교

80례 중 원판형 연골 손상군이 47례, 비 원판형 연골 손상이 33례였으며 원판형 연골 손상군 중 완전형이 12례, 불완전형 35례였다. 파열의 양상에 따른 분류는 원판형 연골에서 종파열 16례(35%), 횡파열 7례(15%), 방사파열 11례(24%), 수평파열 11례(24%), 복합파열 2례(2%)였다. 비원판형 연골에서는 종파열 18례(54%), 횡파열 1례(3%), 방사파열 1례(3%), 수평파열 11례(34%), 복합파열 2례(6%)였다(Table 1). 비원판형 연골군에서 원판형 연골 군보다 종파열의 빈도가 높았다.

원판형 연골군에서 종파열, 수평파열, 복합파열의 빈도는 47례 중 29례(61.7%)로 이 중 15례(31.9%)에서 봉합

술이 시행되었으며 비 원판형 연골군에서 종파열, 수평파열, 복합파열의 빈도는 33례중 31례(93.9%)로 이 중 18례(54.5%)에서 봉합술이 시행되어 비 원판형 연골 군에서 더 많은 봉합술이 시행되었다.

원판형 연골군의 Tegner활동도는 손상 전 평균 5.7에서 술 전 2.8, 최종 추시시에는 5.6으로 향상되었고 Lysholm score는 술 전 평균 50.6점에서 술 후 92.2점으로 개선되었고 비원판형 연골군의 Tegner활동도는 손상 전 평균 5.7에서 술 전 2.8 최종 추시시에는 5.5으로 향상되었고 Lysholm score는 술 전 평균 53.4점에서 술 후 93.8점으로 개선되었다. 비원판형 연골군에서 봉합술 시행의 빈도가 더 높았고 임상결과도 약간 더 나았으나 양군간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다( $p>0.05$ ).

### 2. 운동선수군과 비운동선수군의 비교

운동 선수군은 28례, 비운동선수가 52례였고 운동선수군에서 파열의 양상에 따른 분류는 종파열 13례(46%), 수평파열 8례(29%), 횡파열 2례(7%), 방사파열 4례(14%), 복합파열 1례(4%)였고 비운동 선수군에서는 종파열 21례(40%), 수평파열 14례(27%), 횡파열 6례(12%), 방사파열 8례(15%), 복합파열 3례(6%)였다(Table 2). 운동 선수군에서 종파열의 빈도가 약간 높았으나 통계학적인 의미는 없었으며 양군간에 유사한 분류 양상 보이고 있었다. 운동 선수군에서 종파열, 수평파열, 복합파열의 빈도는 28례중 22례(78.5%)로 이 중 16례(57.1%)에서 봉합술이 시행되었으며 비운동 선수군에서 종파열, 수평파열, 복합파열의 빈도는 52례중 38례(73%)로 이 중 17례(32.6%)에서 봉합술이 시행되어 운동 선수

Table 3. Type of tear according to method of treatment

	longitudinal	transverse	radial	horizontal	complex	Total(%)
meniscal repair group	17(21%)			13(17%)	3(4%)	33(42)
menisectomy group	17(21%)	8(10%)	12(15%)	9(11%)	1(1%)	47(58)

군에서 현저히 봉합술의 빈도가 높았다.

운동선수군에서 Tegne활동도는 손상 전 평균 7.3에서 술 전 3.4, 최종 추시시에는 6.9으로 향상되었고 Lysholm score는 술 전 평균 51.7점에서 술 후 93.7점으로 개선되었고 비운동선수군에서 Tegne활동도는 손상 전 평균 4.8에서 술 전 2.5, 최종 추시시에는 4.8으로 향상되었고 Lysholm score는 술 전 평균 52.7점에서 술 후 92.1점으로 개선되었다. 운동 선수군에서 봉합술 시행의 빈도는 비 운동 선수군에 비해 높았으며 임상결과도 좀 더 나았으나 통계학 적인 의의는 없었다( $p>0.05$ ).

3. 수술 방법에 따른 임상결과와 비교

전체 80례 중 봉합술 시행군은 33례, 절제술 시행군은 47례였으며 봉합술이 시행된 33례에서 파열 양상에 따른 분류는 종파열 17례, 수평파열 13례, 복합파열 3례였으며 절제술 시행된 47례에서는 종파열 17례, 횡파열 8례, 방사 파열 12례, 수평파열 9례, 복합파열 1례였다(Table 3).

봉합술 시행군과 절제술 시행군의 임상결과를 비교하면 Tegne활동도가 손상 전 평균 5.7에서 술 전 2.7, 최종 추시시에는 5.9으로 향상되었고 Lysholm score는 술 전 평균 50.6점에서 술 후 93.7점으로 개선되었다. 절제술 시행군에서는 Tegne활동도는 손상 전 평균 5.6에서 술 전 2.8 최종 추시시에는 5.3으로 향상되었고 Lysholm score는 술 전 평균 52.4점에서 술 후 90.4점으로 개선 되었다. 봉합술 시행군에서 Tegner 활동도와 Lysholm score에서 더 나은 임상결과를 보였으며 통계학적인 유의 성이 있었다( $p=0.048$ ,  $p=0.02$ ).

파열의 분류 중 종파열에서 봉합술 시행된 경우는 전체 34례중 17례(50%)였고 수평파열 및 복합파열에서 봉합술 이 시행된 경우는 전체 26례중 16례(61.5%)였다. 봉합 술 시행군 중 종파열의 경우 Tegne활동도가 손상 전 평 균 5.2에서 술 전 2.8, 최종 추시시에는 5.4으로 향상되 었고 Lysholm score는 술 전 평균 51.9점에서 술 후 93.5점으로 개선되었다. 수평 파열 및 복합파열의 경우 Tegne활동도는 손상 전 평균 5.1에서 술 전 2.7 최종 추시시에는 5.2으로 향상되었고 Lysholm score는 술 전 평균 52.5점에서 술 후 92.8점으로 개선되었으나 양군간에 차이는 없었다( $p>0.05$ ).

고 찰

스포츠 활동 및 외상의 증가로 반월상 연골의 손상 빈도 가 증가하고 있고 이와 더불어 반월상 연골의 생역학 및 치 료방법에 있어서 많은 발전을 하고 있다. 반월상 연골의 기 능은 체중 전달 및 충격 완화, 관절면의 일치를 통한 관절 의 안정성 강화 및 관절의 연속성을 부여하고 슬관절의 고 유수용 감각 제공, 연골에 영양분 공급, 관절에 마찰감소에 기여한다<sup>2,11,13,25,28</sup> 반월상 연골 절제 시 대퇴 경골 관절의 접촉면적은 감소하게 되고 경골 연골에 가해지는 부하는 증 가하게 된다<sup>1,2,4,13,15,19,28,29</sup> 이로인해 반월상 연골의 전 절제 술 또는 부분 절제술 후 필연적으로 발생하는 조기 퇴행성 변화에 대한 많은 보고가 있다<sup>6,15,17,22</sup> 따라서 가능한 한 많 은 반월상 연골 조직을 보존하려는 것이 현재 추세이다.

외측 반월상 연골은 견해 차이는 있으나 슬관절의 안정성 에 주로 관여하는 내측 반월상 연골에 비해 하중 전달에 중 요한 역할을 하는 것으로 되어 있으며 슬관절 신전시 외측 과 내측 구획은 각각 70%, 50%의 부하를 각각의 반월상 연골에 전달한다<sup>2,13,17,19,25</sup> 해부학적으로 외측 반월상 연골 은 내측 반월상 연골에 비해 관절막에 강하게 부착되어 있 지 않기 때문에 전 후방 1cm의 움직임은 정상으로 간주되 며 따라서 내측에 비해 덜 손상을 받는다고 하나 국내 보고 에 의하면 내,외측의 빈도가 유사하거나 오히려 외측이 더 많다고 보고되고 있는데 그 원인은 정확히 알려져 있지는 않으나 원판형 연골의 빈도가 높고 생활습관, 손상 기전의 차이에 의한 것으로 간주되고 있다.<sup>3,12,16,18,21,30</sup> 본 연구에 서도 총 80례 중 47례가 원판형 연골로서 매우 높은 비율 을 보이고 있는데 이는 원판형 연골이 전단응력에 쉽게 손 상받기 때문에 환자군을 놓고 볼 때에는 많은 비율을 차지 할 수 있을 것으로 사료된다.

Krinsky 등<sup>20</sup>은 외측 반월상 연골 손상이 프로 농구 선 수에서 그 빈도가 높음을 보고하고 방향전환을 주로하는 스포츠에서 그 빈도가 증가될 수 있음을 시사하였고 전방 심 자 인대 손상과 자주 동반되는 것으로 보고되고 있다. 지금 까지는 주로 반월상 손상 중 내측 반월상 연골 손상에 많은 비중을 두고 연구가 시행되었고 대개의 경우 내,외측 반월 상 손상 또는 인대손상등이 동반된 경우에 대해 임상결과를 보고하여 외측반월상 연골 단독 손상의 치료 결과에 대해서

는 보고가 미약한 실정이다<sup>6,7,26,27</sup>. 또한 이 보고들도 주로 부분 절제술 또는 전 절제술등에 대한 결과이므로 봉합술의 결과에 대한 보고는 적으며 특히 운동 선수를 대상으로 한 보고는 매우 드물다<sup>4,15,29</sup>. 본 연구에서는 운동 선수군과 비 운동 선수군의 과열의 양상의 통계학적인 유의성은 없었으나 운동 선수군에서 봉합술이 더 많이 시행되었는데 이는 수상 전 스포츠 활동으로의 복귀를 위해 더 노력하였기 때문으로 사료된다.

전술한 바와 같이 외측 반월상 연골은 내측 반월상 연골과 달리 주변 관절막에 강하게 부착되어 있지 않고 슬와근의 부착부가 후방에 위치하고 있어 매우 유동적이기 때문에 과열시 치료에 있어서 이상적인 절제의 범위를 결정하는 데에 어려움이 있고 봉합시에 슬와근 또는 비골 신경등의 해부학적 구조물에 손상이 가지 않도록 주의해야 한다. 과거에 내측 반월상 연골에 비해 외측 반월상 연골 절제술의 저조한 성적은 절제술 시행 후 남아 있는 연골 조직을 더욱 불안정하게 만들어 반월상 연골로서의 기능이 소실되고 오히려 슬관절 기능에 장애를 초래하였으며, 또한 주로 종파열인 경우는 봉합이 시행되나 실제로 상당한 비율을 차지하는 수평 과열에 대해서 대부분 절제술을 시행한 것도 요인으로 사료된다. 본 연구에서는 종파열외에 수평과열 및 복합과열의 빈도가 30%내외를 차지하고 있었으며 가능한 한 많은 연골 조직을 보존하기 위해 종파열 뿐만 아니라 수평과열과 복합과열인 경우에도 부분 절제술 후 남아 있는 조직에 대해 봉합술을 시도하여 절제술 시행군에 비해 통계학적으로 의미있는 더 나은 임상 결과를 얻을 수 있었다.

외측 반월상 연골의 부분 절제술의 결과는 단기 추시의 경우 만족할 만한 결과들을 보고하고 있으며 수술 시 관절 연골의 퇴행성 변화가 없는 경우에는 운동 선수에서도 슬관절 전 스포츠 활동에 복귀하는 빈도가 높다<sup>29</sup>. 그러나 장기 추시 결과에 대한 보고는 비교적 드물며 단기추시 결과에 비해 저조한 성적을 보이고 있다<sup>15,22,23</sup>. Osti 등<sup>29</sup>은 운동 선수에서 외측 반월상 연골 부분 절제술 후 평균 3년간 추시한 결과를 보고하면서 41례중 85%에서 양호 이상의 결과를 얻었고 이 중 종파열인 경우에 가장 높은 임상점수와 가장 빠른 회복 속도를 보여 본 논문의 결과와 유사하였다. Jaureguito 등<sup>30</sup>은 5년에서 11년 추시 결과에서 슬 후 5개월에서 2년까지 가장 좋은 임상 성적을 얻을 수 있어 2년 추시시에는 92%에서 양호 이상의 결과를 보이나 8년 추시시에는 62%, 10년 추시시에는 56.1%에서만 양호 이상의 결과를 보여 시간이 지남에 따라 나쁜 결과를 보이며 재수술의 빈도가 높아진다고 보고하였다. 그러나 이 결과들은 대부분 외측 반월상 연골 절제술의 결과이며 실제로 과거에 부분 절제술이 범위가 확대되어 기능적으로는 전 절제술에 해당되는 경우가 많아 절제술의 결과가 저조하였다<sup>4,29</sup>. 또한 대상 환자들의 연령 분포도 감안한다면 정상적인 관절 연골의 퇴행성 변화도 결과에 상당한 영향을 주었을 것으로

사료되며 또한 외측 반월상 연골 손상의 봉합술에 대한 결과는 장기 추시에서 퇴행성 변화의 빈도에는 차이가 없다고 보고되고 있어 이들의 임상 결과가 외측 반월상 연골 손상 치료의 전반적인 결과라고 보기에는 어려움이 있다<sup>19</sup>. 반월상 연골 수술 후 성적에 영향을 미치는 인자는 절제술과 봉합술 시행 시에 다르다. 절제술 시행시에는 절제된 연골 조직의 양과 절제된 위치가 중요하며 봉합술 시행시에 영향을 주는 인자는 전방 십자인대등 동반된 인대 손상의 치료 유무와 불안정성, 과열의 양상 및 수상 후의 수술가지의 시간 경과등이다<sup>19</sup>. 본 연구에서는 봉합 후 임상성적에 영향을 줄 수 있는 동반 인대손상등이 있어 재건술을 함께 시행한 경우와 불안정성이 있는 경우는 제외하였다.

## 결 론

1. 80례 중 원판형 연골군은 47례(58.8%), 비원판형 연골군은 33례(41.2%였으며 원판형 연골 중 완전형은 12례(25.5%), 불완전형은 33례(74.5%였다. 종파열의 빈도는 원판형 연골에서 16례(35%), 비원판형 연골에서 18례(54%)로 비 원판형 연골에서 더 높았으며 봉합술 시행의 빈도는 원판형 연골 군은 15례(31.9%), 비원판형 연골 군은 18례(54.5%로 비 원판형 연골군에서 더 높았다.

2. 운동선수군과 비 운동 선수군간에 과열 양상에 따른 분포는 유사하였으나 봉합술이 시행된 경우는 운동 선수군에서 28례중 16례(57.1%), 비운동 선수군에서 52례 중 17례(32.6%)로 운동 선수군에서 더 많은 봉합술이 시행되었다.

3. 봉합술 시행 군이 절제술 시행군보다 임상 결과도 우수하여 통계학적으로 의의가 있었으며 봉합술이 시행된 33례 중 종파열은 17례(51.5%), 수평과열 및 복합과열은 16례(48.5%)였으며 양군의 임상 결과는 통계학적인 유의성은 없었다.

외측 반월상 연골은 슬와근이 후방에 부착하여 해부학적으로 유동적이므로 절제술 시행 시 남아 있는 연골 조직의 불안정성을 초래할 수 있고 비록 수기가 용이하지는 않으나 더 나은 임상 결과를 얻기 위해서는 가능한 한 많은 연골 조직을 보존하여 기능을 할 수 있도록 종파열 뿐만 아니라 수평과열 및 복합과열에서도 부분 절제술 후 봉합술 시행하는 것이 바람직 할 것으로 사료되며 그 결과에 대해서는 이차 관절경 및 장기 추시가 필요할 것으로 생각된다.

## REFERENCES

- 1) Abdon P, Turner MS and Pettersson H : A long-time follow-up study of total meniscectomy in children. *Clin Orthop*, 257:166-170, 1990.
- 2) Ahmed AM and Burke DL : In vitro measurement of

- state pressure distribution in synovial joints-part I: tibial surface of the knee. *J Biochem Eng*, 105:216-225, 1983.
- 3) **Baker BE, Peckman AC and Puppato F** : Review of meniscal and associated sports. *Am J Sports Med*, 13:1-4, 1985.
  - 4) **Baratz ME, Fu FH and Mengato R** : Meniscal tears. The effect of meniscectomy and of repair on intraarticular contact areas and stress in the human knee. *Am. J Sports Med*, 14:270-275, 1986.
  - 5) **Barrett GR, Treacy SH and Ruff CG** : The effect of partial lateral meniscectomy in patients >or=60 years. *Orthopedics*, 21:251-257, 1998.
  - 6) **Benedetto KP and Rangger C** : Arthroscopic partial meniscectomy, 5-year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 1:235-238, 1993.
  - 7) **Burks RT, Metcalf MH and Metcalf RW** : Fifteen-year follow-up of arthroscopic partial meniscectomy. *Arthroscopy*, 13:673-679, 1997
  - 8) **Cannon WD Jr** : Arthroscopic meniscal repair, in McGinty JB, Caspari RB, Jackson RW et al. In: *Operative Arthroscopy*. Second edition. Philadelphia, *Lippincott-Raven Publishers*, 299-315, 1996.
  - 9) **DeHaven KE, Lohrer WA and Lovelock JE** : Long-term results of open meniscal repair. *Am J Sports Med*, 23: 524-530, 1995.
  - 10) **Eggl S, Wegmuller H, Kosina J, Huckell C and Jakob RP** : Long-term results of arthroscopic meniscal repair. *Am J Sports Med*, 23:715-720, 1995.
  - 11) **Fithian DC, Kelly MA and Mow VC** : Material properties and structure function relationships in the menisci. *Clin Orthop*, 252:19-31, 1990.
  - 12) **Fu FH and Thompson WO** : Motion of the meniscus during knee flexion, (cited from Mow VC, Amoczky SP, Jackson DW, *Knee meniscus: basic and clinical foundations*, New York, Raven Press, 75-89, 1992).
  - 13) **Fukubayashi T and Kurosawa H** : The contact area and pressure distribution pattern of the knee. *Acta Orthop Scand*, 51:871-879, 1980.
  - 14) **Hoser C, Fink C, Brown C, Reichkender M, Hackl W and Bartlett J** : Long-term results fo arthroscopic partial lateral meniscectomy in knees without associated damage. *J Bone Joint Surg*, 83-B:513-516, 2001.
  - 15) **Jaureguito JW, Elliot JS, Lietner T, Dixon LB and Reider B** : The effect of arthroscopic partial meniscectomy in otherwise normal knee: A retrospective review of functional, clinical and radiographic results, *Arthroscopy*, 11(1): 29-36, 1995.
  - 16) **Jeong SK, Lee WC and Na CG** : Diagnostic analysis for meniscal lesions of the knees, *J of Korean Orthop Surgery*, 22:140-144, 1987.
  - 17) **Johnson RJ, Kettelkamp DB, Clark W and Leaverton P** : Factors affecting late results after meniscectomy. *J Bone Joint Surg*, 56-A:719-729, 1974.
  - 18) **Kim YK, Kim KS, Kim ST, Ko JW and Seo CM** : Clinical analysis of arthroscopic meniscectomy. *J of Korean Orthop Surgery*, 26:615-620, 1991.
  - 19) **Krause WE, Pope MD, Johnson RJ and Wilder DG** : Mechanical changes in the knee after meniscectomy. *J Bone Joint Surg*, 58-A:599-604, 1976.
  - 20) **Krinsky MB, Abdenour TE, Starkey C, Albo RA and Chu DA** : Incidence of lateral meniscus injury in professional basketball players. *Am J Sports Med*, 20(1):17-19, 1992.
  - 21) **Lee DK, Ahn TK, Kim JO, Kim TS and Shin JI** : Clinical analysis for meniscal lesion of the knee. *J of Korean Orthop Surgery*, 27:931-936, 1992.
  - 22) **Maletius W and Messner K** : Chondral damage and age depress the long-term prognosis after partial meniscectomy: 12-to 15-year follow-up study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 3:211-214, 1996.
  - 23) **Maletius W and Messner K** : The effect of partial meniscectomy on the long-time prognosis of knees with localized. severe chondral damage: a twelve to fifteen-year follow-up. *Am J Sports Med*, 24:225-262, 1996.
  - 24) **Osti L, Liu SH, Raskin A, Merlo F and Bocchi L** : Partial lateral meniscectomy in athletes. *Arthroscopy*, 10:424-430, 1994.
  - 25) **Renstrom P and Johnson RJ** : Anatomy and biomechanics of the menisci. *Clin Sports Med*, 9(2):523-538, 1990.
  - 26) **Rangger C, Klestil T, Gletzer W, Kemmler G and Benedetto KP** : Osteoarthritis after arthroscopic partial meniscectomy. *Am J Sports Med*, 23:240-244, 1995.
  - 27) **Schimmer RC, Brulhart KB, Duff C and Glinz W** : Arthroscopic partial meniscectomy: a 12-year follow-up and two-step evaluation of the long-term course. *Arthroscopy*, 14:136-142, 1998.
  - 28) **Walker PS and Erkman MJ** : The role of the meniscus in force transmission across the knee. *Clin Orthop*, 109:184-192, 1975.
  - 29) **Yocum LA, Kerlan RK and Jobe FW** : Isolated lateral meniscectomy. *J Bone Joint Surg*, 61-A:338-342, 1979.
  - 30) **Yoo MC, Ahn JH and Kim KC** : Clinical study of meniscus tear. *J of Korean Orthop Surgery*, 14: 1-8, 1979.

**초 록**

**목적 :** 반월상 연골 손상은 내,외측에서 단독으로 파열되거나 인대손상과 동반되어 자주 발생하는데 지금까지 내측 반월상 연골 손상에 대한 보고는 많으나 외측 반월상 연골 단독 손상에 대한 보고는 흔하지 않다. 이에 저자들은 외측 반월상 연골 단독 손상의 치료 결과를 임상적으로 분석하고자 한다.

**대상 및 방법 :** 1997년 1월부터 2000년 6월까지 경희대학교 의과대학 정형외과학교실에서 외측 반월상 연골 손상으로 진단되어 수술적 치료를 받은 총 329례 중 최소 1년 이상 추시관찰이 가능했던 80례를 대상으로 임상적 평가를 후향적으로 시행하였다. 환자의 평균 연령은 30.2세(15세~47세), 평균 추시기간은 1년 3개월(1년~3년 3개월)이었다. 80례를 원판형 연골 손상군과 비 원판형 연골 손상군, 운동 선수군과 비 운동선수군 및 봉합술 시행군과 절제술 시행군으로 분류하고 Tegner 활동도와 Lysholm score를 이용하여 임상적 평가를 시행하였다.

**결과 :** 비 원판형 연골군에서 종파열의 빈도와 봉합술 시행의 빈도가 원판형 연골군보다 더 높았으며 운동 선수군에서 봉합술이 더 많이 시행되었다. 봉합술 시행군에서 절제술 시행군보다 통계학적으로 의미있는 우수한 임상결과를 보였다.

**결론 :** 외측 반월상 연골은 절제술 시행 후 불안정성을 초래할 수 있고 봉합술이 수기상 용이하지는 않으나 더 나은 술 후 성적을 얻기 위해서는 종파열뿐만 아니라 수평파열 및 복합파열에서도 무분절제술 후 가능한 한 봉합술을 시행하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

**색인단어 :** 슬관절, 외측 반월상 연골, 부분 절제술, 봉합술