

## 관절경을 이용한 반월상연골 낭종의 치료

아주대학교 의과대학 정형외과학교실

민병현 · 이원익 · 최승준 · 강신영

### Arthroscopic Treatment for Meniscal Cyst

Byoung-Hyun Min, M.D., Weon Ik Lee, M.D.,  
Seung Joon Choi, M.D., Shin Young Kang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Ajou University School of Medicine,  
Suwon, Korea

**ABSTRACT** : Recent studies suggest that most meniscal cysts can be treated surgically by arthroscopic management of the meniscal tear and arthroscopic cyst evacuation. But arthroscopic cyst decompression may sacrifice a substantial amount of meniscal tissue that is not torn in order to expose the "stalk" of the cyst. Nowadays, the trend is changing as preserving the involved meniscus to prevent from inevitable degenerative changes after meniscectomy. The purpose of this report is to describe a new surgical technique that minimizes loss of meniscal tissue in hopes of maximizing residual meniscal function. We experienced 10 patients with meniscal cysts that were consisted of four lateral cysts and six medial cysts. Menisci were torn in all cases. Arthroscopic partial meniscectomy and decompression of cysts were performed in 9 cases, and arthroscopic partial meniscectomy and open cystectomy in 1 case. The procedures were consisted of injection of the methylene blue into the cyst, partial meniscectomy of the meniscal tear until the dye was seen in orifice of the cyst, and decompression of cyst through cystic opening. This article serves to confirm the relationship between torn menisci and cysts, to re-evaluate the occurrence ratio of the meniscal cyst on the medial to lateral meniscus, and to assess the efficacy of arthroscopic partial meniscectomy and decompression of cyst as a potentially meniscal sparing procedure.

**Key Words** : Knee, Meniscus, Meniscal cyst, Meniscal tear, Arthroscopic partial meniscectomy, Methylene blue

### 서 론

슬관절에 발생한 반월상연골 낭종은 드물지 않은 질환으로 1904년 Ebner가 보고한 이후로 여러 저자들에 의해 적지 않은 보고가 이루어져 왔으나, 최근에 관절경이나 자기공명 영상의 발달로 원인, 발생부위, 반월상연골의 파열

과의 관련성, 치료 등에서 많은 변화가 있어왔다<sup>1,2,4,5,9,11,14,15,16,17</sup>. 반월상연골 낭종의 원인은 크게 선천성 원인, 만성 감염, 점액성 변성(myxoid degeneration), 외상 등이 제시되고 있으나, 이에 대한 논란의 여지가 많은 편이며, 최근에는 반월상 연골의 파열로 활액(synovial fluid)이 반월상 연골의 변연부로 모여서 낭종을 형성한다는 가설이 가장 인정받고 있다<sup>18</sup>. 이를 뒷받침할 수 있는 반월상 연골 낭종과 반월상 연골 파열과의 관련성에 대해서는 최근에 관절경을 이용한 보고에서 일관되게 100%의 관련성을 보고하고 있으며, 관절 조영술이나 자기공명 영상을 이용한 연구에서도 일관된 관련성을 보고하고 있다<sup>2,8,9,11,14,16,17,18</sup>.

\*통신저자 : 민 병 현  
경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5  
아주대학교 의과대학 정형외과학교실

\* 본 논문은 1998년 제 4차 대한관절경학회에서 구연되었음.

발생부위로 볼 때 반월상 연골의 낭종이 내측보다 외측에 많이 발생하는 것으로 보고되어 왔으나<sup>3,7,11,15-17</sup>, 최근에는 내측과 외측의 발생 빈도에 차이가 없다는 보고도 있다<sup>10,19</sup>. 치료에 대해서도 과거에는 반월상 연골의 전절제술 (En bloc excision)이나 낭종 절제술이 재발이 없는 가장 좋은 방법으로 알려져 왔으나<sup>3,7,12,17</sup>, 관절경 수술기법이 도입된 이후로는 재발의 가능성을 최대한 줄이면서 슬관절의

반월상 연골의 절제 범위를 줄여 정상에 가까운 슬관절을 유지시키기 위한 방법으로 관절경하 반월상연골 부분절제술 및 낭종감압술이 좋은 결과를 보이고 있으며<sup>3,9,11,13,14,16,19</sup>, 최근에는 반월상연골 부분 절제술을 최소한 적게 하여 많은 부분을 남겨서 정상적인 슬관절을 유지하려는 방향으로 초점이 맞춰지고 있다.

이에 저자들은 최근 3년간 10례의 반월상연골 낭종을 경험하였기에 이를 근거로 반월상연골 낭종의 발생 원인으로 생각되는 반월상 연골의 과열의 동반여부 및 과열양상을 밝히고, 관절경하 반월상연골 부분 절제술과 낭종감압술의 성과를 보고하는 바이다. 아울러 적절한 반월상 연골의 부분 절제술의 범위를 정하기 위하여 시행한 낭종내 methylene blue 주입을 이용한 방법을 소개하려고 한다.

### 연구대상 및 방법

#### 1. 연구대상

1995년 6월부터 1997년 10월까지 아주대학교 의과대학 정형외과학 교실에서 반월상연골 낭종으로 관절경을 이용한 수술을 시행 받고 1년 이상 추시관찰이 가능하였던 10례를 대상으로 전향적 분석을 하였다. 진단은 환자의 증상과 이학적 소견을 확인한 후에 자기공명 영상을 시행하였다 (Fig. 1-A). 대상환자 10례중 남자와 여자가 각각 5명 이었고, 환자의 평균 연령은 38.8세(30-56세)이었다. 과거력상 외상이 있었던 기왕력은 3례에서 있었으나 내원 1년이전의 과거력이었다. 이학적 소견상 반월상연골 낭종이 외측에 발생하였던 경우가 4례, 내측에 발생하였던 경우가 6례이었다.

추시 관찰기간은 평균 15.2개월(12-24개월)이었고, 낭종의 재발 여부와 동통의 유무 등의 주관적 증상과 환자의 활동력 등을 평가하였다.



Fig. 1-A. MRI, coronal view of medial meniscal cyst on right knee. There was horizontal tear on medial meniscus.

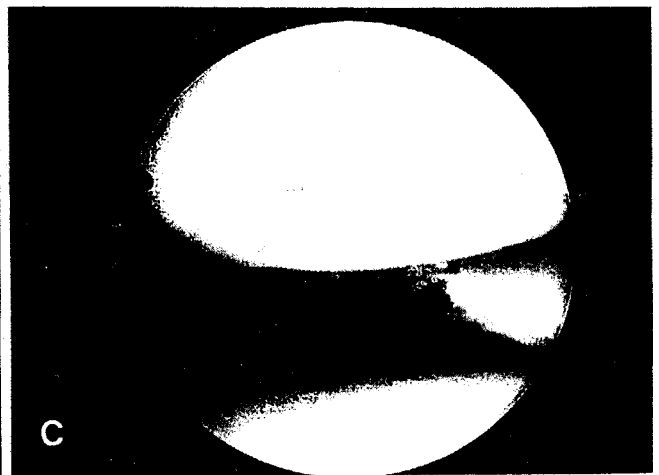
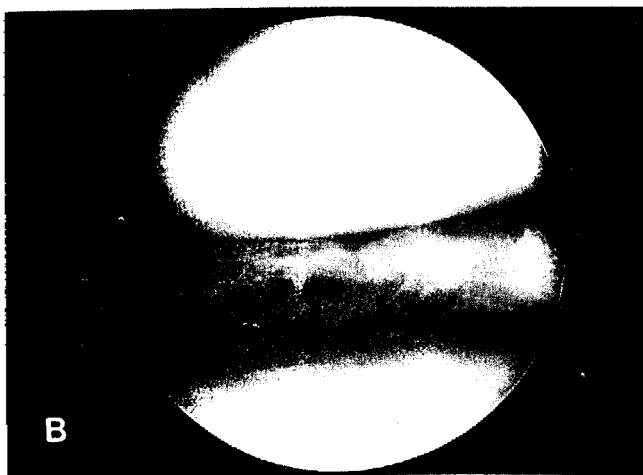


Fig. 1-B. Arthroscopy, horizontal tear of medial meniscus.

C. Opening of meniscal cyst. After partial meniscectomy, methylene blue was coming out through the torn meniscus.

## 2. 수술방법

수술은 전신마취 또는 척추마취하에 모든 레에서 관절경을 이용하여 시행하였다. 일반적으로 전내측과 전외측의 두 개의 관절경 통로를 이용하였으며, 반월상 연골의 파열, 원관형 반월상연골 등의 슬관절내 병변부위를 확인하였고, 반월상연골 파열부위의 위치, 양상, 낭종과의 연결부위 등에 대해 자세히 관찰하였다. 경피적으로 반월상연골 낭종내에 methylene blue를 넣고, 낭종과 관련된 파열부위를 중심으로 조심스럽게 반월상연골 부분 절제술을 시작하였고, 반월상연골의 절단면을 잘 관찰하여 methylene blue가 절단면으로 나오기 시작하는지를 관찰하였다(Fig. 1-C). 일단 methylene blue가 절단면으로 보이기 시작하면 낭종과 슬관절 사이에 통로가 만들어진 것이므로 낭종내액이 관절내로 잘 나올 수 있을 정도까지만 반월상연골 부분 절제술을 시행하였으며, 이때 낭종을 추진하여 낭종이 작아지는 것을 확인하였다. 낭종의 감압은 methylene blue의 관절내 유입이 더 이상 없고 낭종이 축소상 없어질 때까지 낭종을 압박하였다. 반월상 연골 절제술과 낭종감압술을 시행한 후에 남아 있는 반월상 연골의 파열부위를 확인하여 파열양상이 종파열이고 반월상 연골의 변연부 쪽으로 봉합술이 가능하거나 필요한 경우에는 반월상 연골 봉합술을 시행하였다. 이와 같은 방법의 반월상 연골 절제술을 시행한 결과, 절제범위를 최소화할 수 있었으며, 가능한 한 정상적인 반월상 연골을 최대한 남길 수 있었다. 수술후 반월상 연골 부분 절제술과 낭종감압술을 시행한 경우에는 수술 다음날부터 바로 슬관절의 운동과 체중부하 보행을 시작할 수 있었다.

## 결 과

관절경 소견상 반월상연골의 파열은 10례 모두에서 발견

되었고, 외측에 낭종이 있었던 1례에서는 외측 반월상 연골의 파열과 함께 외측 원관형 연골이 관찰되었으며, 내측에 낭종이 있었던 다른 1례에서는 내측 반월상 연골의 파열과 외측 원관형 연골이 발견되었다. 외측에 낭종이 있었던 4례중에서 동측 반월상 연골의 파열은 중간 1/3과 후각부에 있었던 경우가 3례하였고, 전각부에 발생한 경우가 1례였으며, 내측에 낭종이 있었던 6례 중에서 동측 반월상 연골의 파열은 후각부에 발생한 경우가 5례였고, 1례에서 중간 1/3과 후각부에 발생하였다. 반월상 연골의 파열 양상은 외측에 낭종이 있었던 경우는 수평파열과 종파열이 각각 1례씩이었고 2례에서 복합파열로 수평파열과 종파열이 동반된 경우와 수평파열과 사형파열이 동반되어 나타난 경우가 각각 1례씩이었다. 내측에 낭종이 있었던 경우는 수평파열이 3례, 종파열이 2례였고, 1례에서 복합파열로 수평파열과 종파열이 동반되어 나타난 경우이었다. 반월상연골 낭종이 관절낭 내에 발생한 경우가 8례였고, 관절낭 외에 발생한 경우가 2례였다(Table 1).

대상환자 10례 중에서 9례에서 반월상연골 부분 절제술과 낭종감압술을 시행하였으며, 1례에서는 낭종이 대퇴골로 침습 되어 반월상 연골의 부분 절제술에도 불구하고 낭종이 감압 되지 않아 낭종부위를 개방하여 낭종절제술을 시행하였고 반월상 연골의 변연부 파열에 대해서는 봉합술을 시행하였다(Fig. 2). 반월상연골 봉합술은 종파열이 있었던 다른 1례에서도 시행하였다. 반월상연골 부분 절제술을 시행한 9례중 5례에서 methylene blue로 낭종의 감압을 확인할 수 있었다.

6개월 이상의 추시관찰중 반월상연골 부분 절제술과 낭종감압술을 시행하였던 1례에서 수술 후 11개월에 재발하였으나 주관적인 증상이 심하지 않고, 낭종의 크기가 작아서 보존적인 치료를 하였다. 다른 1례에서는 수술 후 동통이 지속되었으나 정도의 동통이었다. 전례에서 수술후에 수

Table 1. Details of 10 patients who presented with meniscal cysts

No	Sex	Age	Trauma	Site	Meniscus	Tear*	Location	Treatment
1	F	34	-	Rt	med	H & R	P	PM, DC
2	M	38	+	Lt	lat	H & R	M&P	PM, DC
3	F	38	-	Lt	med	H	P	PM, DC
4	M	30	-	Rt	lat	H & O	M&P	PM, DC
5	F	56	-	Lt	lat <sup>†</sup>	H	M&P	PM, DC
6	M	37	+	Lt	lat	L	A	PM, DC, MR
7	F	47	+	Rt	med <sup>†</sup>	H	M&P	PM, DC
8	M	44	-	Rt	med	H	P	PM, DC
9	M	32	-	Rt	med	L	P	PM, OC, MR
10	F	32	-	Rt	med	L	P	PM, DC

\* H = Horizontal tear; R = Radial tear; O = Oblique tear; L = Longitudinal tear; A = Anterior horn; M = Middle horn

P = Posterior horn; † PM = Partial meniscectomy; MR = Meniscal repair; DC = decompression of cyst; OC = Open cystectomy

<sup>†</sup> Discoid meniscus on lateral meniscus



Fig. 2-A. Preoperative MRI, coronal view of the medial meniscal cyst which was invaded into medial femoral condyle.

B. Postoperative MRI, coronal view of the knee joint. There was no meniscal cyst.

술전의 활동상태로 돌아갔으며, 통증이 있었던 1례를 제외한 나머지의 경우에는 주관적인 증상이나 객관적인 증후가 없었다.

### 고 찰

반월상연골 낭종은 드물지 않은 질환으로 2%에서 7.4%까지 보고되고 있으며, 최근 진단 방법의 발달로 더욱 흔하게 보고되고 있다.<sup>2,8,15,17)</sup> 발생 부위별로 보면 보고될마다 정도의 차이는 있지만 내측보다 외측에 많이 발생한다고 보고되어 왔으며, 그 이유로 외측 반월상 연골이 내측 반월상 연골에 비해 두껍고, 외측 반월상 연골의 후외측은 슬와전제에 의해 관절막과 반월상 연골이 분리되어 혈액 순환이 감소되고 쉽게 퇴행성 변화를 일으키기 때문이며, 외측 측부인대가 내측에 비해 긴장도가 적기 때문에 외측은 낭종의 형성이 용이하다고 하였다<sup>3,7,15,17)</sup>. 그러나 Ryu와 Ting<sup>14)</sup>은 최근 자기공명 영상의 발달로 과거에는 이학적 소견으로 발견하기 어려웠던 내측 반월상연골 낭종의 발견이 늘어나게 되어 실제로 내측과 외측의 발생 빈도는 거의 같다는 보고하였다. 저자들이 경험한 바에 의하면 내측과 외측의 발생 빈도가 6:4로 내측 반월상연골 낭종이 과거의 문헌에 보고된 것보다 많은 빈도를 보였는데, 연구대상이 적은 관계로 내측 반월상연골 낭종이 외측보다 많다고 단정할 수는 없었지만 적어도 내측 반월상연골 낭종이 외측보다 적지는 않을 것이라 추정할 수 있었다. 이와 같이 내측 반월상연골 낭종이 많았던 이유는 모든 례에서 자기공명 촬영으로 진단하였기 때문으로 생각된다. 원판형 연골과의 관

련성에 대해서는 대부분의 저자들이 원판형 연골과 반월상연골 낭종이 함께 있는 경우에 대한 언급이 없었으나, Glasgow 등<sup>8)</sup>은 72례중 4례에서 원판형 연골로부터 발생한 반월상연골 낭종을 보고하였으며, 조 등<sup>1)</sup>은 6례 중 2례에서 원판형 연골과 관련된 반월상연골 낭종을 보고하였다. 저자들의 경우에서도 1례에서 원판형 연골과 관련된 낭종이 있었으나 원판형 연골과 반월상연골 낭종과의 관련성에 대해서는 보다 많은 연구가 필요하리라 사료된다.

반월상연골 낭종의 원인은 크게 선천성, 만성 감염, 점액성 변성(myxoid degeneration), 외상 등이 제시되고 있으나, 이에 대한 논란의 여지가 많은 편이다. Barrie<sup>2)</sup>는 반월상연골 낭종에 대한 병리조직학적 연구결과 전례에서 반월상 연골의 파열을 관찰하였으며, 파열된 틈을 통해 관절액이 반월상연골 변연부로 팽프작용에 의하여 이동되어 낭종이 형성된다고 주장하였다. 이후로 여러 저자들에 의해서 반월상연골 낭종과 반월상 연골 파열과의 관련성을 뒷받침할 수 있는 보고가 있었고, 최근에 관절경을 이용한 보고나 관절조영술 또는 자기공명 영상을 이용한 연구에서도 일관되게 100%의 관련성을 보고하고 있다<sup>2,8,9,11,14,16,18,19)</sup>. 저자들의 경우에서도 전례에서 반월상 연골의 파열을 관찰할 수 있었다. 반월상연골 낭종과 반월상연골 파열은 대부분의 경우 비슷한 위치에 놓이게 되며, 외측 반월상연골 낭종의 경우 외측 측부인대의 전방이나 반월상연골의 중간1/3에 위치하고 비슷한 위치에 반월상연골 파열이 있게 된다<sup>8,11,14)</sup>. 내측 반월상연골 낭종은 보통 반월상 연골의 후각부에 있는 파열과 동반되는 경우가 흔하고, 때때로 중간 1/3에 있는 파열과 동반되는 경우도 있다<sup>11)</sup>. 저자들의 경우에

서는 내측 반월상연골 낭종은 이전의 보고에서처럼 후각부에 반월상연골 파열이 있었던 경우가 많았으나, 외측 반월상연골 낭종은 반월상 연골의 전각부나 중간1/3에만 파열이 있지 않고 오히려 중간1/3과 후각부에 함께 파열이 있었던 경우가 더 흔했다. 반월상 연골의 파열양상에 대해서는 초기의 보고에서처럼 수평파열이 가장 흔하며, 복합파열이라도 수평파열의 요소를 포함한 경우가 흔하다고 보고되고 있다<sup>11</sup>. 저자들의 경우에서도 수평파열만 있었던 경우는 4례이었고, 복합파열에서 수평파열의 요소를 포함한 경우가 3례로 수평파열의 요소를 갖는 경우가 모두 7례에서 있었다. 그러나 수평파열의 요소가 없이 종파열만 있었던 경우도 3례에서 있었다.

반월상연골 낭종의 치료로 슬관절 개방하에 반월상 연골의 전절제술과 낭종절제술이 효과적인 방법으로 알려졌으나<sup>1,2,17</sup>, 반월상 연골의 전절제술 후 생길 수 있는 슬관절의 퇴행성 관절염의 방지를 위하여 반월상 연골의 보존에 많은 관심을 두게되어 최초에는 반월상 연골의 파열이 없을 경우에 낭종흡입술이나 낭종절제술만을 이용하는 보다 보존적인 방법이 시도되기도 했다<sup>18</sup>. 최근 관절경이 도입되고 관절경을 이용한 수술기법의 향상으로 보다 많은 정상적인 반월상 연골을 보존할 있는 관절경하 반월상 연골의 부분절제술과 낭종감압술이 좋은 치료방법으로 보고되어 왔고 널리 이용되고 있다<sup>5,9,11,13,14,16,19</sup>. 이러한 관절경하 반월상 연골 부분절제술 및 낭종감압술은 낭종의 재발 가능성을 최대한 적게 하면서 슬관절의 반월상 연골의 절제 범위를 작게 하여 정상에 가까운 슬관절을 유지시키기 위한 방법이나 반월상연골을 어느 범위까지 절제해야 하는지는 아직 논란이 많다. 반월상 연골의 절제범위에 대해서는 Seager와 Woods<sup>16</sup>는 관절막의 출혈이 있는 부위까지 반월상 연골의 파열부위를 절제해야 낭종의 감압이 용이하고 재발이 적을 것이라고 보고한 바 있으나, Ferriter와 Nisonson<sup>9</sup>은 반월상 연골의 변연부까지 절제하지 않더라도 낭종의 감압을 유도할 수 있었다고 보고한 바 있으며, Parisien<sup>11</sup>은 관절과 반월상연골 낭종 사이의 교류통로를 제거하여 확실한 감압을 유도할 만큼의 반월상연골 절제를 제안한 바 있었다. 반월상연골 낭종에서 관절과의 교류통로는 check valve 또는 one-way valve<sup>11</sup>이서 펌프작용(pumping mechanism)으로 인한 낭종의 형성을 설명하므로 이러한 교류통로의 확인 및 제거가 반월상연골 낭종 치료에 가장 중요한 부분으로 알려져 있다<sup>11,16</sup>. 결국 대부분의 저자들은 낭종의 관절과의 교류통로를 소식자(probe) 등으로 확인할 수 있을 만큼의 반월상 연골을 절제하였으며, 확인된 교류통로를 통해 낭종의 감압을 유도했고, 감압이 용이하지 않을 경우에는 motorized shaver를 낭종내로 넣어서 내용물을 흡입하여 감압을 시도함으로써 좋은 결과를 보고하였다<sup>5,9,11</sup>. 이러한 교류통로를 이용한 낭종감압술은 수술후 교류통로 부위가 상처조직화되어 낭종의 재형성을 방지할

수 있다는 보고도 있다<sup>11</sup>. 그러나 관절경을 이용한 낭종감압술은 교류통로를 확보하기 위하여 상당량의 정상적인 반월상연골을 제거해야하는 단점이 있었다. 저자들의 경우 교류통로의 check valve를 제거하면 낭종의 감압이 이루어진다는 점에 착안하여 낭종내에 methylene blue를 주입한 뒤 낭종내의 methylene blue가 반월상 연골의 절제면에서 역류됨을 확인될 때까지 반월상 연골을 절제하여 정상적인 반월상 연골이 가능한 한 최대한으로 보존될 수 있는 방법을 고안하였다. 이전에 보고되었던 교류통로를 확인하는 방법에 비해 methylene blue를 이용한 방법은 최소한의 반월상연골 절제로도 교류통로의 확인과 낭종감압이 용이한 방법이며 이를 이용하여 좋은 결과를 얻었다. 반월상 연골의 종파열이 있었던 2례에서는 교류통로의 확인과 낭종감압술을 시행한 후에 파열된 반월상 연골을 봉합하여 교류통로를 폐쇄할 수 있었으며, 정상적으로 역할 할 수 있는 반월상 연골을 최대한으로 유지시키기 위해 노력했다. 낭종감압술을 시행하였던 9례중 4례는 낭종의 크기가 작아 외부에서 축지되지 않았으며, 이 경우 methylene blue의 주입 방법을 사용하지 못하였다. 수술중 초음파진단 등으로 이러한 제한점을 해결할 수 있을 것으로 생각된다.

## 결 론

반월상 연골의 낭종은 활동성이 많은 비교적 젊은 연령층에서 주로 발생하였고, 남녀의 비는 동일하였다. 외측보다 내측에서의 반월상연골 낭종의 발생 건수가 많았다. 모든 례에서 반월상 연골의 파열이 동반되어 있었으며, 외측 반월상연골 낭종의 경우 중간 1/3과 후각부에 파열이 있는 경우가 흔하였고, 수평파열의 요소를 가지지 않는 종파열만 있는 경우도 3례에서 발견되었다. 치료에서 반월상 연골의 파열을 통한 낭종과 관절의 교류통로를 확인하는 것이 중요하고, 반월상연골 절제술로 교류통로의 check valve를 제거하거나 반월상연골 봉합술로 낭종감압술후 교류통로를 폐쇄하는 것이 재발을 방지하기 위해서 필요하다. 반월상 연골 부분절제술을 시행할 때 가능한 많은 부분의 반월상 연골을 보존하기 위한 방법으로 dye를 이용한 방법이 유용하였다.

## REFERENCES

1. 조덕연, 서재근, 백승남 : 슬관절에 발생한 반월상연골 낭종. 대한정형외과학회지, 25:1414-1421, 1990.
2. Barrie HJ : The pathogenesis and significance of meniscal cysts, *J Bone Joint Surg*, 61-B:184-189, 1979.
3. Becton JL and Young HH : Cysts of semilunar cartilage of the knee, *Arch Surg*, 90:708-712, 1965.

4. Ferrer-Roca O and Vilalta C : Lesion of the meniscus. *Clin Orthop*, 146:289-307, 1980.
5. Ferriter PJ and Nisonson B : Role of arthroscopy in the treatment of lateral meniscal cysts. *Arthroscopy*, 2:142-147, 1985.
6. Flynn M and Kelly JP : Local excision of cyst of lateral meniscus of knee without recurrence. *J Bone Joint Surg*, 59-B:88-89, 1976.
7. Gallo GA and Bryan RS : Cysts of semilunar cartilages of knee. A report of sixteen cases including arthrographic study. *Am J Surg*, 116:65, 1968.
8. Glasgow MMS, Allen PW, Blakeway C : Arthroscopic treatment of cysts of the lateral meniscus. *J Bone Joint Surg*, 75-B:299-302, 1993.
9. Matthews LS and Dennis C : Arthroscopic treatment of lateral meniscal cysts: Report of four cases. *Adv. Orthop. Surg*, 10:121-124, 1986.
10. Mills CA and Henderson IJP : Cyst of the medial meniscus. *J Bone Joint Surg*, 75-B:293-298, 1993.
11. Parisien JS : Arthroscopic treatment of cysts of the menisci: a preliminary report. *Clin Orthop*, 257: 154-158, 1990.
12. Phemister DB : Cysts of the external semilunar cartilage of the knee. *JAMA*, 80:593-599, 1923.
13. Reagan WD, McConkey JP, Loomer RL, Davidson RG : Cysts of the lateral meniscus: Arthroscopy versus arthroscopy plus open cystectomy. *Arthroscopy*, 5:274-281, 1989.
14. Ryu RKN and Ting AJ : Arthroscopic treatment of meniscal cysts. *Arthroscopy*, 9:591-595, 1993.
15. Schuldt DR and Wolfe RD : Clinical and arthrographic findings in meniscal cyst. *Radiology*, 134:49-52, 1980.
16. Seger BM and Woods GW : Arthroscopic management of Lateral meniscal cysts. *Am J Sports Med*, 14:105-108, 1986.
17. Smillie JS : *Injuries of the knee joint*, 5th ed, London. Churchill Livingstone:94-105, 1978.
18. Spence KF and Robertson RJ : Medial meniscal cysts. *Orthopedics*, 9:1093-1095, 1986.
19. Tesner R.J, Zechar DL, Shildkrant K : Arthroscopic treatment of meniscal cysts. *Contemp Orthop*, 22:323-328, 1991.