

슬관절 분리성 상측 슬개골 점액낭의 임상적 경험

순천향대학교 의학부 정형외과학교실

최창욱 · 나수균 · 김연일 · 이병일 · 이종철

= Abstract =

Arthroscopic Study of the Separated Suprapatellar Bursa

Chang Uk Choi, M.D., Soo Kyoan Rah, M.D., Yon Il Kim, M.D.,
Byung Ill Lee, M.D. and Jong Cheol Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Soon Chun Hyang University, Seoul, Korea

A clinical application of the arthroscopy to the three hundred symptomatic knees were performed, and seven knees with a symptomatic separated suprapatellar bursa were successfully managed and followed by arthroscopic surgery at the Department of Orthopaedic Surgery, Soon Chun Hyang University Hospital from May 1983 to May 1985.

The results obtained are as follows;

1. Separated suprapatellar bursa may cause some internal derangement of the knee.
2. The incidence of the separated suprapatella bursa in our view was 5% that is, of 300 symptomatic knees.
3. Separated suprapatellar bursa may have to be excised under arthroscopy.

Key Words: Synovial plica, Knee.

I. 서 론

슬관절의 동통을 주소로 외래에 내원하는 환자는 상당수에 달하나 이러한 슬관절 통증에 대한 정확한 원인을 찾아내기 어려운 경우가 많다. 그러나 근래 관절경 사용이 보편화 되면서 슬관절 동통의 원인이 비교적 정확히 파악되는 실정이며 그 중 슬관절 내측 활액막 추벽 증후군의 진단 빈도가 날로 증가하는 추세에 있다. 활액막 추벽은 1) 상측 활액막 추벽(suprapatellar plica), 2) 내측 활액막 추벽(mediopatellar plica) 및 3) 하측 활액막 추벽(infrapatellar plica)으로 분류되며 상측 활액막 추벽은 다시 1) 분리성 상측 슬개골 점액낭(seperated suprapatellar bursa) 2) 횡단성 상측 활액막 추벽(transverse suprapatellar plica) 3) 내측 혹은 외측 상측 활액막 추벽(medial or lateral suprapatellar plica)으로 나눌 수 있다. 이 중에서 주로 내측 활액막 추벽이 임상적으로 증상을 일으키는 것으로 되어 있으나 최근 상측 활액막 추벽 중 분리성 상측 슬개골 점액낭(seperated suprapatellar bursa)이 임상적

으로 증세를 일으킬 수 있다는 보고가 증가하고 있다.

순천향 대학교 의학부 정형외과학교실에서는 1983년 5월부터 1985년 5월까지 슬관절경술을 실시한 총 300례 중 15례에서 분리성 상측 슬개골 점액낭을 발견하였으며 이중 동반 손상 및 질환 5례를 제외한 10례 중 분리성 상측 슬개골 점액낭으로 확인되어 수술후 추적 가능한 7례에 대하여 문헌 고찰과 아울러 보고하는 바이다.

II. 증례 분석

1. 대 상

1983년 5월부터 1985년 5월까지 2년간 순천향 대학교 의학부 정형외과학교실에서 슬관절경술을 시행한 총 300례의 환자 중 15례에서 분리성 상측 슬개골 점액낭을 발견하였으며 이 중 동반손상 및 질환 5례를 제외한 10례 중 분리성 상측 슬개골 점액낭으로 확인되어 수술후 추적 가능한 7례를 대상으로 삼았다.

2. 연령 및 성별 분포

13세부터 44세까지 분포되어 있었으며 이 중 20대가 3명(43%)으로 많았고 총 7명중 남자가 5명(71%)으로 많았다(Table 1).

3. 동반 손상 및 질환

총 15례중 5례에서 동반 손상이 있었으며 반월상 연골 손상이 3례로 가장 많았고 인대손상 1례 퇴행성 관절염 1례 순이었다(Table 2).

4. 증 상

거의 모든 환자에서 동통이 있었으며 그 외에 3례에서 felling of snapping (43%)과 2례에서 종창(29%)이 있었다(Table 3).

5. 이학적 소견

Table 1. Age and sex distribution

Age	Sex	Male	Female	Total
11-20		1	1	2 (29%)
21-30		2	1	3 (43%)
31-40		1	—	1 (14%)
41-50		1	—	1 (14%)
		5 (71%)	2 (29%)	7 (100%)

Table 2. Associated injury and disease

Meniscal lesion	3
Ligamentous lesion	1
Degenerative arthritis	1

대퇴근의 위축이 6명(86%)으로 가장 많았으며 상측 슬개골 부위의 압통이 5명 palpable snap 이 3명 순이었다(Table 4).

6. 수술 방법

환자는 척수마취 또는 경막외 마취 혹은 전신 마취하에 Wolf arthroscope에 의한 관절경술을 전외측 도달법에 의하여 실시하였으며 분리성 상측 슬개골 점액낭은 외측 슬개골 상부 도달법으로 삽입한 가위를 사용하여 중앙에서 절개한 다음 전동 cutter를 사용하여 완전히 제거해 주는 방법을 시행하였다(Fig. 1, 2).

7. 수술후 치료 방법

수술후 슬관절에 압박 붕대를 사용하였으며 부목고정은 시행하지 않았다.

대퇴 사두근 연축 운동은 수술후 1일부터 시작하였으며 수술후 2일부터 슬관절 굴신 운동 및 부분적 체중부하 운동을 실시하였다.

8. 조직 소견

Table 3. Symptoms

Pain	7
Feeling of snapping	3
Swelling	2

Table 4. Physical examination

Atrophy of thigh	6
Tenderness	5
Palpable snap	3
Effusion	2

Fig. 1. Separated suprapatellar bursa being divided with the scissors, and pierced by the inflow canula.

Fig. 2. Separated suprapatellar bursa being resected with the electric cutter.

Fig. 3. Hyperplasia of the synovial lining cells and fibrosis of the stroma.

Fig. 4. The embryonic knee has 3 analogues; medial and lateral synovia and suprapatellar bursa.

Table 5. Results

Excellent	5
Good	2
Poor	0

추벽 조직은 활액막 세포로 피복되었고 국소적 세포 증식을 보이고 간질내에 섬유화 현상을 관찰할 수 있었다(Fig. 3).

9. 결 과

술후 추적기간은 4개월에서 2년 4개월 이었다. 술후 평균 약 2주에 슬관절 종창은 소실되었고 전예에서 운동범위의 제한은 발견할 수 없었으며 수술후 증상이 악화된 경우는 없었다.

수술후의 예후 판정은 완전한 정상적인 활동 및 증상 소실이 있는 경우를 우수군(excellent), 정상적인 활동에 지장이 없는 간헐적인 증상이 있는 경우를 양호군(good), 지속적인 스포츠 활동이나 직업적인 운동이 불가능한 경우를 불량군(poor)이라고 정하였으며 우수군이 5례, 양호군이 2례이었다(Table 5).

Fig. 5. Separated suprapatellar bursa completely separates the suprapatellar bursa from the joint, and pierced by the inflow canula.

Fig. 6. A porta continuous ring around the entire circumference of the suprapatellar pouch; Transverse suprapatellar plica.

Fig. 7. A crescent-shaped remnant of the transverse septum; Medial suprapatellar plica.

Ⅲ. 고 찰

1918년 Mayeda¹³⁾가 슬관절에서 활액막주벽을 발견하고 이를 *chorda cavi articularis genu*라 명명한 이후 많은 연구가 이루어졌다.

슬관절의 활액막 주벽은

- 1) 상측 활액막 주벽(suprapatellar plica)
- 2) 내측 활액막 주벽(mediopatellar plica)
- 3) 하측 활액막 주벽(infrapatellar plica)의 3가지로 분류된다^{3, 8, 10, 13, 14)}.

슬관절은 발생학적으로 세 구획으로 구분되며 상측 슬개골 점액낭(suprapatellar bursa)의 유사체가 두개의 내외 활액막 유사체 위쪽에 두개의 통나무 위에 하나의 통나무를 겹쳐 쌓은것처럼 놓인다^{8, 10)}. (Fig. 4). 발생학자들에 의하면 상측 슬개골 점액낭은 태생 4개월에 막에 의하여 슬관절로부터 분리되며, 이 후에 이 두 구획은 연결되어 활액낭과 상측 슬개골 활액막(suprapatellar synovia)이 하나의 강(腔)이 된다^{8, 10)}. 상측 활액막 주벽은 상측슬개골 점액낭과 슬관절 사이에 존재하는 활액막주름을 말한다. 그 크기와 모양 두께는 여러가지이며 내면은 둥글고 smooth, sharp, transparent 하거나 작은 구멍들이 있을 수 있다. 이 상측 활액막 주벽은 몇가지 형태로 분류되며 1) 슬관절과 상측 슬개골 점액낭을 완전 분리시키는 분리성 상측 슬개골 점액낭(seperated suprapatellar bursa)과^{1, 3, 8, 11, 14)} (Fig. 5) 2) 상측 슬개골 점액낭과 슬관절 사이의 활액막에 구멍이 뚫린 porta가 있는 횡단성 상측 활액막 주벽(transverse suprapatellar plica^{1, 3, 8, 9, 11)} (Fig. 6, 8) 3) 활액막 주름이 내외측으로 위치한 transverse

Fig. 8. Left; Transverse suprapatellar plica with porta. Right; Medial suprapatellar plica.

septum의 흔적만이 남아있는 내측 혹은 외측 상측 활액막 주벽(medial or lateral suprapatellar plica)이 있다^{1, 9)} (Fig. 7, 8).

이들 상측 활액막 주벽의 빈도는 Pipkin¹¹⁾은 26명의 성인 슬관절의 해부결과에서 20%로 보고하였으며 이것은 Hohlbaum⁴⁾의 해부 결과와 같은 수치이고 Patel¹⁰⁾은 관절경 검사상 상측 활액막 주벽의 빈도가 9.1%라 발표하였으나 형태적으로 분류하여 발표하지는 않았다.

이에 반하여 저자는 거의 모든 환자에서 내측 혹은 외측 상측 활액막 주벽을 발견할 수 있었으며 분리성 상측 슬개골 점액낭의 빈도는 슬관절 외상 및 동통환자의 5%로 상당히 높은 빈도를 차지하였다.

Pipkin¹¹⁾은 상측 활액막 주벽이 valve로 작용하여 상측 슬개골 점액낭에 관절액이 저장되어 종창을 일으키며 슬관절 운동을 방해하고 자극받은 슬관절은 더 많은 관절액을 분비하는 악순환이 반복되어 상측 슬개골 점액낭에 활액막염을 일으키고 활

액막 추벽이 섬유화하고 초자질 변성 혹은 석회화를 일으켜 상측 활액막 추벽 증후군을 유발한다 하였다. 또한 분리성 상측 슬개골 점액낭은 다음과 같은 경우에는 주의를 요한다고 하였다. 즉 1) 분리성 상측 슬개골 점액낭의 급성 화농성 점액낭염시에 수술자가 분리막을 파열시켜 슬관절을 불필요하게 오염시키는 경우, 2) 유리체들이 상측 슬개골점액낭에 존재할때 수술자가 *infrapatellar route* 로는 찾을 수 없다. 3) 비특이성 점액낭염이 재발하는 경우에 분리성 상측 슬개골 점액낭을 절제하여야 한다. 4) 분리성 상측 슬개골 점액낭내에 지속적인 출혈로 혈피가 섬유화되어 *mass*를 형성한 경우 절제하여야 한다고 주장하였다.

Ross¹⁾는 분리성 상측 슬개골 점액낭에서 3가지 문제점들을 제시하였으며 첫째로 *one way valvular mechanism*으로 작용하여 상측 슬개골 점액낭에 동통과 종창을 일으킬 수 있으며, 둘째로 관절 결손을 통해 상측 슬개골 점액낭으로 유리체를 통과시켜 진단과 관절경으로 제거하기가 어려우며, 셋째로 분리성 상측 슬개골 점액낭으로 인하여 슬관절 경술시 슬관절에 세척수로 팽창하기가 어렵고 관절경 검사도 어려운 점이 있다하여 수술자가 상측 활액막 추벽을 알아야 하고 때로는 부분적 절제가 적절한 관절경 검사를 위해 필요하다고 주장하였다.

Hughston²⁾은 상측 활액막 추벽이 염증이거나 섬유화가 일어나 연골 연화증을 일으킨다 하였고 활액막 추벽이 일차적 병소로 이것을 제거하여 증상을 치료할 수 있었다 하였다.

Johnson³⁾은 매우 큰 상측 활액막 추벽이 슬관절을 굴곡 신전하는 동안 슬개골과 대퇴골 사이에 끼어 연골 연화증 증상을 나타내었다하며 이것의 제거로 증상을 치료할 수 있었다고 기술하고 있다.

Hardaker⁴⁾는 상측 활액막 추벽이 두꺼워 졌을 때 때때로 슬개골의 정렬을 방해할 수 있고, 활액막 추벽이 섬유화하여 탄력성을 잃으면 대퇴골 파간구내에서의 슬개골의 진로를 변화시켜 슬개골 부정렬의 원인이 되어 이로 인한 슬개골 하면에 지속적인 외상을 주어 연골 연화증을 유발할 수 있다 했다. 반면에 Grana⁵⁾는 그의 슬관절경술에서 분리성 상측 슬개골 점액낭을 하나도 못보았다고 하며 대부분이 *porta*를 형성하고 있었고 이것은 임상적으로 의미가 없다고 주장하였다.

저자는 분리성 상측 슬개골 점액낭이 있는 환자들에서 활액막 추벽이 슬관절 통증의 원인이 될 수 있으며 수술적 관절경을 이용하여 비교적 간단히 분리성 상측 슬개골 점액낭의 활액막 추벽을 제거하여 증상의 호전을 가져올 수 있었다.

IV. 결 론

1983년 5월부터 1985년 5월까지 2년간 순천향 대학교 의학부 정형외과학교실에 입원하여 슬관절 경술을 시행한 총 300례 중 15례에서 분리성 상측 슬개골 점액낭을 발견하였으며 이는 슬관절 통증 및 외상 환자의 5%로 비교적 많은 빈도를 차지하였으며 추적 관찰이 가능한 분리성 상측 슬개골 점액낭은 7례이었다. 분리성 상측 슬개골 점액낭이 슬내장의 원인이 될 수 있고 이는 관절경하에서 비교적 간단히 완전 절제가 가능하며 좋은 수술 결과를 얻어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Dandy, D.J.: *Arthroscopy of the knee*. Cambridge, Butterworths, 1984.
- 2) Grana, W.A.: *Update in arthroscopic technique in orthopaedics*. Baltimore, University park press, 1984.
- 3) Hardaker, W.T. JR. et al.: *Diagnosis and treatment of the plica syndrome of the knee*. J. Bone and Joint Surg., 62:A, 221-225, 1980.
- 4) Hohlbaum, J.: *Die Bursa suprapatellaris und ihre Beziehungen zum Kniegelenke. Ein Beitrag zur Entwicklung der angeborenen Schleimbeutel*. Beitr. Z. Klin. Chir., 128: 481-489, 1923.
- 5) Hughston, J.C. et al.: *The suprapatellar plica Its role in internal derangement of the knee*. In proceedings of the american academy of orthopaedic surgeons. J. Bone and Joint Surg., 55-A: 1318, Sept. 1973.
- 6) Jackson, R.W. and Dandy, D.J.: *Arthroscopy of the knee*. New York, Grune and Stratton. 1976.
- 7) Johnson, L.L.: *Diagnostic and surgical arthroscopy*. Ed. 2, St. Louis, C.V. Mosby Co., 1981.
- 8) Munzinger, U. et al.: *Internal derangement of the knee joint due to pathologic synovial folds; The mediopatellar plica syndrome*. Clin. Orthop., 155: 59-64, 1981.
- 9) O'Connor, R.L.: *Arthroscopy*. Philadelphia, J. B. Lippincott. 1977.
- 10) Patel, D.: *Arthroscopy of the plicae synovial*

- folds and their significance. Am. J. Sports Med.*, Vol., 6. No. 5, 217-225, 1978.
- 11) Pipkin, G.: *Knee injuries; The role of the suprapatellar plica and suprapatellar bursa in stimulating internal derangements. Clin. Orthop.*, 74; 161-176, 1971.
 - 12) Ross, K.R. et al.: *The suprapatellar plica. In proceedings and reports of universities, colleges, councils, association and societies. J. Bone and Joint Surg.*, 66-B; 280, Mar. 1984.
 - 13) Sakakibara, J.: *Arthroscopic study in Iino's band(plica synovialis mediopatellaris). J. Jpn. Orthop. Assoc.*, 50; 513-522, 1976.
 - 14) Watanabe, M. et al.: *Atlas of arthroscopy. Ed. 3., Tokyo, Igaku Shoin, 1979.*