대한관절경학회지 제 3 권 제 2 호 1999
Journal of Korean Arthroscopy Soc.
Volume 3, Number 2, December, 1999

공혈형 내측 활막추벽 증후군
- 1례 보고 -

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

배대경 · 전명호 · 표나실 · 이정희

Fenestrated Medial Plica Syndrome
- A Case Report -

**Dae Kyung Bae, M.D., Myung Ho Jun, M.D.,
Na Sil Pyo, M.D., Jeong Heui Lee, M.D.**

Department of Orthopaedic Surgery, Collage of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

ABSTRACT | Fenestrated medial patellar plicae are unusual. These fenestrated medial plica may vary in size and shape from being small circular and 5mm in diameter to being large opening 3-4cm long. Arthroscopic resection of the painful medial plica can provide lasting and satisfactory relief of symptoms. There is high percentage of associated medial knee symptoms that are relieved by complete resection. We had performed arthroscopic excision of the symptomatic fenestrated medial plicae present in both knees. The symptoms were dramatically relieved after arthroscopic surgery.

KEY WORDS | Fenestrated medial plica syndrome, Arthroscopy

서 론

슬관절의 동통과 관절액의 증가, 운동 장애를 일으키는 원인은 여러 가지가 있으나 이에 대한 정확한 진단이 어려워 슬내장이라는 명칭이 자주 사용되고 있다. 최근 자기 공명 영상 촬영과 관절경의 보편화로 활막추벽 증후군이 슬내장의 중요한 원인중의 하나로 밝혀져 그 진단과 빈도가 증가하는 추세이다. 그중 슬관절의 공혈형 활막추벽은 내측 활막추벽의 한 형태로 흔하지 않은 것으로 알려져 있으며 특히 양측 슬관절에 존재하면서 증상을 유발하는 경우는 극히 드물다[4]. 본 정형외과학교실에서는 양측 슬관절의 공혈형 내측 활막추벽 증후군으로 관절경 절제술을 이용하여 치료한 16세 여아의 임상 증상, 이학적 소견, 관절경 소견 및 치료 결과를 보고하는 바이다.

* Address reprint requests to
Dae Kyung Bae, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee National University, Seoul, Korea
#1 hoegi-dong, Dongdaemun-ku, Seoul, 130-702, Korea
Tel : 82-2-958-8346, Fax : 82-2-964-3865
E-mail : okej@chollian.net

증례 분석

16세 여아로 내원 1년 전부터 발생된 양측 슬관절 동통을 주소로 내원하였다. 동통의 양상은 평지의 보행시에는 경미하였으나 경사진 곳의 보행시나 쪼그려 앉을 때 양측 슬관절의 전방부에 갑작스러운 동통을 호소하였다.

이학적 소견상 슬관절의 운동범위는 정상이었으며, 관절 운동시 동통을 호소하지는 않았으나, 굴곡 및 신전 운동시 탄발음(snapping sound)을 확인할 수 있었다. McMurray검사 상 외전시 동통과 탄발음이 심해졌으나 슬관절의 불안정성, 잠김현상(locking),

부종 및 종창은 관찰되지 않았다.

방사선 검사로는 단순 전·후면 방사선 촬영 및 patellar sky line view를 시행하고 자기공명영상 촬영을 시행하였다. 단순 방사선 소견상 특별한 이상 소견을 보이지 않았으며 자기공명영상 촬영 소견에서도 특이한 양상은 보이지 않았다.

관절경 소견상 양측 슬관절 모두에서 내측 활막추벽과 하측 활막추벽이 관찰되었으며, 이중 내측 활막추벽은 슬개골과 대퇴골 내과 사이에서 슬관절의 내측벽으로부터 기시, 관상면으로 주행하여 슬개하 지방에서 종지하는 양상을 보였다(Fig. 1). 활막 추벽의 중심부는 타원모양인 지름 6-7㎜의 공혈(fenestra)이 존재하였으며 슬관절 굴곡시 이 공혈내로 대퇴골 내과의 관절면의 일부가 삽입되는 양상과 함께 이때 공혈주위의 활막 추벽이 대퇴골 내과에 충돌되는 것이 관찰되었다(Fig. 2). 슬개하 활막 추벽(infrapatellar plica)은 3개의 band로 전방 십자 인대에 부착되어 있었으며 슬관절의 관절 운동시 관절면과 충돌되는 양상은 보이지 않았다(Fig. 4). 이외에 반월상 연골이나 슬관절 연골, 전방 십자 인대, 후방 십자 인대는 정상이었다. 이에 저자들은 충돌 증후군(impingement)을 일으키는 내측 활막추벽을 제거하였고(Fig. 3), 전방 십자 인대의 움직임을 원활히 하기 위해 슬개하 활막추벽을 제거하였다.

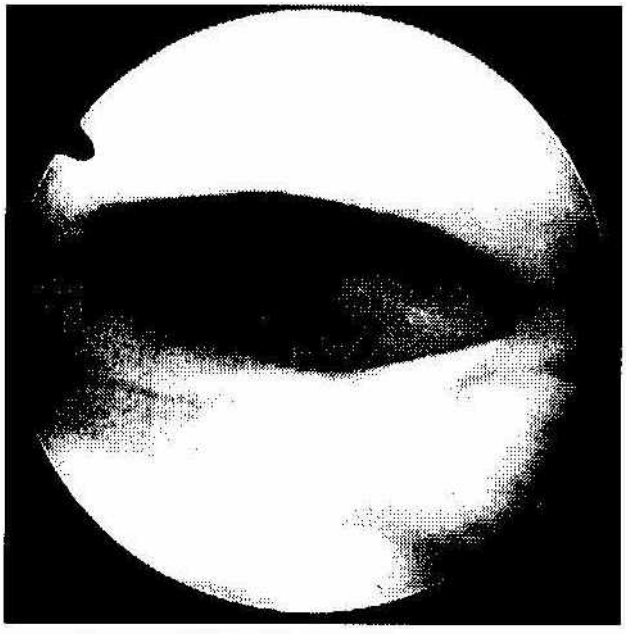

Fig. 1. Fenestra of the medial plica with smooth margin.

술후 재활은 2일째부터 작은 질음의 보행을 시행하고 능동적 관절 운동을 시작하였고, 술후 1개월 후 외래 추시시 술전에 관찰되었던 전방 슬관절 동통 및 압통은 보이지 않았으며 슬관절의 위치와 연관된 동통, 즉 경사진 곳 보행시 또는 쪼그려 앉았을 때의 동통도 보이지 않았다.

고 찰

일반적으로 활막 추벽은 슬관절의 발생과정에서 생긴 흔적 기관으로 알려져 있다. 초기 태아기에 슬관절강이 슬개상 구획, 슬개내 구획, 및 슬개외 구획으로부터 발생하고 이들 구획은 활막으로 분획되어 있지만

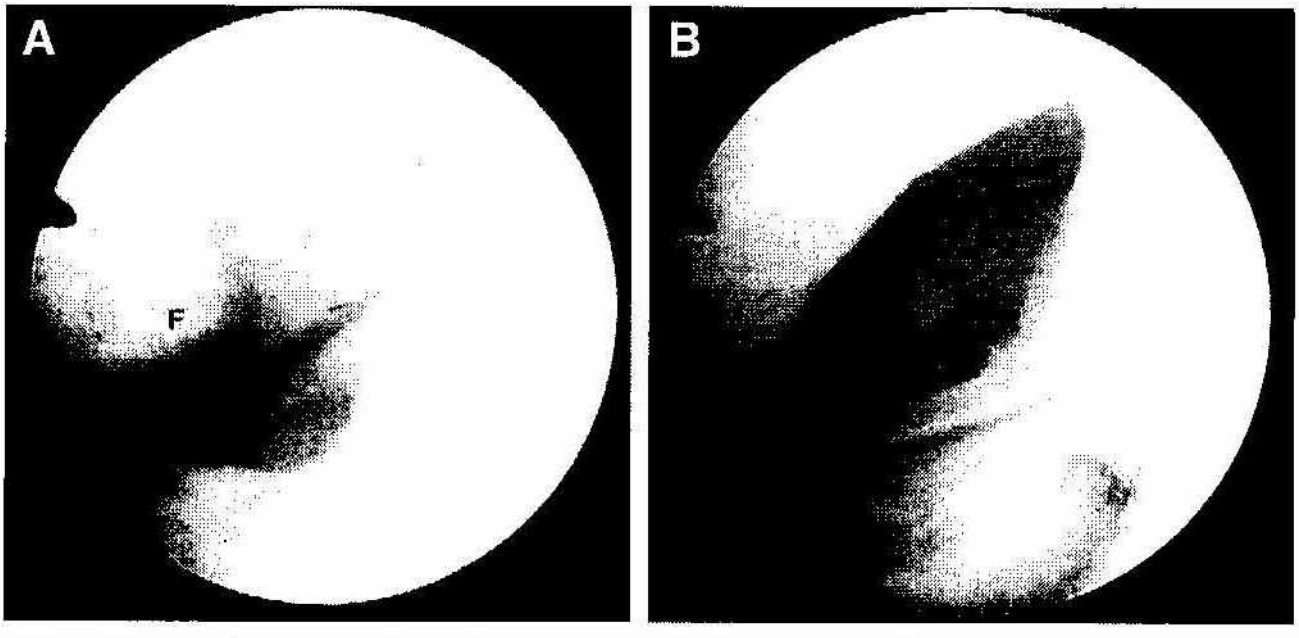

Fig. 2. When the knee is flexed beyond 30°, articular surface of medial femoral condyle(F) is appeared through fenestra(A) and as the knee is extended, plica is displaced from medial femoral condyle(B).

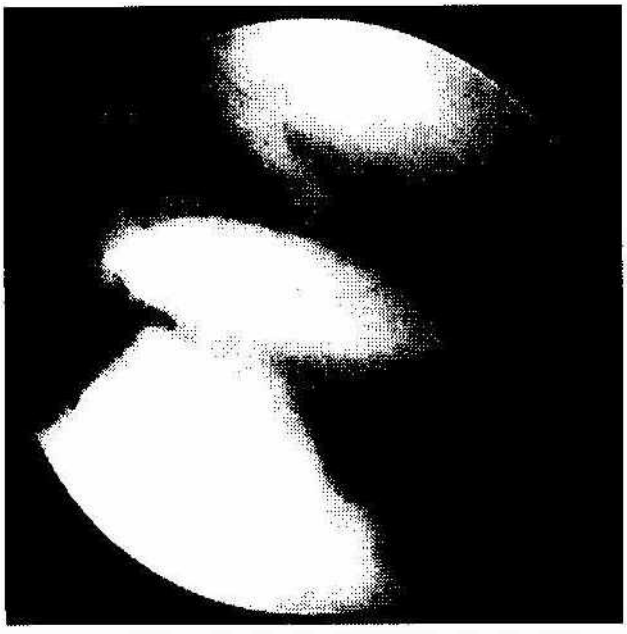

Fig. 3. Thickened medial plica is excised with basket forcep under arthroscopic control.

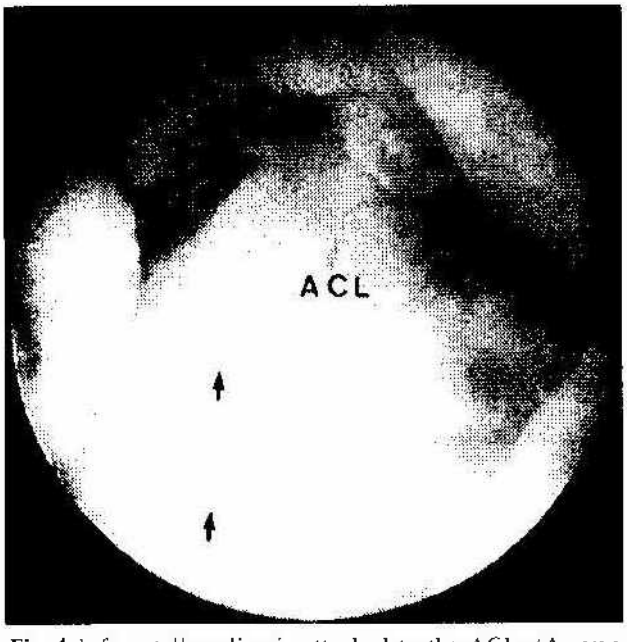

Fig. 4. Infrapatellar plica is attached to the ACL. (Arrows show its splitted three bands)

태아기 3개월경 흡수되어 부분적으로 남아 있거나 완전히 소실되면서 이 세 개의 강이 융합되어 슬관절을 형성한다[1]. 이때 완전히 흡수되지 않고 남아있는 격막이 활막 추벽으로서 위치에 따라 슬개상 활막추벽(suprapatellar plica), 내측 활막추벽(medial plica) 및 슬개하 활막추벽(infrapatellar plica)으로 분류된다. 이중 내측 활막추벽은 슬관절의 내측벽에서부터 시작하여 비스듬히 아래를 향하여 슬개하 지방체를 덮는 활막에 붙는다[9,10].

슬관절의 활막추벽은 정상적인 구조물로, 슬관절의 굴신 운동에 따라 대퇴골과 슬개골의 관절면에 접촉하지만 활막추벽이 어떤 원인에 의해 지속적으로 반복적인 자극을 받으면 활막에 염증반응이 일어나서 활막추벽이 섬유화되고 탄력성을 잃는다. 그에 따라 섬유화된 활막추벽이 인접 슬개골 또는 대퇴골 내외과의 관절면에 마찰을 초래하여 추벽 증후군을 유발한다[7,8]. Barber 등[2]은 1000례의 관절경 검사에서 활막 추벽에 의해 대퇴골 내과와 슬개골의 내측면에 손상을 받은 경우를 3.3%에서 관찰하였으며 이는 슬관절에 동통을 유발하며 퇴행성 관절염을 유발한다고 보고하였다.

추벽 증후군은 전반적으로 비특이적이며 다른 슬관절 내장증의 원인인 반월상 연골 손상, 측부 인대 손상, 십자 인대 파열, 유리체, 슬개하 지방체등과 감별진단이 요구된다. 대부분의 경우 슬개하 활막 추벽은 증상을 일으키지 않으나 슬개상 활막 추벽은 아주 드물게 증상을 유발하며 내측 활막추벽은 때때로 추벽 증후군을 야기한다고 보고되고 있다[1,7]. 내측 활막추벽에 의한 추벽 증후군의 증상으로는 대퇴골 내과에 동통이 있으며 이 동통은 슬관절이 활동하는 동안 혹은 그 후에 생기며 슬관절을 굴곡시킨 자세에서 오랫동안 앉은 후에도 유발된다. 또한 슬관절의 굴곡과 신전시 활막추벽이 대퇴골 내과에 스쳐지나갈 때 탄발음이 감지되며 간헐적 부종, 잠김 현상, 무력감, 강직 등도 나타난다. 이외에 이학적 소견으로 대퇴골 내과에 압통, 슬관절 종창, 대퇴사두근의 위축, McMurray 검사 양성이 있을 수 있다. 추벽 증후군의 진단은 이러한 증상들이 발생할 수 있는 다른 원인들을 모두 배제한 후에 이루어지며, 관절 조영술, CT scan, MR imaging 등이 진단에 도움이 되지만 결정적인 진단은 관절경술에 의해 이루어진다. 본 예의 경우에서도 단순 방사선 소견과 자기 공명 영상 촬영에서는 이상 소견을 발견할 수 없었으나 임상 증상 및 이학적 소견에서 선방 슬관절 동통과 압통, 탄발음, McMurray 검사상 외전시 양성을 보여 양측 슬관절 관절경술을 시행하여 공혈형 내측 활막추벽 증후군을 진단할 수 있었다.

슬관절내 추벽의 빈도는 Iino[4]에 의해 1939년 100례의 슬관절 부검에서 21%의 활막 추벽을 보고한 이래 1976년 Sakakibara[10]는 45%, Patel[8]은 18.5%로 보고하였으며, 1991년 Dorchack 등[3]은 슬관절내 추벽에 의한 추벽 증후군의 빈도를 4%로 보고하였다. Iino[4]는 내측 활막추벽를 관절경 소견상 그 형태에 따라 크게 4가지 유형으로 나누었는데 A형은 활액막 벽의 cord 같은 융기, B형은 shelf 같은 모양으로 대퇴골 내과의 전면을 덮지 않는 경우, C형은 규

모가 큰 shelf 같은 모양으로 대퇴골 내과 전면을 덮는 경우와 특이 변형으로 C형과 비슷하지만 추벽에 공혈이 있어 분할되어 있는 경우를 D형으로 분류하였다. Sakakibara[10]는 45례의 관절경 검사상 A형 4례, B형 16례, C형 23례, D형 2례로 C형이 가장 많은 것으로 보고하였으며, Barber 등[2]에 따르면 1000례의 관절경 검사상 D형을 1.8%에서 발견하였고 그 크기는 다양하여 직경 5㎜에서 3-4㎝ 되는 것도 있다고 보고하였다. 이러한 공혈형에 대해서 과거에는 외상에 의해 내측 활막추벽이 찢어진 것으로 생각하였으나 대부분의 경우에서 공혈을 구성하는 추벽 내측연부가 매끈하고 원형을 이루고 있는 것이 관찰되어 최근에는 선천성의 분류에 포함시키고 있다. 증상은 C형과 마찬가지로 인접한 대퇴 내측과에 활막추벽이 충돌함으로써 유발되나 특히 공혈형의 경우에는 슬관절을 30도 굴곡시 슬개하 지방(infrapatellar fat pad)으로 부착하는 추벽의 내측 피판이 대퇴골 내과에 충돌되며 때때로 슬개대퇴 관절에 잠김 현상(locking)이 나타날 수도 있다[12]. 본 예의 경우에서도 관절경 소견상 슬관절 굴곡시 공혈 내로 대퇴골 내과의 관절면의 일부가 삽입되는 양상과 함께 공혈 주위의 활막추벽이 대퇴골 내과에 충돌되는 양상을 관찰할 수 있었다.

1982년 Jackson등[6]은 병적 추벽(pathologic plica)이 있는 경우 치료의 결과는 즉각적이며 극적인 임상 호전을 관찰할 수 있지만 문제는 적합한 진단이라고 하였으며, 1986년 Patel[9]은 활막추벽 제거의 적응증으로는 임상적으로 통증이 있으며 만져지는 추벽이 있고, 관절경 소견에서 다른 특이 소견이 없는 경우, 국소 마취하에서 추벽을 당겨서 같은 증상이 발생하는 추벽이 있을 때, 크고 두꺼운 활막추벽이 있으며 동반된 연골의 손상이 있는 경우가 수술의 적응증이 된다고 하였다.

통증이 있는 추벽의 치료로는 다른 원인을 감별하고 활동량을 줄이며 냉찜질, 신장 운동(stretching exercise), 비스테로이드 소염제 등의 보존적인 요법을 먼저 시행하고, 그럼에도 불구하고 통증이 3-4개월 이상 지속될 때는 관절경적 절제술이 고려된다[7]. 본 례의 경우에서도 환자에게 3개월간의 보존적 요법을 시행하였으나 증상 호전을 보이지 않아 관절경술을 시행하였다.

결 론

본 정형외과학 교실에서는 방사선 사진 및 자기 공명 영상 촬영 소견에서 이상 소견이 관찰되지 않았으나, 1년 전부터 양측 슬관절에 동통을 호소하여 3개월간 보존적 치료를 시행했음에도 임상 증상의 호전이 없어 양측 슬관절 관절경술을 시행하고, 그 소견상 빈도가 흔하지 않은 양측 슬관절의 공혈형 내측 활막추벽 증후군이 관찰되어 관절경적 절제술을 시행하고 술후 및 외래 추시시 즉각적이며 극적인 임상 호전을 보인 1례가 있어 문헌 고찰과 함께 임상 경험을 보고하는 바이다.

REFERENCES

1) Bae DK, Nam GU, Sun SC and Kim YH : The Clinical Significance of the Complete Type of Suprapatellar Membrane. *Arthroscopy*, 14(8):830-835, 1998.

2) Barber FA : Fenestrated Medial Patella Plica. *Arthroscopy*, 3(4):253-257, 1987.

3) Dorack JD, Barrack RL, Kneisel JS and Alexander AH : Arthroscopic treatment of symptomatic synovial plica of the knee: long-term follow up. *Am. J. Sports Med.*, 19:503-507, 1991.

4) Jing S : Normal arthroscopic findings of the knee joint in adult cadavers. *J. Jap. Orthop. Assoc.*, 14:467-523, 1939.

5) Jackson RW, and Dandy DJ : Arthroscopy of the knee. New York, Grune and Stratton, 1976.

6) Jackson RW, Marshall DJ and Fujisawa Y : The pathologic medial shelf. *Orthop Clin N Am*, 13: 307-312, 1982.

7) Munzinger U : Internal derangement of the knee joint due to pathologic synovial folds: The Mediopatellar Plica Syndrome. *Clin. Orthop.*, 155: 59-64, 1981.

8) Patel D : Arthroscopy of the Plicae Synovial folds and their Significance. *Am. J. Sports Med.*, Vol., 6, No. 5, 217-225, 1978.

9) Patel D : Plica as a cause of anterior knee pain. *Orthop Clin N Am*, 17:273-277, 1986.

10) Sakakibara J : Arthroscopic study on Jing's band(Plica synovialis mediopatellaris). *J. Jpn. Orthop. Assoc.*, 50: 513-522, 1976.

11) Watanabe M : Atlas of arthroscopy, Ed.3., Tokyo, *Igaku Shoin*, 1979.

12) Yoshitaka M : Symptomatic Type D (Separated) Medial Plica: Clinical Features and Surgical Results. *Arthroscopy*, 10(3):281-285, 1994.

초 록

공혈형 내측 활막추벽은 내측 활막추벽의 한 형태로 흔하지 않은 것으로 알려져 있으며 그 크기는 다양하여 직경 5mm에서 3-4cm 되는 것도 있다고 보고된다. 그 증상은 비특이적이나 다양한 내측 슬관절 증상을 유발하여 다른 슬관절 내장증의 원인들과 감별 진단이 요구된다. CT scan, MR imaging 등이 진단에 도움이 되지만 결정적인 진단은 관절경술에 의해 이루어지며 보존적 치료를 시행하고 이에 반응하지 않는 경우에 관절경적 절제술을 이용하여 치료를 시행하면 지속적이고 만족스러운 임상 호전을 얻을 수 있다고 보고된다.

본 정형외과 교실에서는 그 빈도가 흔하지 않은 양측 슬관절 공혈형 내측 활막추벽 증후군이 관찰되어 관절경적 절제술을 시행하고 술후 및 외래 추시시 즉각적이며 극적인 임상 호전을 보인 1례가 있어 문헌 고찰과 함께 임상 경험을 보고하는 바이다.

색인 단어 : 공혈형 내측 활막추벽 증후군, 관절경