

후방 십자 인대에 발생한 국소형 색소 용모 결절성 활액막염 : 관절경하 후방 경격막 삼입구를 이용한 치료 - 증례 보고 -

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 정형외과

이규영 · 이화성 · 장동균

Localized Pigmented Villonodular Synovitis Developed on the Posterior Cruciate Ligament of the Knee: Treatment Using Posterior Trans-septal Portal - A Case Report -

Gyu Yeong Lee, M.D., Hwa Sung Lee, M.D., Dong Gune Chang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, St. Mary's Hospital,
The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, Korea

Pigmented villonodular synovitis (PVNS) is a benign proliferative disorder of the synovium of joints. It occurs most commonly in the knee joint. The disease is composed of 2 different forms: diffuse and localized. The localized form is less frequent than the diffuse one. Most cases of localized PVNS involve the anterior compartment of the knee and can be usually easily diagnosed and treated with arthroscopy. We experienced a patient of localized PVNS developed on the posterior cruciate ligament, whose main symptom was persistent pain after trauma. This case occurs rarely and complete removal of the lesion was performed arthroscopically, using posterior trans-septal portal. We report this case with review of literatures.

KEY WORDS: Knee, Posterior cruciate ligament, Localized pigmented villonodular synovitis, Arthroscopy, Posterior trans-septal portal

색소 용모 결절성 활액막염은 관절, 점액낭, 건초의 활액막에서 기원하는 증식성 질환으로 슬관절에서 가장 호발한다^{2-5,7)}. 이환 정도에 따라 국소형과 미만형으로 나뉘며, 미만형은 이환된 관절의 전 활액막을 침범하여 발생하는 것으로 색소 용모 결절성 활액막염의 대부분을 차지하고, 국소형은 활액막의 일부에 단일 결절이나 육경형 종물의 형태로 발생하는 것으로 미만형에 비해 드물게 발생한다^{2,5,7)}. 슬관절에 발생한 국소형 색소 용모 결절성 활액막염은 대부분 전방 구획에 발생하며, 후방 구획에 발생하는 경우는 매우 드물다²⁻⁵⁾. 특히 후

방 십자 인대에 발생한 국소형 색소 용모 결절성 활액막염은 문헌 고찰 결과 단 1례⁶⁾만이 보고되었으며, 저자들은 관절경하 후방 경격막 삼입구를 이용하여 이 병변을 치료하는 경험을 하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 보고

23세 남자 환자로 내원 2년 전 다친 이후 지속되는 좌측 슬관절의 동통을 주소로 내원하였다. 진찰 소견 상 슬관절 신전 시 동통을 호소하였으나, 관절 종창, 압통, 관절 운동 제한, 불안정성 등의 이상 소견은 없었다. 검사실 소견 및 단순 방사선 검사에서는 특별한 소견이 없었다. 자기 공명 영상 검사 상 후방 십자 인대의 후상방에 부착된 비교적 경계가 명확한 연부 조직 종물이 관찰되었으며, 이 종물은 T1 및 T2 영상에서 불균일한 저신호 강도를 보였다(Fig. 1). 국소형 색소 용모 결절성 활액막염이 의심되나 혈종, 섬유 황색종, 활막 혈관종, 악

* Address reprint request to
Hwa Sung Lee, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, College of Medicine
#62 Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea
Tel: 82-2-3779-1192, Fax: 82-2-783-0252
E-mail: hslee1003@catholic.ac.kr

상 종양 등과의 감별 및 치료를 위하여 관절경하 절제 생검술을 시행하였다.

전방 삽입구를 통한 관절경 검사 상 반월상 연골, 전방 십자 인대 등을 포함한 다른 구획에는 이상 소견을 보이지 않았으나, 후방 십자 인대 주위에 위치한 연부 조직 종물의 일부를 발견하였다. 이를 더 잘 관찰하기 위하여 후내측 및 후외측 삽입구를 만들어 후방 구획을 검사한 결과, 이 종물은 후방 십자 인대의 후상방에 부착되어 후방 과간좌에 위치하고 있었고, 약 2.5×2.0×1.0 cm의 크기로 경계가 명확하였으며, 색소 침착을 보이는 황갈색을 띠고 있었다. 종물이 후방 구획에 위치한 관계로 전방 삽입구와 후내측 삽입구를 이용하여 종물

을 관찰하면서 후외측 삽입구를 통해 투관침으로 후방 격막에 구멍을 뚫어 후방 경격막 삽입구를 만든 후 종물을 제거하였다(Fig. 2A, B).

술 후 조직학적 소견은 다양한 형태의 조직구와 혈철소 과립을 함유한 거대세포의 침윤을 보이는 국소형 색소 용모 결절성 활액막염에 합당한 소견을 보였고(Fig. 3), 1년 추시 결과 특별한 증상이나 재발을 의심할만한 소견 없이 잘 지내고 있다.

고 찰

색소 용모 결절성 활액막염은 1941년에 삼유성 간질과 조직구 및 혈소 침착을 가진 거대세포를 조직학적인 특징으로 하는 병변을 기술하기 위해 처음으로 명명되었다^{2-5,7)}. 아직 원인이 명확하게 밝혀지지 않았으나, 종양성, 염증성 변화, 지질



Fig. 1. T1-weighted sagittal image of the left knee show an intra-articular soft tissue mass with a hypointense and heterogenous signal, attached to the posterior cruciate ligament and located in the posterior intercondylar fossa.

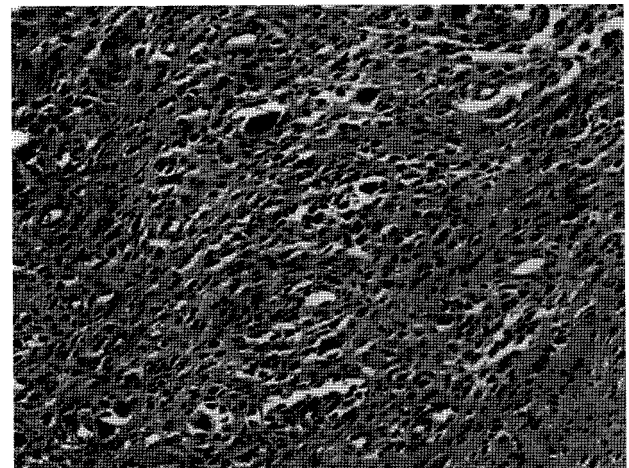


Fig. 3. Histology of the mass shows a fibrous stroma, the infiltration of histiocytes, and deposition of hemosiderin. Multinucleated giant cells are scattered within stroma (H & E, original magnification × 100).

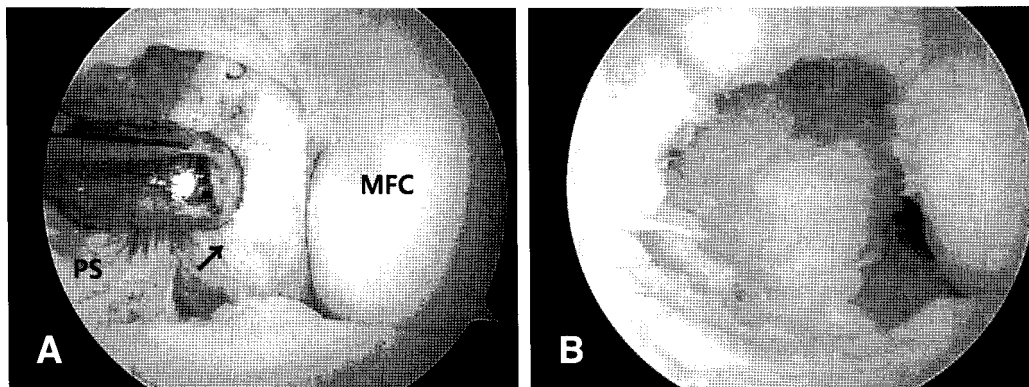


Fig. 3. (A) Arthroscopic view of the soft tissue mass (arrow) through the posteromedial portal. Removal of the mass was performed with arthroscopic Rongeur through the posterior trans-septal portal. (B) The mass is completely removed. (MFC, medial femoral condyle; PS, posterior septum)

대사의 장애, 외상과 출혈 등이 병리기전으로 제시되고 있고, 1년에 백만명당 1.8명의 발병률을 보이며, 미만형과 국소형이 약 3:1의 비율로 발생하는 것으로 알려져 있다^{2,4-6)}. 국소형 색소 용모 결절성 활액막염은 임상적으로 관절의 동통, 종창, 잠김, 종물의 촉진 등 슬관절과 유사한 증상을 보일 수 있으며^{2,4,5)}, 대개 관절의 전방 구획이나 내, 외측 구형성에서 발생하고 드물게 후방 구획에서 발생하는 것으로 보고되었다²⁻⁵⁾. 본 증례에서는 외상 후 발생한 슬관절 동통을 호소하였으나, 동통이 신전 시 악화되는 것 이외에는 특이할 만한 진찰 소견을 보이지 않았으며, 외상과의 연관성도 명확히 알 수는 없었다.

단순 방사선 검사 상 미만형에서는 다양한 음영의 연부 조직 종창, 골 침식, 관절 간격 협착 등을 보일 수 있으나, 국소형에서는 대개 정상 소견을 보이기 때문에 자기 공명 영상 검사가 진단에 있어서 필수적인 검사라 할 수 있다²⁻⁹⁾. 자기 공명 영상 검사 상 T1 및 T2 영상에서 혈철소의 침착과 비례하여 국소적인 저 신호강도를 보이는 연부 조직 종물을 관찰할 수 있는데, 혈철소 침착량이 다양하기 때문에 증례마다 소견이 일정하지 않을 수 있다^{2,4,5)}. 조직학적으로는 혈철소와 지질을 내부에 포함한 왕성한 대식작용을 보이는 섬유아세포와 조직세포로 구성된 결절이 특징적인 소견으로, 이 결절들은 다수의 다핵세포와 일부의 염증세포들과 섞여서 분포되어 있다²⁻⁹⁾.

관절경은 색소 용모 결절성 활액막염의 정확한 진단 및 치료에 있어서 매우 효과적인 수단으로서, 미만형의 경우 활액막 전절제술이 권장되나, 기술적으로 완벽한 활액막 전절제술이 어려울 수 있으므로 재발률이 25~50%까지 보고되고 있다. 반면, 국소형의 경우 종물의 절제 및 활액막 부분 절제술로 낮은 재발률과 함께 좋은 결과를 보이는 것으로 보고되었다^{2,7)}. 본 증례는 국소형 색소 용모 결절성 활액막염이 호발하는 부위인 전방 구획이나 내, 외측 구형성이 아닌 후방 십자 인대에서 발생한 경우로, 문헌 고찰 결과 후방 십자 인대에 발생한 국소형 색소 용모 결절성 활액막염은 Kim 등⁸⁾에 의해 1례가 보고되었다. 하지만 이는 전방 삼입구만으로 병변의 절제가 가능한 곳에 위치했던 경우로 본 증례에서처럼 병변이 후방 십자 인대에 발생해서 후방 구획에 위치하여 전방 삼입구만을 이용해서는 병변의 정확한 관찰 및 절제가 어려운 증

례는 보고된 바가 없었다. Ahn과 Ha¹⁾는 전방 삼입구만으로는 슬관절 후방 구획의 병변을 완전히 관찰하는데 한계가 있다는 점에 착안하여 활액막 전절제술, 후방 십자 인대 후방에 위치한 유리체나 종물 제거술, 후방 십자 인대 재건술 등의 수술에 후방 경격막 삼입구를 통하여 안전하고 용이하게 수술할 수 있었고 좋은 임상 경과를 보였다고 보고하였다. 본 증례에서도 전방 삼입구만으로 병변의 완전한 평가 및 제거가 어려울 수 있는 후방 십자 인대에 발생한 국소형 색소 용모 결절성 활액막염을 후방 경격막 삼입구를 이용하여 용이하게 절제하고 좋은 임상 결과를 보였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Ahn JH, Ha CW: Posterior trans-septal portal for arthroscopic surgery of the knee joint. *Art hroscopy*, 16:774-779, 2000.
- 2) Calmet J, Hernandez-Hermoso J, Gine J, Jimeno F: Localized Pigmented villonodular synovitis is in an unusual location in the knee. *Arthroscopy*, 19:144-149, 2003.
- 3) Chae DJ, Shetty GM, Kang KH, Kim JH, Nha KW: Localized pigmented villonodular synovitis of the posterior capsule of the knee. *J Knee Surg*, 22(3):267-269, 2009.
- 4) Kim RS, Lee JY, Lee KY: Localized pigmented villonodular synovitis attached to the posterior cruciate ligament of the knee. *Arthroscopy*, 19:e32-35, 2003.
- 5) Kim SJ, Shin SJ, Choi NH, Choo ET: Arthroscopic treatment for localized pigmented villonodular synovitis of the knee. *Clin Orthop Relat Res*, 379:224-230, 2000.
- 6) Myers BW, Masi AT, Fregenza SL: Pigmented villonodular synovitis and tenosynovitis: a clinical epidemiologic study of 166 cases and literature review. *Medicine*, 59:223-238, 1997.
- 7) Ogilvie-Harris DJ, McLean J, Zarnett ME: Pigmented villonodular synovitis of the knee: The results of arthroscopic synovectomy, partial synovectomy, and arthroscopic local excision. *J Bone Joint Surg*, 74A:119-123, 1991.

초 록

색소 용모 결절성 활액막염은 주로 관절의 활액막에서 발생하는 증식성 질환으로 슬관절에서 가장 호발한다. 이환 정도에 따라 국소형과 미만형으로 나뉘며, 대부분 미만형으로 발생하나 드물게 국소형으로 발생한다. 국소형은 전방 구획에 발생하는 경우가 대부분이며, 관절경으로 쉽게 진단하고 치료할 수 있다. 저자들은 외상 후 지속되는 슬관절의 동통을 주소로 내원한 환자에서 후방 십자 인대에 발생한 국소형 색소 용모 결절성 활액막염을 진단하고, 관절경하 후방 경격막 삽입구를 이용하여 치료하는 경험을 하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인 단어: 슬관절, 후방 십자 인대, 국소형 색소 용모 활액막염, 관절경, 후방 경격막 삽입구