

슬관절내 수지상 지방종의 관절경적 치료 - 1례 보고 -

아주대학교 의과대학 정형외과학교실 · 병리학교실*

민병현 · 원예연 · 김형원 · 이기범* · 강신영

서 론

수지상 지방종은 관절내 활액막의 용모상 지방종성 증식을 특징으로 하는 매우 희귀한 질환으로 대부분의 경우 슬관절에서 보고되고 있으나 고관절, 족관절, 완관절에서의 보고도 있었다.

이 질환의 관절경적 관찰과 치료에 대한 보고는 국내에서는 처음이라고 생각되며 특히 개방성 활액막 절제술이 아닌 관절경적 제거술만으로 병변의 전체적 제거가 가능했던 예는 문헌상 없었던 것으로 알고 있다. 저자들은 슬관절내 수지상 지방종 1례를 경험하였기에 이의 관절경적 치험 사례를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

38세의 남자 환자로 약 5-6개월 전부터 점차적으로 진행되는 좌측 슬관절의 동통과 약 1-2개월 전부터 시작된 좌측 서혜부 동통을 주소로 내원하였다.

환자는 내원전까지 특별한 외상의 경력은 없었으며 7-8갑/년의 흡연과, 평소에 소량의 음주를 한 것 이외의 지속적인 약물 복용의 경력은 없었으며 특이한 질환에 이환된 과거력도 없었다.

좌측 슬관절의 이학적 검사 소견은 중등도의 슬관절 부종 소견과 함께 부유 슬개골(floating patella) 현상, 내측 관절선의 압통이 관찰되었다. 슬관절 운동 제한이나 불안정성은 없었고 잠김(locking) 증상이나 giving way 증상은 없었다. McMurray 검사

나 Apley의 신연, 마멸 검사(Apley test)에서 동통이나 마찰음은 유발되지 않았다. 대퇴 사두근 및 슬관절 주위 근육의 위축은 발견되지 않았다. 좌측 고관절은 보행시 정도에서 중등도의 동통을 호소했으나 보행에 지장을 주지는 않았으며 동통의 정도가 지팡이나 목발을 사용할 정도는 아니었다. 좌측 하지에 특별한 변형이 관찰되지는 않았고 의자에 앉거나 양말을 신는 등의 일상 생활에 지장은 없었다. 고관절 운동 범위는 내전(10°)과 외전(15°)에 장애를 보였으나 다른 관절 운동 범위는 정상이었다.

슬관절의 단순 방사선 소견에서는 내측 대퇴골과 경골에 경도의 골다공증이 있었으며 대퇴과에 경도의 골극 형성, 연골하 경화 등이 관찰되었으나 외측 구획이나 슬개 대퇴 관절의 이상 소견은 없어 경도의 퇴행성 관절염의 소견외 특이한 소견은 없었다(Fig 1). 고관절의 단순 방사선 소견은 좌측 대퇴골두 무혈성 괴사(Ficat stage III)의 소견을 보여 주었다.

말초혈액검사, 일반화학 소견상 이상소견은 없었으며 지질 검사에서도 이상 소견은 없었다.

좌측 슬관절의 이학적 검사상 동통과 부종의 양상이 단순히 고관절의 병변에서 2차적으로 오는 것으로 볼 수 없어 좌측 슬관절의 자기 공명 영상을 시행하였다. 슬관절 자기 공명 영상 소견은 정상으로 보이는 지방 조직의 미만성 용모성 증식이 전방, 후방 구획과 상슬개 구획, 내, 외측 구획에서 관찰되었다(Fig. 2). T1 강조 영상(TR:600, TE:16)에서는 고신호 강도, T2 강조 영상(TR:2400, TE:70)에서는 T1 강조 영상보다는 강도가 떨어지는 중등도 신호 강도, T2 강조 지방 억제 영상(T2 weighted fat

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

FIGURE 1. Preoperative radiography of knee, showing mild osteoarthritic changes.

FIGURE 2. Preoperative MRI findings, showing villo-nodular mass in suprapatellar pouch. The mass is iso-signal to near by fat tissue at proton density sagittal image.

suppression image)에서는 저신호 강도를 나타내었으나 이 모든 영상에서는 피하 지방층과 동일한 신호 강도를 나타내었다. 대퇴 외측과에서 연골하 낭종이 관찰되었으며 관절내 삼투액 및 비복근 활액낭 속에서 유리체들이 관찰되었다.

좌측 슬관절에 대한 관절경술이 먼저 시행되었다. 전외방, 상외방, 후내방 천자 구멍을 통하여 관절경을 삽입하여 관찰한 결과 전방 구획과 상 슬개 구획, 후방 구획, 내, 외측 구획을 점유하는 황색 또는 투명한 다수의 큰 구형 또는 용모상의 돌기들이 활액막을 덮고 있었다(Fig. 3,4). 용모상 돌기들은 골조직, 또는 관절낭 등을 침범하지는 않았으며 전후방 십자 인대, 반월상 연골 등의 파열 소견 등은 없었다.

FIGURE 3. Arthroscopic appearance of lipoma arborescens : diffuse villo-nodular proliferation of synovium in suprapatellar pouch.

FIGURE 4. Arthroscopic appearance of posterior compartment showing numerous fatty-appearing globules and villous projections.

관절경적으로 관절내 활액막과 지방종의 광범위 절제술이 시행되었다. 전방, 후방 구획, 상 슬개 구획 및 내, 외측 구획의 모든 병변과 활액막을 제거하였으며 남아있는 병변이 없음을 재차 확인하였다. 절제된 조직들은 육안적으로는 용모상의 지방조직이었으며 조직학적 검사상 종괴는 성숙된 지방 세포로 구성되고 활액막 세포의 증식 및 비후, 종괴 표면에 림파구의 침윤 등이 관찰되었다(Fig. 5).

수지상 지방종 제거술 시행 1개월 경과 후 외래 추시시 환자는 슬관절 동통은 호전되었으며 대퇴 골두 무혈성 괴사에 대해서는 5개월 후 고관절 전 치환술을 시행하였다. 1년간 외래 추시시 고관절과 슬관절

FIGURE 5. Pathologic findings : Villous mass composed of mature fat tissue and lined by hypertrophic synovial cells. Note the lymphocytic infiltration in the superficial layer (H&E, ×100).

의 동통은 호소하지 않았으며 슬관절의 이학적 검사상 부종, 관절선의 압통, 염발음, 굴곡장애 등 재발을 암시할 만한 소견은 관찰되지 않았다.

고 찰

수지상 지방종(lipoma arborescens) 또는 활액막의 지방종성 용모상 증식(villous lipomatous proliferation of synovium)은 매우 희귀한 관절내 양성 질환이다. 1904년 Hoffa¹¹⁾는 관절 내 지방 조직의 염증성 증식을 최초로 Hoffa's disease로 언급하였는데 이것은 주로 슬개하 지방대(infrapatella fat pad)를 주로 침범하며 슬개건 주위의 동통과 부종을 동반한다고 하였다. 그는 21례를 보고하면서 이 병의 원인을 지속적인 외상에 의할 것이라고 추정하였다. 1953년 Placeo 와 Tassi¹⁵⁾는 반월상 연골 파열을 치료하기 위해 관절 절개술을 시행하면서 파열된 반월상 연골과 접촉된 활액막의 용모상 증식을 발견하고 이 병을 후외상성 수지상 지방종(post-traumatic lipoma arborescens)라고 명명하였다. 그러나 진정한 의미의 수지상 지방종은 활액막하 조직이 성숙한 지방세포로 완전히 대체되어 있으며 용모상의 돌기가 존재하는데, 특히 상슬개와(suprapatellar pouch)에서 잘 보인다고 한다⁹⁾. 최초의 증례 보고는 1957년 Arzimanogluz²⁾에 의해 이루어진 이후로 현재까지 약 20례 정도가 보고되었다. 이 질환의 대부분은 슬관절에서 발생하나 고관절, 완관절, 족관절 등에서도 발견되었다고 보고하였다^{8,13,14)}.

병인에 대하여 확실히 밝힌 보고는 아직까지 없으나 발달성, 외상성, 염증성, 종양 등으로 추측되고

있다^{2,8,13,15)}. 보고된 대부분의 증례들은 특별한 원인 없이 발생된 것으로 보이거나 경우에 따라 골관절염, 만성 류마치스 관절염¹⁷⁾ 또는 외상¹⁾ 등이 동반되었다. 본 증례에서는 대퇴골두 무혈성 괴사와 동반되었으나 두 질환의 관련성은 확실치는 않다.

대부분의 증례는 비슷한 임상 증상을 나타내는데 대개 수년에 걸친 슬관절 부종의 잠행성 시작, 점차적으로 진행되는 동통과 쇠약, 관절 선을 따라 생기는 압통 및 염발음, 잠김 증상 등이다. 대부분의 환자에 있어서 외상의 경력은 없으며 이학적 검사상 슬관절내의 염발음과 굴곡 장애가 있을 수 있으며 혈관절증이 동반될 수 있다⁶⁾. 대개는 단측성으로 발병하나 20%에서는 양측성으로 보고되었다^{2,8,9)}. 본 예에서는 염발음과 잠김 증상, 굴곡 장애 등은 관찰되지 않았고 혈관절증도 없었으나 가끔씩 악화되는 슬관절의 부종과 동통, 관절선을 따라 생기는 압통등의 증세는 관찰되었다. 이런 증세는 비후된 용모가 움직이는 관절 사이에 끼여 유발되는 것으로 설명할 수 있다⁹⁾. 단순 방사선 검사는 관절 간격의 감소, 연골하 낭종 형성, 골극 형성 등의 퇴행성 변화가 대부분 관찰된다고 보고⁹⁾된 바 있으며 본 예에서도 경도의 퇴행성 변화가 관찰되었다. 슬관절 조영술 소견은 다수의 포도송이 같은 염상의 관절내 충만 결손(filling defect) 소견이 관찰된다고 한다^{1,4,10)}. 전산화 단층 촬영에서는 저 신호 강도의 용모상의 관절내 종괴의 소견이 관찰되며^{1,12)} 최근 보고에 의하면 자기 공명 영상 소견이 이 질환의 진단에 결정적인 것으로 되어 있다^{5,7)}. 이 병변의 자기 공명 영상 소견은 T1과 T2 강조 영상 모두에서 피하 지방 조직과 비슷한 높은 신호 강도를 나타내는 미만성 용모상의 활액막의 증식 소견이 나타난다고 하며 본 예에서도 슬관절의 여러 구획에서 상기 소견이 관찰되었다. 자기 공명 영상만으로도 본 병변과 색소 용모 결정성 활액막염, 활액막 연골종증, 활액막 혈관종, 류마치스 관절염 등을 확실히 구분할 수 있다고 한다¹⁶⁾.

이 병변에서는 전형적이고 특이한 관절경 소견을 발견할 수 있는데 외관상 관절의 활액막과 연결되어 있는 다수의 용모상 또는 구형의 돌기들이 상 슬개골와, 슬와 열공을 포함한 내측 구획과 외측 구획 등에 분포한다³⁾. 본 예에서도 상기 기술된 전형적인 소견들이 관찰되었다. 수지상 지방종의 후방 관절낭이나 관절의 연부 조직의 침범은 보고된 적이 없었으며 골의 미란(bone erosion)을 보고한 경우도 단지 한 예에 불과하였다³⁾. 이번 증례에서도 골이나 관절낭 등의 침범 소견은 관찰되지 않았다.

조직학적 소견으로는 활액막하 조직이 증식된 용모 돌기 속까지 확장되어 성숙된 지방 세포로 완전 대체

되어 있다⁹⁾. 수지상 지방종은 활액막성 지방종(synovial lipoma)과 구분되어야 하는데, 후자는 활액막의 변화 없이 구형 또는 타원형 모양의 단독 지방 종괴의 소견을 보인다. 따라서 Hallel 등⁹⁾은 다섯 명의 환자 7례를 모아서 보고하면서 종양을 암시하는 수지상 지방종(lipoma arborescens)이라는 용어 대신에 활액막의 지방종성 음모상 증식(villous lipomatous proliferation of synovial membrane)이라고 쓰기를 주장했다.

지금까지의 모든 보고들에 있어 치료는 개방성 활액막 절제술을 시행하였는데 대부분의 환자들은 증세가 호전되었고 1례⁵⁾를 제외하고 재발이 없었다. 또한, 활액막 절제술이 증세를 호전시키며 골관절염의 진행을 늦추는 것으로 보고되어 있다⁹⁾.

저자들의 증례에 있어서 치료는 관절경적 제거술을 시행하였는데 지금까지 보고된 모든 증례에 있어서 관절경적으로만 병변의 완전 제거가 가능했던 경우는 처음으로 사료된다. 병변이 관절내 광범위하게 분포되었지만 관절경적으로 모두 절제가 가능하였고 결과도 양호하였다.

관절경적 수술 기법이 발전함에 따라 개방적 수술 기법으로 도달하기 어려운 부위까지 관절경적 제거가 가능해졌으므로 병변이 관절경적으로 치료하기에 지나치게 광범위하지만 않다면 앞으로 이 병변의 치료는 관절경적 제거술이 선택되어야 할 것으로 사료된다. 또한, 류마치스 관절염, 색소 음모 결절성 활액막염, 활액막성 연골종증 등과 더불어 활액막성 질환으로 인한 만성 부종과 동통이 있는 관절 질환의 감별 진단에 이 질환을 포함 시켜야 할 것이다.

요 약

본 예에서 수지상 지방종은 자기 공명 영상과 관절경 검사로 진단이 가능하였으며 관절경적 제거술로 수술후 1년까지 재발의 소견 없이 치유가 가능하였다. 앞으로 발견되는 이 질환의 진단은 자기 공명 영상이 선택되어야 할 것이며 치료로는 관절경적 제거술이 시도되어야 할 것으로 사료되어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) **Armstrong SJ and Watt L** : Lipoma arborescens of the knee. *Br J Radiol*, 62:178-180, 1986.
- 2) **Arzimanoglu A** : Bilateral lipoma arborescens of the knee. *J Bone Joint Surg*, 39:976-979, 1957.

- 3) **Blasis RE, Laprade RF, Chaljub G and Adesokan A** : The arthroscopic appearance of lipoma arborescens of the knee. *Arthroscopy*, 11:623-627, 1995.
- 4) **Bugan DW** : Lipoma arborescens of the knee: Another cause of filling defects on a knee arthrogram. *Radiology*, 101:583-584, 1971.
- 5) **Coventry MB, Harrison EG and Martin JF** : Benign synovial tumors of knee: A diagnostic problem. *J Bone Joint Surg*, 48-A:1350-1358, 1966.
- 6) **Edamitsu S, Mizura H, Marsukama H and Kutsumasa T** : Lipoma arborescens with hemarthrosis of the knee. *Acta Orthop Scand*, 64:601-602, 1993.
- 7) **Feller JF, Rishi M and Hughes EC** : Lipoma arborescens of the knee: MR demonstration. *AJR*, 163:162-164, 1994.
- 8) **Gaede EA** : Ein fail von synovitis chronica villosa generalista. *Arch Orthop Unfallchir*, 53:315-319, 1961.
- 9) **Hallel T, Lew S and Bansal M** : Villous lipomatous proliferation of the synovial membrane. *J Bone Joint Surg*, 70-A:264-270, 1988.
- 10) **Herman G and Hoebberg F** : Lipoma arborescens: arthroscopic findings, *Orthopedics*, 3:19-21, 1980.
- 11) **Hoffa A** : The influence of the adipose tissue with regard to the pathology of the knee joint. *JAMA*, 43:795-796, 1904.
- 12) **Martinez D, Millner PA, Coral A, Newman RJ, Hardy GJ, Path FR and Butt WP** : Case report 745: Synovial lipoma arborescens. *Skeletal Radiol*, 21:393-395, 1992.
- 13) **Napolitano A** : Il lipoma arborescens della synoviale: contributo clinico di un localizzazione nella synoviale. *Progresso Medico*, 13:109-118, 1957.
- 14) **Noel ER, Tebib JG, Dumontet C, Colson F, Carret JP, Vauzelle JL and Bouvier M** : Synovial lipoma arborescens of hip. *Clin Rheum*, 6:92-96, 1987.
- 15) **Placeo F and Tassi D** : Considerazioni cliniche su 62 osservazioni di lipoma arborescens posttraumatico del ginocchio come entita patologica a sestante ed associata a lesion meniscale. *Minerva chir.*, 8:316-322, 1953.
- 16) **Ryu KN, Jaovisidha S, Schweitzer M, Motta A and Resnick D** : MR Imaging of lipoma arborescens of the knee joint. *AJR*, 167:1229-1232, 1996.
- 17) **Weston WJ** : The intra-synovial fatty masses in chronic rheumatoid arthritis, *Br J Radiol*, 46:213-216, 1973.

The Arthroscopic Treatment of Lipoma Arborescens of Knee - A Case Report -

**Byoung-Hyun Min, M.D., Ye-Yeun Won, M.D., Hyoung Won Kim, M.D.,
Kyi Beom Lee, M.D.* and Sin Young Kang, M.D.**

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

Lipoma arborescens is a rare intra-articular lesion consisting of a villous lipomatous proliferation of the synovial lining. We experienced one case of lipoma arborescens of knee which was associated with avascular necrosis of femoral head. This case report draws the attention to history, physical findings, MR images, pathologic findings and arthroscopic appearance of this rare lesion. Arthroscopically, the lesion appears as a synovial lesion with numerous fatty-appearing globules and villous projections. Although the etiology is unknown, lipoma arborescens has been described in association with osteoarthritis, rheumatoid arthritis and diabetes mellitus. MR imaging is diagnostic choice to differentiate the lesion from rheumatoid arthritis, pigmented villonodular synovitis and synovial chondromatosis in those patients who present with chronic, swollen and painful joint. Arthroscopic removal was effective in this case and we think that treatment choice of this lesion is arthroscopic removal.

Key Words : Knee, Lipoma arborescens, Arthroscopic removal