

## 착색성 용모결절성 활막염의 세침흡인 세포학적 소견

- 1 예 보고 -

영남대학교 의과대학 병리학교실

최 준 혁 · 배 영 경 · 심 영 란 · 김 미 진 · 최 원 희

= Abstract =

### Fine Needle Aspiration Cytology of Pigmented Villonodular Synovitis

- A Case Report -

Joon Hyuk Choi, M.D., Young Kyung Bae, M.D., Young Ran Shim, M.D.,  
Mi Jin Kim, M.D., and Won Hee Choi, M.D.

Department of Pathology, Yeungnam University College of Medicine, Taegu, Korea

Pigmented villonodular synovitis is a destructive, fibrohistiocytic proliferation producing innumerable villous and nodular synovial protrusions. Its common locations are knee, ankle, foot, and hip. Although histologic feature of this tumor is well known, there have been few reports on the fine needle aspiration cytology findings. We report the cytologic features of a biopsy-proven case of pigmented villonodular synovitis. The patient was a 21-year-old male with a mass of the right knee for 2 years. On fine needle aspiration cytology, the aspirates was composed of abundant mononuclear histiocytic cells, singly and in clusters, multinucleated giant cells, and hemosiderin pigments.

---

**Key words:** Pigmented villonodular synovitis, Fine needle aspiration cytology, Knee joint

---

책임저자 : 최원희  
주 소 : (705-035) 대구광역시 남구 대명동 317-1, 영남의대 병리학교실.  
전 화 : 053-620-3332  
팩 스 : 053-476-9849  
E-mail adress :

## 서 론

착색성 용모결절성 활막염은 섬유조직구의 증식으로 활막의 용모상 및 결절성 종괴를 형성하는 비교적 드문 종양이다.<sup>1)</sup> 주로 슬관절에 호발하며 그 외에 족관절, 고관절, 견관절, 손과 주관절의 건 등에 발생한다. 육안적으로 경계가 불분명하고 주변조직으로 침윤하며 많은 양의 혈철소가 침착하여 짙은 갈색을 띤다. 조직학적 소견은 원형 혹은 다각형의 단핵 기질세포의 증식, 다핵 거대세포, 혈철소 침착, 황색종 세포 및 만성 염증세포 침윤이 특징이다. 이와 같이 종양의 조직학적 특징은 잘 알려져 있으나 세포학적 소견에 관한 보고는 드물다.<sup>2,3)</sup> 최근 저자들은 21세 남자 환자의 오른쪽 슬관절에 발생한 착색성 용모결절성 활막염 1예를 경험하였기에 세침흡인 세포학적 소견을 문헌고찰과 함께 보고한다.

## 증 례

### 1. 임상소견

21세 남자가 2년 전부터 발생한 오른쪽 슬관절 부위의 종괴를 주소로 내원하였다. 가족력 및 과거력상 특이 소견은 없었다. 자기공명영상 T2 영상에서 오른쪽 슬관절 주위로 침범하는 비정상적으로 신호강도가 낮은 병변을 관찰할 수 있었으며 내부에는 여러 개의 격막이 있는 낭성 병변이 있고 관절연골이 불규칙하게 얇아져 있으며 주변 골의 미란을 동반하였다(Fig. 1). T1영상에서 병변은 저음영의 신호강도를 나타내며 일부 낭성 부위는 고음영의 신호 강도를 보였다. 조영증강 후에는 주위로만 약간의 조영 증강이 있었고 슬개골 상부에 좀 더 조영이 증가하였다. 종괴로부터의 세침흡인 세포학적 검사 후 광범위한 종괴 절제와 활막절제술을 시행하였다.



Fig. 1. T2-weighted image of MRI: An abnormal low signal intensity lesion is noted on the suprapatellar area.

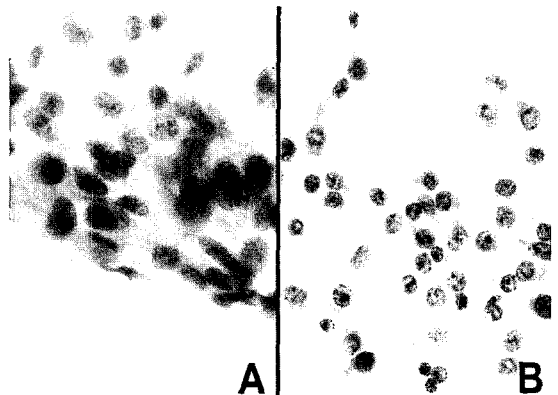


Fig. 2. FNAC findings : (A) Spindle shaped cells are present in clusters. (B) Round or polygonal cells have vesicular nuclei and moderate amount of cytoplasm (A&B: Papanicolaou,  $\times 400$ ).

### 2. 세포학적 소견

종괴의 세침흡인 도말 표본은 혈성 배경에 원형, 다각형 또는 방추형의 단핵 조직구성 세포를 관찰할 수 있었다. 이들 세포들은 날개로 흩어져 있거나 느슨한 혹은 치밀한 군집으로 배열하고 있었다. 세포의 핵은 둥글거나 난원형이며 소포성이었고 핵막은 매끈하였다(Fig. 2).

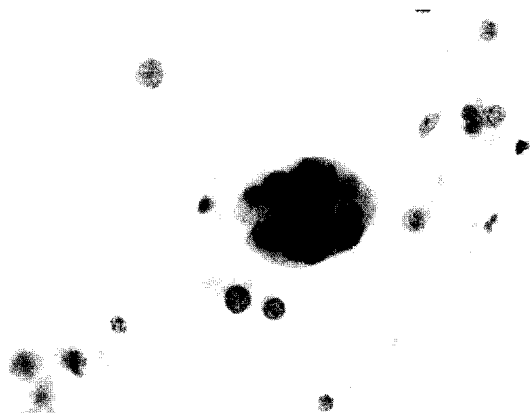


Fig. 3. FNAC findings : Multinucleated giant cells are intermingled with mononuclear histiocytic cells and red blood cells(Papanicolaou,  $\times 400$ ).

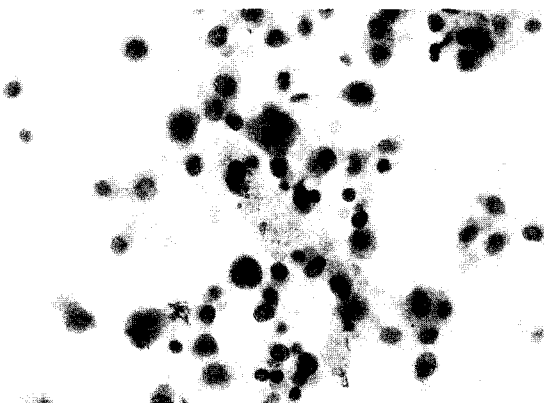


Fig. 4. FNAC findings : Hemosiderin-laden macrophages are noted(Papanicolaou,  $\times 400$ ).

염색질은 미세하게 퍼져있고 작은 핵소체를 자주 관찰할 수 있었으며 핵의 이형성은 적었다. 세포질의 양은 중등도였다. 또한 다수의 핵을 갖는 다핵거대세포가 흩어져 있었다(Fig. 3). 많은 양의 갈색을 띠는 혈철소가 대식구의 세포질내 혹은 도말 배경에 있었다(Fig. 4).

### 3. 조직학적 소견

절제한 종괴는  $12 \times 10$  cm 크기의 짙은 갈색

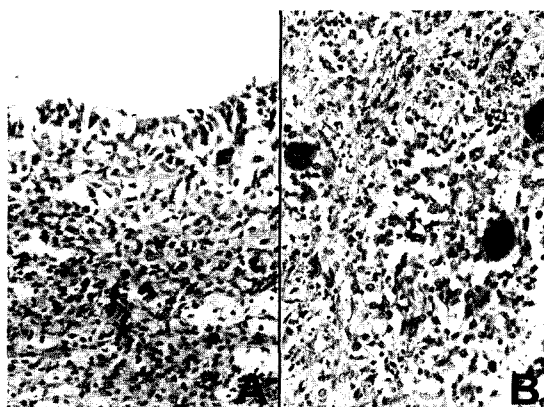


Fig. 5. Histologic findings : (A) The villi are lined by synovial cells. Subsynovial proliferation of mononuclear cells, xanthoma cells, and lymphocytes are seen. (B) There are scattered multinucleated giant cells with hemosiderin deposits(H-E,  $\times 200$ ).

으로 경계는 불분명하였다. 용모상 혹은 결절을 형성하며 내부에는 부분적으로 낭성 변화를 동반하였다. 조직학적 소견상 원형의 단핵기질세포가 증식하여 판 또는 소로 배열하였고 그 사이로 다핵거대세포, 황색종 세포 및 만성 염증 세포들이 흩어져 있고 다량의 혈철소의 침착을 동반하였다(Fig. 5).

## 고 찰

착색성 용모결절성 활막염은 연부조직 종양의 5% 미만인 비교적 드문 종양으로 Jaffe가 이 용어를 처음 기술하였다. 이 종양은 주로 20~30대의 젊은 성인에 호발하며 여자가 남자보다 발생 빈도가 약간 높다.<sup>4)</sup> 임상 증상은 이완된 관절의 동통과 압통, 관절내 혈성 삼출액, 관절운동 장애 등이다. 방사선학적으로는 연부종괴가 뚜렷하고, 관절공간이 커지고 주변 골의 미란 등이 보인다. 혈관조영술상 혈관이 증가되고 초기에 정맥 내로 혈액이 충전되어 악성 종양으로 오인하기 쉽다.<sup>5)</sup>

착색성 용모결절성 활막염의 원인은 확실히

밝혀져 있지 않으나 단핵기질세포가 이배수체와 7번 삼염색체를 나타내는 점,<sup>6~8)</sup> 그리고 악성 전환이 일어날 수 있는 점<sup>9)</sup>은 이 병변이 염증성 질환이라기보다는 종양임을 시사한다. 이 종양의 특징 세포인 단핵기질세포는 조직구의 표지자인 Leu-M3과 Leu-3에 양성으로 조직구 분화를 한다고 알려져 있다.<sup>10)</sup> 치료는 광범위한 절제인데 주변조직으로 침윤성 성장을 하므로 완전히 제거하기가 어려워 재발율이 21~50%로 높다.

착색성 용모결절성 활막염은 육안적으로 경계가 불분명하고 크고 단단한 용모상 또는 결절상 종괴이다. 종괴의 색깔은 혈철소가 침착하여 짙은 갈색을 띤다. 조직학적으로 용모는 반응성 활막세포에 의해 덮여있고 단핵기질세포는 원형, 다각형 혹은 방추형이며 세포질은 투명하거나 혈철소를 함유하고 있다. 또한 다핵거대세포와 만성 염증세포가 서로 혼재하여있다. 한편 착색성 용모결절성 활막염의 국소형은 주로 건초의 활막에서 발생하는 결절로 나타나는 양성 종양을 가리키며 이를 건초거대세포종이라고도 한다.

착색성 용모결절성 활막염의 특징적인 세포학적 소견은 풍부한 단핵 조직구성 세포가 날개로 흩어져 있거나 유두상으로 배열하고 혈철소를 탐식한 대식구 그리고 다핵 거대세포가 같이 출현한다.<sup>2,3)</sup> 본 증례에서는 혈성 배경에 방추형, 원형 혹은 다각형의 단핵조직구성 세포, 혈철소를 탐식한 대식구 및 다핵 거대세포를 관찰할 수 있어 비슷한 소견이었다.

세포학적으로 감별해야 할 양성 질환은 류마티스성 관절염, 퇴행성 관절염, 외상성 관절염, 혈철소침착성 활막염(hemosiderotic synovitis) 등이 있으며, 악성 종양은 관절을 침범하는 골육종, 활막육종 등이 있다.<sup>2,3)</sup> 류마티스성 관절염은 중성구와 림프구가 풍부하며, 특히 중성구의 세포질 내에 작고 둥근 호염기성 함입체를 가진 세포를 RA 세포라 하며 이들 세포는 류마

티스성 관절염의 중요한 특징이다.<sup>11)</sup> 퇴행성 관절염은 수많은 다핵 연골세포가 출현하고 도말 배경은 깨끗하고 염증은 거의 없는 점이 감별에 도움을 준다.<sup>12)</sup> 외상성 관절염은 단핵세포나 다핵 거대세포가 있을 수 있지만 대개는 활막세포가 관상으로 배열하고 도말 배경에 다수의 염증세포 주로 중성구, 퇴행성 연골세포 그리고 세포 파편들을 볼 수 있는 점이 다르다.<sup>13)</sup> 혈철소침착성 활막염은 혈철소를 함유한 조직구가 나타나기 때문에 감별해야 하는데 다핵 거대세포가 없고 단핵세포가 유두상 군집으로 잘 나타나지 않는 점이 다르다.<sup>12)</sup> 관절을 침범하는 골육종의 경우 다핵 거대세포가 있지만 이 세포의 핵은 염색질이 조잡하고 핵소체가 뚜렷하며 다형성이 있는 악성 세포의 특징이 나타나며, 혈철소는 거의 볼 수 없다.<sup>14)</sup> 활막육종은 주로 원형 혹은 방추형 세포가 나타나고 부분적으로 상피양 세포가 나타나는 이상성이 특징이며, 포말 조직구를 거의 볼 수 없는 것이 감별점이다.<sup>15)</sup>

결론적으로 착색성 용모결절성 활막염은 세포학적으로 다수의 단핵조직구성 세포가 날개로 혹은 군집으로 배열하고 다핵 거대세포와 혈철소 침착이 있다. 이러한 소견은 관절주변에 발생하는 다른 질환들의 감별에 도움을 줄 것으로 생각한다.

## 결 론

저자들은 21세 남자의 슬관절에 발생한 착색성 용모결절성 활막염의 세침흡인 세포검사 소견을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Fechner RE, Mills SE: Tumors of Bone and Joints. Atlas of Tumor Pathology, 3rd series, Fascicle 8, Armed Forces Institute of Pathology,

- Washington, D.C., 1993, pp282-291
2. Chhieng DC, Boguniewicz A, McKenna BJ: Pigmented villonodular synovitis. Report of a case with diagnostic synovial fluid cytologic features. *Acta Cytol* 41:1811-1814,1997
  3. González-Càmpora R, Herrero ES, Ota-Salaverri C, et al.: Diffuse tenosynovial giant cell tumor of soft tissues. Report of a case with cytologic and cytogenetic findings. *Acta Cytol* 39:770-776,1995
  4. Byers PD, Cotton RE, Deacon OW, et al.: The diagnosis and treatment of pigmented villonodular synovitis. *J Bone Joint Surg* 50B:290-305,1968
  5. Enzinger FM, Weiss SW: Soft Tissue Tumor. 3rd ed. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis, 1995, pp724-748
  6. Ray RA, Morton CC, Lipinski KK, Corson JM, Fletcher JA: Cytogenetic evidence of clonality in a case of pigmented villonodular synovitis. *Cancer* 67:121-125,1991
  7. Sakkars RJB, de Jong D, van der Heul RO: X-chromosome inactivation in patients who have pigmented villonodular synovitis. *J Bone Joint Surg* 73A:1532-1536,1991
  8. Abdul-Karim FW, EL-Naggar AK, Joyce MJ, Makley JT, Carter JR: Diffuse and localized tenosynovial giant cell tumor and pigmented villonodular synovitis: A clinicopathologic and flow cytometric DNA analysis. *Hum Pathol* 23:729-735, 1992
  9. Bertoni F, Unni KK, Beabout JW, Sim FH: Malignant giant cell tumor of tendon sheaths and joints(malignant pigmented villonodular synovitis). *Am J Surg Pathol* 21:153-163,1997
  10. Wood GS, Beckstead JH, Medeiros LJ, Kempson RL, Warnke RA: The cells of giant cell tumor of tendon sheath resembling osteoclasts. *Am J Surg Pathol* 12:444-452,1988
  11. Naib ZM: Exfoliative Cytopathology. 3rd ed. Little, Brown and Company, Boston, 1985, pp374-375
  12. Naib NZ: Cytology of synovial fluids. *Acta Cytol* 17:299-309,1973
  13. Gray W: Diagnostic Cytopathology. Chrchill Livingstone Inc., Edinburgh, 1995, pp893-896
  14. Kumar RV, Rao CR, Hazarika D, Mukherjee G, Gowda BM: Aspiration biopsy cytology of primary bone lesions. *Acta Cytol* 37:83-89,1993
  15. Bennert KW, Abdul-Karim FW: Fine needle aspiration cytology vs. needle core biopsy of soft tissue tumors. A comparison. *Acta Cytol* 38: 381-384,1994