

관절경을 이용한 슬관절의 색소 용모 결절성 활액막염의 치료

동아대학교 의과대학 정형외과학교실

김경택· 김철홍· 이명진

Arthroscopic Treatment for the Pigmented Villonodular Synovitis in the Knee

Kyung Taek Kim, M.D., Chul Hong Kim, M.D., Myung Jin Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Dong-A University, Pusan, Korea

ABSTRACT : Purpose : To confirm the efficacy of arthroscopic synovectomy for the pigmented villonodular synovitis in the knee.

Materials and Methods : We analysed 8 patient(9 cases) that were diagnosed and performed arthroscopic synovectomy as pigmented villonodular synovitis from July 1992 to May 2000. The diagnosis was confirmed by pathologist. The average follow-up period was 29 months(range, 15~48 months). The average age at initial visit was 40.4 years(range, 15~67 years). Male were 6 cases and female 2 cases. The average duration from onset of the symptom to the operation was 23 months(2~86 months). Previous history of the trauma was noted in 2 case. There was 1 case involved both knee joints.

Results : According to the athroscopic findings, there were 4 localized forms and 5 diffuse forms. At pre-operational examinations, the average of flexion contracture was 4.4°(0~15°) and that of the further flexion was 117.8°(90~135°). At last follow-up examinations, the knee range of motion was normalized, the average of flexion range was 133.9°(120~140°). All patients had improvement in pain, swelling and range of motion and there was no evidence of recurrence.

Conclusion : In the pigmented villonodular synovitis, arthroscopic synovectomy can be considered one of the good modality to expect good results.

KEY WORDS : Knee, Pigmented villonodular synovitis(PVNS), Arthroscopic synovectomy

서 론

색소 용모 결절성 활액막염(pigmented villonodular synovitis: PVNS)은 병인이 밝혀지지 않은 증식성 질환으로 관절, 건초 점액낭 활액막에서 기원하는 용모성이거나, 결절성 변화를 보이는 병변으로 슬관절에서 가장 호발

한다.^{3,7,8,10,19)} 미만형과 국소형으로 나눌수 있으며, 미만형의 경우 이환된 관절의 전 활액막을 침범하며, 국소형의 경우 활액막의 일부에 결절이나 자루형 종물이 특징적으로 관찰된다.^{5,7,8,10,19,23,24)}

일반적으로 단순 방사선상 정상소견을 보이므로 임상적으로 발견 및 진단에 어려움이 있지만, 최근 관절경의 발달로 슬관절내 색소 용모 결절성 활액막염의 진단 및 치료에 좋은 결과들이 보고 되고 있다. 이에 저자들은 8명의 환자에 서 발생한 9례의 색소 용모 결절성 활액막염에 대해 시행한 관절경하 활액막 절제술의 결과를 분석하여 그 유용성을 보고하고자 한다.

* Address reprint requests to
Kyung Taek Kim, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery,
College of Medicine, Dong-A University
3ga-1, Dongdaesin-dong, Seo-gu, Pusan, 602-715, Korea
Tel : 82-51-240-5169, Fax : 82-51-254-6757
E-mail : dongaos@nownuri.net

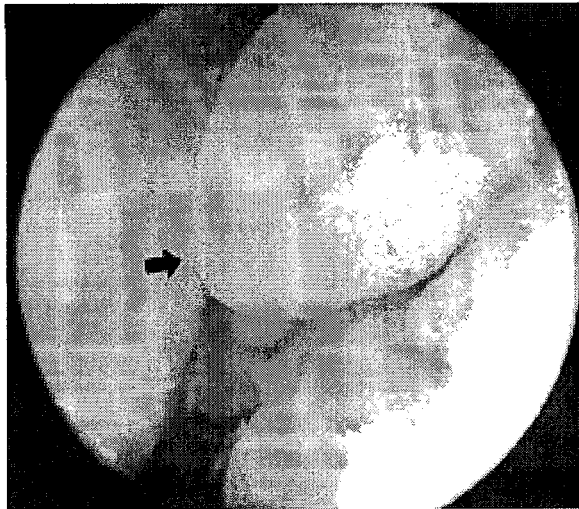


Fig. 1. Arthroscopic finding shows localized pigmented villonodular synovial hypertrophy in the knee joint(arrow).



Fig. 2. Arthroscopic finding shows diffuse pigmented villonodular synovial hypertrophy in the knee joint.

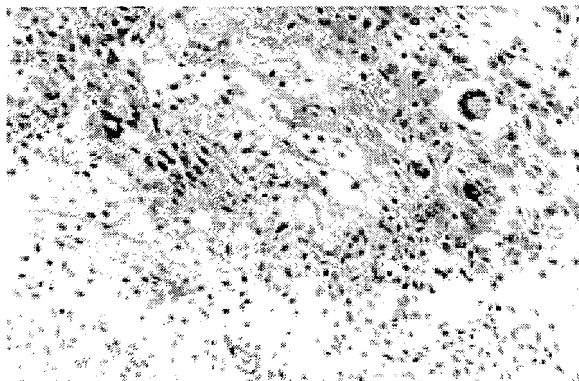


Fig. 3. Microscopic finding shows Giant cells, histiocytes and polymorphonuclear neutrophils (PMNS) contain hemosiderin granules (H-E stain x 200).

연구 대상 및 방법

저자들은 1992년 7월부터 2000년 5월까지 색소 유도 결절성 활액막염으로 관절경하 활액막 절제술을 시행한 환자중 1년 이상 추시가 가능하였던 환자 8명을 대상으로 하였으며, 추시기간은 최소 15개월에서 최고 48개월로 평균 29개월이었다. 성별 분포는 남자가 6명 여자가 2명이었고, 연령 분포는 최저 15세에서 최고 67세로 평균 40.4세였다. 모든 예에서 Hematoxyli과 Eosin 염색을 이용한 병리 조직 검사를 시행하였다.

환자들의 의무기록을 근거로하여 환자의 연령, 성별, 수술기록, 증상 이환 기간, 외상력, 및 이환된 슬관절의 부종, 잠김 증상, 운동 제한등의 진찰 소견을 조사하였다. 종물의 형태적 특징, 병변의 위치 및 크기 등은 관절경 소견

으로 조사하였다(Fig. 1,2).

결 과

술전에 실시한 이학적 검사상 모든 예에서 동통 및 부종이, 5례에서 신전 장애가 그리고 2례에서 잠김 현상이 발생되었다. 관절경 소견상 4례의 슬관절에서 국소형 병변이, 5례의 슬관절에서 미만형 병변이 관찰되었다. 동반된 병변은 5례에서 퇴행성 변화가 관찰되었으며 1례에서 반월상 연골의 손상이 관찰되어 관절경 시술시 치료를 하였다.

평균 굴곡 구축은 술전 4.4도(0도~15도)에서 최종 추시시 -3.9도(-5도~0도)로 개선되었고 평균 후속 굴곡은 술전 117.8도(90도~135도)에서 최종 추시시 133.9도(120도~140도)로 슬관절 운동범위는 정상으로 회복되었으며 동통, 중창 및 부종등은 관찰되지 않았고, 또한 재발을 의심할 만한 소견은 관찰되지 않았다.

전례에서 Hematoxyli과 Eosin 염색을 이용한 병리조직 검사를 시행하였으며 병리조직 소견상 활액막의 육모상 비후와 혈철소 침착, 섬유성 기질의 증식, 응고성 피사상태에 의한 유령세포(ghost cell), 조직구와 다핵성 거대세포의 침윤, 대식세포내 과립(hemosiderin granule)의 침착등 색소 유도 결절성 활액막염의 특징적인 소견들이 관찰되었다(Fig. 3).

고 찰

색소성 유도결절성 활액막염은 드문 질환으로 Beguin 등²⁾은 500례의 슬관절 관절경 시술에서 단지 13례만을 발견하였다고 보고하고 있다. 1865년 Simoni³⁾에 의해 육종의 한 형태로 보고되었으나, 1941년 Jaffe 등³⁾이 조직

학적으로 종양이 아니며, 알 수 없는 인자에 의한 염증반응이라는 결론과 함께 색소성 염모결절성 활액막염(villonodular synovitis)로 명명하였다. 색소성 염모결절성 활액막염은 대개 단일 관절성으로 발생하고, 체중 부하 관절 특히, 슬관절에 호발하는 것으로 되어있다²⁾.

색소성 염모결절성 활액막염의 병인론은 아직 정확하게 밝혀지지 않았는데, 일부 저자들은 외상에 의한 반복적인 활관절이 원인이라고 주장하는 바^{10,19)}, 본 연구에서 2례에서 외상의 병력을 가지나 직접적인 병인으로 보기에는 미약하였고, 외상의 병력이 없는 환자들에 대한 설명은 불가능하였으며, 또한, 이러한 주장은 국소결절형의 발생에 대한 병인으로는 부적절한 것으로 사료된다.

Jaffe 등¹⁴⁾은 미만형과 국소결절형으로 구분하여 보고하였는데, 미만형은 전체 활액막을 모두 침범하며, 간헐적 혹은 지속적인 동통과 혈성 관절액을 특징으로 하고, 국소결절형은 경(pedicle)을 가지는 단일 형태의 결절로 잠김 현상이나 간헐적 동통을 특징으로 하는데, 이 두가지 모두 조직학적 소견은 일치하는 단일 질환이라고 보고하고 있다. 본 증례에서 잠김 현상이 있었던 2례도 국소결절형이었고, 나머지 국소결절형은 간헐적 동통을 호소하였다.

Greenfield 와 Wallace¹²⁾ 외상 병력 없이 발생하는 장액혈액상의 활액소견은 색소성 염모결절성 활액막염을 강력히 의심하게 되는 소견이라 하였고, 이러한 경우 활액은 콜레스테롤치가 증가되고 관절천자후에 관절내 삼출액은 다시 빨리 증가한다고 하였다²⁾. 본 증례에서는 미만형 5례의 슬관절 중 3례에서 관절 천자상 장액혈액상의 활액이 관찰되었다.

미만형은 20대에서 30대에 호발하나^{2,6,7,11,14,20)} 연령분포는 4세에서 86세까지 넓은 연령분포를 보일 수 있고, 남녀비는 동일하다²⁾. 저자들의 경우에도 미만형은 20대, 30대, 40대에 각각 1례, 60대에서 2례였고, 국소형은 10대, 20대에서 각각 1례, 40대에서 2례로 광범위한 연령분포를 보였다.

증상 발현으로부터 내원까지의 기간은 평균 23개월이며, 특히 외상의 병력이 있었던 2례를 제외하면 평균 42개월로 상당히 길었는데, 이는 단순 방사선 소견 및 이학적 검사상 진단이 어렵고, 환자의 활동력이 감소될수록 이환 기간이 더 길어지고, 종물이 서서히 진행 또는 성장하는 것과 연관이 있어 설명할 수 있다.

단순 방사선 소견으로는 연부조직의 비후, 헤모시데린 침착에 의한 활액막 음영의 증가, 관절 골 미란등이 관찰될 수 있고, 그 이외에 다발성 연골하 낭포, 점진적인 연골간격의 감소가 있을 수 있다고 하였으나¹¹⁾, 본 증례에서는 단순 방사선 소견상 퇴행성 변화가 있었던 5례의 슬관절을 제외하고는 특이한 소견을 관찰할 수 있었던 예는 없었다.

자기 공명 영상은 비정상 조직속에 헤모시데린 지방이 있는 색소성 염모결절성 활액막염의 진단에 큰 도움이 된다고 하나

¹⁵⁾, 본 증례에서는 한 예에서만 자기 공명 검사를 시행하여 관절경 시술전 진단이 가능하였는데, T1 영상에서 헤모시데린은 낮은 신호강도를 보이고, T2 영상에서는 신호강도가 더욱 감소하며, 지방은 높은 신호강도를 보이기 때문에 만일 지방과 헤모시데린에 의해서 높고 낮은 신호강도로 불균질 영상으로 보이는 다발성의 관절내 병변이 보일 때는 색소성 염모결절성 활액막염으로 진단할 수 있다고 한다^{15,23,24)}.

색소성 염모결절성 활액막염의 치료는 활액막 제거술, 관절 고정술, 방사선 요법 및 관절 치환술로 대별할 수 있으며, 특히, 방사선 요법에 대하여 이견이 많은데, 1940년 Friedma와 Ginzler¹⁾가 고 용량의 방사선 치료로 만족스러운 결과를 보고한 이래로 몇몇 보고가 있었다. 특히, Greefield 와 Wallace²⁾는 방사선 요법에 의한 단독 치료만을 주장하고 있는데, 다른 저자들은 불완전 절제나 재발 병변에 대한 보조적 요법으로서의 방사선 요법을 권하고 있다^{6,17)}. 그러나, 대부분의 저자들이 활액막 제거술이 최선의 치료법이라고 보고하고 있다^{5,18,21)}. 또한, 많은 저자들이 전통적 술식에 비해 덜 침습적이고, 동반병변에 대한 확실한 진단이 가능하며, 술 후 이차적 추시가 가능한 관절경적 활액막 제거술의 유용성에 대하여 보고하였는데, Bae와 Jo¹⁾는 6례의 색소성 염모결절성 활액막염 환자에 대하여 관절경적 활액막 제거술만을 시행하여 22.7개월의 추시기간에서 미만형, 국소형 모두 만족스러운 결과를 얻었다고 보고하였다. 일부 저자들에 의하면, 국소형 관절내 병변은 국소절제술만으로도 재발하지 않으나, 미만형은 광범위한 활액막절제술을 시행하여도 10-30%의 재발이 있었다고 보고하고 있는데^{6,17)}, 저자들의 경우에는 9례의 슬관절 중 미만형 5례와 국소형 3례에 대하여 종물제거 및 활액막 절제술을 시행하였고, 국소형 1례는 종물제거술만을 시행한 바 추시기간중 재발의 징후는 없었다.

결 론

색소 염모결절성 활액막염에서 관절경을 이용한 활액막 절제술은 국소형과 미만형 모두에서 진단과 치료에 좋은 방법이라고 사료된다.

REFERENCES

- 1) Bae DK and Jo NS : Arthroscopic treatment for the pigmented villonodular synovitis in the knee. *Journal of Korean Arthroscopy Soc*, Vol5 1:22-26, 2001.
- 2) Beguin J, Locker B, Vielpeau C and Souauieres G : Pigmented villonodular synovitis of the knee: Result from 13 cases, *Arthroscopy*, 5:62-64,1989.
- 3) Byer PD, Cotton RE, Deacon UW, et al : The diagnosis and treatment of pigmented villonodular synovitis. *J Bone and Joint Surg*, 50-B:290-305, 1968.

- 4) Crosby EB, Inglis A and Bullough PG : Multiple joint involvement with pigmented villonodular synovitis. *Radiology*, 122:671-672, 1977.
- 5) Danzig LA, Gershuni DH and Resnick D : Diagnosis and treatment of diffuse pigmented villonodular synovitis of the hip. *Clin Orthop*, 168:42-47, 1982.
- 6) Docken WP : Pigmented villonodular synovitis : A Review with illustrative case reports. *Semin Arthritis Rheum*, 9:1-22, 1979.
- 7) Dorwart RH, Genant HK, Johnston WH and Morris JM : Pigmented villonodular synovitis of synovial joints : Clinical pathologic and radiologic features. *Am J Research*, 143:877-885, 1984.
- 8) Frassica FJ, Combs JJ and Sim FH : Synovial proliferative disorder : Differential diagnosis. *Arthroscopy*, 1:183-189, 1985.
- 9) Friedman M and Ginzler A : Xanthogranuloma of the knee joint. *Bull Hosp Joint Dis*, 1:17-22, March 1940.
- 10) Gaubert J : La synovite villonodulaire du genou chez l'enfant. *Ann Chir* 26:1011-18, 1972.
- 11) Gehweiler JA and Wilson JW : Diffuse biarticular pigmented villonodular synovitis. *Radiology*, 93:845-851, 1969.
- 12) Greenfield MM and Wallace KM : Pigmented villonodular synovitis. *Radiology*, 54:350-356, 1950.
- 13) Jaffe HL, Lichtenstein L and Sutro CJ : Pigmented villonodular synovitis. Bursitis and tenosynovitis. *Arch. Pathology*, 31:731-765, 1941.
- 14) Johnsson JE, Ajjoub S and Coughling LP : Pigmented villonodular synovitis of joints. *Clin Orthop*, 163:159-166, 1982.
- 15) Kottal RA, Vogler JB 3rd, Matamoros A, Alexander AH and Cookson JL : Pigmented villonodular synovitis : A report of MR imaging in two cases. *Radiology*, 163:551-553, 1987.
- 16) Larmon WA : Pigmented villonodular synovitis. *Med Clin North Am*, 49:141, 1965.
- 17) Lichtenstein L : Diseases of bone and joints. St Louis C V Mosby Company, 1970.
- 18) McMaster PE : Pigmented villonodular synovitis with invasion of bone. *J Bone Joint Surg*. 42A:1170-1183, 1960.
- 19) Mongat JP, Dorfman H, Carott M, Ryckwaert A : Contribution a l'etude de la synovite villonodulaire du genou. *Rev Rhum*, 48:397, 1981.
- 20) Rao AS and Vigorita VJ : Pigmented villonodular synovitis(giant-cell tumor of the tendon sheath and synovial membrane). A review of 81 cases. *J Bone and Joint Surg*, 66-A:76-94, 1984.
- 21) Scott PM : Bone lesions in pigmented villonodular synovitis. *J Bone Joint Surg. Br*, 50B:306-311, 1968.
- 22) Simon G : Extirpation einer sehr grossen, mit dickem stiele angewachsenen kniegelenlemous mit glucklichem erfolge. *Arch Klin Cir*. 6:573, 1865.
- 23) Sundaram M, McGuire MH, Fletcher J, Wolverson MK, Heiberg E and Shields JB : Magnetic resonance imaging of lesions of synovial origin. *Skeletal Radiol*. 15:110-116, 1986.
- 24) Yudd AP and Velchik MG : Pigmented villonodular synovitis of the hip. *Clin Nucl Med*, 10:441-442, 1985.

조 례

목 적 : 슬관절에 발생한 색소 용모 결절성 활액막염에 대해 관절경을 이용한 활액막 절제술을 시행한 9례의 치료 결과를 분석하여 그 유용성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 1992년 7월부터 2000년 5월까지 슬관절 색소 용모 결절성 활액막염으로 관절경하 활액막 절제술을 시행한 환자중 1년 이상 추시가 가능하였던 환자 8명, 9슬관절을 대상으로 하였으며, 추시기간은 최소 15개월에서 최고 48개월로 평균 29개월이었다. 모든 예에서 슬관절의 동통과 종창이 관찰되었으며 2례에서 외상의 병력이 있었다. 성별 분포는 남자가 6명, 여자가 2명이었고, 연령 분포는 최저 15세에서 최고 67세로 평균 40.4세였다. 양측 슬관절을 침범한 경우도 1례 있었다. 모든 예에서 병리 조직 검사를 시행하였다.

결 과 : 관절경 소견상 국소형은 4례, 미만형은 5례였고 술 전 평균 굴곡 구축은 4.4도(0도~15도)였으며 평균 후속 굴곡은 117.8도(90도~135도)였다. 최종 추시시 슬관절 운동범위는 정상으로 회복되었으며, 평균 후속 굴곡은 133.9도(120도~140도)로 술 전보다 평균 16.1도 증가를 보였다. 술 후 최종 추시시 동통, 종창과 부종등은 관찰되지 않았고 재발의 징후는 없었다. 또한 병리 조직 검사상 모든례에서 색소 용모 결절성 활액막염의 소견을 보였다.

결 론 : 색소 용모 결절성 활액막염에서 관절경을 이용한 활액막 절제술은 국소형과 미만형 모두에서 진단과 치료에 좋은 방법이라고 사료된다.

색인단어 : 슬관절, 색소 용모 결절성 활액막염, 관절경하 활액막 절제술