

견관절 만성 석회화 건염의 관절경적 치료

한림대학교 의과대학 강남성심병원 정형외과학교실

김진섭 · 유정한 · 유선오

— Abstract —

Arthroscopic Treatment of Chronic Calcific Tendinitis of the Shoulder

Jin Sub Kim, M.D., Jung Han Yoo, M.D., Sun Oh Yoo, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
Hallym University, Seoul, Korea*

Shoulder is a common site for calcific deposit and is frequently asymptomatic. There is a general agreement that calcific tendinitis should be initially treated nonoperatively and excision reserved for cases unresponsive to the conservative measures. There are several reports that arthroscopic excision of symptomatic calcific deposit is proved to be efficient in the calcific tendinitis refractory to nonoperative management.

The results of arthroscopic treatment of chronic resistant calcific tendinitis of the shoulder in eleven patients were evaluated. Each patient had shoulder pain for more than one year prior to the arthroscopic surgery. The average age of the patients was 48 years(range 35-70). Arthroscopic calcium removal and subacromial bursectomy was performed in all patients. Arthroscopic acromioplasty was additionally done in four patients.

The results turned out to be good in nine patients with full range of motion and complete pain relief. One patient with full motion and occasional episodes of pain was satisfactory. One patient with persistent pain was unsatisfactory which converted to satisfactory six months later after subacromial injection.

So we conclude that the arthroscopic treatment is a reasonable alternative in treatment of the chronic calcific tendinitis resistant to conservative treatment.

Key Words : Shoulder, Chronic calcific tendinitis, Arthroscopy

※통신저자 : 김진섭
서울특별시 영등포구 대림1동 948-1
한림대학교 강남성심병원 정형외과학교실

* 본 논문의 요지는 1997년 제 41차 대한정형외과학회 추계학술대회에서 구연되었음.

서 론

회전근개 부위의 과도한 석회질 침착은 견봉하 공간을 감소시켜 심한 통증을 주소로 하는 견관절 충돌 증후군을 유발시킬 수 있다고 알려져 있다. 급성기시 대개 약물 요법이나 바늘을 이용한 천자를 포함한 보존적 치료에 잘 반응하지만 때때로 지속적인 통증으로 일상 생활을 방해할 때 개방적 수술이나 관절경적 수술로 석회질을 제거를 고려

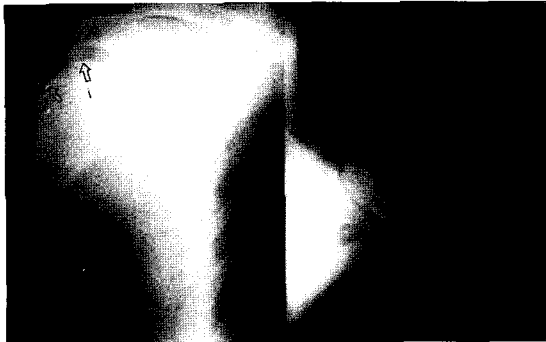


Fig. 1. Calcific deposit was clearly identified at the AP and axillary view. Two separated deposits were located at the supraspinatus(white arrows)

하게 된다. 최근 슬후 빠른 회복과 환자의 만족도를 고려 할 때 관절경적 수술이 점차 보편화되고 있으며, 특히 방사선 사진상 석회질 침착이 크거나 극상근 출구 사진상 견봉하 골극이나 견봉 모양이 갈구리형태로 견봉하 압박술이 동시에 필요한 경우 관절경적 치료는 그 결과가 우수한 것으로 알려져 있다.

이에 저자들은 1995년 1월부터 1996년 5월까지 본 교실에서 경험한 회전근개 부위의 과도한 석회질 침착으로 심한 통증과 운동 장애를 보인 환자중 보존적 치료에도 불구하고 1년이상 지속되는 통증으로 일상생활이 힘들어 견관절 관절경적 치료를 시행하고 1년이상 추시가 가능했던 11례를 대상으로 그 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

연구대상 및 방법

1) 연령 및 성별

남자 3명, 여자 8명으로 관절경 수술시 환자의 평균 나이는 48세(35세-70세)였다. 우측이 6례, 좌측이 5례로 우세 견관절이 7례였다. 외상의 병력이 있었던 경우는 1례였으나 견관절을 많이 쓰

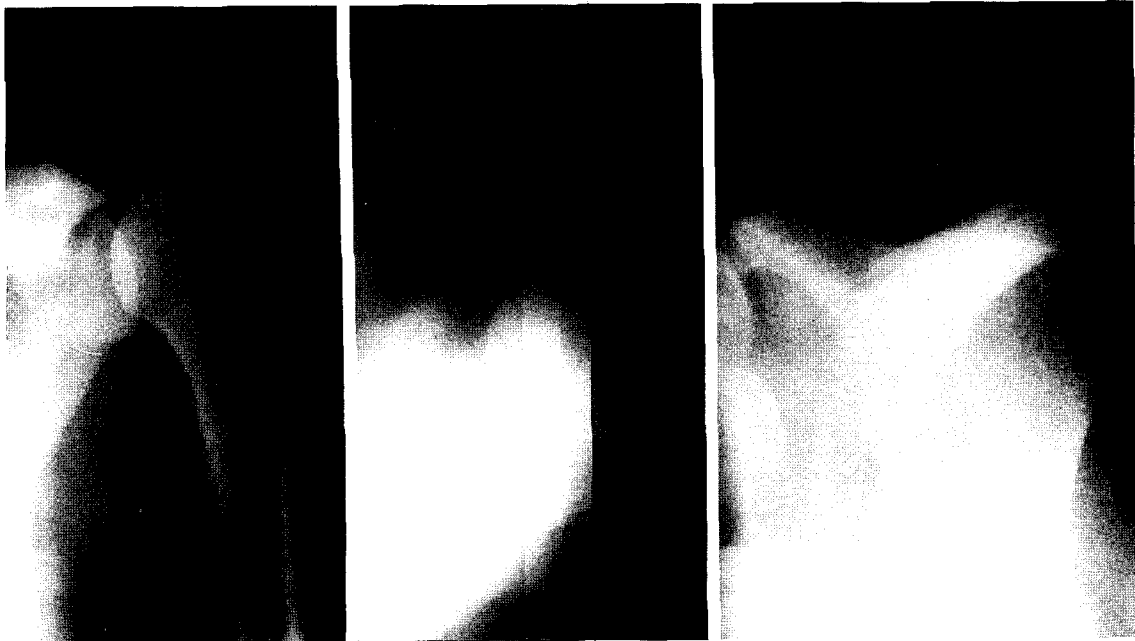


Fig. 2. Calcific deposit was identified at the outlet view(black arrow) and initially missed with AP and axillary view.

는 직업을 가진 경우가 5례였다.

2) 석회질의 위치와 크기

술전 견관절 중립, 내, 외회전 위치의 전후방 방사선 사진과 액와위, 극상근 출구 사진으로 석회질 침착 부위를 알 수 있었고(Fig. 1) 회전근 개 파열 유무등 동반된 병변을 확인하기위해 술전 자기 공명 검사를 2례에서 추가하였다. 외부 병원에서 초진 당시 발견되지 않았던 2례에서는 견관절 중립 전후방과 액와위만 촬영했던 경우였다(Fig. 2). 석회질 침착 부위는 본 연구의 11례 모두에서 극상근 원위부 근처에서 보였고 2례에서는 극하근 원위부에서 또다른 석회질이 동반되

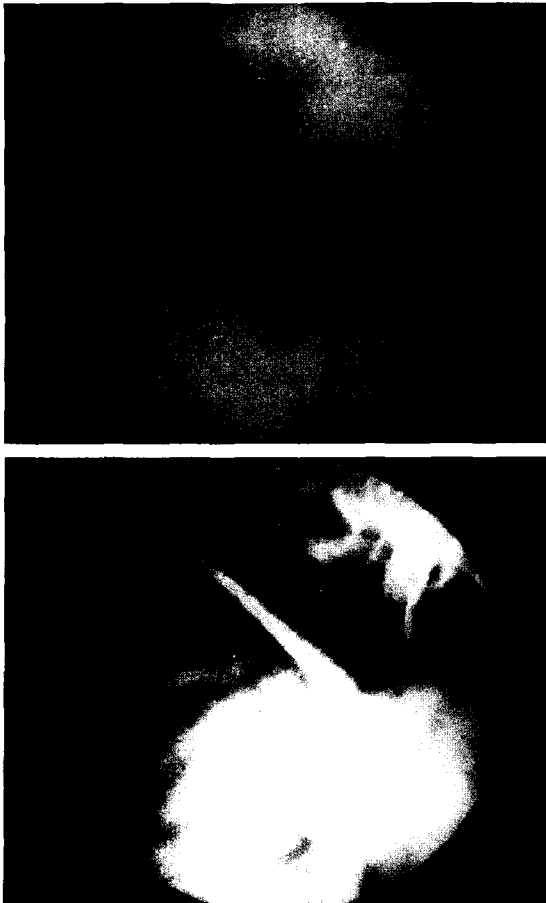


Fig. 3-A. Arthroscopic subacromial view from anterolateral portal in the right shoulder shows calcific deposit indicated by the needle
B. Arthroscopic shaving was done.

어 있었다. 크기는 평균 11mm(5mm-23mm)였고 극상근 출구 사진상 견봉의 모양은 Bigliani 등의 분류에 의하면 Type II (curved)가 7례, Type III (hooked)는 4례를 보였다.

3) 수술방법

견관절 관절경술은 측와위로 전 후방 삼입구를 통한 견관절 내부를 관찰한후 견봉하 구조를 관찰하였으며 이때 전측방 또는 후측방 삼입구를 추가하였다. 견봉하 점액낭 절제술시 주사침이나 shaver를 이용하여 석회질 침착부위를 쉽게 찾을 수 있었으며 석회질로 하면 전체가 뿌옇게 보이다 깨끗하게 보일때까지 충분히 석회질을 제거하고 주위 변성된 육아 조직까지 변연 절제하였다(Fig. 3). 1례에서는 석회 침착물이 분필처럼 단단하여 천자시 치약같이 분출되지 않아 shaver로 석회주위 육아 조직을 광범위하게 변연 절제한 후 수술방에서의 방사선 사진으로 확인하였을 때 초기의 석회질이 보이지 않아 제거되었음을 확인할 수도 있었다(Fig. 4). 극상근 출구 방사선 소견상 Type III (hooked)을 보인 4례에서 관절경적 견봉 성형술이 병행되었다.

4) 평가방법

관절경적 관찰 소견과 술후 방사선 소견으로 석회질 제거 정도를 확인하였다. 추시 결과 판정에는 통증이 전혀없고 완전한 운동 범위를 회복한 경우를 우수, 완전한 운동 범위를 회복하였으나

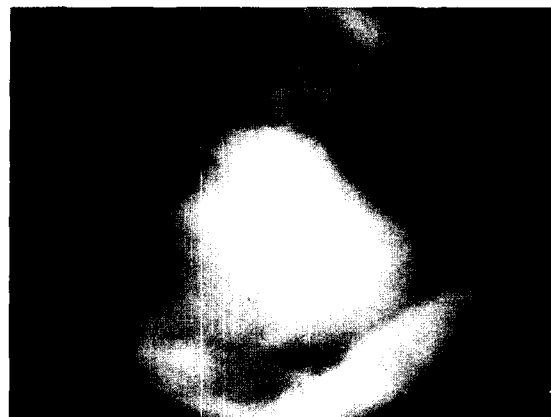


Fig. 4. Hard calcific deposit like the chalk was showed in the arthroscopic subacromial view

Table 1. The data of the patients

Case No.	Sex /Age	Occupation	Location	Size	Acromial type	Degree of removal	Outcome
1.	F/36	Housewife	SS	23mm	Ⅱ	complete	excellent
2.	M/55	Labor	SS	8mm	Ⅱ	complete	excellent
3.	F/56	Labor	SS IS	5/11mm	Ⅲ	partial	satisfact
4.	F/35	Housewife	SS	10mm	Ⅱ	complete	excellent
5.	F/55	Labor	SS IS	15/5mm	Ⅲ	partial	excellent
6.	F/43	Housewife	SS	10mm	Ⅱ	complete	excellent
7.	M/60	Office worker	SS	6mm	Ⅱ	complete	satisfact
8.	M/57	Office worker	SS	5mm	Ⅲ	partial	excellent
9.	F/51	Housewife	SS	18mm	Ⅱ	partial	excellent
10.	F/35	Labor	SS,Two	12/5mm	Ⅱ	complete	excellent
11.	F/55	Housewife	SS	15mm	Ⅲ	complete	excellent

*SS-Supraspinatus

*IS-Infraspinatus

약간의 둔통이 있는 경우를 양호, 지속적인 통증이 있을때를 불량으로 하였다.

결 과

술후 결과는 9례에서 우수, 1례에서 양호로 환자들은 수술 2주 이내 대개 만족하였고, 술후 6개월까지 불량을 보이다 양호로 전환된 1례를 분석하면 초기 불완전한 석회질 제거와 견봉 성형술이 필요하였으나 시행치 않았던 경우로 해석되어 추가적인 견봉하 스테로이드 주사로 증세의 호전이 있었고 이후 술전 견봉 모양과 관절경 수술 시야상 상지를 신전, 내회전시 충돌 증후를 보인 4례에서 관절경적 견봉 성형술을 추가하였고 그 결과는 만족스러웠다. 술후 방사선 사진상 7례에서 석회질의 완전 제거를 보였으나 4례에서는 극상근 원위부의 석회질 일부가 남아있었으나 술후 결과에는 영향이 없는 것으로 사료되었다(Table 1). 수술 첫날부터 굴곡 및 상지 원추 운동 등 제한 없이 시행하였고 관절경적 수술후의 합병증은 없었다.

고 찰

견관절은 가장 흔히 석회화 건염이 발생하는 부위이며 회전근 개의 석회질 침착은 증세 없이 우

연히 방사선 사진상에 발견되기도 한다. 30세 이후 일반인을 대상으로 시행한 방사선 사진 조사에서 2.7%에서 8% 내외 빈도로 회전근 개의 석회질 침착이 있다고 알려져 있으며 이들 중 35% 정도에서 이전 견관절통의 과거력이 있었다고 보고되고 있다⁹⁾. 석회질 침착이 외상과는 직접적인 관련이 없는 것으로 알려져 있지만, 증세 없이 석회질 침착이 있었던 견관절에서는 가벼운 외상으로 견관절통이 쉽게 유발될 수도 있다. 회전근 개의 석회질 침착 위치는 극상근과 극하근이 가장 흔하며 소원근, 견갑하근 순으로 특히 극상근과 극하근에 위치하며 그 크기가 1.5mm 이상일때 견봉에 대한 충돌 증후 등으로 증세를 나타내기 쉽다^{3,14)}.

그 진단은 이학적 검사상 다양한 견관절통과 견관절 운동 장애 및 충돌 검사상 양성을 보이며 단순 방사선 검사로 쉽게 확인된다. 실제 석회질 침착은 치약처럼 유연할 수도 있고, 분필처럼 단단한 덩어리일 수도 있다. 방사선 사진상 경계가 분명하고 등글고 균일하여 견봉하 점액낭에 가까이 위치시 증세가 저절로 소실될 수 있으나 경계가 모호하면서 퍼져있고 회전근 개 깊숙이 특히 대결절 부착부에 존재시 더욱 증세를 나타내며 오래 지속된다. 상지를 중립, 내회전, 외회전한 자세의 견관절 사진을 동시에 검사하여 그 위치를 추정할 수 있다. 극상근에 위치할 경우 중립위와 외회전

견관절 전후방 방사선 사진과 극상근 출구 방사선에서 가장 잘 보이며, 견갑하근에 위치한 석회 침착물은 내회전 견관절 전후방 방사선 사진, 극하근 및 소원근에 위치하는 외회전 견관절 전후방 방사선 사진으로 확인 가능하다^{13,16}. 저자들의 경우에도 견관절 단순 방사선 사진으로 쉽게 그 위치를 추정할 수 있었으며 극상근 출구 방사선 사진이 특히 도움이 되었다.

견관절 석회화 건염의 병리학적인 원인은 아직 명확하게 규명되지는 못하였지만 노화로 인한 회전근 개의 퇴행성 변화후 괴사, 석회화로 설명하기에는 자연 치유 과정도 존재하는 것으로 보아 약간의 차이가 있으며, HLA-A1 연관성도 거론된다. 석회화 건염은 젊은 연령군중 운동 선수의 견관절에서도 관찰되는 것으로 보아 이러한 변화는 상지를 외전과 외회전시 회전근 개의 내압 상승으로 조직의 저산소를 초래하게 된다. 이때 저산소증으로 인한 회전근 개 일부 세포의 괴사가 일어나고 건 세포, 섬유 세포의 재생 과정시 연골 세포로 변성(Metaplastic transformaton)으로 석회화 과정이 동반되어 Hydroxyapatite의 축적이 된다고 Unthoff 등은 설명하고 있다. 실제 Wrede와 Pederson 등은 석회 침착부 주위 조직의 현미경적 관찰에서 석회 조직내 연골 세포와 주위 다핵의 거대 세포들을 확인하고 이러한 특징적인 세포들의 반응을 "Calcium granuloma"라고 하였다. 이처럼 조직의 손상을 유발하는 저산소 상태가 병인으로 제안되고 있으나, 섬유성 연골 세포로 변성이 일어나는 요인에 대한 설명은 아직 부족하다^{1,7,13,14}.

석회화 건염의 진행 과정을 살펴보면 급성기와 아급성기 및 만성기로 분류할 수 있다. 화학적 종기라고 불리는 급성기에는 건 내부에 존재하고 있는 석회 침착물이 건봉하 점액낭으로 터지기 직전으로 조직학적으로 거대 세포의 식작용과 부종이 관찰되며 이때 건 내부의 압력이 증가로 심한 통증을 유발한다. 시간이 지남에 따라 방사선학적으로 석회 침착물의 경계가 불명확해지면서 흡수되어가는 것(resortive phase)을 관찰할 수 있다. 이러한 심한 견관절 통증과 운동 장애를 호소하는 급성기의 초기 치료에는 약물 요법, 물리 치료 및 국소 마취제 주사요법으로 많은 경우에 증세가 호

전되기도 한다^{5,9}. Dhuly 등은 국소마취 주사와 스테로이드 주사를 비교하였을 때 결과의 차이를 발견하지 못하였고 스테로이드로 인한 거대 세포의 식작용을 방해할 수 있으므로 그 사용에 반대하였다. Comfort 등⁴은 방사선 투시경하에 석회 침착물의 위치를 확인후 주사침으로 천공하고 증류수를 이용하여 관류 세척으로 석회 침착물을 제거하여 평균 5일 이내 통증 소실을 보고하였다. 이처럼 초기 석회 침착물의 제거는 증세 호전과 밀접함을 알 수 있다^{8,12}.

보존적 치료에도 불구하고 증세가 심해지거나 1년이상 지속되어 일상생활을 방해할 때는 수술적 치료를 고려하게 된다^{10,11}. 이때 개방적 수술이 간혹 시행될 수 있지만 관절경술을 통한 석회 침착물의 제거와 주위 육아 조직의 충분한 변연절제술후 빠른 회복 및 환자의 만족도를 고려할 때 관절경술이 보편화되고 있다.

관절경을 통한 견관절내 회전근 개의 관찰시 석회질 침착의 증거로 "Strawberry lesion"이라고 부르는 충혈이나 변성 부위를 관찰할 수 있으며 주사침으로 천자시 관절내로 빠져나오는 석회질을 확인할 때도 있다. 저자들의 경우 관절내 시야상 2레에서 확인할 수 있었다. 대개 견봉하 부위 관찰시 석회 침착부의 위치를 쉽게 찾을 수 있으며 다량의 석회 침착물의 유출을 확인하고 주위 회전근 개의 퇴행성 변화를 보이는 육아 조직을 Shaver를 이용하여 충분히 변연절제술을 시행한다. 이때의 회전근 개 부분 파열 손상에 대해서는 대개 봉합술이 필요치 않다¹³. 저자의 경험한 1레에서는 석회 침착물이 분필처럼 단단하여 천자시 치약같이 분출되지 않아 관절경으로 주위 육아 조직을 광범위하게 절제한 수술방에서의 방사선 사진으로 확인하였을 때 초기의 석회질이 보이지 않아 제거되었음을 확인할 수도 있었다. 가장 빈도가 높은 극상근 주위의 관절경적 제거는 용이하나 극하근과 견갑하근 부위의 석회 침착물 제거시 때때로 기술적으로 주의가 필요할 수 있다. 관절경적 석회 침착물 제거시 추가적인 견봉 성형술에 대해 Ellman과 Vebostad 등은 필요치 않다고 하였으나 Ark 등은 오구 견봉 인대 절제와 견봉 성형술을 일부에서 추가하였다고 하였다^{2,6,15}. 본 연구에서도 극상근 출구사진하의 견봉 형태와

견봉하 관찰에 따라 4례에서 동시에 견봉 성형술을 시행하였고 그 결과는 만족스러웠다.

결 론

회전근 개 부위의 과도한 석회질 침착으로 심한 통증과 운동 장애를 보인 환자중 보존적 치료에도 불구하고 1년 이상 지속되는 통증으로 일상생활이 힘들었던 만성 석회화 건염 11례를 대상으로 관절경적 석회 침착물 제거와 견봉하 점액낭 제거술을 시행하고 조기 관절 운동을 허용하여 만족할 만한 결과를 얻었다. 이에 만성 석회화 건염에서의 관절경적 치료는 효과적인 치료법으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Andrews and Wilk KE** : *The Athlete's Shoulder*. New York, Churchill Livingstone: 135-140, 1994.
- 2) **Ark JW, Flock TJ, Flatow EL and Bigliani LU** : Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Arthroscopy*; 8(2):183-188, 1992.
- 3) **Bosworth BM** : Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis. a survey of 12,122 shoulders. *JAMA* 1941;2477-82.
- 4) **Comfort TH and Arafiles RP** : Barbotage of the shoulder with image-intensified fluoroscopic control of needle placement for calcific tendinitis. *Clin Orthop*; 135:171-178, 1978.
- 5) **DePalma AF, Kruper JS** : Long-term study of shoulder joints afflicted with and treated for calcific tendinitis *Clin Orthop* 1961;20:61-72
- 6) **Ellman H and Kay SP** : Arthroscopic treatment of calcific tendinitis. *Orth. Trans*; 13:240, 1989.
- 7) **Howorth MB** : Calcification of the tendon cuff of the shoulder. *Surg Gyn Obstet* 1945;80:337-345.
- 8) **Litchman EM, Silver CM, Simon SD, Eshragi A** : The surgical management of calcific tendinitis of the shoulder. An analysis of 100 consecutive cases. *In Surg* 1968;50:474-9
- 9) **Lippman RK** : Observations concerning the calcific cuff deposit. *Clin Orthop* 1961;20:49-60
- 10) **McLaughlin HL** : The selection of calcium deposits for operation: the technique and result of operation. *Surg Clin North Am* 1963;43:1501-4
- 11) **Moseley HF** : The result of nonoperative and operative treatment of calcified deposits. *Surg Clin North Am* 1963;43:1505-6.
- 12) **Patterson RL, Darrach W** : Treatment of acute bursitis by needle irrigation. *J Bone Joint Surg* 1937;19:993-1002
- 13) **Re LP and Karzel RP** : Management of rotator cuff calcifications. *Orthop Clin N Am*; 24(1): 125-132, 1993.
- 14) **Rockwood CA and Matsen FA** : *The Shoulder*. Philadelphia, WB Saunders Co: 774-790, 1990.
- 15) **Vebostad A** : Calcific tendinitis in the shoulder region, A review of 43 operated shoulders. *Acts Orthop Scand*; 46:205-210, 1975.
- 16) **ViGario GD and Keats TE** : Localization of calcific deposits in the shoulder. *Am J Roentgenol*; 108:806-811, 1970.