

불응성 견관절 석회성 건염의 제거술 후 시기별 경과

조선대학교 의과대학 정형외과학교실, 광주보훈병원 정형외과*

문영래 · 노경환 · 장지훈*

Phase-dependent Progress of Recalcitrant Calcific Tendinitis of the Shoulder after Removal

Young Lae Moon, M.D., Kyung Hwan Noh, M.D., Ji Hoon Chang, M.D.*

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea
Department of Orthopedic Surgery, Veterans Hospital, Gwangju, Korea*

Purpose: To evaluate the results of arthroscopic removal of calcific deposit depending on the phase-dependent progress of recalcitrant calcific tendinitis of the shoulder.

Materials and Methods: From January, 2003 to September, 2007, arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder joint, especially supraspinatus was performed in 27 consecutive patients who had had typical symptoms and failed with the conservative treatment and all patients could be followed up at least 6 months. We evaluated the visual analogue scale at preoperative, postoperative 2 weeks and 6 months. The results were compared according to the arthroscopic findings.

Results: 11 cases were chalky calcium deposit of arthroscopic finding and 16 cases were toothpaste-like appearance. The VAS was 8.0 of the group with chalky deposit and 8.3 with toothpaste-like deposit preoperatively, which was not significantly different. However, at postoperative 2 weeks, it was 6.7 with chalky deposit and 2.7 with toothpaste-like, which is significantly different. At postoperative 6 months, the symptoms of all patients were resolved.

Conclusion: Resorptive phase is well respond to surgical excision at early postoperative evaluation. The phase of calcific tendinitis is one of important factors for rapid resolution of the shoulder pain and functional improvement after arthroscopic treatment.

KEY WORDS: Shoulder, Calcific tendinitis, Phase-dependent, Arthroscopy

서 론

석회화 건염은 건 조직에 석회가 침착 되고, 이 때문에 통증이 유발되는 상태로 원인은 명확히 밝혀지지는 않았으나, 우리 몸에서 견관절 부위의 건에서 가장 많이 발생한다. 주로 극상건의 건에 가장 많이 발생하지만, 극하근, 소원근, 견갑하근에도 발생하며, 드물게 상완 이두근에도 발생한다. 석회성 건염의 치료에 대해서는 보존적 치료를 주로 하지만 대다수의 저자들은

장기간의 보존적 요법에 실패하였을 경우에 수술적 요법이 필요하다고 한다^{7,8)}. 개방적 수술이나 관절경적 수술을 고려할 수 있겠으나, 최근 견관절 관절경술의 발달로 상완 관절과 회전근개 질환의 진단 및 치료 뿐만 아니라 견관절 석회침착의 치료에도 관절경술을 시도하려는 경향이 많아지고 있다^{1,5,6,8)}.

이에 대하여 저자들은 보존적 치료에도 불구하고 증상의 호전이 없었던 석회화 건염 환자에서 관절경적 치료를 시행하여 치료 결과를 보고하고, 술 중 소견에 따른 질환의 진행단계(Phase)에 따른 수술적 결과를 분석해 보고자 하였다.

대상 및 방법

2003년 1월부터 2007년 9월까지 타 병원 및 본 병원에서 최소 2개월간의 보존적 치료에 반응이 없는 석회화 건염 환자

* Address reprint request to
Young Lae Moon, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Chosun University Hospital,
588 Seosuk-Dong, Dong-Gu, Gwangju 501-717, Korea
Tel: 82-62-220-3147, Fax: 82-62-226-3379
E-mail: orthoped@chosun.ac.kr

총 27명을 대상으로 하였다. 남자가 12명 여자가 15명이었으며, 평균 나이는 46.6세 이었다. 대상자는 극상근 부위에 석회가 침착된 경우만으로 국한하였다. 관절경 소견상 분필 가루(chalk)와 같은 양상을 보이는 경우(Fig. 1)와 치약(toothpaste)과 같은 양상(Fig. 2)을 보이는 두 군으로 분류하여 술 후 결과에 대해 조사하였다. 치료의 결과는 Visual Analogue Scale(VAS)을 이용하여 술 전 및 술 후 2주, 그리고 술 후 6개월에 측정된 점수를 통해 SPSS(ver.12)로 Mann-Whitney U-검정을 시행하였다.

1. 수술방법

건관절 관절경술은 전신 마취하 측와위로 전·후방 삽입구를 통해 건관절 내부를 관찰한 후 견봉하 점액낭 내로 관절경을 삽입한 후 석회질 침착 부위를 파악했다. 주로 극상근 상면 내 울혈 및 모세혈관이 확장된 부위를 중심으로 주사침으로 찔러서 침착 부위를 파악했으며, 침착 부위를 파악한 후 수술갑을 이용해 전 측방 삽입구를 통하여 침착 부위를 약 2~3 mm 정도의 길이로 극상근 주행 방향에 일치하게 절개를 시행한 후 침착된 칼슘에 대해 shaver를 이용하여 흡입 및 제거술을 시행하였다. 극상근의 과도한 손상을 예방하기 위하여 침착된 칼

슘의 완전 제거는 시행하지 않았으며, 절개한 극상근 부위에 대해서도 봉합술은 시행하지 않았다. 전례에서 견봉하 점액낭 제거술 및 0.5% bupivacaine을 주사하였으며, 술 후 24시간 동안 건관절 부위 냉 찜질과 흡입배액을 시행하였다.

결 과

관절경 소견상 침착된 칼슘의 양상이 분필가루 같은 경우를 A군으로 치약이나 연고와 같은 경우를 B군으로 분류하였으며, 술 전 VAS 점수는 평균 8.0과 8.3점으로 의미 있는 차이는 없었다. 관절경적 치료를 시행 후 2주째 조사한 VAS 점수는 A군은 평균 6.7점, B군은 2.8점으로 두 군간의 의미 있는 차이를 보였다(p=0.000). 그러나, 술 후 6개월에 조사된 VAS 점수는 A군 1.6점, B군 1.4점으로 의미 있는 차이는 보이지 않았다(Table 1).

고 찰

건관절은 가장 흔히 석회성 건염이 발생하는 부위이며 회전근 개의 석회질 침착은 증세 없이 우연히 방사선 사진상에 발견되기도 한다. Bosworth⁹⁾는 6061명의 사무직 종사자의 양



Fig. 1. The chalky material at formative phase is seen in the arthroscopic view.



Fig. 2. The arthroscopic finding of resorptive phase reveals toothpaste-like material.

Table 1. Visual analogue scale (mean) in according to the condition of calcium deposit

Calcium deposits	Preop	Postop 2 weeks	Postop 6 months
Chalky (n=11)	8.0	6.7	1.6
Toothpaste-like (n=16)	8.3	2.8	1.4

측 견관절을 조사한 결과 2.7%에서 석회 침착이 관찰되었고, 그중 35~45%의 환자에서 견관절통이 있었다고 보고하였다.

석회질 침착의 위치에 대해서는 많은 경우 극상근에 침착되는 것으로 보고되고 있고, 특히 Bosworth³⁾는 극상근과 극하근에 위치한 경우를 90%로 보고하였다. 이에 본 저자들의 경우에는 위치에 따른 결과의 차이를 고려해 극상근 부위의 석회화 건염만을 국한해 연구 대상으로 하였다.

이러한 석회화 건염에 대해 Uthoff 등¹⁾은 석회화 전 단계 (precalcific phase), 석회화 단계 (calcific phase), 석회화 후 단계 (postcalcific phase)로 구분하였다. 석회화 단계는 다시 형성기, 휴지기, 흡수기로 나누는데, 형성기에는 석회가 일차적으로 기질 수포에 침착하며 점차 합해지며 커지는데, 이때의 석회는 분필 가루(chalky)와 같은 모습을 보인다. 휴지기를 거쳐 흡수기에 가면 석회 침착 부위에 혈관화를 동반하면서 탐식세포와 다핵 거대 세포 등에 의해 칼슘의 흡수가 일어나는데, 이때의 석회는 연고나 치약과 같은(toothpaste-like) 모습을 보이게 된다. 더불어 석회가 침착하기 시작하는 형성기에는 통증이 경미하거나 중등도이나, 석회가 흡수되는 흡수기에는 극심한 통증이 발생 한다고 알려져 있으나, 실제 임상에서는 통증의 중증도만으로 질환의 진행 단계를 파악하기는 힘든 실정이다¹⁾. 이러한 석회화 건염의 방사선 소견으로는 형성기의 석회 침착은 단단해 보이고, 윤곽이 분명하고, 균일하게 보이는 반면, 흡수기에는 스펙 양상으로 구름과 같고 윤곽이 뚜렷하지 않고, 밀도도 균일하지 않은 것으로 알려져 있다¹⁰⁾. 또한 최근 많이 이용되는 초음파 촬영상 형성기에는 뚜렷한 경계의 후방 음향 음영 (posterior acoustic shadow)을 동반한 건내 고에코 영역 (hyperechoic focus)을 보이나, 이에 반해 흡수기에는 후방 음향 음영이 불분명하거나 소실되는 양상을 보인다고 한다⁹⁾.

이러한 석회화 건염에 대한 수술적 치료시, 관절경적 및 관절경적 수술 방법이 모두 사용되고 있으나, 최근에는 빠른 회복 및 환자의 만족도를 고려할 때 관절경을 이용한 시술이 보편화되고 있다. Kim 등⁸⁾은 관절경으로 치료한 11예 중 10예에서 양호 이상의 결과를 보고하였으며, Rhee 등⁹⁾은 관절경적 치료 후 21예 중 18예에서 양호 이상의 결과를 보고하였다.

이러한 관절경적 치료를 시행함에 있어 수술 기술상 견봉하 감압술의 시행 여부와 석회의 완전제거의 필요성에 대해서는 여러 가지의 다른 견해가 있다. Kim 등⁸⁾은 11예 중 견봉 형태가 제3형 이었던 4예에서 견봉 성형술을 동시에 하였다고 보고하였으나 이들이 실제 충돌이나 회전근 개의 마모를 보이고 있었는지는 언급이 없었다. 단지 견봉 성형술을 시행한 경우도 양호 이상의 결과로 하지 않은 군과 비교하여 차이가 없음을 알 수 있었다. Vebostad¹²⁾는 43예의 석회성 건염에 대해 단순 제거술, 견봉 성형술과 함께 석회 침착물 제거술, 단순 견봉 성형술의 세가지 방법으로 수술하여 비교한 바 치료 결과는 같았다고 하였으며 약 80%에서 양호 이상의 결과를 보였다고 하였다. 따라서 그는 외전 중간 운동 범위에서 동통이 증

가되는 경우 즉 충돌증후의 증세를 호소하는 경우를 제외하고는 단순 제거술을 하여야 한다고 하였다. Jerosch 등⁷⁾은 관절경으로 치료한 48예를 분석하여 석회침착의 제거나 감소가 의미 있게 좋은 결과를 보여 석회질의 완전한 제거가 수술의 목표라고 하였으나, Kim 등⁸⁾은 11예 중 4예에서 불완전 제거가 되었지만 결과는 차이 없이 좋았다고 하였으며, Rhee 등⁹⁾도 석회질의 완전 제거 여부와 최종 결과에는 차이가 없었으며 단지 석회질의 위치가 중요하다고 하였다. 또한, Choi 등⁴⁾은 치료시 석회질의 완전한 제거를 시행할 필요는 없으나, 증상 완화와 재발 방지를 위해서는 추시상 석회질의 완전 흡수를 확인하는 것이 중요하다고 하였다.

이에 대해 본 저자들도 이러한 견봉 성형술 및 칼슘의 완전한 제거를 시행하지 않았으나, 6개월 추시상 모두 의미있는 호전을 보였다. 단지 술 중 파악되는 칼슘 침착의 형태 즉, 어느 진행 단계에서 관절경적 처치가 시행 되었는가 하는 것이 환자들의 술 후 결과에 영향을 주는 것으로 보였으며, 흡수기 즉 술 중 칼슘의 형태가 치약과 같은 형태를 보이는 경우 술 후 통증 감소 및 기능의 빠른 회복을 보여 관절경적 처치를 시행함에 있어 환자의 병력 및 방사선 촬영상 그리고 더불어 초음파 소견을 통한 질환의 진행 단계를 파악하는 것이 조속한 통증 감소 및 기능 회복에 중요할 것으로 사료된다.

결 론

흡수기에 수술을 시행한 환자에서 초기에 빠른 통증 감소 및 기능 회복을 관찰할 수 있었으나, 시간이 경과함에 따라 석회화 건염의 시기에 따른 차이는 없었고 모두 양호한 결과를 보여주었다.

REFERENCES

- 1) Ark J, Flock T, Flatow E and Bigliani L: Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Arthroscopy*, 8:183-188, 1992.
- 2) Bianchi S and Martinoli C: Shoulder. In: *Ultrasound of the Musculoskeletal system*. 1st ed. Heidelberg, Springer:270-271, 2007.
- 3) Bosworth B: Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis: a survey of 12,122 shoulders. *JAMA*, 116:2477-2482, 1941.
- 4) Choi CH, Kim SK and Lee HH: Conservative and Arthroscopic Treatment of calcific tendinitis. *J of Korean Shoulder and Elbow Society*, 10(2):167-174, 2007.
- 5) Depalma A and Kruper J: Long term study of shoulder joints afflicted with and treated for calcific tendinitis. *Clin Orthop*, 20:61-72, 1961.
- 6) Ellman H: Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one- to three-year results. *Arthroscopy*, 3:173-

- 181, 1987.
- 7) **Jerosch J, Strauss JM and Schmiel S:** Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Journal of Shoulder & Elbow Surgery*, 7:30-37, 1998.
 - 8) **Kim JS, Yoo JH and Yoo SO:** Arthroscopic treatment of chronic calcific tendinitis of the shoulder. *Journal of Korean Shoulder and Elbow Society*, 1-1:6-11, 1998.
 - 9) **Rhee YG, Kim YH and Park MS:** Arthroscopic treatment in calcific tendinitis of the shoulder. *Journal of Korean Shoulder and Elbow Society*, 3:68-74, 2000.
 - 10) **Uthhoff H, Dervin G and Loehr J:** Calcifying tendinitis. In Rockwood CA Jr, Matsen FA, Wirth MA, Lippitt SB. 3rd ed. *The shoulder*. Philadelphia, PA. WB Saunders:1033-1058, 2004.
 - 11) **Uthhoff H and Sarkar K:** Calcifying tendinitis. In Rockwood CA, Matsen LA, editors *The shoulder*. Philadelphia; WB Saunders:488, 1990.
 - 12) **Vebostad A:** Calcific tendinitis in the shoulder region: A review of 43 operated shoulders. *Acta Orthop Scand*, 46:205-210, 1975.

초 록

목적: 보존적 치료에 반응이 없는 견관절 석회화 건염에 대하여 관절경 소견상 확인된 시기별 석회화 물질 제거술 시행 후 이에 대한 치료 결과를 평가하고자 하였다.

대상 및 방법: 2003년 1월부터 2007년 9월까지 극상근 석회화 건염의 진단하에 최소 2개월간의 보존적 치료에 반응이 없어 관절경적 치료를 받은 27예 환자를 대상으로 하였다. 결과 평가는 술 중 석회화의 양상에 따라 대상군을 분류하여 술 후 2주와 6개월의 Visual Analogue Scale를 비교 분석 하였다.

결과: 술 중 석회화 양상이 분필가루와 같은 경우는 11예이었으며, 치약 같은 양상은 16예 이었다. 술 전 VAS 점수는 각각 평균 8.0 과 8.3 점으로 의미 있는 차이는 보이지 않았다. 술 후 2주에 조사한 VAS 점수는 치약과 같은 양상을 보이는 경우가 평균 2.7점으로 분필가루와 같은 양상을 보인 경우 평균 6.7점에 비해 의미 있는 차이를 보였다. 그러나, 술 후 6개월에 조사한 VAS 점수는 두 군 모두에서 호전을 보였으며, 의미 있는 차이는 보이지 않았다.

결론: 흡수기 소견을 보이는 석회화 건염에서는 조기 결과에서 더욱 빠른 호전을 관찰할 수 있었다. 견관절 석회화 건염의 관절경적 치료에 있어 단기 결과는 수술을 시행하는 시점에서 질환의 진행 단계(phase)가 중요한 인자의 하나로 사료 된다.

색인단어: 견관절, 석회화 건염, 시기별, 관절경