

골내 침범을 동반한 견관절 석회화 건염 - 증례 보고 -

좋은삼선병원 정형외과

구정희 · 조형래 · 박만준 · 김정철

Calcific Tendinitis of Shoulder Associated with Intraosseous Involvement -A Case Report-

Jung-Hoei Ku, M.D., Hyung-Lae Cho, M.D., Man-Jun Park, M.D., Jeong-Cheol Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Good Samsun Hospital, Busan, Korea

Purpose: We present an atypical case of calcific tendinitis of the shoulder with intraosseous loculation.

Materials and Methods: A 59 year-old female complained of acute exacerbation of chronic left shoulder pain and restricted range of motion. Simple radiographs showed a subacromial calcific deposit and magnetic resonance imaging revealed cortical erosion with intraosseous extension of calcific material mimicking infection or tumor. She was managed with arthroscopic excision of the calcific deposit, curettage of the intraosseous lesion and subsequent rotator cuff repair with a suture anchor.

Results: Her acute pain promptly subsided. Her rehabilitation was uneventful and she gained full range of motion. Radiographs five months after the operation showed no recurrence of calcific material.

Conclusion: Calcific tendinitis of the shoulder can present with a variety of images involving the adjacent bone. The correct recognition of this disorder may avoid unnecessary investigation and treatment.

Key Words: Calcific tendinitis, Intraosseous loculation, Arthroscopic excision

석회화 건염은 견관절의 급성 통증을 유발시키는 흔한 질환이며¹⁾ 대부분 회전근 개의 건 실질 내에서 호발하지만 골 조직 내로 침범한 회전근 개 석회화 건염은 매우 드물다. 골조직 내 석회화 건염은 자기 공명 영상상 피질 골의 침식과 골수 부종과 같은 변화를 특징으로 한다.²⁾ 비록 이러한 변화들이 석회화 건염과 함께

견관절 동통의 주된 요인으로 생각되나 골내 침범의 발병 기전, 경과 및 치료에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 골내 침범을 동반하지 않은 회전근 개의 석회화 건염은 보존적 요법에 반응하지 않는 경우 동통의 경감을 위해 관절경하 제거술로 효과적인 치료 결과를 얻을 수 있다. 저자들은 회전근 개 및 그 주위 골 내로 침범된

※통신저자: 박 만 준

부산광역시 사상구 주례동 193-5

좋은삼선병원 정형외과

Tel: 051) 310-9289, Fax: 051) 310-9348, E-mail: jun4128@naver.com

접수일: 2011년 10월 4일, 1차 심사완료일: 2011년 10월 28일, 2차 심사완료일: 2011년 11월 7일, 3차 심사완료일: 2011년 11월 13일, 게재 확정일: 2011년 11월 18일

비전형적인 석회화 건염에 대해 관절경하 제거술을 시행하여 양호한 결과를 체험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

58세 여자 환자로 좌측 견관절의 심한 동통 및 운동

제한을 주소로 내원하였다. 내원 2년 전부터 간헐적으로 어깨 통증이 있어 한의원 및 개인병원에서 보존적 치료를 받다가 내원 1주전 일상적인 생활이 불가능할 만큼 팔을 전혀 움직이지 못하며 극심한 야간통을 주소로 내원하였다. 이학적 검사 상 좌측 견관절의 대결절 부위에 경도의 부종과 함께 심한 압통을 호소하였고 동통으로 인해 견관절의 능동적 거상이 불가능 하였다.

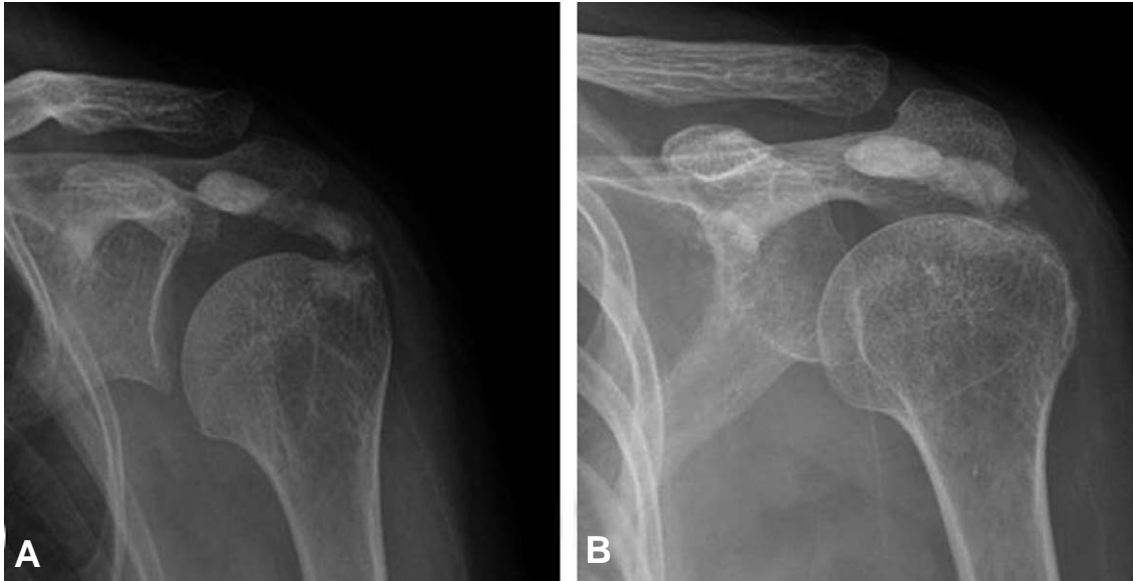


Fig. 1. Preoperative radiographs of left shoulder. (A) True anteroposterior and (B) internal rotation anteroposterior radiographs show huge calcific deposition in subacromial space and greater tuberosity meaning intratendinous and intraosseous calcification.

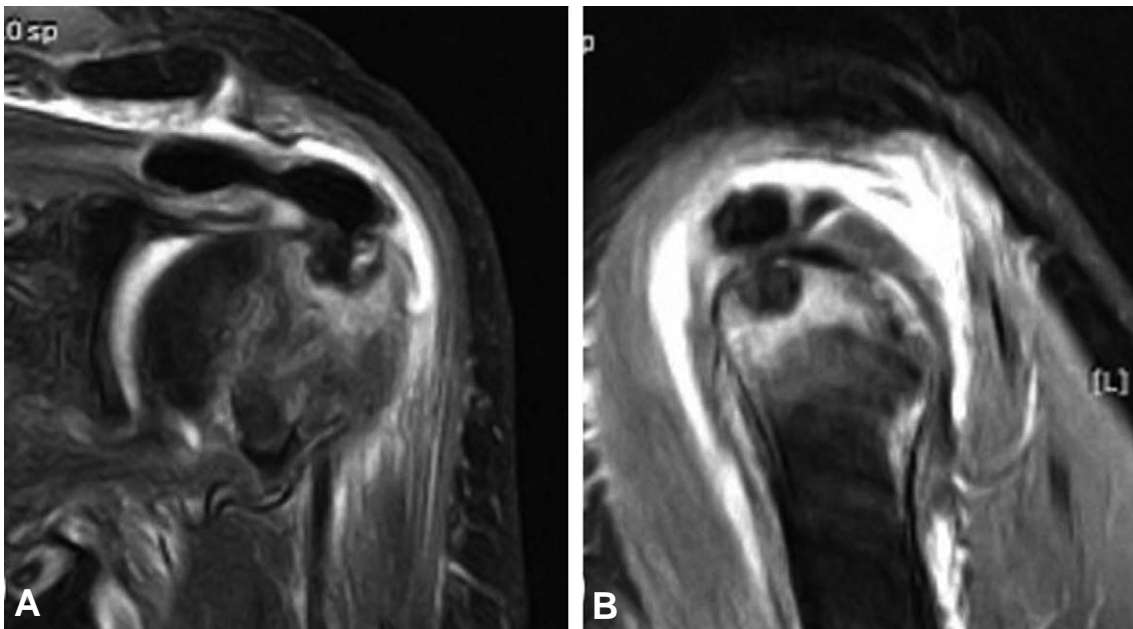


Fig. 2. Preoperative T2-weighted magnetic resonance images of left shoulder. (A) oblique coronal and (B) sagittal images show intratendinous calcification, humeral head with bone erosion, reaction with marrow edema and intraosseous loculation of calcific deposit.

심한 동통으로 인해 추가적 이학적 검사는 시행할 수 없었다. 이환된 팔의 운동이나 감각기능은 정상이었고 혈액검사 상 C 반응 단백 및 적혈구 침강 속도 수치 상승과 같은 이상 소견은 없었다. 단순 방사선 검사 상 견관절의 전후방 및 측면 촬영에서 견봉하 공간과 상완골 대결절부에 비교적 큰 크기의 막대모형의 석회 침착이 관찰되었다 (Fig. 1). 자기 공명 영상 검사 상 극상 건 내에 T1 강조 영상과 T2 강조 영상 모두에서 저신호 강도를 보이는 석회성 종물이 관찰되었고 이는 대결절부 피질 골의 침식 및 골수 부종과 함께 대결절 골 내부에 석회 침착을 동반하고 있었다 (Fig. 2). 진통 소염제를 포함한 약물 치료와 병변부 스테로이드 주사 같은 보존적 치료에 부분적인 호전을 보였으나 만성적 견관절 통증의 호전은 보이지 않아 관절경하에서 수술적 제거를 시행하였다. 수술은 전신 마취 하 해변의자 체위에서 먼저 후방 삽입구를 이용하여 관절 내부의 이상 유무를 확인하였다. 견봉하 공간에서 점액낭부 활막의 울혈과 비후가 관찰되었고 극상건 실질부의 부종이 동반되어 있었다. 오구견봉인대의 헤집 (fraying)이나 견봉하 골극 소견은 관찰되지 않아 견봉 성형술은 시행

하지 않았다. 견봉하 점액낭을 절제하고 관절경 가위와 절삭기를 이용하여 건 실질부를 절개하자 치약 형태의 많은 양의 석회 물질들이 배출되었다 (Fig. 3A). 석회 침착된 건 실질부를 제거한 후 상완골 대결절부의 극상건 고유 부착부를 노출시켰으며 석회 침착이 상완골 해면골 내로 침범된 것을 확인하였다 (Fig. 3B). 관절경 소파기를 이용하여 골 내부로 침착된 석회를 정상 골 소주가 보일 때까지 완전히 제거 하였다 (Fig. 3C). 전층 파열된 극상건은 석회 제거 후 발생한 골 결손부에 추가적인 골이식 없이 봉합 나사못 (Spiralok®, Mitek, Norwood, MA)을 삽입하여 봉합하였다 (Fig. 3D). 술 후 견관절 동통은 소실되었으며 통상적인 회전근 개 파열의 봉합술 후 재활 프로그램에 따라 3주간 외전 보조기로 고정된 후 수동적 관절운동을 시작하였고 6주째부터 능동적 관절운동을 허용하였으며 술 후 3개월째 근력 강화운동을 시행 하였다. 술 후 5개월째 추시 상 환자의 견관절 동통은 없었으며 방사선 소견 상 석회 침착의 재발은 관찰되지 않았고 (Fig. 4) 관절운동과 근력은 정상으로 회복되었다.

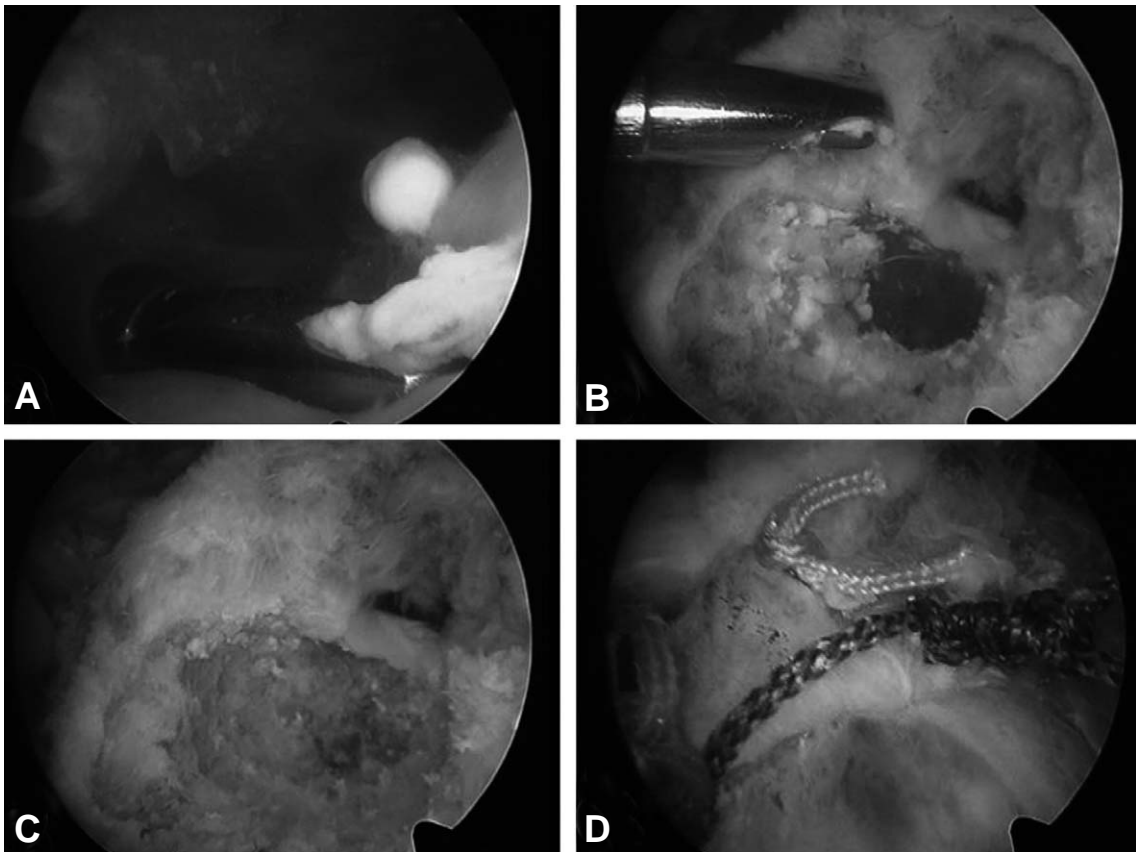


Fig. 3. Arthroscopic images of left subacromial space. (A) toothpaste appearance of the calcific deposit, (B) before and (C) after removal of the intraosseous deposit and (D) final suture configuration after the closing of the tendinous defect.



Fig. 4. Follow-up radiographs of left shoulder. Postoperative 5 months (A) true anteroposterior and (B) internal rotation anteroposterior plain radiographs show disappearance of the intratendinous and intraosseous calcific deposit.

고 찰

석회화 건염은 통증을 유발하는 흔한 질환으로 건이나 근육 부착부에 호발 한다. 견관절에서 가장 흔히 발생하는데 주로 50~70대 여성에서 회전근 개의 석회 침착을 특징으로 한다.³⁾ 이러한 석회 침착은 주로 상완골 대결절부의 1~2 cm 근위부 극상건에 위치하나 골내 침범을 동반한 석회화 건염은 극히 드물다. 현재까지 국내 보고는 없으나 Hayes 등⁴⁾은 대흉근, 대둔근, 대퇴 내전근에서 골 침범을 동반한 석회화 건염을 처음으로 보고하였으며 Flemming 등²⁾은 골내 침범을 동반한 석회화 건염 50예를 후향적으로 조사한 결과 11예에서 상완골 대결절의 골내 석회 침착을 보였다고 하였다.

견관절 석회화 건염은 임상 증상 없이 방사선 상 우연히 발견되기도 하며 견관절의 극심한 동통과 부종, 압통을 동반한다. 대개 석회화 건염 환자의 약 50%에서 동통과 운동제한이 유발되며 임상 증상은 질환의 시기에 따라 달라 Unthoff와 Loehr⁵⁾의 분류에 따르면 전석회화기와 석회화기에는 임상 증상이 없거나 경미하지만 후석회화기에서는 침착물의 흡수와 함께 극심한 통증이 발생하는 것으로 알려져 있다. 본 증례에서도 약 2년간 간헐적 견관절 동통이 있다가 급격한 통증 악화가 일어난 점과 관절경 소견상 석회 침착물이 눈송이 (snow flake-like)나 분필가루 (chalk-like) 형태보다는 어느 정도의 점도를 가진 치약 (toothpaste-like) 형태인 것으로 보아 후석회화기 또는 흡수기에서 임상 증상이 발현된 것으로 판단된다.

견관절 석회화 건염의 발생 원인은 혈액 공급 장애 또는 연령 증가에 따른 퇴행성 변화, 외상, 연부 조직의 섬유 연골 화생 등이 있으나 아직 명확히 밝혀진 바는 없다. 골내 침범의 발병 기전 또한 불분명하며 건 부착부의 혈관 과다증식과 활발한 염증 반응을 통한 국소적 골 흡수나 근육의 장력에 의한 기계적인 효과일 것으로 추측하고 있다.⁶⁾ Seyahi와 Demirhan⁷⁾은 30세의 회전근 개 석회화 건염을 분석한 결과 5예에서 골내 침범이 동반되어 있었으며 석회의 골내 침범은 환자의 나이, 이환 기간, 술 전 스테로이드 주사 횟수와는 무관하고 유일하게 상관관계를 가진 인자는 석회 침착물의 평균 크기이며 침착물의 크기가 큰 경우 골 침범이 흔히 일어난다고 하였다. 본 증례도 통상적인 석회화 건염보다 비교적 크기가 큰 석회 침착물이었으며 회전근 개 질환 시 흔히 동반하는 대결절 부의 낭종도 석회의 골내 침착과 관련이 있을 것으로 생각된다.

자기 공명 영상 소견상 골내 침범을 동반한 석회화 건염은 피질 골의 침식과 골막반응을 보일 수 있으므로 골아세포종, 유골 골종, 연골 모세포종과 같은 골종양과의 감별을 요하며, 병변이 골 실질 내로 연장되거나 골수 부종을 동반 하므로 무혈성 괴사나 감염성 질환과도 구별이 어려울 수 있다.^{2,8)} 그러나 대개 골내 침범을 동반한 석회화 건염은 야간통 및 시기에 따른 급성 관절 운동 장애 등의 특징적인 임상 증상과 함께, 종양과는 달리 극상건의 부착부와 같은 호발 부위에 병변의 경계가 경화되어 분명하며, 혜성 꼬리 (Comet tail) 모양의 석회 침착이 보이는 것이 감별에 도움을 줄 수

있다.⁸⁾ 검사실 소견에서도 혈액 내 백혈구 숫자나 C-반응 단백 수치는 정상을 보이는 경우가 많고 관절 내 삼출액이 병변부위에 국한됨으로 감염과 구별될 수 있다. 또한 본 증례에서 회전근 개 파열에 따른 이차적인 골낭종에 석회화 골내 침범을 의심할 수 있었으나 석회 제거 전의 관절경 소견 상 회전근 개 파열 소견은 보이지 않았다. 따라서 본 증례와 같이 골내 침착이 연부 조직 석회 물질 주위에 관찰되며 석회화 건염의 특이한 임상 양상을 보일 경우 석회화 건염과 관련된 병변임을 일차적으로 고려해야 할 것으로 생각된다.

급성 통증기에는 비수술적 치료를 우선적으로 사용하면서 증상의 호전과 석회 침착물의 흡수를 기대해 볼 수 있으나 본 증례와 같이 증상의 호전이 없거나 장기간에 걸쳐 통증의 악화가 반복되는 경우는 석회의 자연 흡수 과정이 중단된 것으로 판단하여 침착물의 수술적 제거를 고려할 수 있다. 특히 관절경하 제거술은 조직 손상을 최소화 할 수 있는 방법으로 수술로 인한 합병증을 줄일 수 있는 장점이 있다. 수술 시 석회 침착물의 완전 제거 필요성이나 석회 제거 후 발생한 회전근 개 결손부의 처리에 관해서는 이견이 많이 있다. Jerosch 등⁹⁾은 우수한 치료결과를 얻기 위하여 석회 침착물을 가급적 철저히 제거할 것을 권하고 있는 반면 Uhthoff와 Loehr⁵⁾는 석회화 건염의 특성상 잔존하는 석회 침착물은 저절로 흡수될 수 있다고 하였다. 저자들은 골수 부종을 동반한 석회의 골내 침착은 환자 동통 유발에 주요한 원인으로 판단하고 건 내 석회 제거와 동일하게 제거하였으며 이는 술 후 동통의 즉각적인 호전에 기여했을 것으로 생각한다. 석회 제거 후 회전근 개 결손부의 봉합 여부 역시 논란이 있으며 Uhthoff와 Loehr⁵⁾는 결손 부위의 치유 실패 또는 완전 파열로의 진행이 발생하여 문제를 일으키므로 회전근 개를 봉합하는 것을 추천하였으나 최 등¹⁰⁾은 봉합 없이 회전근 개 손상을 최소화 하면서 충분한 석회 제거를 하는 것이 술 후 잔여 통증을 줄이는데 도움이 된다는 주장도 있다. 본 증례만으로 그 필요성을 판단하기는 어려우나 건 내 및 골 내에 침착된 석회를 소파술로 제거하는 과정에서 회전근 개 고유 부착부가 노출되었고 이로 인해 전층 회전근 개 파열과 유사한 양상을 보여 결손부를 봉합하는 것이 나을 것으로 판단된다. 또한 본 증례에서는 석회 제거로 인한 골 결손부가 비교

적 크지 않아 회전근 개의 봉합 시 골이식이 필요치 않았으나 결손부가 클 경우 골이식과 같은 추가적 시술의 필요성도 있을 것으로 보인다.

견관절 석회화 건염은 드물게 주위 골 피질을 침범하여 석회의 골 내 침착을 유발 할 수 있다. 영상 소견 상 종양이나 감염과의 감별을 요하며 정확한 진단으로 불필요한 검사나 치료를 피할 수 있다. 보존적 치료에 반응이 없는 경우 관절경하 건 내 및 골 내 석회 제거술은 견관절 통증과 기능 호전에 유용한 치료 방법의 하나가 될 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Speed CA, Hazleman B.** Calcifying tendinitis of the shoulder. *N Engl J Med.* 1999;340:1582-4.
- 2) **Flemming DJ, Murphry MD, Shekitka KM, Temple HT, Jelinek JJ, Kransdorf MJ.** Osseous involvement in calcific tendinitis. A retro-spective review of 50 cases. *Am J Roentgenol.* 2003;181:965-72.
- 3) **Bosworth BM.** Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis. A survey of 12,122 shoulders. *JAMA.* 1941;2477-82.
- 4) **Hayes CW, Rosenthal DI, Plata MJ, Hudson TM.** Calcific tendinitis in unusual sites associated with cortical bone erosion. *Am J Roentgenol.* 1987;149:967-70.
- 5) **Uhthoff HK, Loehr JW.** Calcific tendinopathy of the rotator cuff. Pathogenesis, diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1997;5:183-91.
- 6) **Durr HR, Lienemann A, Silbernagl H, Nerlich A, Refior HJ.** Acute calcific tendinitis of the pectoralis major insertion associated with cortical bone erosion. *Eur Radiol.* 1997;7:1215-7.
- 7) **Seyahi A, Demirhan M.** Arthroscopic removal of intraosseous and intratendinous deposits in calcifying tendinitis of the rotator cuff. *Arthroscopy.* 2009;25:590-6.
- 8) **Chan R, Kim DH, Millett PJ, Weissman BN.** Calcifying tendinitis of the rotator cuff with cortical bone erosion. *Skeletal Radiol.* 2004;33:596-6.
- 9) **Jerosch J, Strauss JM, Schmiel SJ.** Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 1998;7:30-7.
- 10) **Choi CH, Kim SK, Lee HH.** Conservative and arthroscopic treatment of calcific tendinitis. *J Korean Shoulder Elbow Soc.* 2007;10:167-74.

초 록

목적: 골내 침범이 동반된 비전형적인 견관절 석회화 건염 1예를 보고하고자 한다.

대상 및 방법: 만성적인 좌측 견관절 동통의 급성 악화와 운동 제한을 주소로 내원한 59세 여자 환자로 단순 방사선 상 견봉하 석회 침착과 자기 공명 영상 상 감염이나 종양과 유사하게 골 피질을 침범하고 석회 물질이 골 내부로 연장되어 있었다. 관절경하 석회 제거술과 골내 석회의 소파술, 건 결손부에 봉합 나사못을 이용한 회전근 개 봉합술을 시행하였다.

결과: 환자의 급성 견관절 통증은 술 후 즉각적인 호전을 보였고 순조로운 재활 경과와 관절 운동 범위의 회복을 보였다. 술 후 5개월에 촬영한 단순 방사선 상 석회 침착의 재발은 관찰되지 않았다.

결론: 견관절 석회화 건염은 주위 골조직으로 연장된 다양한 영상 소견을 나타 낼 수 있으며, 질환을 정확히 판별함으로써 불필요한 검사나 치료를 피할 수 있을 것으로 생각된다.

색인 단어: 석회화 건염, 골내 침범, 관절경하 제거술