

## 충돌증후군을 동반한 회전근개에 발생한 결절성 통풍 - 증례 보고 -

중앙보훈병원 정형외과

이우승 · 윤정로 · 김영배 · 강규복 · 윤호현 · 이지운

### Tophaceous Gout in the Rotator Cuff with Impingement Syndrome - A Case Report -

Wooseung Lee, M.D., Jung Ro Yoon, M.D., Young-Bae Kim, M.D.,  
Kyu Bok Kang, M.D., Ho Hyun Yun, M.D., Jiun Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Veterans Health Service Medical Center, Seoul, Korea

Tophaceous gout, which is usually presented in the synovial fluid, bursal lining, cartilage or other soft tissues, may cause a non-outlet impingement in the rotator cuff and bursa. In chronic tophaceous gout patient with the shoulder pain, a surgeon should consider the possibility of the tophaceous gout of the rotator cuff. We report a surgical experience of a 50-year-old man with tophaceous gout of the rotator cuff causing impingement syndrome. The patient was treated successfully with arthroscopic debridement and sub-acromial decompression.

**KEY WORDS:** Rotator cuff, Impingement syndrome, Tophaceous gout, Arthroscopy, Subacromial decompression.

통풍은 퓨린(purine)의 대사 이상으로 발생하는 질환으로, 무증상 고요산혈증, 급성 통풍성 관절염, 간기 통풍 및 만성 결절성 통풍으로 분류 된다.<sup>1)</sup> 만성 결절성 통풍의 경우 고요산혈증의 유병 기간이 길거나 적절한 약물 치료를 받지 않는 경우 잘 발생하며, 요산염 결정(monosodium urate crystal, MSU)이 관절, 건 및 주위 연부 조직에 침착을 보이는데, 주로 수족부 및 주관절부의 주두 끝에 발생하지만 견관절부의 발생은 흔하지 않다.<sup>2)</sup> 최근 풍요로운 식생활로 인하여 통풍의 발현 빈도가 높아지고 있으나, 적극적인 약물 치료로 인하여 결절성 통풍의 빈도는 낮으며, 특히 회전근개에 발생한 결절성 통풍의 경우 2편의 해외 보고 이외에는 우리나라에서

의 보고는 없다.<sup>1-3)</sup> 저자들은 50세 남자 환자의 좌측 회전근개에 발생한 결절성 통풍을 경험하고 이에 대한 수술적 치료를 시행한 후 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례

50세 남자 환자가 1년 전부터 시작된 좌측 견관절부의 야간 통을 동반한 통증과 운동 제한을 주소로 내원하였다. 병력 청취상 외상 병력은 없었다. 과거력상 5년전 통풍을 진단받은 병력이 있었으며, 수 년 전부터 아프리카의 열대지역에서 거주하면서 1년 전부터 자가 요법으로 allopurinol 100 mg을 하루에 3회씩 복용하고 있었다. 견관절 부위의 통증의 정도는 visual analogue scale (VAS) 8이었다. 극상근 건 및 외회전 근력은 통증으로 인하여 4등급의 소견을 나타내었다. 관절의 운동 범위는 통증으로 인하여 제한을 보였으며, 능동적 전방 거상 85°(수동적 110°), 외회전 10°, 내회전 제 3 요추이었다. 좌측 대퇴골부에 압통 소견 및 충돌 징후 양성 소견이 있었다. 양측 제 1 중족 족지 관절부, 좌측 주두부 및 좌측 제 3 중수 수지 관절부에 각각 무통성의 종괴가 관찰되었다. 혈액 검사 소견상 혈중 요산 수치는 7.2 mg/dL이었으며, 크레아

\* Address reprint request to  
**Young-Bae Kim, M.D.**  
Department of Orthopaedic Surgery, Veterans Health Service Medical Center,  
6-2, Dunchon-dong, Gangdong-gu, Seoul, Korea  
Tel: 82-2-2225-1352, Fax: 82-2-2225-1910  
E-mail: benspine@gmail.com

접수일: 2013년 1월 11일 게재심사일: 2013년 1월 21일  
게재승인일: 2013년 1월 30일

티닌(creatinine) 1.3 mg/dL 및 글루타메이트-피루베이트 전이효소(glutamate-pyruvate transferase, GPT) 94의 소견을 나타내었다.

좌측 견관절 진성 전후면 사진상 견봉상완 간격이 증가되어 있었고 액와 활영 소견상 상완 골두 전방부에 국소 골성 미란이 관찰되었으며 30° 미측 경사 사진상 견봉하 골극이 관찰되었다(Fig. 1). 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 검사상(1.5 T, GE Healthcare®, WI, USA) 극상근 건과 견갑하근 건의 팽윤된 소견과 그 실질 내측에 T1 강조 영상과 수소 밀도(proton density, PD) 강조 영상에서 다소 균질성의 중간신호 강도를, 지방 억제 T2 강조 영상에서 중간신호 강도와 약간의 고신호 강도를 나타내는 비균질성의 무정형 종괴 병변이 관찰되었다. 또한 이 종괴 병변에 의해 상완 골두 전방부에 국소 골성 미란이 관찰되었다(Fig. 2).

요산염 결정이 회전근개에 침착하는 결절성 통풍으로 인한 회전근개 증후군을 의심하였고, 한 달간의 보존적 치료에 증상의 호전을 보이지 않아 수술적 치료를 시행하였다. 수술은 전신마취 하에 해변의자 자세에서 관절경하 유리술, 변연 절제술 및 견봉하 감압술을 시행하였다. 관절과 상완 관절 관절경 소견상 좁아진 관절 간격 사이로 분필 가루 모양의 부유물이 관찰되었고 상완 골두 및 관절와 등이 점액성 물질로 덮여 있었다. 광범위한 활액막염과 분필 가루 모양의 침착물이 극상근 건, 견갑하근 건, 상관절와순, 이두박근 장두건, 상완 골두 및 관절와에서 관찰되었다(Fig. 3). 이에 대하여 변연 절제술, 요산 결절 제거술 및 회전근개 간격, 중 관절와 상완 인대, 하 관절와 상완 인대의 전대, 하방 관절막 등에 대한 유리술을 시행한 후 관절 강직 수동 교정술(brisement force)을 시행하였다. 견봉하 점액낭 관절경상에서도 분필가루 모양의 부유물, 견봉하 점액낭염과 극상근 건 및 견갑하근 건에 과립상의 백색 분필 모양의 침착물이 광범위하게 관찰되었으며, 이에 대해서도 변연 절제술, 요산염 결정 제거술 및 견봉하 감압술을 시행하였다(Fig. 4).

수술 후 첫 날부터 견관절 신전 운동을 시행하였으며 allopurinol 100 mg을 하루에 세 번씩 경구 투여를 시작하였다. 술후 한 달간 일주일 간격으로 혈중 요산, 크레아티닌(creatinine) 및 글루타메이트-피루베이트 전이효소(GPT) 수치를 검사하면서 투여 약물의 종류 및 용량을 조절하였다. 술후 4개월에 시행한 이학적 검사상 좌측 견관절은 통증 없이 정상 운동 범위의 소견을 보였으며, 술후 1년 최종 추사에서 증상의 재발은 없었다. 최종 혈액 검사상 allopurinol 600 mg/day 경구 투여로 혈중 요산이 5.1 mg/dL로 조절되었다.

## 고 찰

결절성 통풍은 만성형 통풍의 중증형으로 여러 관절부위에 요산염 결정의 침착을 일으켜 관절의 파괴를 일으킨다. 주로

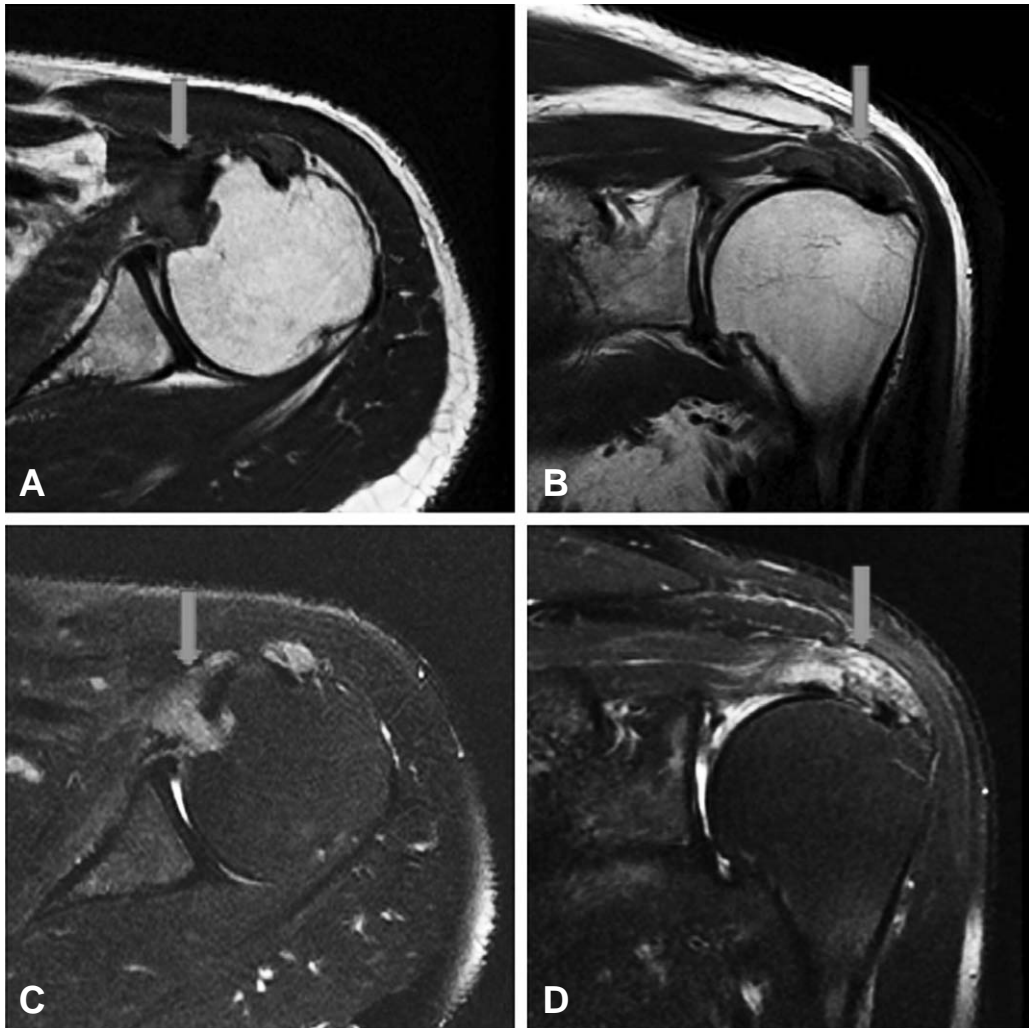
인체의 차갑고 말단 부위인 주두 끝, 수부의 원위지 관절 및 족부에 호발하는데, 상지의 관절은 하지 관절보다 나중에 이환되며,<sup>1)</sup> 특히 회전근개에 발생한 결절성 통풍은 발생 빈도가 매우 낮아 2003년 O'Leary 등<sup>2)</sup>에 의해 처음 보고되었다. 이의 증상으로 이학적 검사상 이환부 견관절의 운동제한, 견봉하 충돌 징후 혹은 동통 궁(painful arc) 양성 소견 등 견관절의 부분 강직을 동반한 회전근개 증후군의 소견을 보였다고 보고되고 있으며, 회전근개에 요산염 결정이 침착되는 결절성 통풍의 경우 크기가 큰 만성 석회화성 건염의 경우처럼 비-출구 충돌(non-outlet impingement)의 원인이 되어 회전근개 증후군을 유발할 수 있다고 하였다.<sup>2,3)</sup> 본 증례에서도 이학적 검사상 견관절의 부분 강직, 대결절부 압통 및 충돌 징후 양성 소견 등의 일반적인 회전근개 증후군의 소견을 보였으며, 이후 시행한 자기공명영상(MRI) 검사상의 소견과 환자의 병력을 고려하여 결절성 통풍으로 인한 회전근개 증후군으로 의심하였다.

O'Leary 등<sup>2)</sup>은 자기공명영상(MRI) 검사상 극상근 건염 외에 특이 소견을 확인하지 못하였지만 Chang 등<sup>3)</sup>은 자기공명영상(MRI) 검사상 극상근 건의 팽윤된 소견과 그 실질 내측에 관절면과 접한 부위에서 무정형의 병변부가 T1 및 T2 강조 영상에서 저신호 강도를 나타내었고 T2 강조 영상에서 무정형 종괴 병변이 있는 극상근 건내에 고신호 강도가 관찰되었다고 하였다. 하지만 다른 부위의 결절성 통풍에서는 요산염 결정의 자기공명영상(MRI) 검사 소견은 T1 강조 영상에서 중간신호 강도 혹은 때때로 저신호 강도를 나타내고 T2 강조 영상에서는 균질성 혹은 비균질성의 고신호 강도에서 저신호 강도까지 다양하게 관찰된다고 한다.<sup>4-6)</sup> 이러한 자기공명영상(MRI) 소견은 석회화성 건염, 투석과 관련된 유전분증(dialysis-related amyloidosis), 색소 용모결절성 활액막염 및 타결정 침착 질환 등과 유사하여 감별진단이 필요하다.<sup>7)</sup> 본 증례에서는 극상근 건과 견갑하근 건의 팽윤된 소견과 그 실질 내측에 T1 강조 영상과 수소 밀도 강조 영상에서 다소 균질성의 중간신호 강도를, 지방 억제 T2 강조 영상에서 중간신호 강도와 약간의 고신호 강도를 나타내는 비균질성의 무정형 종괴 병변이 관찰되었다.

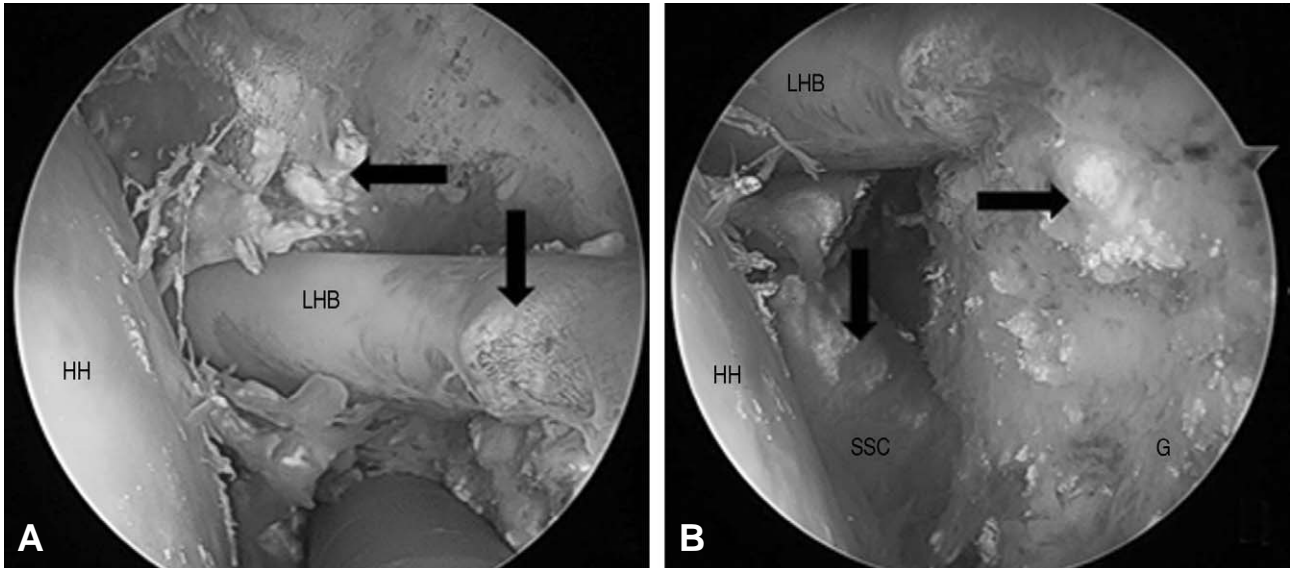
결절성 통풍의 치료로 약물 치료는, 혈중 요산 농도를 낮추어 결절의 크기의 감소나 소실을 기대할 수 있고, 수술 후 수족부 혹은 주두 등에 발생하는 피부 합병증을 피할 수 있어 주로 시행되어 왔다.<sup>1)</sup> 하지만 회전근개에 발생하는 결절성 통풍은 회전근개의 팽윤을 유발하여 회전근개 증후군을 유발할 수 있고 석회성 건염과 같이 결절이 견봉하 점액낭 혹은 관절와 상완 관절내로 파열 시 활액막염 및 점액낭염 등이 유발되어 더욱 더 심한 통증을 유발할 수 있다.<sup>3)</sup> 이에 대한 치료로 보고된 2)에 모두에서 수술적 치료를 시행하였으며, O'Leary 등<sup>2)</sup>은 관절경하 견봉하 감압술만을, Chang 등<sup>3)</sup>은 개방적 견봉하 감압술 및 요산성 결정의 제거술을 시행한 후 좋은 결과를 보고하였다. 회전근개 내의 결절성 질환의 하나인 석회화성



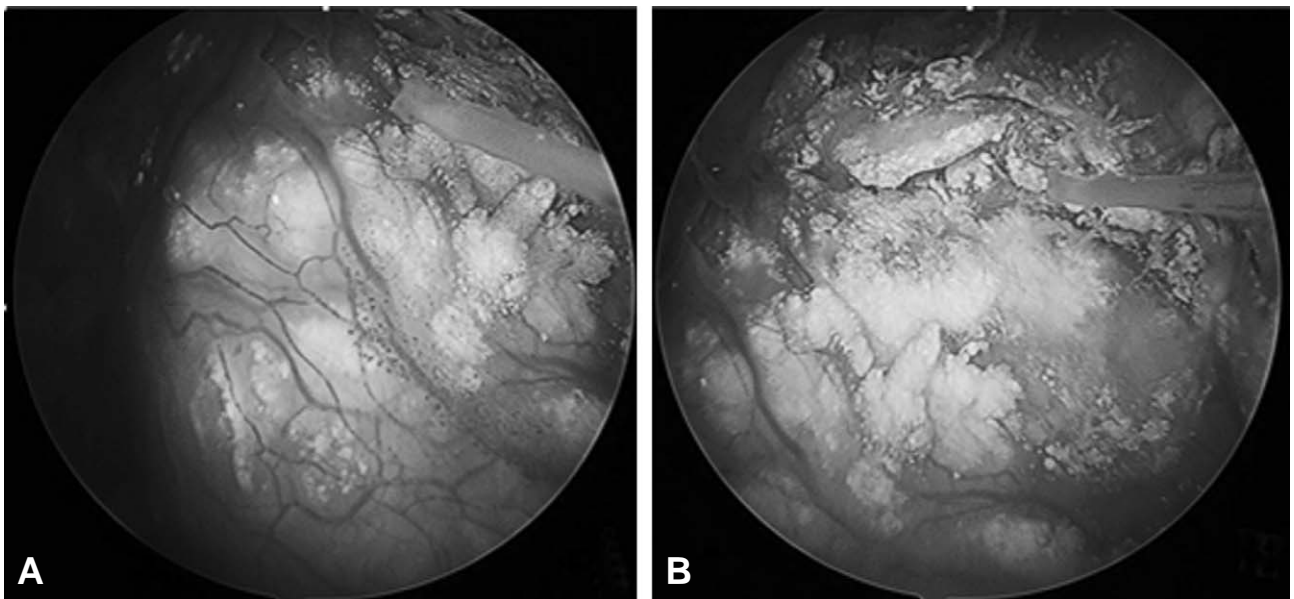
**Fig. 1.** A true AP radiograph of left shoulder shows widening of the acromiohumeral interval. (A) An axillary lateral radiograph of left shoulder shows bone erosion at the anterior aspect of the humeral head. (B) A 30° caudal tilt radiograph of left shoulder shows subacromial spur. (C)



**Fig. 2.** The T1-W axial image, (A) The PD oblique coronal image, (B) The FS FSE T2-W axial image, (C) The FS FSE T2-W oblique coronal image; The images show swollen subscapular and supraspinatus tendons. The T1-W images show intermediate SI of amorphous lesion in the tendons. (D) The T2-W images show heterogeneous intermediate SI to high SI of amorphous lesion in the tendons. (W: weighted, SI: signal intensity, FS FSE: fat-suppressed fast spin echo.)



**Fig. 3.** Chalky deposits (tophi) in the supraspinatus tendon, the subscapular tendon, the superior labrum, the long head of biceps tendon, humeral head and glenoid. (HH: head of humerus, LHB: long head of biceps tendon, SSC: subscapularis, G: glenoid.)



**Fig. 4.** Chalky and granular deposits (tophi) in the layer of the subacromial bursa and the rotator cuff.

견염의 수술적 치료로 관절경하 변연 절제술 및 견봉하 감압술이 많이 사용되고 있으며, 저자들도 관절경하 변연 절제술 및 견봉하 감압술을 시행하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

만성 결절성 통풍을 앓고 있는 환자가 충돌증후군을 동반하는 견관절의 통증을 호소하는 경우 회전근개 혹은 그 주위 조직에 발생한 결절성 통풍에 의한 회전근개 증후군의 가능성을 고려하여야 할 것으로 사료된다. 자기공명영상(MRI) 검사는 이의 진단에 도움이 되며, 비수술적 치료에 호전이 없는 경우는 관절경하 견봉하 감압술 및 요산염 결정에 대한 변연 절제술이 효과적인 하나의 치료 방법이 될 수 있을 것으로 판단된다.

## REFERENCES

1. McDonald E, Marino C. Stopping progression to tophaceous gout. When and how to use urate-lowering therapy. *Postgrad Med.* 1998;104:117-20, 23-4, 27.
2. O'Leary S T, Goldberg JA, Walsh WR. Tophaceous gout of the rotator cuff: a case report. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12:200-1.
3. Chang CH, Lu CH, Yu CW, Wu MZ, Hsu CY, Shih TT. Tophaceous gout of the rotator cuff. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90:178-82.
4. Chen CK, Chung CB, Yeh L, et al. Carpal tunnel syn-

drome caused by tophaceous gout: CT and MR imaging features in 20 patients. AJR Am J Roentgenol. 2000;175: 655-9.

5. Chen CK, Yeh LR, Pan HB, et al. Intra-articular gouty tophi of the knee: CT and MR imaging in 12 patients. Skeletal Radiol. 1999;28:75-80.

6. Yu JS, Chung C, Recht M, Dailiana T, Jurdi R. MR imaging of tophaceous gout. AJR Am J Roentgenol. 1997;168: 523-7.

7. Narvaez JA, Narvaez J, Ortega R, De Lama E, Roca Y, Vidal N. Hypointense synovial lesions on T2-weighted images: differential diagnosis with pathologic correlation. AJR Am J Roentgenol. 2003;181:761-9.

**초 록**

결절성 통풍은 활액, 점액낭, 연골 혹은 기타 연부조직에도 발생할 수 있으며, 회전근개 또는 점액낭 내의 결정성 통풍이 발생한 경우 비-출구 총돌(non-outlet impingement)을 일으킬 수 있다. 그러므로 만성 결절성 통풍을 앓고 있는 환자가 견관절 통증을 호소하는 경우, 회전근개 및 그 주위 조직에 발생한 결절성 통풍에 의한 총돌증후군의 가능성을 고려하여야 한다. 저자들은 50세 남자 환자의 총돌증후군을 동반하는 회전근개에 발생한 결절성 통풍을 경험하였고, 이에 대하여 관절경하 변연 절제술 및 견봉하 감압술을 시행한 결과를 보고하고자 한다.

**색인 단어:** 회전근개, 총돌증후군, 결절성 통풍, 관절경, 견봉하 감압술