

## 견봉 골의 수술적 치료

가톨릭대학교 의과대학 대전성모병원 정형외과

지종훈 · 김원유 · 박상은 · 김영울 · 문창윤\*

### Operative Treatment of Symptomatic Os Acromiale

Jong-Hun Ji, M.D, Weon-Yoo Kim, M.D., Sang-Eun Park, M.D.,  
Young-Yul Kim, M.D., Chang-Yun Moon, M.D.\*

*Department of Orthopedic Surgery, Daejeon St. Mary's Hospital,  
The Catholic University College of Medicine, Daejeon, Korea*

Os acromiale is the rare shoulder disease and its treatment is controversial. Despite conservative treatments for 6 months include medication, exercise, physical therapy and subacromial steroid injections, operative treatment for uncontrolled symptomatic Os acromiale is considered the treatment of choice. Operative treatment includes excision, arthroscopic or open reduction and internal fixation with a bone graft. Open reduction with tension band wiring and a bone graft is now the preferred treatment.

We experienced 8 patients with symptomatic Os acromiale from March, 2001 to March, 2006. The average patient's age was 45 years and the man and women ratio were 2: 6. All 8 cases of symptomatic Os acromiale of the mesoacromion were treated with open reduction and internal fixation using tension-band wiring.

The preoperative ASES( $47.3 \pm 24.4$ ) and UCLA ( $16.6 \pm 5.8$ ) scores were improved to  $88.8 \pm 7.3$  and  $31.5 \pm 1.9$ , respectively, at the 2 year follow up. The overall UCLA score showed 1 excellent result and 7 good results. We think that symptomatic Os acromiale is a specific disease entity, and open reduction and internal fixation using tension-band wiring with K-wire is a good treatment modality.

**Kew Words:** Symptomatic Os acromiale, Open Reduction, Internal Fixation and bone graft

### 서 론

견관절 통증의 원인으로는 퇴행성 관절염, 회전근 개 질환, 불안정성, 충돌증후군 및 이두박근 파열이나 탈

구, 신경손상 등의 다양한 질환들이 있다. 이들 여러 가지 원인들 중에서 드물게 알려진 질환으로 성장 시 견봉의 골화 중심이 완전하게 융합되지 않아 발생하는 견봉 골(Os acromiale)이 있다<sup>10</sup>. 견봉 골의 융합되지

\*통신저자: 문 창 윤

대전광역시 중구 대흥동 520-2

가톨릭대학교 대전성모병원 정형외과

Tel: 042) 220-9530, Fax: 042) 221-0429, E-Mail: osmcy@naver.com

\*이 논문은 제15차 춘계 학술대회에서 구연된 논문임.

않은 부위에 따라 대개 Pre, meso, meta, basiacromiale으로 구별하기도 하며, 7개로 더욱 세분하여 구분하기도 한다<sup>5)</sup>. 견봉 골에서 통증의 원인으로서는 견봉의 불유합 부위의 불안정성이나 불유합된 견봉의 골편을 아래로 당기는 삼각근의 작용으로 유발되는 충돌증후군이 제시되기도 한다. 또한 회전근 개 파열이 동반되는 경우가 많아, 견봉 골이 회전근 개 파열에 대한 하나의 병인으로 생각되는 경우도 있으나, 이는 최근까지 논란이 되고 있다<sup>11,14)</sup>. 견봉 골의 보존적 치료에는 약물 요법, 회전근 개 및 견갑골 주위 근육 강화 운동 및 견봉하 주사 등이 있으며, 6개월 정도의 보존적 치료에도 증상의 호전이 없을 경우에는 수술적 치료를 고려하게 된다. 수술적 치료로는 관절경하 견봉 성형술이나 개방적 견봉 성형술, 골편 제거술 또는 골편 고정술 등 다양한 방법들이 있다. 최근에는 자가골 이식술 및 Kirschner 강선(K-강선)을 이용한 긴장대 강선(tension band wiring) 고정술을 시행하여, 골유합을 얻는 방법이 많이 사용되고 있다. 본 연구에서는 문헌 고찰과 함께 본원에서 경험한 8예의 견봉 골의 치료 결과에 대하여 알아보고자 하였다.

### 연구 대상 및 방법

본 연구에서는 2001년 4월부터 2007년 4월까지 견봉 골로 내원한 환자 13예 중 수술적 치료를 시행한 8예를 대상으로 하였으며, 단순 방사선 사진 및 MRI 및 수술 기록지를 이용하여 후향적으로 분석하였다. 최종 추시 기간은 2년 이상 된 환자를 대상으로 하였다. 전체 환자의 나이는 19세에서 64세로 평균 45세이었다. 남자는 2명, 여자는 6명이었다. 단순 방사선 검사로는 외상 촬영법 (trauma series), 극상건 출구면 촬영

(supraspinatus outlet view)이나 액와면 촬영(axillary view)을 시행하였다. 6개월 정도의 보존적 치료에도 호전이 없었던 총 8예에서 수술적 치료를 시행하였다. 임상 증상은 환자가 느끼는 불안정성과 충돌 증상이 주증상이었으며 동반된 회전근개의 파열이 있는 경우에 근력의 저하, 통증, 낙하 징후 등과 같은 증상들이 관찰되었다. 유합되지 못한 견봉 골에 의한 충돌 증상, 동반된 회전근개 파열이나 견봉 골 주변의 움직임으로 인해 이러한 증상들이 나타날 수 있는 것으로 되어있다<sup>12)</sup>.

불안정성이나 압통이 뚜렷하지 않아 약물 요법, 견봉하 스테로이드 주사 요법 및 물리 치료 등의 보존적 치료를 시행하여 호전된 4예는 제외하였다. 또한 견봉 골이 동반된 류마티스 관절염 환자 1예에서는 인공관절 반치환술을 시행하였으나 견봉 골에 대한 직접적인 치료를 시행하지 않아 본 연구에서 제외하였다. 증상이 발생한 후 수술을 시행하기까지의 기간은 6개월에서 2년으로 평균 10개월이었다. 수술을 시행한 환자는 모두 골 이식술 및 K-강선을 이용한 긴장대 강선 고정으로 내고정술을 시행하였다(Fig. 1).

#### 1. 방사선학적 소견

단순 방사선 사진으로 견관절 외상 촬영법, 극상건 출구면 촬영 및 액와면 촬영을 동시에 촬영하였다. 전후면 방사선 사진 소견상 견봉 골이 의심되는 이중 음영 징후(double density sign) 및 극상건 출구 촬영에서 불규칙한 피질골 음영이 견봉의 상연에 관찰되는지를 확인하였다<sup>8)</sup>. 또한 견관절 외상 촬영법의 30도 내전 전후면 사진에서도 견봉의 분리된 면이 잘 관찰되는 경우도 있었다. 견관절 액와면 촬영상에서 견봉 골을 확

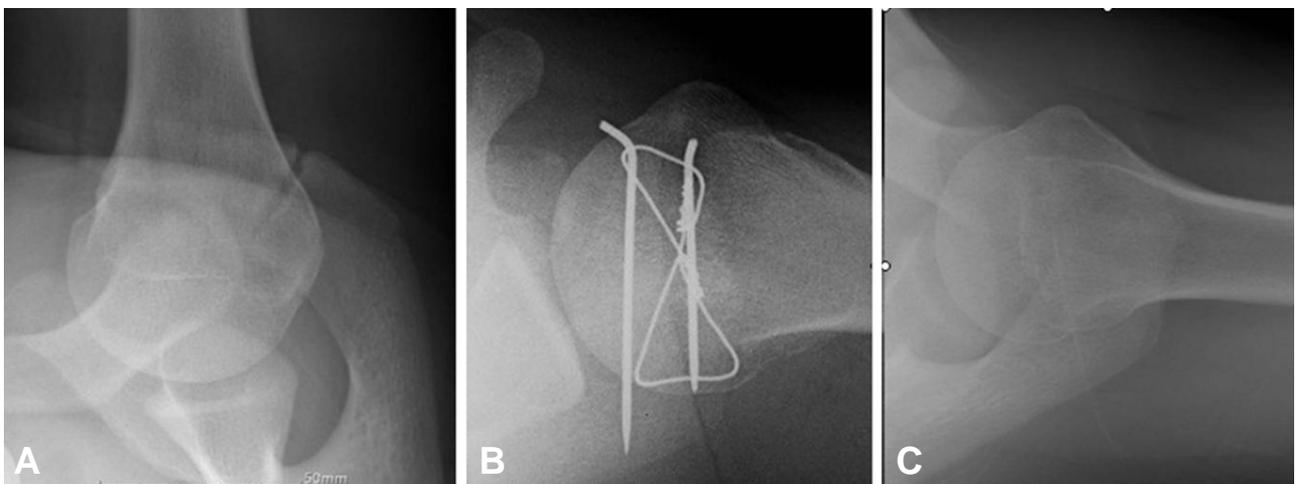
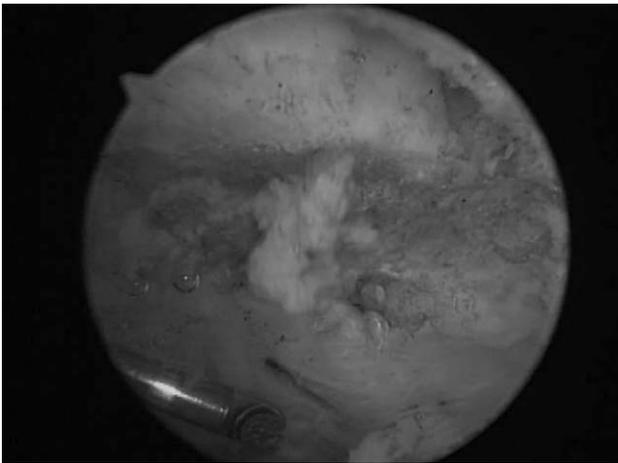


Fig. 1. A 19-years old man had symptomatic Os acromiale (A) preoperative X-ray finding of meso-acromiale. (B) Postoperative X-ray finding. (C) After foreign body (K-wire) removal, X-ray finding shows complete bony union of Os acromiale.



**Fig. 2.** Radiologic and MRI finding. (A) Radiographs show superior irregularity on shoulder anteroposterior view. (B) Oblique sagittal MRI view shows also superior irregularity above the acromion. (C) Axial MRI view shows separated fragments in Os acromioclaviculare.



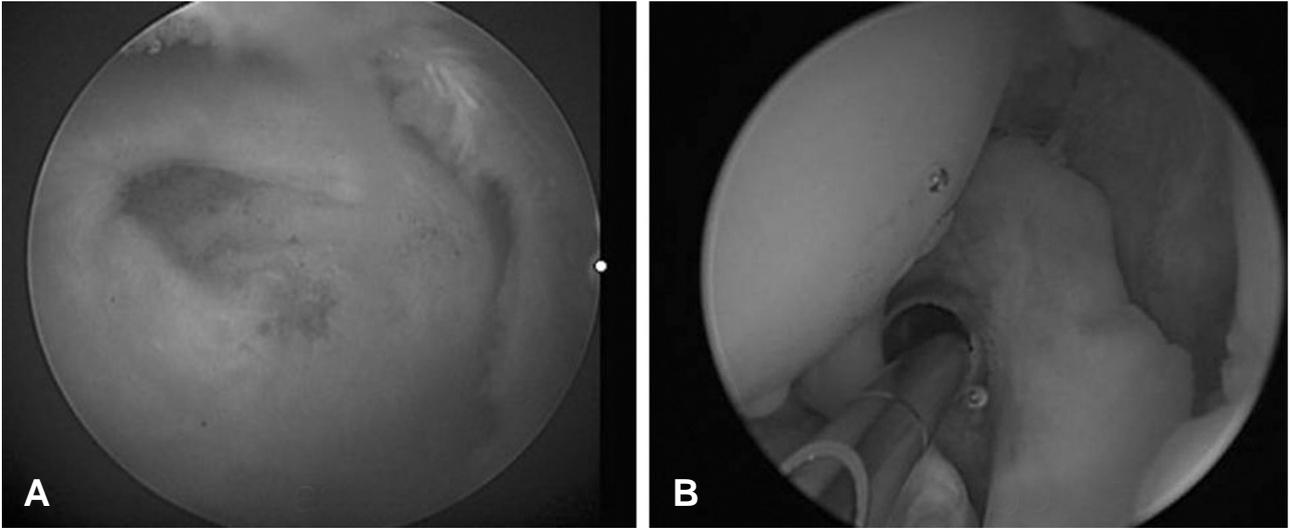
**Fig. 3.** Arthroscopic finding of unstable fragment of meso-acromioclavicular joint using the probe (this arthroscopic view was shown through the posterior portal).

진하였다. 여기서 견봉 골이 확진되면 반대쪽 견관절의 액와면 촬영을 추가하여 양쪽을 비교하였다. 충돌 증후군에서 관찰되는 Neer 검사나 Hawkin 검사에서의 양성소견과 함께, 이학적 검사상 견봉 골에 대한 압통이 뚜렷한 경우에, 방사선학적 검사를 통하여 확진 한 후에 수술적 치료를 시행하였다. 액와면 촬영상에서 상완골 후방 골막과 연하여 견봉 골의 불유합 부위가 겹쳐져 있을 경우에는, MRI 검사에서 분리된 골편을 추가로 확인할 수 있었다(Fig. 2). MRI 검사에서는 회전근 개 파열 유무와 크기를 확인하였다.

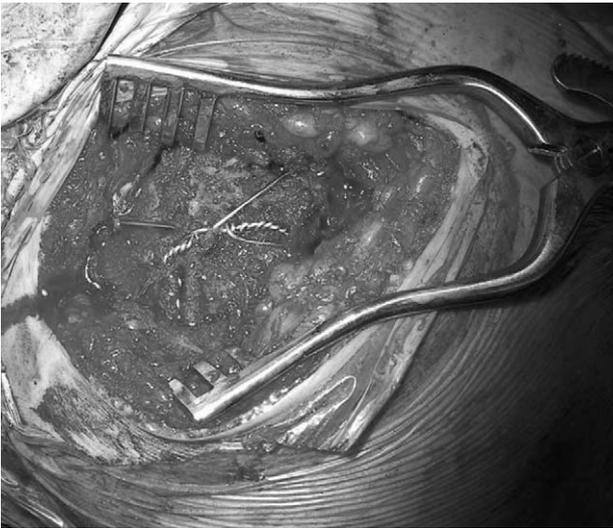
## 2. 수술 술기

먼저 환자를 해변 의자 자세를 유지한 상태에서 관절경 검사를 시행하였다. 외상완 관절내로 관절경을 삽입

하여 동반 병변의 유무를 확인하였으며, 이두박 건의 상태 및 회전근 개 파열 유무를 확인하였다. 이어 관절경을 견봉하 공간으로 옮겨 점액낭을 제거한 후 회전근 개 파열 유무, 견봉하 면의 마모나 골극 유무와 회전근 개 점액낭 면의 파열 유무를 탐색침으로 확인하였다. 후방 삼입구를 통하여 견봉의 전방 골극이 뚜렷한 경우나 회전근 개 점액낭 면의 마모 등이 심한 환자에서는 제한된 범위에서 부분적 전방 견봉 성형술을 시행하였다. 이어 견봉 외측의 삼입구로 관절경을 옮긴 후에 견봉 하면의 전후면과 내외측면을 면밀하게 관찰하여 탐색침으로 분리된 골편의 위치를 확인하였으며, 견관절의 바깥에서 손으로 견봉 궁 부위를 눌러보아 불안정성 정도를 확인하였다(Fig. 3). 회전근 개 완전 파열이나 고도의 부분 파열 (1/2두께 이상의 파열) 이 확인될 경우에는 관절경하 회전근 개 봉합술을 시행하였다(Fig. 4). 이 때 장시간의 관절내시경 수술은 연부 조직의 부종을 유발하여 골편의 개방적 정복술 및 골 이식술에 어려움을 초래할 수 있기 때문에, 봉합 수술 시간을 줄이려고 노력하였다. 외상완 관절 검사 및 견봉하 공간에서의 회전근 개 봉합술이 완료되면, 관절경 기구를 제거한 후 견봉의 외측면에서 1 cm 내측으로 Langer's line을 따라 견봉의 전면에서 후면까지 약 10 cm의 피부 절개를 가하였다. 절개한 부위의 피하 지방층, 근막과 골막을 박리한 후 골편의 분리된 틈을 확인한 후 큐렛 등으로 철저히 긁어내어 홈(trough)을 만들었다. 2예에서는 hydroxyapatite를 사용하였으며, 2예에서는 동종 해면골 이식술을, 나머지 4예에서는 자가장골 이식술을 시행하였다. 관절경 시야에서 골편의 불안정성이 심하게 관찰된 경우에는 수술 시야에서 골간극(gap)이 뚜렷하게 관찰되었으나, 골편의 불안정성이 적었던 경우는 견봉 궁의 분리된 골간극이 작게 관찰되



**Fig. 4.** Arthroscopic finding of rotator cuff tear in the patient with Os acromiale. (A) small rotator cuff tear (B) massive rotator cuff tear.



**Fig.5.** Intraoperative finding of Os acromiale. Photographs shows bone graft and tension band wiring using K-wires in operative field.

었다. 골편을 고정하는 방법으로 8예 모두 K-강선을 이용한 긴장대 강선 고정술을 이용하였다. 수술 후 팔을 전후 좌우로 움직여서 고정된 골편의 안정성 여부를 판단한 후 피부 봉합을 시행하였다(Fig. 5). 수술 후 다음날부터 진자(pendulum exercise)를 시작하였으며, 수술 1주일째부터 전방거상이나 외회전등의 수동적 운동을 시행하였다. 수술 6주째부터 능동적 회전운동을 시행하였으며, 8주째 자유 운동을 허용하였다.

### 3. 골유합 후 2차 관절경 검사

단순 방사선 검사상 골유합 소견이 관찰되며 압통이 관

찰되지 않는 경우에 K-강선 등의 이물 제거술을 시행하였다. 이때 2차 관절경 수술(Second look arthroscopy)을 시행하여 견봉하 공간에서 골유합 유무를 확인하였다.

### 4. 통계학적 분석

수술전과 수술후의 ASES와 UCLA 점수의 차를 비교 분석하였으며, 성별, 나이, 수술 전후의 각각의 운동범위의 차를 비교하였다. 통계학적인 분석으로는 SPSS for windows (version 12.0, SPSS, Chicago, IL)를 이용, paired T-test를 사용하였다.

## 결 과

모두 8명의 견봉 골 환자에서 개방적 정복술 및 내교정술을 시행하였다(Table 1). 술 전 ASES 및 UCLA 점수는  $47.3 \pm 24.4$  및  $16.6 \pm 5.8$ 점에서 최종 추시 상  $88.8 \pm 7.3$  및  $31.5 \pm 1.9$ 점으로 향상되었다. UCLA 점수상, 우수(34~35점) 1예, 양호(29~33점) 7예의 결과를 보여주었다.

술 전 임상적 ASES, UCLA 점수 및 운동범위에서 수술 후와 비교하여 모두 의미 있는 차이가 관찰되었다 ( $p < 0.05$ ).

### 1. 회전근 개 파열의 동반유무

전체 8예의 환자에서 총 5예(57%)에서 회전근 개 파열이 있었다. 모두 극상견 파열이 동반되었는데 1예에서 대파열(5 cm), 2예에서 소파열(1 cm) 그리고 나머지 두 예에서는 부분 파열이 동반되었다. 2예의 부분

**Table 1.** Patient's demographics

Case	Age /Sex	Preoperative ROM (FF/Abd/IR/ER) <sup>†</sup>	Preoperative ASES/UCL A score	Last follow up ROM (FF/Abd/IR/ER) <sup>†</sup>	Last follow up ASES/UCLA score	RC* tear	Pin removal (month)	OS Type	Treatment
1	F/46	100/100/0/20	25/ 15	160/160/5/50	96/34	Partial (bursal)	11	mesoacromionon	OR/IF
2	M/64	100/100/3/20	28/ 16	160/160/4.5/30	89/31	Small	6	mesoacromionon	OR/IF
3	F/56	110/100/2/10	28.5/ 8	160/145/4/20	86/30	Small	7	mesoacromionon	OR/IF
4	F/62	90/100/2/5	56.7/ 19	140/130/3/20	85/31	Large (5 cm)	12	mesoacromionon	OR/IF
5	M/19	120/120/2/20	26.7/ 10	160/150/5.5/40	78/29	Normal	9	mesoacromionon	OR/IF
6	F/48	110/110/2/10	59/ 20	150/145/3/20	82/30	Normal	9	mesoacromionon	OR/IF
7	F/19	140/120/5/30	93 / 26	170/160/5.5/50	98/33	Normal	6	mesoacromionon	OR/IF
8	F/47	120/110/2/10	61.5/19	160/160/4/30	96/34	Partial (articular)	9	mesoacromionon	OR/IF

<sup>†</sup> FF: forward elevation, Abd: abduction, IR: internal rotation, ER: external rotation.

Internal rotation (IR) level: 1 (lateral thigh level), 2 (buttock level), 3 (lumbosacral junction), 4 (waist, L3 vertebral level), 5 (T 12 level), 6 (interscapular level)

**Table 2.** The incidence of Rotator Cuff Tear

Rotator cuff status		
Normal	Partial tear	Complete tear
3	2	3 (2 small tear, 1 large tear)

**Table 3.** Mean score change between each group

	Preoperative Mean ASES/UCLA score	Postoperative Mean ASES/UCLA score
Only Os acrominale	59.5/19	86/30.6
Os acrominlae + RC tear	39.9/15.4	90.8/32

파열은 각각 점액낭 면의 부분 파열과 관절내 파열 (intraarticular tear)이었다. 이들 8예의 환자 중 한 환자에서 반대측 견관절 증상을 호소하였으나 보존적 치료를 시행하였으며, 이들 모든 환자에서 반대측 견관절에 대하여 수술적 치료를 시행하지는 않았다. 견봉골만 있던 경우보다 견봉 골과 함께 회전근개 파열을 동반한 경우에만 술 전에 비해 술 후의 점수 변화가 통계학적으로 유의한 차이가 있어 환자들의 주관적인 만족도는 더 높은 것으로 평가되었다(P<0.05)(Table 2).

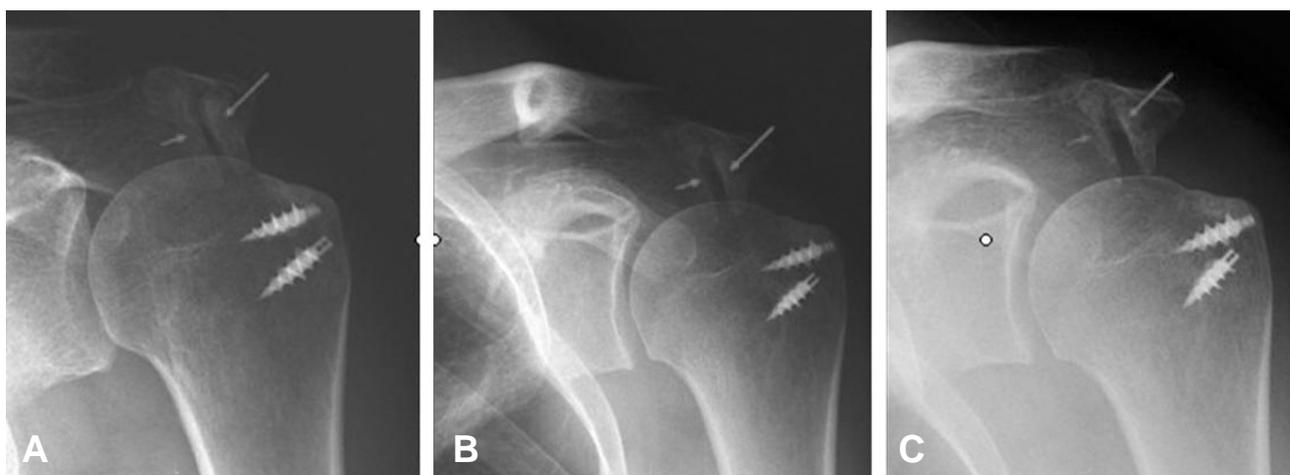
## 2. 견봉 골에 대한 골 이식술 및 내고정술

자가 장골과 동종 해면골 이식을 시행한 6예에서 방사선학적으로 완전한 골유합을 평균 4개월에 관찰할 수 있었다. hydroxyapatite를 사용한 2예에서는 방사선학적으로는 각각 9개월과 1년 경과 후에도 골유합 소견이 단순 방사선 사진상 완전하게 관찰되지 않았으나, 이물 제거술(K-강선)시 골편의 간격이나 불안정성 등

불유합의 소견 없이 뚜렷한 골유합이 관찰되었다. 단순 방사선 사진상 골유합 소견과 함께 압통이 없었던 환자들에서, 2차 관절경 수술을 시행하여 수술 전 관찰되었던 골편의 움직임이 없음을 확인한 후에 K-강선을 제거하였다. 전체 환자의 경우 평균 8.6개월에 이물 제거술을 시행하였다. 8예 중 4예에서 견관절 후방부위에서 K-강선에 의한 피부 자극 증상을 호소하였으며, 완전한 골 유합이 이루어진 후 제거술을 시행하였다.

## 3. 합병증

모두 2예에서 수술 후 합병증이 발생하였다. 심한 골 결손이 관찰되었던 한 예에서 술 후 2주째 추시 방사선 검사상 K-강선의 이동이 관찰되어 재수술을 시행하였다. 다른 한 예에서는 수술 전 합병증이 있던 경우로 견봉 골에 대한 내고정술을 시행하지 않고, 견봉 성형술을 2차례 시행하였던 경우로 견봉 성형술 후 점차 골편의 불안정성이 증가된 경우이다. 일차 견봉 성형술 후



**Fig. 6.** Review of a case (A) After arthroscopic rotator cuff repair and first acromioplasty, true shoulder anteroposterior view showed about 1 mm size of gap between Os fragments. Her symptoms were improved. (B) After 4 month later, she complained shoulder pain severely, radiographs showed increased gap between two fragments. We performed revision acromioplasty. (C) After second acromioplasty, follow up radiographs showed increased gap (above 3mm) progressively 2 month later.

처음 4개월간 일시적인 증상의 호전을 보였으나 수술 4개월째 증상이 악화되어 2차 견봉 성형술을 시행하였다. 그러나 2차 수술 후 증상이 지속되었으며 2차 수술 후 2개월째 추시 한 방사선 검사상 견봉 골의 골 간격이 점차 증가되며 불안정성이 증가됨을 확인할 수 있었다(Fig. 6). 추후 자가골 이식술 및 긴장대 강선 고정술을 시행한 후 환자의 증상은 호전되었다.

### 고 찰

일반적으로 견봉 골의 경우 무증상인 것으로 되어 있으나, 증상이 있는 경우 충돌 증후군과 관련성이 있는 것으로 보고되고 있다. 즉 가동성이 있는 견봉 골 골편에 붙어있는 삼각근에 의하여 골편이 하방으로 당겨지며 충돌 증상(dynamic impingement)을 유발하는 것으로 추정하기도 한다<sup>4,6,9,12</sup>. 그러나 Boehm 등<sup>2)</sup>은 1000예의 회전근개 파열 환자에서, 수술 기록과 엑와면 단순 방사선 사진으로 6.2%에서 견봉 골을 확인한 후, 이는 기존의 사체의 연구에서 확인된 8%의 유병율<sup>3,8,15,16</sup>과 비교하여, 일반 사람과 회전근개 파열 환자에서 견봉 골의 유병율이 서로 비슷하기 때문에, 견봉 골이 회전근개 파열을 유발시키는 병인은 아니라고 주장하였다. Neer 등<sup>10)</sup>도 그의 연구에서 회전근개 파열 환자에서 융합하지 않은 견봉 골단(acromial apophysis)이 증가하지는 않는다고 기술하였다. 이러한 연구 결과들로 인하여 최근에는 견봉 골이 회전근개 파열의 직접적인 선행요인은 아닌 것으로 받아들여지고 있다. 이번 연구에서 견봉 골에 대한 내고정술을 시행한 8명의 환자 중 5명(63%)에서 회전근개 완전 파열이 관찰

되었으나, 증례의 수가 모두 8예로 너무 적어 회전근개 파열과의 관련성을 판단하기에는 어려움이 있는 것으로 판단되며 좀 더 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다. 또한 본 연구를 통해 보존적 치료에 반응을 하지 않거나 회전근개의 파열과 같은 동반 손상이 있는 경우 수술적 치료로 8예 모두 우수 이상의 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다.

수술적 치료 방법으로는 관절경하 견봉 성형술이나 개방적 견봉 성형술, 골편 제거술 또는 골편 고정술 등 다양한 방법들이 있으나 최근에는 불유합된 부위에 골 이식술 및 내고정을 시행하여 골유합을 얻는 방법이 선호되고 있다<sup>7,13,17</sup>.

본 연구에서는 증상 있는 견봉 골 환자들에서 개방적 정복술을 시행하기 이전에 관절경하 부분적 견봉 성형술을 시행하였다. 즉 2형이나 3형의 견봉 형태의 환자에서 cutting block technique으로 전방 골극이나 오구 견봉 인대를 부분적으로 절제하는 부분적 감압술을 병행하였다. Wright 등<sup>18)</sup>은 불안정한 골편으로 인한 충돌 증후군의 환자에서 변형되고 확장된 견봉 성형술로 불안정한 전방 견봉 말단부를 제거하여 우수한 결과를 보였으나, 본 연구에서는 대부분 meso acromiale로 골편이 커서 골편 전체를 제거하기에는 어려움이 있었으며 모두 내고정술을 시행하였다. 특히 Boehm 등<sup>1,2)</sup>은 견봉 골의 치료 원칙을 제시하며, 움직임이 있는 작은 골편은 절제하고, 크기가 크지만 안정적인 골편의 경우에는 견봉 성형술을, 불안정한 큰 골편의 경우에는 골유합을 치료의 원칙으로 제시하였다. 그러나 본 연구에서는 크기가 큰 안정적인 meso-acromion의 경우에도 2회의 반복적인 견봉 성형술 후에 골편 분리

가 더욱 진행되고 증상이 악화되어, 개방적 정복술 및 자가골 이식술로 치료하였다. 즉 크기가 크고 안정적인 골편에 대한 견봉 성형술을 적용할 경우, 일반적인 견봉 성형술 보다는 2형이나 3형의 견봉의 전방 부위에만 국한되는 부분적 견봉 성형술만 시행하는 등 에 보다 세심한 주의를 기울여야 할 필요가 있다. 따라서 이러한 견봉 성형술은 Pre-acromion이나 불안정한 meso-acromion의 경우, 견봉 전방부의 골극 등에 대하여 제한적 견봉 성형술에만 적용하여야 하며, 불안정한 큰 골편의 환자에서는 견봉 성형술 보다는 내고정술이 더욱 우수한 결과를 얻을 것으로 판단된다. Hertel 등<sup>5)</sup>은 견봉 골의 수술적 치료에 있어 혈행 유지(vascularity)의 유지가 중요하며, 개방적 정복술을 시행함에 있어 전방 삼각근 분리법(anterior deltoid-off approach)과 경견봉골 접근법(transacromial approach)을 비교할 때 후자가 수술 후 증상 개선 및 골유합에 더 좋다고 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 모두 경견봉골 접근법을 사용하여 두 방법을 비교할 수는 없었다. 내고정물로는 K-강선을 이용한 장력 긴장대 강선법을 이용하였는데, 4명의 환자에서 K-강선에 의한 피부 자극 증상을 호소하여 추후에 제거하였다. Peckett 등<sup>15)</sup>은 26예의 증상이 있는 meso-os acromiale 환자에 있어서 개방적 정복술 및 골 이식술을 시행하여 만족스러운 결과를 보인 것으로 보고 하며, K-강선을 사용하는 것 보다 3.5 mm 압박나사(lag screws)를 사용하는 것이 이물감등의 불편감(hardware discomfort) 측면에서 더 좋은 것으로 보고 하였다. 본 증례의 환자들에서는 완전한 골유합을 보인 후에 Pin 제거술을 시행하였지만, hydroxyapatite 골 치환물을 사용하였던 2예에서는 방사선학적으로 골간격이 관찰되었으나, 이물제거술 시 완전한 골유합을 확인하여 이러한 방사선 소견상 남아있는 골 간격은 임상적 의미는 없는 것으로 판단되었다. 그러나 K-강선 제거 시에는 반드시 압통이 관찰되지 않으며 또한 충분한 시간이 경과하여 완전한 골유합이 얻어진 후에 제거해야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 가장 큰 단점으로는 수술적 치료를 시행한 환자군이 모두 8예의 적은 환자 수를 대상으로 하였다는 점이며, 전체 환자군 에서의 견봉 골의 유형율과 회전근 개 파열 등의 상관관계를 판단하기 위하여는 보다 많은 환자군이 추시 관찰이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 경우 추가적으로 어깨 통증으로 외래를 내원한 환자들에서 견봉 두께를 100예에서 측정 한 결과 견관절 전후면 방사선 사진상에서는 전방부 7.3 mm, 중간부 6.8 mm, 후방부 6.8 mm 소견을 보였으며, 극상근 출구 촬영(supraspinatus outlet view)에서는 전방부 8.0 mm, 중간부 5.7 mm, 후방부 6.6 mm 소견을 보였다. 이러한 관찰에서와 같이 한국인에

서는 중간부 견봉의 얇은 평균 두께로 인하여 4 mm 크기의 압박나사(cannulated screw)가 1~2 mm의 차이만 있어도 견봉 골 하연의 견봉하 공간으로 돌출되는 등의 합병증이 있을 것으로 판단된다. 특히 견봉 두께가 얇은 여자 환자의 경우에는, 견봉 두께에 따라 K-강선 및 압박 나사 등의 내고정물에 대한 신중한 선택이 필요할 것으로 사료된다.

## 결 론

본 연구에서는 견봉 골이 통증의 원인이 되며 불안정한 골편의 경우, 골 이식 및 K-강선을 이용한 긴장대 강선 고정법으로 우수한 결과를 얻을 수 있었다. 특히 K-강선의 피부 자극 증상 등으로 압박 나사를 이용한 긴장대 강선 고정 술식이 선호되나, 한국인의 경우, 특히 여성의 경우 얇은 견봉 두께로 인하여 K-강선을 이용한 고정이 보다 적합할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) **Boehm TD, Matzer M, Brazda D, Gohlke FE:** *Os acromiale associated with tear of the rotator cuff treated operatively. Review of 33 patients. J Bone Joint Surg Br, 85: 545-549, 2003.*
- 2) **Boehm TD, Rolf O, Martetschlaeger F, Kenn W, Gohlke F:** *Rotator cuff tears associated with os acromiale. Acta Orthop, 76: 241-244, 2005.*
- 3) **Edelson JG, Zuckerman J, Hershkovitz I:** *Os acromiale: anatomy and surgical implications. J Bone Joint Surg Br, 75: 551-555, 1993.*
- 4) **Gumina S, De Santis P, Salvatore M, Postacchini F:** *Relationship between os acromiale and acromioclavicular joint anatomic position. J Shoulder Elbow Surg, 12: 6-8, 2003.*
- 5) **Hertel R, Windisch W, Schuster A, Ballmer FT:** *Transacromial approach to obtain fusion of unstable os acromiale. J Shoulder Elbow Surg, 7: 606-609, 1998.*
- 6) **Hutchinson MR, Veenstra MA:** *Arthroscopic decompression of shoulder impingement secondary to Os acromiale. Arthroscopy, 9: 28-32, 1993.*
- 7) **Lee DH, Lee KH, Lopez-Ben R, Bradley EL:** *The double-density sign: a radiographic finding suggestive of an os acromiale. J Bone Joint Surg Am, 86: 2666-2670, 2004.*
- 8) **Mudge MK, Wood VE, Frykman GK:** *Rotator cuff tears associated with os acromiale. J Bone Joint Surg Am, 66: 427-429, 1984.*
- 9) **Neer CS 2nd:** *Shoulder reconstruction. 1st ed. Edited, 139-41., Philadelphia, : Saunders,; 1990.*
- 10) **Neer CS 2nd, Craig EV, Fukuda H:** *Cuff-tear arthropathy. J Bone Joint Surg Am, 65: 1232-1244, 1983.*

- 11) **Nicholson GP, Goodman DA, Flatow EL, Bigliani LU:** *The acromion: morphologic condition and age-related changes. A study of 420 scapulas. J Shoulder Elbow Surg, 5: 1-11, 1996.*
- 12) **Ortiguera CJ, Buss DD:** *Surgical management of the symptomatic os acromiale. J Shoulder Elbow Surg, 11: 521-528, 2002.*
- 13) **Ouellette H, Thomas BJ, Kassarian A, et al:** *Re-examining the association of os acromiale with supraspinatus and infraspinatus tears. Skeletal Radiol, 36: 835-839, 2007.*
- 14) **Peckett WR, Gunther SB, Harper GD, Hughes JS, Sonnabend DH:** *Internal fixation of symptomatic os acromiale: a series of twenty-six cases. J Shoulder Elbow Surg, 13: 381-385, 2004.*
- 15) **Sammarco VJ:** *Os acromiale: frequency, anatomy, and clinical implications. J Bone Joint Surg Am, 82: 394-400, 2000.*
- 16) **Satterlee CC:** *Successful osteosynthesis of an unstable mesoacromion in 6 shoulders: a new technique. J Shoulder Elbow Surg, 8: 125-129, 1999.*
- 17) **Warner JJ, Beim GM, Higgins L:** *The treatment of symptomatic os acromiale. J Bone Joint Surg Am, 80: 1320-1326, 1998.*
- 18) **Wright RW, Heller MA, Quick DC, Buss DD:** *Arthroscopic decompression for impingement syndrome secondary to an unstable os acromiale. Arthroscopy, 16: 595-599, 2000.*

## 초 록

견관절에서 드물게 통증을 유발하는 견봉 골의 치료에 대해서는 아직까지 논란의 여지가 있으나 6개월 정도의 보존적 치료에도 호전이 없을 경우 수술적 치료를 고려하게 된다. 이 중 수술적 치료로는 관절경하 견봉 성형술이나 개방적 견봉 성형술, 골편 제거술 또는 고정술 등 다양한 방법들이 있으나 최근 긴장대 강선 고정법 및 골 이식술을 시행하여 골유합을 얻는 방법이 선호되고 있다.

저자들은 2001년 4월부터 2006년 4월까지 본원에서 경험한 8예를 대상으로 최종 추시 기간이 2년 이상 된 환자들을 대상으로 후향적 분석을 시도하였다. 평균 나이는 45세였으며 남녀 비는 2: 6 이었다. 액와면 단순 방사선 검사상 8예 모두에서 mesoacromion의 소견을 보였다. 증상발현에서 수술까지의 기간은 평균 10개월이었으며, 개방적 정복 및 내고정 그리고 골 이식술을 시행하였다. 술 전ASES 및UCLA 점수는  $47.3 \pm 24.4$  및  $16.6 \pm 5.8$ 점에서 최종 추시 상  $88.8 \pm 7.3$  및  $31.5 \pm 1.9$ 점으로 향상되었다. UCLA 점수상, 우수 1예, 양호 7예의 결과를 보여주었다.

본 연구를 통하여 견봉 골의 치료로써, 골 이식술과 개방적 정복술 및 K-강선을 이용한 긴장대 강선 고정법으로 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.

**색인 단어:** 견봉 골, 개방적 정복술, 내고정술 및 골이식