

## 석회화 건염에 대한 외래 초음파 유도 주사 치료요법의 단기추시결과

대구가톨릭대학교 의과대학 정형외과학교실

심정현 · 권재범 · 박창민 · 최창혁

### Short-term Follow up Study of Calcific Tendinitis Using Ultrasonography Guided Injection

Jung-Hyun Sim, M.D., Jae-Bum Kwon, M.D., Chang-Min Park, M.D., Chang-Hyuk Choi, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Catholic University of Daegu, Korea

**Purpose:** We compared with USG-guided steroid injection group and blind steroid injection group for the treatment of calcific tendinitis to evaluate the effectiveness of the treatment modalities.

**Materials and Methods:** We reviewed two groups of calcific tendinitis treated with steroid injection and follow up upto 6 month after injection. Group I was blind injection for 88 patient with average age of 53years old and female gender in 77%. Group II was USG- guided injection for 102 patients with average age of 54years old and female gender in 85%. We compared follow up results according to age, gender, size of tendon involvement, initial VAS score, and phase of the calcific tendinitis between two groups.

**Results:** At 6 month's follow up period, USG-guided injected group was more prevalent compared to blind injection group with 92%(94/102) and 72%(64/88) ( $P<0.05$ ). In Group I, 77%(49/64) patients have improved symptom. And in Group II, 92%(86/94) patients have improved symptom in formative or resorptive phase. Despite of symptom improvement, calcium deposit is remained 47%(30/64) in Group I, and 20%(19/94) in Group II.

**Conclusion:** Conservative treatment of Shoulder calcific tendinitis patients through USG-guided injection is more effective than Blind injection in pain relief & calcium decrease. The patients USG-guided injected group was more prevalent in follow up at outpatient clinic, throughout more accurate injection with improved confidence.

**Key Words:** Shoulder, Calcific tendinitis, Ultrasonography guided steroid injection

### 서 론

견관절의 석회화 건염은 어깨의 질환 중 극심한 동통을 유발하는 질환으로 알려져 있으며 형성기와 용해기를 거쳐 대부분 자연 소실되는 경과를 가진다. 대부분 운동 및 주사치료를 시행해 볼 수 있으나

효과가 없는 경우 수술적 치료를 시행해 볼 수 있다. Bosworth 등<sup>1)</sup>은 석회화가 증상을 유발하는 경우는 35~45%정도라 하였으며 Moseley 등<sup>2)</sup>은 완전제거로 증상호전을 유도할 수 있다고도 하였다.

본 연구에서는 석회화 건염에 대하여 맹검적 국소 주사 치료와 초음파 유도 하 국소주사를 이용한 보존적 치료를 시행한 경우에 대하여 환자의 만족도 및 증상호전과 방사선 검사 상 석회결절의 소실정도를 알아보고자 하였다.

통신저자: 최 창 혁

대구광역시 남구 대명 4동 3056-6

대구가톨릭대학병원 정형외과

Tel: 053-650-4276, Fax: 053-626-4272

E-mail: chchoi@cu.ac.kr

**대상 및 방법**

석회화 건염에 대하여 2002년 1월부터 2005년 4월까지 내원한 126예 중 110예에 대하여 보존적 치료를 시행하였고, 16예에서는 관절경적 치료를 시행하였다. 형성기의 만성통증을 호소하였던 22예는 운동 및 물리치료만 시행하였으며, 주로 흡수기에 급성통증을 호소하는 88예(80%)에 대해 견봉하 스테로이드 주사치료를 하였으며, 이를 1군으로 하였다(Group I). 평균연령은 53세(30-84)로 40~50대가 59명(67%)를 차지하였고 남자가 20명(23%), 여자가 68명(77%)이었다. 석회결절 침착부위는 극상근만 침범한 경우가 69명(78%), 우측 51명(58%), 좌측 27명(31%)이었으며 우세지를 침범한 경우가 60명(68%)이었다.

2009년 1월부터 2010년 3월까지 외래에 방문한 견관절 석회화 건염 환자 123예 중 117예에서 보존적 치료를 시행하였으며, 6예에서는 증상호전 없어 관절경하 감압술 시행하였다. 단순 보존적 치료를 시행한 15예를 제외한 102예(87%)에서 초음파 유도 하 주사치료를 시행하였으며, 이를 2군으로 하

였다(Group II). 평균연령은 54세(30-82)였으며 40~50대가 72명(73%)를 차지하였고 남자가 15명(15%), 여자가 87명(85%)이었다 석회결절 침착부위는 극상근만 침범한 경우가 84명(82%), 우측 56명(55%), 좌측 23명(23%)이었으며 우세지를 침범한 경우가 70명(69%)이었다. 1군 및 2군에서 인구 통계적 변수는 차이가 없었다(Table 1).

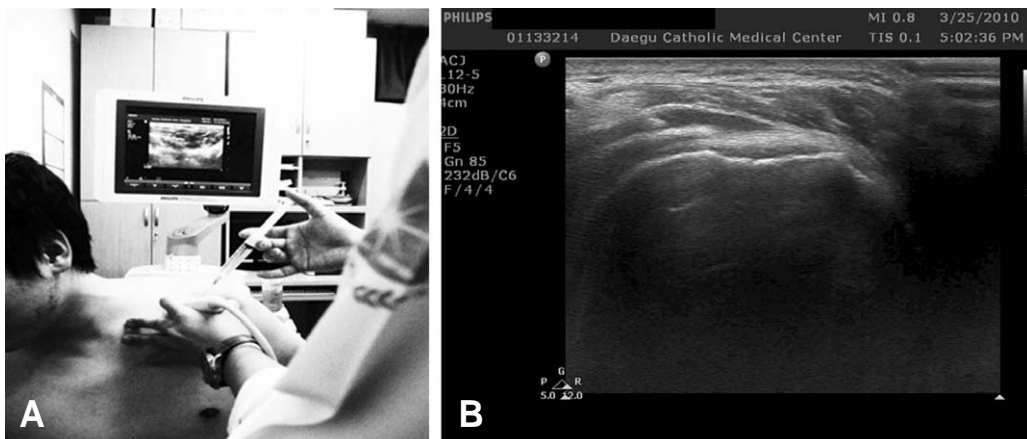
견봉하 주사 용액은 양군 공히 depomedrol 40 mg, bupivacaine 3 cc 및 lidocaine 3 cc 및 NaHCo3 1cc 혼합용액을 사용하였다. 시술은 먼저 초음파를 이용하여 병변 위치를 파악한 후 포타딘과 알코올로 전 처치를 시행하였다. 주사 방식은 1군의 경우 견봉 외측에서 맹검적으로 견봉 하 공간을 향하여 주사 치료하였으며 다발성 천공술은 시행하지 않았다. 2군의 경우 초음파 하에서 견봉 하 공간을 확인한 후에 18 gauge 주사 바늘을 삽입하여 극상근 바로 위 견봉 하 공간에 주사하였으며 역시 다발성 천공술은 시행하지 않았다(Fig. 1).

치료 전 후 및 추시기간 동안 견관절 중립상태에서 단순 방사선 사진을 촬영하여 석회결절의 위치 및 크기, 소실 여부를 확인하였으며 치료효과의 평

**Table 1.** Demographics

	Group 1	Group 2
Period	2002.1~2005.4	2009.1~2010.3
Injection	87% (110/126)	87% (102/117)
Mean Age	53 yrs. old	54 yrs.old
Gender (F)	77% (68/88)	85% (87/102)
F/U case	72% (64/88)*	92% (94/102)*
SST involve	78% (98/110)	82% (108/123)

\* P=0.025



**Fig. 1.** Ultrasonographic guided steroid injection for calcific tendinitis.

가는 VAS점수를 이용하여 VAS가 치료 전보다 3 점 이상 감소하며 최종 VAS가 3이하인 경우 증상 호전 군으로 분류하였다. 단순 방사선 소견상 석회 결절의 정확한 부피를 측정하기는 힘들어, 본 연구에서 석회결절의 크기는 전후방 방사선 사진 상 가장 긴 길이와 가장 짧은 길이를 측정하여 단면적을 결정하였으며 그 값을 비교 하였으며 (장축길이× 단축길이×1/2 mm<sup>2</sup>), 석회결절이 다발성인 경우에는 가장 큰 석회결절을 기준으로 하여 그 크기를 결정하였다. 석회결절의 크기변화는 Gartner 및 Heyer 등<sup>3)</sup>의 기준을 적용하여 완전 소실된 경우, 감소한 경우 및 유지된 경우로 나누어 비교하였다. 석회화 건염 환자의 운동치료는 통증의 완화 즉시 수동적 관절운동치료(forward assisted exercise, cross body exercise, pendulum exercise)를 시작하였으며, 운동시간은 10~15분 시행하며 하루에 4~5회 이상 시행하였다. 보존적 치료 시 연속적인 외래 추시가 힘들어 최초 방문 후 6개월 시점을 환자의 만족도를 확인하는 시점으로 삼았으며, 이때의 추시율, 시각적 통증척도(Visual analog scale, VAS) 및 석회결절의 크기 소실정도를 치료의 만족도를 확인할 수 있는 요소로 정하였다. 통계학적 분석은 SAS 9.1을 이용하여 카이제곱검증(chi-square test)로 유의성을 조사하였다. 초음파는 Phillips HD11XE revision 2.0을 이용하였다.

## 결 과

1군에서는 보존적 치료를 시행한 110명의 환자에서 88명(80%)에 대하여 맹검적 주사치료를 시행하여 그 중 64명(72%)이 외래 추적관찰 되었으며, 2군에서는 보존적 치료를 시행한 117명의 환자에서 초음파 유도 하 주사치료를 받은 102(87%)명의 환자에서 94명(92%)이 추적관찰 되었다 (P=0.025).

### 1. 맹검적 주사치료군

1군의 경우 6개월 추시 가능하였던 64예 중 49명(77%)에서 증상호전을 보였으며, 석회결절의 크기변화는 23예(36%)에서 완전소실을 보였으며 11예(17%)에서 크기가 감소하였으며 30예(47%)에서 유지되거나 증가하였다. 석회결절의 성상에 따른 증상을 비교하면 통증 호전에 있어서 형성기 31예 중 20예(65%), 용해기 33예 중 29예(88%)에서 증상호전을 보였다. 석회결절의 성상에 따른 크기변화를 보면 형성기 31예 중 6예(19%), 용해기 33예 중 17예(52%)에서 완전 소실을 보였다. 석회결절의 크기가 소실(23예)되거나 감소(11예)한 경우는 34예(85%)에서 증상호전을 보였으며, 석회결절의 크기가 유지된 30예 중 20예(67%)에서도 증상의 호전을 보였다.

### 2. 초음파 유도 하 주사치료군

2군에서 6개월 추시 관찰된 94예 중 86예(92%)에서 증상호전을 보였으며, 석회결절의 크기변화는 25예(27%)에서 완전소실을 보였으며 50예(53%)에서 크기가 감소하였으며 19예(20%)에서 유지되거나 증가하였다. 석회결절의 성상에 따른 증상을 비교하면 통증 호전에 있어서 형성기 66예 중 59예(89%), 용해기 28예 중 27예(96%)에서 증상호전을 보였다. 석회결절의 성상에 따른 크기변화를 보면 형성기 66예 중 10예(15%), 용해기 28예 중 15예(54%)에서 완전 소실을 보였다. 석회결절의 크기가 소실(25예)되거나 감소(52예)한 경우는 72예(94%)에서 증상호전을 보였으며, 석회결절의 크기가 유지된 19예 중 14예(74%)에서도 증상의 호전을 보였다.

### 3. 맹검적 주사 및 초음파 유도 하 주사 치료 비교

1군 및 2군에서 증상호전을 비교해보면 추시관찰

**Table 2.** Symptom improvement in group 1 & group 2

	Group 1	Group 2
Total	77% (49/64)	92% (86/94)
Formative phase	65% (20/31)	89% (59/66)
Resorptive phase	88% (29/33)	96% (27/28)

6개월째 1군에서 49명(77%), 2군에서 86명(92%)의 증상호전을 보여 2군에서 증상호전을 나타낸 비율이 높았다( $P=0.032$ ). 석회결절의 성상에 따른 증상호전은 1군에서 형성기의 20예(65%), 용해기의 29예(88%)에서 증상호전을 보였으며 2군에서 형성기의 59예(89%), 용해기의 27예(96%)에서 증상호전을 보여 두 군 모두에서 주사치료 시 용해기였던 경우 더 나은 증상호전을 보였다(Table 2).

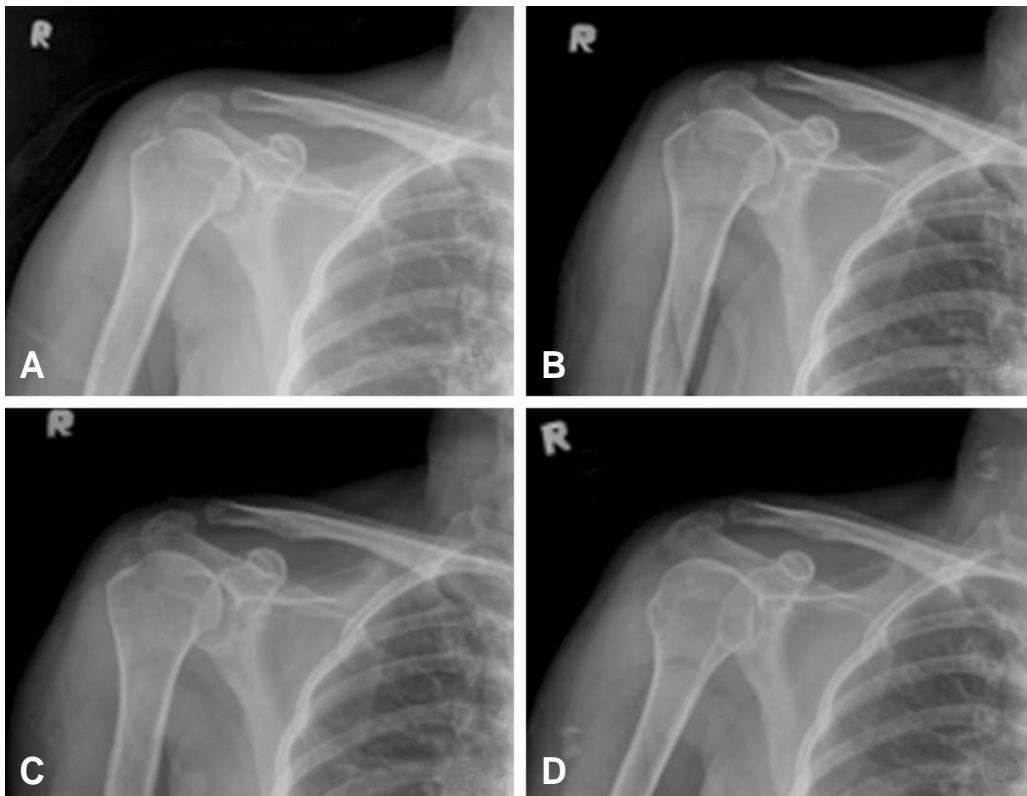
1군 및 2군에서 석회결절의 크기변화를 비교해 보면 추시관찰 6개월째 1군에서 23예(36%)에서 완전소실, 11예(17%)에서 크기감소, 30예(47%)

에서 유지 되었으며 2군에서는 25예(27%)에서 완전소실, 50예(53%)에서 크기감소, 19예(20%)에서 유지되어 크기가 감소하거나 소실되는 비율은 1군에서 34예(53%), 2군에서 75예(80%)로 2군에서 더 나은 크기감소를 보였다. 석회결절의 성상에 따른 크기변화는 1군에서 형성기의 6예(19%), 용해기의 17예(52%)에서 완전소실을 나타내었으며 2군에서 형성기의 10예(15%), 용해기의 15예(54%)에서 완전소실을 보여 두 군 모두에서 용해기의 완전소실 비율이 높게 나타났다(Table 3).

**Table 3.** Size change of calcific nodule in group 1 & group 2

	Group 1			Group 2		
	Formative	Resorptive	Total	Formative	Resorptive	Total
Complete	19% ( 6/31)	52% (17/33)	36% (23/64)	15% (10/66)	54% (15/28)	27% (25/94)
Decrease	16% ( 5/31)	18% ( 6/33)	17% (11/64)	56% (37/66)	46% (13/28)	53% (50/94)
Remain	65% (20/31)	30% (10/33)	47% (30/64)*	29% (19/66)	0% ( 0/28)	20% (19/94)*

\*  $P=0.024$



**Fig. 2.** Case: 36year old woman treated with U/S guided steroid injection (A) Initial X-ray with resorptive phase of calcific tendinitis: VAS 9, Nodule size ( $9.5 \times 5.1 \text{ mm}^2$ ) (B) Post-USG-guided injection without calcific nodule aspiration (C) 3 month's follow up: VAS 6, Nodule size ( $8.2 \times 3.9 \text{ mm}^2$ ) (D) 6 month's follow up: VAS 2, calcium deposit is completely resolved

## 증 례

3개월간의 우측 견관절 동통을 주소로 내원한 36세 여자환자로 전방거상 160도, 외 회전 30도, 내 회전 T12, VAS는 9점으로 외래 방문 시 단순 방사선 소견 상 흡수기의 석회화 건염 소견을 발견하고 초음파 유도 하 스테로이드 주사 후 외래 추적 관찰하였다. 시술 후 6개월 쯤 외래 방문하여 전방거상 170도, 외 회전 70도, 내 회전 T12였으며 VAS는 2점으로 증상 및 운동범위의 호전을 보였으며 석회결절은 6개월 쯤 완전 소실되었다(Fig. 2).

## 고 찰

석회화 건염은 진행과정상 화학적 종기라고도 불리며 급성기에 조직학적으로 거대세포의 식작용과 부종이 관찰되며 이 때 건 내부 압력의 증가로 매우 심한 통증이 유발된다.<sup>4)</sup> Uthoff & Sarkar 등<sup>5)</sup>은 이러한 석회화 건염은 수년간의 석회화 기간과 수 주간의 통증 흡수의 기간을 가진다 하였다. McLaughlin 등<sup>6)</sup>은 대부분 자연소실의 경과를 지니며 66세 이상에서는 거의 발견되지 않는 질환이라 보고하였으나 Codman 등<sup>7)</sup>은 시술을 통하여 증상의 빠른 소실을 기대할 수 있다고 하였다. 일반적으로 알려진 보존적 치료 원칙에 따르면 대부분의 환자는 보존적 치료로 좋은 결과를 얻을 수 있는 것으로 보고되고 있으며 Cho 등<sup>8)</sup>의 연구에서는 87명에서 보존적 치료를 시행하여 16개월 추시관찰결과 73%의 증상 호전율을 보였다. Depalma & Kruper 등<sup>9)</sup>의 연구에서 보존적 치료를 시행하였을 때, 단기추시 시 84%의 증상 호전과 장기추시 시 61%의 증상 호전율을 보고하였으며 수술적 치료로 96%의 증상 호전율을 보고하였다. 보존적 치료의 방법으로는 강력한 진통 소염제의 투여, 주사요법, 체외충격과 요법 등이 사용되고 있으며 반응이 없는 경우는 관절경을 통한 수술적 치료를 시도할 수 있다.<sup>10,11)</sup> 스테로이드 주사 치료의 효과에 대해서 Neer 등<sup>12)</sup>은 스테로이드의 국소주사치료가 염증변화 과정의 관해를 유도해 장기간의 통증 조절 효과가 있다고 하였으며 석회결절의 소실에 직접적인 효과는 불분명하다 하였으나 부작용도 거의 없다고 보고 하였던 바, 증상 완화 및 일차적인 치료로 시도해 볼 수 있는 것으로 보고하였다. 본 연구에서는 소염진통제 및 운동치료에 호전되지 않은 경우, 수술

적 치료를 결정하기 전 1~2회의 스테로이드 주사치료를 통한 보존적 치료를 시행하였다.

초음파를 이용하는 방법은 1995년 Farin 등<sup>13)</sup>에 의해 처음 소개가 되었으며 방사선에 노출 없이 정확한 천공이 가능하여 많은 저자들에게 의해 우수한 치료결과가 보고되고 있다.<sup>14-16)</sup> 스테로이드치료 시 초음파를 이용하면 정확한 위치에 정확한 용량을 주사하여 환자만족도를 증가시켜 외래추적관찰이 용이한 장점이 있다. 본 연구에서도 맹검적 주사요법에서 6개월 추시 관찰율이 72%인데 비해 초음파 유도 하 주사치료에서 92%의 높은 추시 관찰율을 보였다. 급성기 치료의 목적은 염증성 반응을 억제시켜 통증을 완화시키는 데 있으며 석회 침착에 대해서는 주사침 등으로 제거하는 것이 효과적<sup>3)</sup>이나, 용해기의 석회결절은 대부분 급성 증상의 소실과 함께 용해과정을 거치므로 직접적인 석회결절의 제거는 필요 없는 경우가 많은 바, 본 연구에 있어서는 용해기의 경우 염증 반응을 줄여 줌으로써 통증을 완화시키고자 하였으며 석회결절 제거술은 시행하지 않았다. 형성기의 경우는 증상의 기간과 심한 정도에 따라 치료 방법이 결정되는 바, 충돌징후 증상이 지속될 경우 스테로이드 주사 후 운동치료 등을 시행하며, 이 시기는 주사침으로 제거하기 힘든 시기인바 제거술은 시행하지 않았다.

스테로이드를 사용하는 치료방법의 유용성에 대해서는 보고자에 따른 논란이 있으며, Dhuly 등<sup>17)</sup>은 국소마취 주사와 스테로이드 주사 치료 결과를 비교하였을 때 결과의 차이가 없었으며, 스테로이드가 혈관증식을 방해하여 국소적인 충혈을 방해하고 거대세포의 식작용을 방해할 수 있어서 그 사용을 반대하였다. 그 외에도 Lippman 등<sup>18)</sup>은 스테로이드로 인해 석회질의 자연소실과정을 방해하여 휴지기로 돌아갈 수 있다고 보고하였으며 Uthoff 등<sup>5)</sup>도 석회화 건염의 자연경과 과정에서 스테로이드의 치료 효과는 미미하다고 하였다. 따라서 석회화 건염에 대한 스테로이드 주사치료는 정확한 주사 위치를 확인하여야 하며, 주사 횟수 및 간격을 충분히 고려하여 주사로 인한 부작용을 최소화 할 수 있도록 하여야 할 것으로 생각하였다.

Jerosch 등<sup>19)</sup>은 관절경으로 치료한 48예를 분석하여 석회결절의 제거나 감소가 의미 있게 좋은 결과를 보여 석회결절의 완전한 제거가 수술의 목표라 하였으나 Kim 등<sup>20)</sup>은 11예 중 4예에서 불완전 제

거가 되었지만 경과는 차이가 없어 좋았다고 하였으며, Rhee 등<sup>21)</sup>도 석회결절의 완전제거여부와 최종 결과에는 차이가 없었으며 단지 석회결절의 위치가 중요하다 하였다. 본 연구에서 석회결절의 크기가 유지되는 경우에도 1군과 2군에서 각각 67%, 74%의 증상호전을 보이는 것으로 보아, 충돌징후의 증상이 동반된 형성기의 경우 석회결절의 크기가 줄어들지 않더라도 증상은 호전될 수 있는 것으로 보이며, 통증 완화 후 지속적인 운동치료를 통하여 석회결절의 감소를 유도할 수 있을 것으로 생각하였다.

본 연구의 제한점은 각 군의 치료 시기가 다른데 대한 대상자의 차이 및 술자의 경험에 따른 변수의 통제가 힘들다는 점이며, 이에 대한 오차를 줄이고자 저자들은 맹검적 주사 치료를 연속적으로 시행한 1군(2002년~2005년) 이후, 초음파 유도 주사 치료 후 숙련도가 완성된 후에 다시 연속적인 환자를 대상으로 2군을 설정한 바(2009년~2010년) 양군 간에 인구 통계적 변수에 차이가 없도록 비교 대상을 설정하였다. 따라서 치료방법의 숙련도에 따른 연구자 관련 변수 및 인구 통계적 변수를 가능한 한 통제하고자 노력하였다. 또한 평가자 변화에 따른 자료 평가의 오차를 줄이기 위해 결과 판정 요소를 추시율, 시각적 통증척도(Visual analog scale, VAS) 및 석회결절의 소실 정도로 국한하였으며 이는 평가자의 변화에 따른 차이를 최소화할 수 있는 평가기준으로 생각하였다. 석회결절 소실 정도 평가에 대해서는 Gartner 및 Heyer의 판정기준<sup>3)</sup>을 따랐으며, 관찰자 내 및 관찰자 간의차이를 확인하지 않은 한계점이 있으나, 평가 기준이 3단계로 단순하여 석회결절의 변화를 판단하는 데에는 영향을 미치지 않을 것으로 생각하였다.

저자들은 일반적인 보존적 치료에 반응하지 않은 석회화 건염에 대하여 단순 맹검적 주사 및 초음파 유도도를 이용한 스테로이드 주사 치료를 시행하였으며, 특히 초음파를 이용한 치료의 경우 6개월의 단기 추시라는 한계가 있으나, 정확한 부위에 주사하여 치료 만족도를 증가시켜 외래추적관찰을 용이하게 하여 외래에서 시행해 볼 수 있는 유용한 술식으로 생각하였다.

## 결 론

견관절 석회화 건염의 치료에서 초음파 유도 하

스테로이드 주사치료는 맹검적 치료에 비해 환자의 만족도를 높여 추시 관찰이 용이하였고, 효과적인 통증 감소 및 석회결절 소실 소견을 보여 보존적 치료 시 유용하게 적용할 수 있는 술식으로 생각한다.

## 참고문헌

1. **Bosworth BM.** *Calcium deposits in the shoulder and subacromial bursitis: a survey of 12,122 shoulders.* JAMA, 1941;116:2477-2482.
2. **Moseley HF, Goldie I.** *The arterial pattern of the rotator cuff of the shoulder joint.* J Bone Joint Surg Br, 1963;48B:780-9.
3. **Gartner J, Heyer A.** *Tendinosis calcarea der Schulter.* Orthopade1995;24:284-302.
4. **Lasar Y, Azzolin J.** *Puncture-lavage-infiltration of calcifying tendinitis of the rotator cuff.* Bull Soc Sci Med Grand Duche Luxemb, 2003; 1:17-22.
5. **Uthoff HK, Sarkar K.** *Classification and definition of tendinopathies (review).* Clin Sports Med, 1991;10:707-720.
6. **MacLaughlin HL.** *The selection of calcium deposits for operation: the technique and results of operation.* Surg Clin North Am, 1964;43:1501-1504.
7. **Codman EA.** *The shoulder.* 1st ed. Boston: Thomas Todd;1934.
8. **Nam Su Cho, Bong Gun Lee, Yong Girl Rhee.** *Radiologic course of the calcific deposits in calcific tendinitis of the shoulder: Does the initial radiologic aspect affect the final results? Volume 19, Issue 2, March ,2010;Pages 267-272.*
9. **Depalma AF, Kruper JS.** *Long term study of shoulder joints afflicted with and treated for calcific tendinitis.* Clin Orthop Relat Res, 1961;20:61-72.
10. **Cacchio A, Paoloni M, Barile A, et al.** *Effectiveness of radial shock-wave therapy for calcific tendinitis of the shoulder: single-blind, randomized clinical study.* Phys Ther, 2006;86: 672-682.
11. **Jiang CY, Geng XS, Wang MY, Rong GW, Flatow EL.** *Close needling for the treatment of calcifying tendinitis.* Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2003;41:346-350.
12. **Neer II CS.** *Less frequent procedure, Philadelphia,*

- WB Saunders: 1990;421-485.
13. **Farin PU, Jaroma H, Soimakillio S.** Rotator cuff calcifications: treatment with US-guided technique. *Radiology*, 1995;195:841-843.
  14. **Chiou HJ, Chou YH, Wu JJ, et al.** The role of high-resolution ultrasonography in management of calcific tendinitis of the rotator cuff. *Ultrasound Med Biol*, 2001;27:735-743.
  15. **Galletti S, Magnani M, Rotini R, et al.** The echo-guided treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Chir Organi Mov*, 2004;89:319-323.
  16. **Ebenbichler GR, Erdogmus CB, Resch KL et al.** Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *N Engl J Med*, 1999;340:1533-1538.
  17. **Dhuly RG, Lauler DP, Thorn GW.** Pharmacology and chemistry of adrenal glucocorticosteroids. *Med Clin North Am*, 1973;57:1155-1165.
  18. **Lippman RK.** Observations concerning the calcific cuff deposit. *Clin Orthop Relat Res*, 20:49-60, 1961. *Orthop Scand*, 1975;46:205-210.
  19. **Jerosch J, Strauss JM, Schmiel S.** Arthroscopic treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*, 1998;7:30-37.
  20. **Kim JS, Yoo JH, Yoo SO.** Arthroscopic treatment of chronic calcific tendinitis of the shoulder. *J Korean Shoulder Elbow Surg Society*, 1998;1:6-11.
  21. **Rhee YG, Kim YH, Park MS.** Arthroscopic treatment in calcific tendinitis of the shoulder. *J Korean Shoulder Elbow Surg Society*, 2000;3:68-74.

### 국문초록

**목적:** 석회화 건염에 대해 외래진료 초음파를 이용한 견봉하 관절강 내 스테로이드 주사 치료를 시행함으로써 단기 통증 완화 및 석회 결절 소실의 치료 효과를 맹검적 주사와 비교하여 확인하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 2002년 1월부터 2005년 4월까지 내원한 126예의 환자에서 보존적 치료를 시행한 110예의 환자 중 맹검적 주사치료를 시행한 88예를 1군으로 하였으며, 2009년 1월부터 2010년 3월까지 내원한 123예의 환자에서 보존적 치료를 시행한 117예의 환자 중 초음파 유도 주사치료를 시행한 102예를 2군으로 하였다. 두 군의 평균 나이는 각각 53세, 54세였으며 여성의 비율이 각각 77%, 85%를 차지하였다. 두 군에서 각각 1,3,6개월째 외래 추적 관찰하여 증상의 호전과 석회결절의 크기변화를 관찰하였으며 석회결절의 성상에 따라 주로 형성기를 나타낸 군과 주로 흡수기를 나타낸 군에서 증상호전과 석회결절 크기변화를 비교연구 하였다.

**결과:** 맹검적 주사치료를 받은 1군의 경우 49예(77%)에서 증상의 호전을 보였으며, 방사선적으로 석회결절의 완전소실을 볼 수 있었던 경우는 23명(36%)였고 불완전 소실은 11명(17%)였으며 석회결절 크기에 변화가 없었던 경우가 30명(47%)이었다. 초음파 유도 하 주사치료를 받은 2군에서는 86예(92%)에서 증상호전을 보였으며 방사선학적으로 석회결절의 완전 소실을 볼 수 있었던 경우는 25명(17%)였고 불완전 소실은 50명(63%)였으며, 석회결절 크기에 변화가 없었던 경우가 19명(20%)였다.

**결론:** 견관절 석회화 건염의 치료에서 초음파 유도 하 스테로이드 주사치료는 맹검적 치료에 비해 환자의 만족도를 높여 추시 관찰이 용이하였고, 효과적인 통증 감소 및 석회결절 소실 소견을 보여 보존적 치료 시 유용하게 적용할 수 있는 술식으로 생각한다.

**색인단어:** 견관절, 석회화 건염, 초음파 유도 하 스테로이드 주사