

견관절의 석회화 건염에서 초음파 유도하 1회 주사요법에 의한 방사선학적 조기 소멸 정도에 대한 예비보고

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정형외과, 국립중앙의료원 정형외과¹, 서울의료원 정형외과², 원광대학교 산본병원 정형외과³

유재철 · 손민수¹ · 고경환² · 임태강³ · 이영석

The Preliminary Result of Radiologic Disappearance of the Calcific Material on One Time Ultrasonographic Assisted Needling

Jae Chul Yoo, M.D., Min Soo Shon, M.D.¹, Kyoung Hwan Koh, M.D.², Tae Kang Lim, M.D.³, Yeong Seok Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, Department of Orthopedic Surgery, National Medical Center, Seoul, Korea¹, Department of Orthopedic Surgery, Seoul Medical Center, Seoul, Korea², Department of Orthopedic Surgery, Wonkwang University Sanbon Hospital, Gyeonggi-do, Korea³

Purpose: The purpose of this study is to report the preliminary result of the radiologic disappearance of the calcific material, regardless of the size, type or location, on one-time ultrasonographic (US) assisted needling for calcific tendinitis of the shoulder.

Materials and Methods: From March to August 2011, 46 patients (47 shoulders) with symptomatic calcific tendinitis were treated by one-time US assisted needling. Initially, a diagnostic US was performed with patient to determine the locations, numbers and sizes of calcific deposits. After 1% lidocaine local anesthesia, the calcific material was punctured with an 18-gauge needle under US monitoring. If no calcific material was aspirated after 2 or 3 additional attempts, the deposits was performed multiple puncture to achieve decompression. And then all patients were performed subacromial corticosteroid injection. All patients were followed up 4 weeks after procedure. To assess the radiologic disappearance after one-time US assisted needling, simple radiographs of the treated shoulder were performed and size, dense, and morphology of the calcific deposits were compared with those in baseline radiographs. For clinical evaluations, visual analogue scale for pain and function (PVAS and FVAS), and American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) score were assessed.

Results: There were 11 male and 35 female patients with the mean age of 53.8 years (28-71). The morphology of the calcific deposits were 31 type A and 16 type B by French Arthroscopic Society classification and mean size was 12.9 ± 6.7 mm before the procedure. At 4 weeks after the index procedure, the radiographic unchanged group was included in 10 cases and changed group was 37 cases. No intergroup difference for the clinical results after the procedure was evident, but group FAS classification before the procedure was significantly different (p=0.011).

Conclusion: At 4 weeks after one-time US assisted needling for calcific tendinitis of the shoulder, the radiographic

통신저자: 손 민 수

서울특별시 중구 을지로6가 18-79

국립중앙의료원 정형외과학교실

Tel: 02-2260-7114, Fax: 02-2278-9570

E-mail: smsice125@naver.com

* 본 논문의 요지는 2011년도 제13차 대한정형외과 초음파학회 학술대회에서 발표되었음.

size- or dense- changed cases were showed in 79%, regardless of the size, type or location of the calcific material. But the radiographic nearly or complete disappearance were showed in only 21%.

Key Words: Shoulder, Calcific tendinitis, Ultrasonographic assisted needling

서 론

견관절의 석회화 건염(calcific tendinitis of the shoulder)은 주로 회전근 개(rotator cuff) 내 또는 견봉하 점액낭(subacromioal bursa) 쪽으로 석회 침착물(carbonate apatite crystal deposition)이 침착 되어 발생된다. 이러한 석회화 건염은 견관절 주위의 급성 혹은 만성 통증을 유발하는 질환 중 약 7%를 차지하는 비교적 흔한 질환으로 증상의 급성 악화시기를 거친 이후 서서히 회복되는 자기한정적 과정(self-limited process)를 겪는 것으로 알려져 있다.¹⁻³⁾

석회화 건염의 급성 악화 시기에는 통증 조절과 더불어 자연경과를 보다 짧게 줄이기 위하여 여러 치료들이 시행되고 있다.³⁻¹²⁾ 최근 방사선의 노출 없이 외래에서 바로 시행할 수 있고 보다 정확하게 안전하게 병변 부위에 접근할 수 있는 방법으로 고해상도 실시간 초음파를 이용한 주사요법은 비교적 좋은 석회 침착물 제거율과 좋은 치료 결과에 따른 환자의 높은 만족도를 보여 효율적인 치료 방법으로 알려져 있다.^{4-6,8-10)} 시술 시 회전근 개에 대한 손상을 최소화하기 위한 노력을 필요로 하며 석회 침착물을 흡입하여 완전히 제거할 수 없을 경우 다발성 천공을 시행하여 점차 흡수되도록 시도하는 것을 고려할 때, 본 저자들은 1회 시술 후 단순 방사선학적 결과에서 석회 침착물의 소멸 정도는 어느 정도인가가 궁금하였다. 따라서 본 연구의 목적은 견관절의 석회화 건염에서 그 석회화 시기나 형태와 관계없이 초음파를 이용한 1회 주사요법(needling)에 의한 석회 침착에 대한 방사선학적 조기 소멸 정도에 대하여 알아보하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 환자 선택(Patient selection)

2011년 3월부터 9월까지 본원에 내원한 증상이

있는 석회화 건염으로 진단받은 모든 환자에서 1회 초음파 유도하 주사요법을 시행 받은, 총 46명(47 견관절)을 대상으로 하였다. 이전에 초음파 유도하 주사요법 혹은 체외충격파(extracorporeal shock wave therapy, ESWT)를 시행 받은 적이 있는 경우, 이영양성 석회화(dystrophic calcification)을 보이는 경우, 진단적 초음파 상 회전근 개 파열 등의 동반 병변이 관찰된 경우, 그리고 다른 수술적 상황과 복합된 경우(감염, 골절, 탈구 등)는 대상에서 제외 하였다. 또한 관절외-상완 관절(glenohumeral joint)의 퇴행성 변화를 보이거나 회전근 개 관절병증(cuff tear arthropathy)이 의심되는 방사선학적 소견이 동반된 경우 역시 제외하였다.

2. 초음파 유도하 주사요법(US assisted needling)

초음파 유도하 주사요법은 1명의 경험이 풍부한 근-골격계 방사선 전문의에 의해 시행되었다. 주사요법을 시행하기 전 초음파를 이용하여 석회 침착물의 정확한 위치와 형태적 특성을 관찰하였으며, 회전근 개 파열 등의 동반 병변을 확인하였다(Fig. 1).

초음파 검사를 통하여 석회 침착물의 위치와 크기를 확인하여 피부에 표시해 둔 뒤, 포타딘을 사용하여 시술 부위에 소독을 실시하였다. 주사바늘이 삽입될 위치에 1% 리도케인을 사용하여 피부, 피하조직 및 견봉하 점액낭에 마취를 시행하고 초음파 유도하 18게이지 주사바늘을 이용하여 침착된 석회에 대하여 가능한 예에서는 흡입을 시도하였다. 2 혹은 3회 시도에도 불구하고 흡입에 실패한 경우 석회가 침착된 부위에 다발성 천공을 시행하였고(Fig. 2) 모든 예에서 견봉하-삼각근하 점액낭에 1 ml 리도케인과 1 ml 스테로이드의 혼합액을 주입하여 주었다. 시술 이후 24시간 동안 통증 조절을 위해 경구용 소염진통제를 투여하였으며, 보조기 등 고정은 시행하지 않았고 통증이 없는 범위 내에서 제한 없이 어깨를 사용하도록 권고하였다.

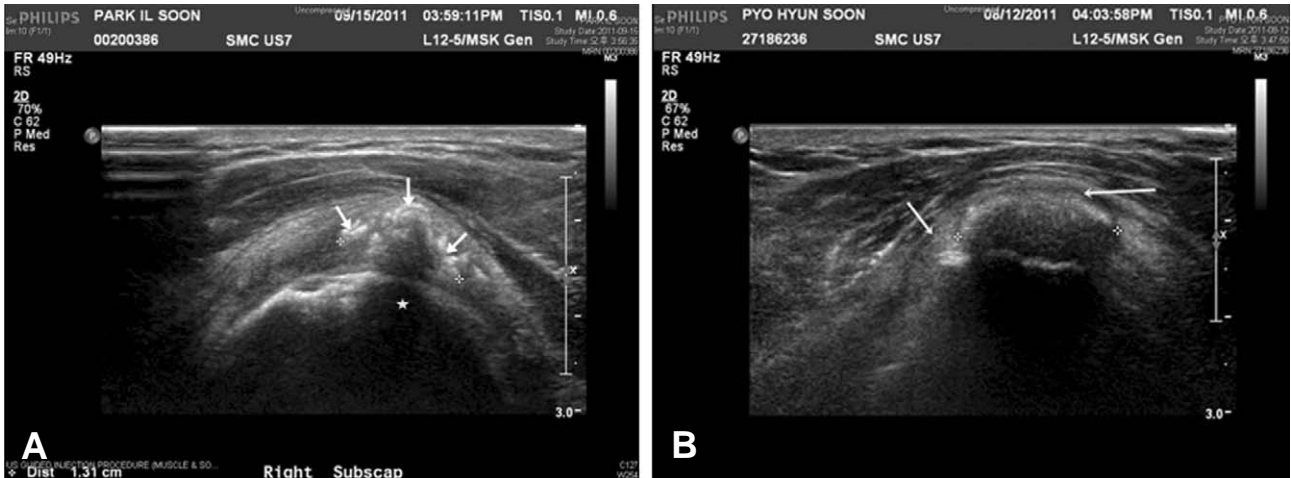


Fig. 1. A diagnostic US examination.



Fig. 2. US assisted needling.

군은 크기의 변화는 없으나 음영이 감소한 경우, 크기가 50%이상 감소한 경우, 크기가 50%미만으로 감소한 경우, 거의 없어지고 흔적만 남은 경우, 그리고 완전히 없어진 경우로 세분화하였다(Fig. 3).

임상적 평가는 동통과 기능에 대한 Visual Analogue Scales (PVAS and FVAS)와 American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) 점수를 시술 전과 시술 후 4주째에 분석하였으며 방사선학적으로 변화가 있었던 군과 변화가 없었던 군으로 나누어 두 군 간 시술 전 자료나 시술 후 임상적 결과에 차이가 있는지를 알아 보았다.

3. 방사선학적 및 임상적 평가(Radiographic and clinical assessments)

초음파 유도하 주사요법에 의한 침착된 석회의 조기 소멸 정도를 파악하기 위해 주사요법 시행 전과 시술 후 첫 외래 방문시기인 4주째 방사선학적 검사를 시행하여 석회 침착물의 크기, 음영 및 형태의 변화를 비교하였다. 방사선학적 검사는 해당 견관절의 중립 회전 위에서의 전후면, 진성 관절-상완와 관절 전후면, 액와면, 그리고 극상건 출구면 촬영을 시행하였으며 석회 침착물의 크기는 각 촬영 상 가장 긴 지름을 측정하였고 형태는 French Arthroscopic Society 분류법(FAS classification)를 이용하여 분류하였다.^{11,13)}

방사선학적으로 변화를 보이지 않은, 즉 크기와 음영에 변화가 없는 군과 방사선학적으로 변화를 보인 군으로 나누었으며, 방사선학적으로 변화를 보인

4. 통계 분석(Statistics)

시술 후 4주째 방사선학적 변화를 보였던 군과 보이지 않았던 군 간의 임상적 결과는 Wilcoxon 2-sample t test 혹은 Mann-Whitney test를 이용하여 비교하였다. 또한 각 군에서의 시술 전과 후의 결과는 paired t test 혹은 Wilcoxon signed rank test를 이용하여 비교하였다. 모든 통계 분석은 95%의 신뢰구간에서 SAS (version 9.13, SAS Institute Inc, Cary, North Carolina, USA)를 이용하여 실시하였다.

결 과

남자가 11명, 여자가 35명이었고, 시술 당시 평균 연령은 53.8세(28~71세)이었다. 우측 35예, 좌측 견관절에서 12예로 관찰되었고, 우세 상지측에 발

생된 경우는 37예 (78.7%)에서 해당되었다.

주사요법 시행 전 시행한 방사선학적 검사 상 석회 침착의 형태는 31예에서 A형, 16예에서 B형으로 관찰되었고 평균 크기는 12.9 mm이었다 (Table 1). 초음파 상 형태적 분류로는 고 에코 음영과 뚜렷한 하방음영소실(acoustic shadowing)을 보이는 1형이 30예, 중등도의 에코 음영과 부분적인 하방음영소실을 보이는 2형 12예, 그리고 하방음영소실을 보이지 않는 3형이 5예 이었다.

초음파 유도하 주사요법 시행 후 4주째 시행한 방사선학적 검사 상 크기나 음영이 변화가 없었던 경우가 10예, 변화를 보였던 경우가 37예에서 관찰되

었으며, 이 중 거의 없어지거나 완전 소실을 보이는 예는 10예 에서만 관찰되었다(Table 2).

방사선학적 변화를 보였던 군과 보이지 않았던 군의 임상적 결과를 비교하여 보았을 때 각 군 모두 시술 전에 비하여 시술 후에 유의하게 통증 완화를 보였다($p < 0.001$, $p = 0.014$). 하지만 기능적 측면에서는 방사선학적 변화를 보였던 군에서만 유의하게 호전된 소견을 보였고 방사선학적 변화를 보이지 않았던 군에서는 다소 호전된 양상을 보이거나 통계학적으로 유의하지는 않았다(Table 3).

두 군 간 시술 전과 후의 PVAS, FVAS 그리고 ASES 점수를 비교하여 보았을 때 두 군 간 통계학



Fig. 3. The radiographic changes after the index procedure (A) Unchanged size and decreased density with irregular margin (B) Reduction of longest size (C) Scant remainder (D) Complete disappearance

Table 1. Radiographic findings before US-assisted needling

Findings	Cases
Location	
Supraspinatus tendon	28
Infraspinatus tendon	1
Supra- and infraspinatus tendons	7
Subscapularis tendon	4
Supraspinatus and subscapularis tendons	7
Mean Size	12.9 mm
(Range, SD)	(5-32, ± 6.76)
Radiographic type by FAS classification	
Type A (sharply delineated, dense, homogenous)	31
Type B (sharply delineated, heterogenous, multiple fragments)	16

적 차이는 보이지는 않았다. 시술 전 두 군의 대상 환자들에 대한 자료를 비교하여 보았을 때 두 군 간 FAS 분류법에 의한 석회 침착물의 형태만이 통계학적으로 유의한 차이를 보이고(p=0.011), 그 외 증상 유병기간, 악화기간 및 석회 침착물의 크기 등과는 통계학적으로 무관한 것으로 보였다(Table 3).

고 찰

우리 연구에서는 견관절에 발생된 석회성 건염에서 그 시기나 석회 침착물의 위치, 크기나 형태에 관계없이 초음파 유도하 주사요법 1회 시행으로 침착된 석회 물질의 방사선학적 소견의 변화를 보이는 예는 4주째 검사 상 37예(78.7%)에서 관찰되었지만 확실한 방사선학적 소실을 관찰할 수 있었던 예

Table 2. Radiographic changes at 4 weeks after the index procedure

Radiographic changes	Cases (%)
Unchanged Size, Unchanged Density	10 (21.3%)
Unchanged Size, Changed Density	14 (29.8%)
Lower density, intact margin	11
Lower density, irregular margin	3
Changed Size	13 (27.6%)
Reduction less than 50%	10
Reduction more than 50%	3
Radiologic disappearance	10 (21.3%)
Scant remainder	8
Complete disappearance	2

Table 3. Demography and comparison of clinical result between the radiographically changed and unchanged group

Radiographic	Changed group (N=37)	Unchanged group (N=10)	p-value
Mean age (years)	54.7	50.7	0.957
Range	38-71	28-71	
Symptom duration (months)	31.9	55.2	0.617
Recent aggravation of Symptom (months)	8.0	7.8	0.894
Involved shoulder			0.718
Right	28	7	
Left	9	3	
FAS type			0.011
Type A	21	10	
Type B	16	0	
Mean size of calcific material	13.6	10.6	0.699
Range (mm)	5-32.2	5.2-26.6	
PVAS			0.293
Before US assisted needling	6.2 ± 2.09	5.4 ± 2.17	
At 4 weeks after the index procedure	4.2 ± 2.36	3.5 ± 1.08	
p-value	<0.001	0.014	
FVAS			0.690
Before US assisted needling	64.3 ± 25.63	68.0 ± 26.99	
At 4 weeks after the index procedure	69.7 ± 21.41	70.0 ± 27.89	
p-value	0.181	0.443	
ASES			0.464
Before US assisted needling	49.1 ± 19.26	54.5 ± 24.7	
At 4 weeks after the index procedure	61.8 ± 22.02	60.3 ± 24.61	
p-value	0.001	0.282	

는 10예(21.3%)에서만 관찰되었다.

견관절에서의 석회성 건염은 어깨관절의 통증 및 기능적 손실을 주는 비교적 흔한 질환으로, 많은 경우에서 비스테로이드성 소염진통제 등의 약물 치료 등으로 증상의 완화에 있어 비교적 효과적인 것으로 알려져 있다. 하지만 보존적 치료에도 불구하고 증상의 악화를 보이는 경우에는 흡입이나 세척 등의 주사요법, 체외충격파나 수술적 제거 등을 고려하게 된다. 특히 석회 침착물의 흡입이나 다발성 천공, 세척술 등의 주사요법은 수술적 제거술 이전에 시행할 수 있는 치료 방법으로 67.5%에서 91%에 이르기까지 다양한 범위의 치료 성공율을 보고하고 있으며 특히 석회성 건염의 흡수기(resorptive phase)에서 효과적인 것으로 알려져 있다.^{4-6,8-10,12)}

본 교실에서 이전에 시행한 연구¹⁰⁾에서도 5 mm 이상의 석회 침착물을 보이면서 증상이 있는 30명(35 견관절)의 석회성 건염 환자들을 대상으로 초음파 유도하 감압술 및 견봉하 스테로이드 주사요법을 시행하여 시행 횟수에는 관계없이 6개월 추시 기간 동안 71.4%에서 임상적 및 방사선학적으로 유의하게 개선되었음을 보고한 바 있다. 이 연구에서는 시술의 실패군에 비하여 성공군에서 석회 침착물의 크기가 유의하게 감소된 소견을 보였다고 하면서 6개월 추시기간 동안 침착물의 크기가 감소되지 않고 증상이 지속되는 경우는 증상 호전의 가능성이 낮으며 수술적 제거를 고려할 것을 제안하였다.

여러 연구들에서는 석회 침착물의 완전한 제거를 하기 위해 회전근 개의 손상을 초래하기 보다는 부분적 제거에 의한 감압이나 세척 등을 통하여 석회 화기에서 흡수기로의 유도나 자발적인 흡수(spontaneous resorption)를 빠르게 유도하여 효과적인 치료 성적을 보였다고 보고하고 있다.^{6,8-10,14,15)} del Cura 등⁶⁾은 67 예의 석회성 건염에 대하여 초음파 유도하 흡입 및 세척술을 통하여 1년 추시기간에서 91%에서 만족스러운 임상적 결과를 보였으며 89%에서 방사선학적으로 완전한 소멸을 확인할 수 있었다고 보고한 바 있다. 그들의 연구에서는 방사선학적 소멸 정도를 시술 이후 5주, 10주 및 1년 후로 확인하였을 때 각각 50.7%, 65.7% 그리고 89%로 시간이 지남에 따라 점차 흡수되는 경향을 보였다고 하였다.

이번 연구의 시술 후 4주째 시행한 임상적 결과에서는 방사선학적으로 변화가 있었던 군과 변화가 없

었던 군 모두 유의하게 통증이 감소된 소견을 보였다. 하지만 이는 석회침착물에 의해 증가된 견내 압력에 대한 감압에 의한 효과인지 석회성 물질 주위와 견봉하 점액낭에 퍼져 있던 염증에 대한 스테로이드 주사의 효과인지가 명확하게 판단하기 어렵다. 방사선학적으로 변화가 없었던 군과는 달리 변화를 보인 군에서는 통증의 호전과 더불어 견관절의 기능적 측면에서도 유의하게 호전된 소견을 보였다. 이러한 결과는 석회 침착물의 완전한 소멸이 아니더라도 크기나 음영의 조기 감소가 향후 임상적으로 좋은 결과를 예측하게 할 수 있는 인자로 고려할 수 있는 가능성을 보여주는 것이라 생각된다. 따라서 이 또한 보다 장기적인 추시 관찰을 방사선학적으로 크기나 음영의 조기 감소가 시간이 지남에 따라 어떠한 방사선학적과 임상적 결과를 보일 것인지 확인할 필요가 있다고 본다.

방사선학적 변화 여부에 따른 두 군에 대하여 시술 전 자료들을 비교하였을 때 석회침착물의 형태에 대한 FAS 분류만이 두 군 간 유의하게 차이를 보였다. 이러한 분류상 석회침착물의 형태 차이는 석회성 건염의 다른 시기(phase)를 대변하며 이에 따라 치료 반응의 차이를 보이는 것으로 생각된다. 따라서 석회성 건염의 시기 역시 임상적 예후를 예측할 수 있는 인자라 할 수 있을 것이다.

본 연구는 비교할 대상군이 없는 후향성 연구(retrospective study)이며 작은 증례 수와 짧은 추시기간 1회만을 시행하였다는 한계점을 지니고 있다. 또한 석회침착물의 방사선학적 크기, 형태 및 그에 대한 변화를 측정함에 있어 2회 이상의 반복 측정을 시행하였다고는 하나 한 명의 정형외과 전문의(SMS)에 의해서만 측정되었다는 한계점을 가지고 있다. 시술 후 수 개월에 걸쳐 자연히 흡수가 되는 경향을 보이는 그 동안 연구 보고들을 고려할 때 시술 후 4주째에서는 그 방사선학적 소실을 완전히 평가하기에는 어려우며 보다 장기적인 추시 관찰이 필요할 것으로 보이며 향후 동일한 대상 환자의 12개월 방사선 검사에서 석회물질의 소실 여부를 비교해 봄으로써 1회 시술의 결과를 보다 정확히 알 수 있을 것으로 사료된다.

결 론

견관절의 석회화 건염에서 그 석회화의 크기, 시

기나 형태와 관계없이 초음파를 이용한 1회 주사요법(needling) 이후 조기(4주째)에 방사선학적으로 크기나 음영에서 변화를 보이는 예는 79%에서 보였으나 거의 없어지거나 완전한 소멸을 보이는 예는 21%에서만 관찰되었다. 향후 장기적인 추시 관찰을 통하여 석회 침착물의 소멸 여부를 비교해 봄으로써 1회 시술의 결과를 알 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Speed CA, Hazleman BL. Calcific tendinitis of the shoulder. *N Eng J Med*. 1999;340:1582-4.
2. Hamada J, Ono W, Tamai K, Saotome K, Hoshino T. Analysis of calcium deposits in calcific peri-arthritis. *J Rheumatol*. 2001;28:809-13.
3. Uhthoff HK, Loehr JW. Calcific tendinopathy of the rotator cuff: pathogenesis, diagnosis, and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 1997;5:183-91.
4. Aina R, Cardinal E, Bureau NJ, Aubin B, Brassard P. Calcific shoulder tendinitis: treatment with modified US-guided fine-needle technique. *Radiology*. 2001;221:455-61.
5. Lam F, Bhatia D, van Rooyen K, de Beer JF. Modern management of calcifying tendinitis of the shoulder. *Current Orthopaedics*. 2006;20:446-52.
6. del Cura JL, Torre I, Zabala R, Legorburu A. Sonographically guided percutaneous needle lavage in calcific tendinitis of the shoulder: short- and long-term results. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;189:128-34.
7. Mouzopoulos G, Stamatakos M, Mouzopoulos D, Tzurbakis M. Extracorporeal shock wave treatment for shoulder calcific tendonitis: a systematic review. *Skeletal Radiol*. 2007;36:803-11.
8. Jeoung WK, Park JH, Moon JG, Kim HJ, Lee SH. Ultrasonography-guided multiple needling for calcific tendinitis of the shoulder. *J Korean Orthop US Soc*. 2009;2:74-8.
9. Serafini G, Sconfienza LM, Lacelli F, Silverstri E, Aliprandi A, Sardanelli F. Rotator cuff calcific tendonitis: Short-term and 10-year outcomes after two-needle US-guided percutaneous treatment-Nonrandomized controlled trial. *Radiology*. 2009;252:157-64.
10. Yoo JC, Koh KH, Park WH, Park JC, Kim SM, Yoon YC. The outcome of ultrasound-guided needle decompression and steroid injection in calcific tendinitis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010;19:596-600.
11. Yoo JC, Park WH, Koh KH, Kim SM. Arthroscopic treatment of chronic calcific tendinitis with complete removal and rotator cuff tendon repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2010;18:1694-9.
12. Kim MS, Moon ES. Treatment of shoulder pain using ultrasound-guided intervention. *J Korean Orthop US Soc*. 2011;1:50-8.
13. Seil R, Litzenburger H, Kohn D, Rupp S. Arthroscopic treatment of chronically painful calcifying tendinitis of the supraspinatus tendon. *Arthroscopy*. 2006;22:521-7.
14. Bradley M, Bhamra MS, Robson MJ. Ultrasound guided aspiration of symptomatic supraspinatus calcific deposits. *Br J Radiol*. 1995;68:716-9.
15. Farin PU, Rasanen H, Jaroma H, Harju A. Rotator cuff calcification: treatment with ultrasound-guided percutaneous needle aspiration and lavage. *Skeletal Radiol*. 1996;25:551-4.

국문초록

목적: 견관절의 석회화 건염에서 그 석회화의 크기, 시기나 형태와 관계없이 초음파를 이용한 1회 주사요법(needling)에 의한 석회 침착에 대한 방사선학적 조기 소멸 정도에 대하여 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 2011년 3월부터 9월까지 본원에 내원한 증상이 있는 석회화 건염으로 진단받은 모든 환자에서 1회 초음파 유도하 주사요법을 시행 받은, 총 46명(47 견관절) 을 대상으로 하였다.

주사요법을 시행하기 전 초음파를 이용하여 석회 침착물의 정확한 위치와 형태적 특성을 관찰하였으며 초음파 유도하 주사바늘을 이용하여 침착된 석회에 대하여 가능한 예에서는 흡입을 시도하였고 흡입 실패 시 다발성 천공을 시행하였고 모든 예에서 견봉하-삼각근하 점액낭에 1 ml 리도케인과 1 ml 스테로이드의 혼합액을 주입하여 주었다.

초음파 유도하 주사요법에 의한 침착된 석회의 조기 소멸 정도를 파악하기 위해 주사요법 시행 전과 시술 후 첫 외래 방문시기인 4주째 방사선학적 검사를 시행하여 석회 침착물의 크기, 음영 및 형태의 변화를 비교하였다. 임상적 평가로는 통증과 기능에 대한 Visual Analogue Scale (VAS)와 American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) 점수를 시술 전과 후에 평가하였다.

결과: 남자가 11명, 여자가 35명이었고, 시술 당시 평균 연령은 53.8세(28~71세)이었다. 우측 35예, 좌측 견관절에서 12예로 관찰되었고, 우세 상지측에 발생된 경우는 37예 (78.7%)에서 해당되었다.

주사요법 시행 전 시행한 방사선학적 검사 상 석회 침착의 형태는 31예에서 A형, 16예에서 B형으로 관찰되었고 평균 크기는 12.9 ± 6.7 mm이었다. 초음파 유도하 주사요법 시행 후 4주째 시행한 방사선학적 검사 상 크기나 음영이 변화가 없었던 경우가 10예, 변화를 보였던 경우가 37예에서 관찰되었다. 변화를 보였던 37예 중 크기는 유지되거나 음영이 감소되거나 경계가 불분명해진 경우가 14예, 크기가 감소된 경우 13예(50%이상 감소한 경우 4예, 50%미만 감소된 경우 9예), 흔적만 남은 경우 8예, 그리고 완전한 소실을 보인 경우가 2예에서 관찰되었다.

방사선학적 변화를 보였던 군과 보이지 않았던 군의 시술 후 임상적 결과를 비교하여 보았을 때 두 군 간 통계학적 차이는 보이지는 않았으며 시술 전 FAS 분류에 있어 두 군 간 유의한 차이를 보였다($p=0.011$).

결론: 견관절의 석회화 건염에서 그 석회화의 크기, 시기나 형태와 관계없이 초음파를 이용한 1회 주사요법(needling) 이후 조기(4주째)에 방사선학적으로 크기나 음영에서 변화를 보이는 예는 79%에서 보였으나 거의 없어지거나 완전한 소멸을 보이는 예는 21%에서만 관찰되었다. 향후 장기적인 추시 관찰을 통하여 석회 침착물의 소멸 여부를 비교해 봄으로써 1회 시술의 결과를 알 수 있을 것으로 사료된다.

색인단어: 견관절, 석회화 건염, 초음파 유도하 주사요법