

견관절 유착성 관절낭염에서 관절내 스테로이드 주사 요법의 비교

-관절내 수압 팽창술 시행 유무에 따른 비교-

계명대학교 의과대학 재활의학교실

박 기 영 · 황 성 은

= Abstract =

Comparison of Intraarticular Steroid Injection with and without Capsular Distension in Adhesive Capsulitis of the Shoulder

Gi Young Park M.D., Ph.D. and Sung Eun Hwnag M.D.

Department of Rehabilitation Medicine, Dongsan Medical Center
Keimyung University College of Medicine

Objective: To compare intraarticular steroid injection with and without capsular distension in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder

Method: Fifty-five cases those were clinically diagnosed as adhesive capsulitis of the shoulder were randomly assigned to one of two treatment groups. 28 cases were treated by intraarticular steroid injection with capsular distension (group 1) and 27 cases by steroid injection alone (group 2). They were evaluated by visual analogue scales, Cyriax stages of arthritis, and active shoulder range of motion (flexion, abduction, external rotation and internal rotation). Follow up assessments were made one week and one month after injection.

Results: There were no statistically significant differences in Cyriax stages and VAS between two groups. But in the group 1, shoulder range of motion showed significant improvement in flexion and internal rotation at one week, and flexion at one month.

Conclusion: Intraarticular steroid injection with cpsular distension had no advantage over steroid injection alone in pain reduction, but can help the patients to achieve better range of motion, especially flexion and internal rotation, in treatment of adhesive capsulitis of the shoulder.

Key Words: Adhesive capsulitis of shoulder, Intraarticular steroid injection, Capsular distension

서 론

견관절의 유착성 관절낭염은 흔히 동결견(frozen

접수일: 2000년 5월 15일, 게재승인일: 2000년 8월 17일
교신저자: 황성은

shoulder)이라고도 불리며 관절낭의 염증과 유착으로 인한 관절용적의 감소로 인하여 견갑부의 통증과 더불어 점진적으로 모든 관절 운동범위의 제한을 유발하게 된다. 이와 같은 견관절의 통증과 운동제한으로 인하여 수면장애와 일상생활동작 수행능력에 장애가 발생하게 된다. 견관절 유착성 관절낭염의 진

단을 위해 단순 방사선 촬영, 혈액 검사, 골주사, 국소마취제 주사, 관절조영술, 관절경 등이 이용되고 있다. 치료로는 물리치료, 약물치료, 관절내 스테로이드 주사, 관절내 팽창술, 스테로이드를 첨가한 관절내 팽창술, 마취하 도수조작, 피막 절제술 등의 다양한 방법들이 사용되고 있다.

관절내 스테로이드 주사는 비교적 시술이 쉽고 안전하며 부작용도 적은 장점이 있고,²²⁾ 여기에 관절내 팽창술을 병행한 경우 즉각적인 관절 운동 범위의 증가가 나타나는 것으로 보고되고 있다.⁹⁾ 그러나 각각의 치료 방법들간의 효과를 서로 비교한 연구가 부족하며 다양한 결과들이 보고되고 있다.^{6,10,11)}

이에 저자들은 견관절 유착성 관절낭염에서 스테로이드를 첨가한 관절내 팽창술과 관절내 단순 스테로이드 주사의 치료 효과를 비교하여 향후 유착성 관절낭염의 재활치료 방법 선정에 도움을 주고자 한다.

연구대상 및 방법

계명대 동산의료원 재활의학과에 1998년 6월 28일부터 1999년 12월 15일까지 견관절의 통증 및 관절 운동제한으로 내원한 환자들 중 견관절의 단순 방사선 촬영상 이상이 없고 Cyriax의 선택적 조직간장 검사¹⁶⁾상 회전근개 건초염 및 견봉하 점액낭염 소견을 보이지 않으면서 치료 후 1개월 이상 추적 관찰이 가능하였던 55명의 견관절 유착성 관절낭염 환자들을 대상으로 하였으며 이들을 무작위로 두 군으로 나누었다.

1군 환자(28예)의 평균 나이는 54.9세, 2군에서 57.7세이었고, 평균 이환 기간은 1군에서 5.5개월, 2

군에서 4.7개월이었다. 성별은 두 군 모두에서 여자가 남자보다 많았다(Table 1).

X선 투시하에 1군 환자는 전방 접근법으로 견관절내 조영제를 투입하여 견관절내 척수 바늘이 삽입된 것을 확인한 후(Fig. 1) triamcinolone acetanide 40 mg (1 ml), 생리 식염수 4 ml, 조영제 12 cc, 2% lidocain 8 ml를 혼합한 용액 25 ml를 견관절내로 주사하면서 관절내 팽창술을 시행하였고(Fig. 2), 2군 환자들은 같은 방법으로 triamcinolone acetanide 40 mg (1 ml)과 조영제 4 ml, 2% lidocain 2 ml를 혼합한 7 cc만 견관절내로 주사하였다. 주사 후 치료 효과를 비교하기 위하여 1군과 2군 환자 모두에게 물리치료를 시행하지 않았고 외래에서 수건을 이용한 가정 운동 치료법을 교육하여 스스로 견관절 운동을 할 수 있도록 하였다.

환자는 주사 전, 주사 후 1주, 1개월에 Cyriax의 3기 분류법,¹⁷⁾ 시각상사척도, 견관절의 능동적 굴곡, 외전, 외회전, 및 내회전의 최대위치의 각도변화를 측정하여 치료 효과를 비교하였다. Cyriax의 단계분류법은 휴식시 통증의 유무, 주관절 아래로 방사통의 유무, 수면시 환부 측으로 돌아 누울 수 있는지에 대한 3가지 질문과 검사자가 환자의 수동적 외회전 시 느끼는 end-feel에 따라 크게 3단계로 분류하였다.

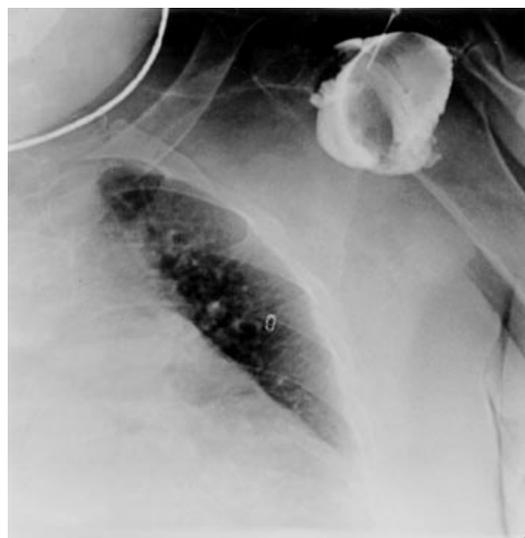


Fig. 1. Before steroid injection with capsular distension. After injecting 5 ml, a feeling of resistance and severe shoulder pain were noticed.

Table 1. Patient Characteristics

	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾
Number of cases	28	27
Age (years)	54.9±8.46	57.7±9.28
Sex (F/M)	21/7	16/11
Duration of symptom (months)	5.49±4.08	4.67±2.79

1. Distension: Intraarticular distension combined with steroid, 2. Steroid: Intraarticular steroid injection alone

본 연구에서 얻은 결과들을 t-검정, Chi-square 검정을 이용하여 양군간의 치료 효과의 차이에 대한 통계학적 유의성을 검증하였다.

결 과

1) 주사 전후 Cyriax 분류단계

Cyriax 분류단계는 주사 전 두 군 모두 stage IIb



Fig. 2. After steroid injection with capsular distension. The contrast material has escaped into the subscapular recess, indicating a rupture of joint capsule.

Table 2. Cyriax Stages of Adhesive Capsulitis before and after Injection

Stages	Before		After 1 month	
	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾
I	1 (3.8)	1 (6.7)	25 (88.5)	23 (73.3)
IIa	8 (30.8)	8 (20.0)	3 (11.5)	3 (20.0)
IIb	13 (42.3)	14 (46.7)	0 (0.0)	1 (6.7)
III	6 (23.1)	4 (26.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
Total	26 (100.0)	15 (100.0)	26 (100.0)	15 (100.0)

Values are number of cases (%).

1. Distension: Intraarticular distension combined with steroid, 2. Steroid: Intraarticular steroid injection alone

Table 3. Visual Analog Scale of Adhesive Capsulitis before and after Injection

	Before	After 1 week	After 1 month
Distension ¹⁾	8.8±1.3	4.6±1.7*	2.4±1.7*
Steroid ²⁾	8.0±1.3	3.8±1.4*	2.4±1.5*

Values are mean±standard deviation.

1. Distension: Intraarticular distension combined with steroid, 2. Steroid: Intraarticular steroid injection alone *p<0.05

Table 4. End Position in Active Range of Motion of Adhesive Capsulitis before and after Injection

Active range of motion	Before		After 1 week		After 1 month	
	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾
Flexion	117.5±23.4	130.4±15.3	143.6±22.8*	149.1±12.0*	156.4±17.6*	158.9±8.9*
Abduction	124.5±34.4	136.9±25.6	156.3±29.8*	161.7±17.7*	170.5±15.8*	173.7±10.7*
External rotation	41.8±21.7	44.8±16.5	57.3±17.5*	59.8±15.9*	67.5±18.1*	69.6±15.3*
Internal rotation	33.9±19.6	28.5±11.0	53.9±21.0*	41.5±11.7*	60.2±18.5*	50.4±15.4*

Values are mean±standard deviation (degree).

1. Distension: Intraarticular distension combined with steroid, 2. Steroid: Intraarticular steroid injection alone *p<0.05

Table 5. End Position Changes in Active Range of Motion of Adhesive Capsulitis before and after Injection

Active range of motion	After 1 week		After 1 month	
	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾	Distension ¹⁾	Steroid ²⁾
Flexion	26.1±14.4*	18.7±8.9	38.6±20.5*	28.5±11.7
Abduction	31.8±20.9	24.8±18.2	45.7±27.6	37.0±23.9
External rotation	15.7±11.9	15.0±9.5	25.7±18.4	24.8±14.2
Internal rotation	20.0±11.1*	13.0±7.2	26.3±13.0	21.9±14.8

Values are mean±standard deviation (degree).

1. Distension: Intraarticular distension combined with steroid, 2. Steroid: Intraarticular steroid injection alone

*p<0.05

가 가장 많았고, 주사 후 1개월에는 두 군 모두 stage I이 가장 많아 모두 호전되었으나 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(Table 2).

2) 주사 전후 시각상사척도

시각상사척도는 주사 전 1군 8.8±1.3과 2군 8.0±1.3 간에 차이가 없었으며, 주사 전에 비해 주사 후 1주에 1군 4.6±1.7, 2군 3.8±1.4, 1개월에 1군 2.4±1.7, 2군 2.4±1.5로 의미 있게 감소하였으나 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

3) 주사 전후 견관절의 능동적 운동 범위

견관절의 모든 능동적 관절운동 범위의 최대 위치는 주사 전에 비해 주사 후 1주와 1개월에 통계학적으로 유의하게 증가하였다(Table 4).

4) 주사 전후 견관절의 능동적 운동 범위의 변화

굴곡의 최대 위치의 변화는 주사 전에 비해 주사 후 1주에 1군 26.1±14.4°, 2군 18.7±8.9°, 1개월에 1군 38.6±20.5°, 2군 28.5±11.7°로 증가하여 1군에서 2군보다 통계학적으로 유의하게 증가하였다. 내회전의 최대 위치의 변화는 주사 전에 비해 주사 후 1주에 1군 20.0±11.1°, 2군 13.0±7.2° 증가하여 주사 후 1주에 1군이 2군보다 통계학적으로 유의하게 증가하였다(Table 5).

고 찰

Neviaser¹⁴⁾에 의해 본격적으로 기술되기 시작한 견관절의 유착성 관절낭염은 견관절낭의 유착과 관절 움직임 감소로 인하여 견관절 주위에 통증과 함께 견관절의 운동 장애를 유발하게 되나 현재까지 정확한 원인과 발병 기전, 예방 및 치료 방법 등에 대해서 충분하게 밝혀지지 않은 상태이다. 성별은 여자에서 남자보다 더 많이 발병하고 발병 연령은 50세에서 70세 사이가 가장 많은 것으로 되어 있다. 본 연구에서도 양군 모두 여자가 남자보다 많았으며 평균 연령은 55.2세였고 60대가 가장 많았다. 병리학적 소견으로 이두박근 장두와 견갑하건 사이의 삼각형의 활막주름에서 유착이 발생하기 시작한다. 임상적인 경과를 3단계로 볼 수 있는데 제 1기는 주로 통증이 심한 시기로 2~9개월간 지속되고, 제 2기는 통증은 서서히 감소하면서 운동 범위의 제한이 증가되는 시기로 4~12개월 지속되며, 마지막 제 3기는 운동범위가 회복되는 시기로 6~9개월 동안 자연적인 회복을 나타낸다.^{14,21)} Reeves¹⁹⁾의 보고에 따르면 운동범위 제한의 회복 기간이 약 30개월 정도로 길기 때문에 환자들은 장기간 지속되는 견관절의 통증과 관절 운동 범위의 제한으로 머리 빗기, 세수하기, 위생처리 등 일상생활 동작 수행의 장애를 경험하게 되고 특히 야간에 악화되는 견관절의 통증으로 인한 수면 장애를 호소한다.^{13,19,21)}

원인에 관해서는 아직 명백히 밝혀져 있지 않은 상태이나 외상이나 견관절 고정, 심리적인 요인 등

이 보고되고 있다.²¹⁾ 진단을 위해서는 먼저 세밀한 병력 청취와 더불어 정확한 이학적 검사가 중요하며, 견관절 관절 조영상 관절 용적 감소, 활막 불규칙 혹은 톱니 모양, 이두박근 건조 비충전, 견갑하 함요나 액와주름 소실이 나타날 때보다 명확한 진단이 가능하다.^{15,23)}

치료 방법으로는 물리치료, 관절내 스테로이드 주사, 스테로이드를 첨가한 관절내 팽창술, 마취하 도수조작 등의 다양한 비수술적 방법과 관절경을 이용한 수술, 피막 절제술과 같은 수술적 방법들이 이용되고 있으나 각각의 치료 효과에 대해 비교한 연구는 부족하며 또한 다양한 결과를 보고하고 있다.^{1,5,13)}

견관절 유착성 관절낭염에서 관절내 스테로이드의 투여는 병리학적 진행 과정의 염증반응을 감소시켜 치료 효과를 나타낸다.⁸⁾ 정확하게 시술할 경우 부작용은 적으면서 보존적인 물리치료에 비해 빠른 통증 호전과 관절운동 범위의 향상을 나타낼 뿐 아니라 비용이 저렴하기 때문에 최근 외래 치료시 널리 이용되고 있다.^{6,7,22)} Petri¹⁸⁾은 견관절내 triamcinolone acetonide 주사시 naproxen을 복용했을 때보다 통증과 관절 운동범위의 향상에서 더 나은 결과를 보고하였으며 De Jung⁸⁾은 triamcinolone acetonide 40 mg을 관절내 주사하였을 때가 10 mg을 주사하였을 때보다 통증과 수면 장애에 더 효과적이었다고 보고하였다.

관절내 팽창술은 주사시 수압을 이용하여 유착이 발생한 견관절강 내로 많은 양의 혼합액을 주사하여 유착된 관절막을 분리하는 방법으로 1970년 Salter가 치료 효과를 보고한 이후 비용이 적게 들고, 안전하며, 즉각적인 운동 범위의 증가를 얻을 수 있다는 장점이 있어 최근 유착성 관절낭염의 치료에 많이 이용되고 있다.^{3,9)}

Rizk²⁰⁾은 관절내 팽창술의 효과는 마취하 도수 조작과 유사한 원리라고 설명하였고 적응증은 다른 보존적인 치료를 3개월 이상 시행한 후에도 호전이 없을 때 시행하는 것이 적절하다고 하였다.

견관절의 유착성 관절낭염에서 스테로이드를 첨가한 관절내 팽창술과 관절내 스테로이드 주사의 치료 효과를 비교한 논문은 드물다. Gam¹⁰⁾은 초음파 하에서 후방 접근법으로 스테로이드를 첨가한 관절내 팽창술을 시행한 군에서 관절내 스테로이드를 주사한 군보다 견관절 운동 범위의 향상과 함께 진통제

사용이 감소되었다고 보고하였다.

본 연구에서는 X선 하에서 전방접근법으로 조영제를 견관절내에 정확히 주사한 것을 확인한 후 견관절 스테로이드 주사와 관절내 팽창술을 시행하여 두 가지 방법 모두 견관절 유착성 관절낭염의 통증 완화와 제한된 운동 범위 호전에 효과적인 치료 방법임이 확인되었으나 관절내 팽창술을 시행한 경우 견관절의 운동 범위 중 굴곡과 내회전이 유의하게 증가되었다. 그러나 두 군간에서 시각상사척도를 이용한 통증 완화에는 차이가 없었다.

일반적으로 정상 견관절 용적은 15~20 cc 정도이나 유착성 관절낭염이 있는 환자의 경우 5~10 cc 정도로 감소된다.^{4,12)} 본 연구에서 관절강내 주사시 환자가 갑자기 견관절의 통증 증가를 호소하거나, 시술자가 주사 도중 저항을 느끼게 될 때를 환자의 견관절내 용적으로 보았으며 관절내 팽창술을 시행한 환자군에서 평균 7.43 cc였다. 일반적으로 관절내 팽창술을 시행할 경우 주로 견갑하점액낭, 견봉하점액낭, 이두근초로 파열이 일어나는데²⁰⁾ 본 연구에서는 견갑하점액낭으로 파열이 가장 많이 일어났다. 혼합액이 7 cc 이상 주사되기 전에 관절낭의 파열이 나타난 환자들은 관절내 스테로이드 주사만 시행한 환자군에서 제외시켜 팽창으로 인한 효과를 제거하였다. 또한 환자들은 모두 비스테로이드성 항염증제를 복용하였고 병원에서 물리치료는 처방하지 않고 수건을 이용한 가정 운동 치료법을 외래에서 교육하여 하루 2차례 각각 15분씩 매일 시행하도록 하고 외래 추적 관찰시 시행 여부를 확인하여 유착성 관절낭염의 치료에 영향을 미칠 수 있는 물리치료의 요인을 제거하여 양 군간에 치료 방법 차이에 따른 치료 효과의 변화를 최소화하였다.

관절강내 주사로 인해 발생할 수 있는 합병증으로 관절강내 감염, 국소부위 출혈 및 통증, 스테로이드 사용으로 인한 전신적인 부작용 등이 보고되는데²⁾ 본 연구에서 당뇨병 환자인 경우 일시적인 혈당의 상승이 관찰되었다.

결 론

계명대의 동산의료원 재활의학과에 내원한 55세의 견관절 유착성 관절낭염 환자들을 대상으로 스테로이드를 첨가한 관절내 팽창술을 시행한 1군과 관절

내 스테로이드 주사만 시행한 2군간의 치료효과를 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) Cyriax 분류단계는 주사 후와 주사 전에 비해 모두 호전되었으나 두 군간에 차이가 없었다.
- 2) 시각적 상사척도는 주사 후와 주사 전에 비해 모두 감소하였으나 두 군간에 차이는 없었다.
- 3) 견관절의 능동적 관절운동 범위 중 최대 위치는 주사 후 두 군 모두에서 주사 전에 비해 증가하였으며, 굴곡과 내회전은 1군에서 2군보다 통계학적으로 유의하게 증가하였다.

이상의 결과로 보아 견관절의 유착성 관절낭염을 가진 환자에서 두 가지 방법은 모두 효과적이거나 스테로이드를 첨가한 관절내 팽창술은 단순 스테로이드 주사에 비해 견관절 운동범위 중 굴곡과 내회전에 있어 유의한 증가를 나타내어 관절 운동범위를 증가시킬 수 있는 효과적인 치료방법으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) 고차환, 권희규, 오정희: 동통성 견구축증의 보존적 치료 효과. 대한재활의학회지 1990; 14: 253-259
- 2) 김혜완, 김희상, 안경희: 견관절 유착성 관절낭염에서 견관절강내 Hyaluronic acid와 steroid 주사 약물의 효과. 대한재활의학회지 1999; 23: 117-123
- 3) 박상균, 남명호, 윤승호: 수압팽창술을 이용한 동결견의 치료. 대한재활의학회지 1992; 16: 147-153
- 4) 정현규, 이상곤: 견구축증에서 견갑상신경차단과 견관절강내 주사의 통증 치료 효과. 대한통증학회지 1998; 11: 226-229
- 5) Andersen NH, Sojbjerg JO, Johannsen HV, Sneppen O: Frozen shoulder: arthroscopy and manipulation under general anesthesia and early passive motion. J Shoulder Elbow Surg 1998; 7: 218-222
- 6) Bulgen DY, Binder AI, Hazleman BL, Dutton J, Roberts S: Frozen shoulder: prospective clinical study with an evaluation of three treatment regimens. Ann Rheum Dis 1984; 43: 353-360
- 7) Dacre JE, Beeney N, Scott DL: Injections and physiotherapy for the painful stiff shoulder. Ann Rheum Dis 1989; 48: 322-325
- 8) De Jong BA, Dahmen R, Hogemwg JA: Intra-articular triamcinolone acetone injection in patients with capsulitis of the shoulder: a comparative study of two dose regimens. Clin Rehabil 1998; 12: 211-215
- 9) Donald OF, William RG Jr: Office management of frozen shoulder syndrome; Treatment with hydraulic distension under local anesthesia. Clin Orthop 1989; 242: 177-183
- 10) Gam AN, Schydlowsky P, Rossel I, Remving L, Jensen EM: Treatment of frozen shoulder with distension and glucocorticoid compared with glucocorticoid alone. Scand J Rheumatol 1998; 27: 425-430
- 11) Jacobs GH, Barton AJ, Wallace WA, Ferrousis J, Dunn NA, Bossingham DH: Intra-articular distension and steroids in the management of capsulitis of the shoulder. BMJ 1991; 302: 1498-1501
- 12) Loyd JA, Lody HM: Adhesive capsulitis of the shoulder. Arthroscopic diagnosis and treatment. South Med J 1983; 76: 879
- 13) Murnaghan JP: Adhesive capsulitis. Orthopedics 1988; 11: 153-158
- 14) Neviasser JS: Adhesive capsulitis. A study of the pathological findings in peri-arthritis of the shoulder. J Bone Joint Surg 1953; 27: 211-222
- 15) Neviasser JS: Adhesive capsulitis and the stiff and painful shoulder. Orthop Clin North Am 1980; 11: 327-331
- 16) Ombregt L, Bisschop P, Veer HJ, Van de Velde T: A system of orthopaedic medicine, 1st ed, London: Saunders, 1995, pp46-47
- 17) Ombregt L, Bisschop P, Veer HJ, Van de Velde T: A system of orthopaedic medicine, 1st ed, London: Saunders, 1995, pp224-227
- 18) Petri M, Dobrow R, Neiman R, Whiting-O'keefe Q, Seaman WE: Randomized, double-blind, placebo-controlled study of the treatment of the painful shoulder. Arthritis Rheum 1987; 30: 1040-1045
- 19) Reeves B: The natural history of the frozen shoulder syndrome. Scand J Rheumatol 1975; 4: 193-196
- 20) Rizk TE, Gavant LM, Pinals RS: Treatment of adhesive capsulitis (Frozen shoulder) with arthrographic capsular distension and rupture. Arch Phys Med Rehabil 1994; 75: 803-807
- 21) Rizk TE, Pinals RS: Frozen shoulder. Semin Arthritis Rheum 1982; 11: 440-452
- 22) Rizk TE, Pinals RS, Talaiver A: Corticosteroid injections in adhesive capsulitis: investigation of their value and site. Arch Phys Med Rehabil 1991; 72: 20-22
- 23) Weiss JJ, Ting YM: Arthrography-assisted intra-articular injection of steroid in the treatment of adhesive capsulitis. Arch Phys Med Rehabil 1979; 59: 285-287