

동결견에서 수동 조작 후 관절경 검사시 보인 관절내 소견 및 임상 결과

조선대학교 의과대학 정형외과학교실
서남대학교 부속 남광병원 정형외과학교실*

문영래 · 박준광* · 김찬상*

— Abstract —

Intraarticular Finding and Clinical Result of Arthroscopic Diagnosis after Manual Manipulation in the Frozen Shoulder

Young Lae Moon, M.D., Joon Kwang Park, M.D.*, Chan Sang Kim, M.D.*

Department of Orthopedic Surgery, Chosun University Medical School, Kwangju, Korea
*Department of Orthopedic Surgery, Seonam University, Namkwang Hospital, Kwangju, Korea**

Objectives : The purpose of this study was to grading the severity of intra-articular lesions and evaluate the effects of arthroscopic surgery after manipulation of the resistant frozen shoulder.

Materials and Methods : Forty-eight cases from 44 subjects, median age of 53, who underwent arthroscopic surgery after manipulation with minimum follow-up of 12 months were chosen. The UCLA shoulder rating scale was applied, and average scale was 18.2 points.

Results : Twelve cases out of our series showed as rotator cuff tear which could produce secondary frozen shoulder. In postoperative follow up, 34 subjects complained of no pain or noctalgia, 5 showed mild degree of pain, 8 with mild degree of remained limited range of motion, and only 1 with no improvement. When viewed with UCLA shoulder rating scale, the most improved aspect was pain, and satisfaction of patient was following. And final average scale was 31.9 points.

Conclusion : Our study revealed that arthroscopic surgery after manipulation showed favorably high final scale and patient's satisfaction. Therefore, we recommend this modality for treatment of resistant frozen shoulder in a point of view that the diagnosis and treatment can be done simultaneously.

Key Words : Shoulder, Frozen shoulder, Manipulation, Arthroscopy

※통신저자 : 문 영 래

광주광역시 동구 서석동 588

조선대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel : 062) 220-3140, Fax : 062) 226-3379, E-mail : orthoped@medigate.net

서 론

동결견은 40세 이상 중장년층의 연령에서 발생하는 질환으로 견관절의 운동 제한과 야간통이 특징인 자한병이다. 동결견의 치료는 물리 치료, 전신 또는 국소 마취 하에서 수동 운동을 시키는 방법^{2,3,10,13}, 개방적 유리술¹² 및 관절경하 유리술^{2,11,13,14} 등이 거론되고 있다.

저자들은 6개월 이상 운동 제한 및 동통을 호소하여 보존적 치료를 시행하였으나 증상 호전이 없는 동결견이 의심되는 환자에서 수동 조작을 한 후 일차성 또는 원발성인지, 아니면 이차성으로 오는 동결견인지 관절경을 통해 관찰하였으며 이차성인 경우 동반 질환을 해결하고자 관절경하 수술을 시행하여 관절내 병변 및 치료 결과를 분석하였다.

연구 대상 및 방법

1996년 12월부터 1998년 12월까지 본원에 내원한 40세 이상 70세 이하의 6개월 이상의 야간통 및 견관절부의 국한된 동통 및 관절 운동 장애를 호소하면서, 단순 방사선학적 소견상 이상 소견이 보이지 않는 167명의 환자를 동결견으로 진단 내리고 이 중 보존적 치료에 반응이 없어 수동 조작 후 관절경술을 시행하고 최소 12개월 이상 추시가 가능하였던 48례, 44명의 환자를 대상으로 하였다. 평균 연령은 53세로 남자 54세(43세~67세), 여자 51세(41세~65세)였고, 남녀 비율은 1.2:1 였으며, 좌측 29례, 우측 15례, 좌우측비는 2:1 이었으며 양측이 4례였다. 주소인 동통은 견관절이나 삼각근 부위의 통증으로 시작되었으며 밤이면 더 심해지고 상박이나 전박부로 방사하기도 하였다. 가장 심한 압통점은 견관절의 전외방이었으며, 운동시에는 심한 동통과 함께 관절 운동 제한을 호소하였다. 과거력상 당뇨병이 5례, 갑상선 기능장애 1례, 허혈성 심질환 1례를 제외하고는 특이한 소견은 없었으며 외상의 과거력도 없었다.

이환된 견관절의 운동범위는 평균 굴곡 130도, 신전 51도, 외전 71도, 내전 56도, 외회전 43도,

내회전 58도로서 운동 범위의 제한은 외전 제한이 가장 심하였으며, 그 다음으로 외전위에서 측정된 외회전의 제한이 심하였다.

시술 전 전신마취 또는 국부 침윤 부분마취 하에서 견갑골과 견봉을 한손으로 고정시키고 다른 한손으로는 주관절부를 잡아 부드럽게 견관절을 굴곡시키면서 하 관절낭의 파열을 느낀 후 최대한 굴곡시켜서 충분한 굴곡 운동 범위를 얻은 다음 상완을 90도까지 외전시키고 나서 외회전에 대한 수동적 운동을 시행하였다. 마지막으로 내회전으로의 수동적 조작을 가하였다.

수동 조작술 후의 관절내 출혈을 줄이기 위해 관절경 유입 수압을 60~80mmHg로 유지하도록 했으며 1:1000 Epinephrine 1ml를 생리식염수 3000ml와 섞어서 사용했다. 전신마취시 저혈압성 마취(90mmHg로 수축기 혈압을 유지하며 확장기 혈압을 60mmHg로 유지하는)를 사용하였다. 관절경 삽입시 내부의 출혈과 관절강의 협소로 관절내의 관찰이 어려운 경우도 있었으나, 생리 식염수를 주입하여 수압을 높여서 해결할 수 있었다. 특히 관절강의 협소가 심한 경우에는 주사기를 이용하여 관절경이 삽입된 삽관을 통해 직접 주입함으로써 관절내압을 높이고 관절낭의 팽창을 유도하여 원하는 관절강내 시야를 얻을 수 있었으며 발견된 병변에 따라 관절막 유리술, 활액막 절제술, 연골순 성형술, 견봉하 감압술, 견봉하 점액낭 제거술, 회전근 개 봉합술을 시행하였다.

결과 판정은 UCLA shoulder rating scale⁵⁾에 의해 동통지수, 기능, 전방능동거상, 전방굴곡근육력, 만족도로 5가지의 항목으로 나누어서 측정하였는데 44명의 환자에서 술 전 점수는 평균 18.2(불량 35례, 보통 13례)이었으며 각 항목의 평균 점수는 동통지수: 4점, 기능: 6.4점, 전방능동거상: 4.2점, 전방굴곡근육력: 3.6점, 만족도는 0점이었다.

결 과

관절경으로 관찰한 관절내 병변으로는 활액막 비후 45례(94%), 상완 이두근 장근 건초염 42례(88%), 회전근 개의 손상 12례(25%, 부분 9례, 완전 3례), 관절외순의 퇴행성 변화 26례(54%),

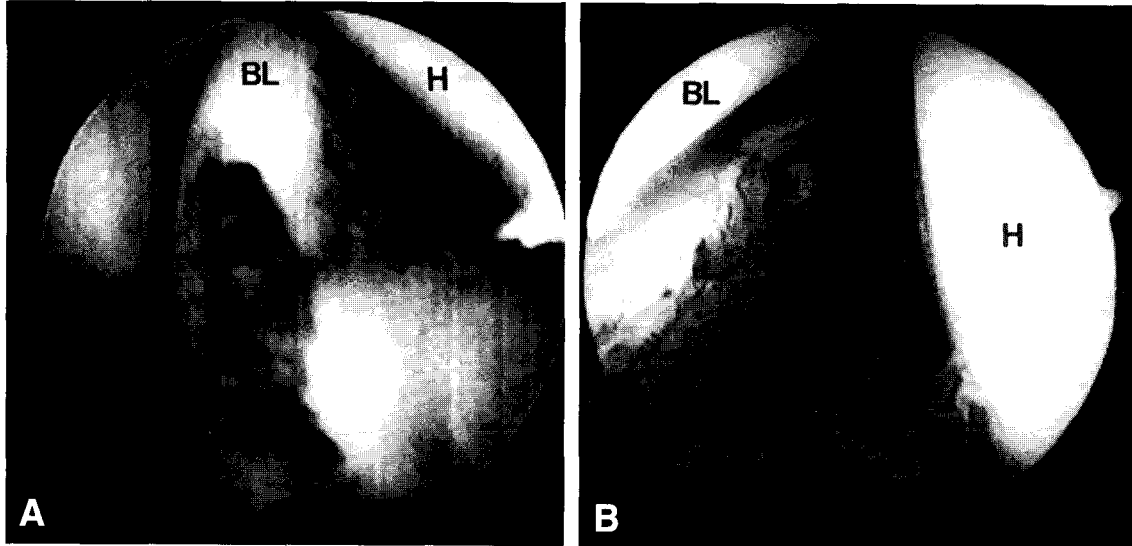


Fig. 1. Arthroscopic findings of the frozen shoulder. A: Biceps tendonitis. B: Synovitis.
(BL, long head of biceps tendon; H, humeral head)

Table 1. Arthroscopic findings of 48 frozen shoulder

Lesion	Pathology	Number of Cases	%
Biceps tendon	Surrounding synovial hypertrophy	42	88%
Rotator cuff	Partial	9	19%
	Full-thickness	3	6%
	Total	12	25%
Humeral head	Fibrillation & Chondromalacia	32	67%
Glenoid labrum	Degenerative tear	26	54%
Capsule	Proliferative synovitis	45	94%

상완골두의 초기 골관절염 소견 32례(67%) 등이 관찰되었다(Table 1, Fig. 1). 이차적 동결견 소견을 일으킬 수 있는 회전근 개의 손상이 12례(25%)에서 관찰되었다. 상완 이두근 장건을 싸고 있는 활액막의 비후 소견이 보이면 건초염으로 간주하였다. 상완골두 골관절염의 경우 대부분 조기형으로 골두의 연골·연화증 및 원섬유 형성 소견이 보였으며 연령에 비례하여 그 빈도가 증가하는 양상을 보였다. 관찰된 병변에 따라 관절외순의 퇴행성 변화가 있는 경우에는 변연 절제술을, 활액막염 소견이 보이는 경우에는 상완 이두근 장건과 액와 주름 주변으로 부분 활액막 절제술을 시행하였다. 관절내 회전근 개 파열을 관찰시 견봉하로 관절경을 삽입하여 견봉하 공간에서 확인하였는데, 점액낭의 상태가 정상이고 부분 파열인

경우는 변연 절제술을 시행하였고, 점액낭이 손상되고 전층 파열이 있는 경우에는 환자의 증상, 상태, 나이에 따라서 관절경으로 견봉하 점액낭 절제술(1례)과 감압술(2례)을 시행하거나 회전근 개 봉합술을 병행하였다. 이중 2례에서 전층 파열이 소형 파열로 있어 봉합이 가능하였고, 1례에서는 광범위한 파열이 발견되었으나 환자가 수술 도중 생체 징후의 불안정한 상태를 보여 관절내 부분 활액막 제거술 외에는 시행할 수 없었다(Table 2, Fig. 2).

수동 조작 후에도 수동적 운동범위가 충분하지 못한 3례에 있어서는 관절경으로 회전근 개 간(rotator interval) 유리술을 1례에서 시행하였고 액와낭(axillary pouch) 유리술을 2례에서 시행하였는데, 이들 환자에서 수술 직후 수동적

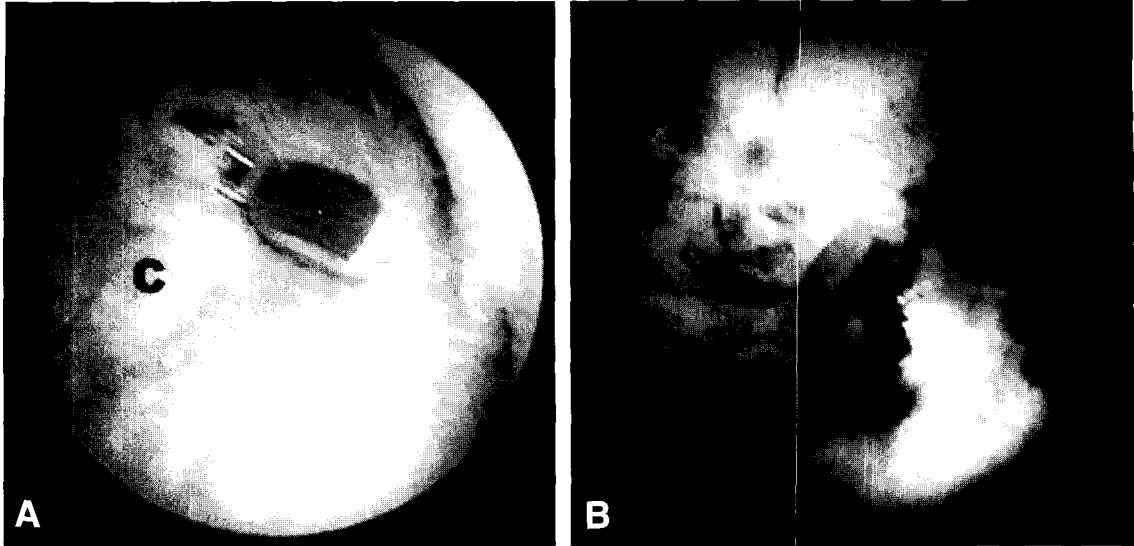


Fig. 2. Arthroscopic managements of the frozen shoulder. A: Capsular release. B: Synovectomy. (C, joint capsule)

Table 2. Arthroscopic procedure for frozen shoulder

Procedure	Number of cases	%
Hydraulic distension	48	100%
Partial synovectomy	45	94%
Subacromial bursectomy and decompression	8	17%
Trimming of the cuff lesion	9	19%
Rotator cuff repair	2	4%
Glenoid labrum reshaping	26	54%
Capsular release	3	6%

관절 운동 제한은 없었다. 48례 44명의 환자에서 술 후 12개월째 주관적 평가에서 34례(70.8%)는 동통 및 야간통이 없어졌고 정상적인 일상생활을 영위할 수 있었으며 5례(10.4%)는 경도의 동통, 8례(16.7%)에 있어서는 약간의 관절 운동 제한이 보였으며, 나머지 1례(2.0%)는 술 후에도 동통이나, 관절 운동 범위의 호전이 전혀 없었다. 객관적 결과 판정으로 관절의 운동 범위는 평균 굴곡 164도, 신전 56도, 외전 156도, 내전 68도, 외회전 56도, 내회전 68도이었으며, UCLA shoulder rating scale에 따른 점수는 동통지수는 평균 4점에서 9.6점으로 가장 현저하게 증가했으며, 그 다음으로 만족도(평균 0점에서 4.9점), 기능(평균 6.4점에서 8.5점), 능동 전방 거상(평균 4.2점에서 4.9점) 그리고 전방 굴곡 근

육력(평균 3.6점에서 4.0점) 순으로 증가하여 술 전 평균 18.2에서 최종 점수는 평균 31.9(우수 34례, 양호 11례, 보통 2례, 불량 1례)로 호전되었다. 이 중 호전 없이 불량한 경우는 광범위한 전층의 회전근 개 파열이 있어서 수술 적용되었던 자였으나, 전신마취로의 전환이 불가능해 회전근 개 봉합술과 견봉하 감압술을 시행할 수 없었던 예이었다.

고 찰

동결건은 건관절의 수동적 및 능동적 운동이 공히 저하되는 상태로, Neviasser²⁾는 수축되고 비후된 관절막을 가진 유착성 관절낭염이라 했고, Bunker³⁾는 “checkrein shoulder”로 표현하기

도 하였다.

동결건의 원인은 아직까지 확실하지 않으나 Neviaser¹⁰⁾는 관절낭과 활액막에 염증성 반응을 일으켜 유착이 유발된다고 하였으며, Warner¹⁵⁾는 일차적 동결건의 원인으로서는 면역학적, 염증성, 생화학적 및 호르몬성 변화가 원인으로 작용할 수 있다고 하였다. 이차적 동결건의 원인으로서 내적, 외적, 전신적인 요인 등을 들 수 있으며⁹⁾, 전신적으로는 당뇨병, 갑상선 기능장애, 허혈성 심질환 등이 있다고 하였다^{1,2)}. 본 연구 예에서는 15.9%에서 전신적 요인을 가지고 있었다. 동결건의 진단은 기본적으로 병력과 이학적 검사에 의하며 동통을 동반한 관절 운동장애가 특징이지만 이것만으로는 다른 질환과 감별하기 힘들다. 방사선 소견상 만성인 경우 골다공증 소견이 보일 수 있지만 대부분 정상 소견을 보이며¹²⁾, 감별해야 할 질환으로는 단순 회전근 개 파열, 퇴행성 관절염, 골절, 탈구, 석회화 건염, 대뇌 혹은 복부 질환, 국소 종양, 경부 또는 복부 질환에 의한 연관통 등이 있다^{6,8,10)}. 저자들은 45례 94%에서 활액막 비후와 42례 88%에서 상완 이두근 장건의 주위에 활액막 증식을 볼 수 있었으며, 그 외에 회전근 개의 손상, 관절외순의 퇴행성 변화, 상완골두 골관절염 소견등이 관찰되었는데, 이는 대부분의 경우에서 경도의 활액막염을 보고한 Ogilvie-Harris와 Wiley¹¹⁾와 93례 수술 소견 중에서 82례의 상완 이두근 장건 건초염을 보고한 Crenshaw와 Kilgore⁴⁾의 보고와 크게 상이하지 않았다. 특히 저자들의 경우 25%에서 회전근 개 파열을 관절경 검사상 관찰할 수 있었으며 이에 대한 적절한 치료를 동시에 할 수 있었다.

동결건의 치료는 크게 보존적 치료와 수술적 치료로 나눌 수 있으며, 보존적 치료에는 관절 운동과 물리치료가 있다^{3,7)}. 보존적 치료로서 신장 운동은 초기에 동통이 심하고 이론적으로 구축이나 섬유화를 미세 파열시킬 수는 있지만 섬유화를 진행시킬 수 있기 때문에 초기보다는 후기에 하는 것이 외회전의 제한이 남더라도 기능적으로 향상을 얻을 수 있다^{2,10)}. 대부분의 경우 보존적 치료로 좋은 결과를 얻을 수 있지만 보존적 치료에 반응하지 않는 경우에는 수술적 치료를 선택하게 되는데 수술적 치료로는 도수조작^{2,3,7,10,13)}, 수술적 유리

술¹²⁾ 및 관절경적 유리술^{2,11,13,14)} 등이 있다. 최 등³⁾은 보존적 치료로서 통증이 완전히 없어지고 운동 범위각이 90도 이상 향상된 경우가 36.1% 였고 통증을 간헐적으로 호소하면서 60도~90도의 향상을 보인 경우가 35.3%로 만족스럽지 못한 결과를 보였다고 하였으며, Neviaser 등¹⁰⁾은 마취하의 수동적 조작은 관절운동 회복기간의 단축을 가져온다고 하였다.

Ogilvie-Harris와 Wiley¹¹⁾는 관절경적 유리술이 보존적 치료보다 회복이 빠르며, 좋은 결과를 얻었다고 하였으며, 이 등¹³⁾은 관절경으로 관절내 유리를 얻을 수 있고, 수동적 조작으로 관절의 유리를 얻을 수 있다고 하였다. 이들은 68.4%에서 무통을 보였으며, 31.6%에서 동통이 현저히 감소하고 전례에서 환자의 만족도가 양호하다 하였다. 최근에는 관절경하 관절낭 유리술을 통하여 42명의 환자 중 당뇨병을 가지고 있는 3례를 제외하고 만족스러운 결과를 얻었다며 불응성 동결건에 대하여 관절낭 유리술을 추천¹⁴⁾하였는데 저자들도 3례의 경우에서 관절경하 관절낭 유리술을 시행하여 모두 좋은 결과를 얻을 수 있었다. Ozaki와 Nakagawa¹²⁾는 동결건의 주 원인으로 오구상완 인대와 회전근 개 간(rotator interval)의 구축을 들면서 이에 대한 관혈적 절개술로 동통의 감소 및 운동범위의 증가를 얻을 수 있다고 하였으나 삼각근과 액와신경 손상 가능성과 함께 최적의 기능은 술후 1~3개월 사이에 돌아온다고 하였다. Bunker²⁾는 마취하에서 수동 조작은 75%에서 정상 관절 운동 범위를 얻을 수 있으며 79%에서 동통이 소실되었다고 하며 9주 후에나 직장에 복귀할 수 있었다고 하였다. 이들은 수술적 유리술로써 보존적 치료에 반응하지 않는 환자에서 시행하였으나 반흔에 의해 회전근 개 간의 흔적이 사라져 회전근 개 간의 끝과 견갑하근 또는 극상근의 시작을 구분하기 힘들었다고 한 반면, 관절경술을 한 경우 회전근 개 간의 관절경하 유리술, 건봉하 점액낭 절제술, 관절경하 건봉 성형술, 오구 견봉 인대 절제술을 시행하여 수동 조작으로 호전되지 않았던 모든 환자에서 만족스러웠다고 하였다. 이와 같은 이유로 저자들의 경우는 1례에서 관절경하 회전근 개 간 절개술을 시행하여 만족한 결과를 얻을 수 있었다. 최근에는 많

은 저자들이 관절경하 유리술을 시도하고 있는데 이는 안전하고¹¹⁾, 수동적 조작 후 평가가 용이하며⁹⁾, 관절경 검사를 수술적 요법과 동시에 사용시술 전 병변 평가나 발견되지 않은 동반된 질환의 처치가 가능할 뿐 아니라, 관절적 유리술에 비해서 합병증 발병을 줄일 수 있다^{11,13)}는 장점이 있다. 이에 저자들은 보존적 치료에 반응하지 않는 동결견 환자에서 수동 조작 후 관절경 검사를 시행함으로써 여러가지 관절내 병변을 관찰할 수 있었으며 이에 대한 처치로서 관절경적 유리술이나, 감압술, 변연 절제술 뿐 아니라 이차적 동결견으로 간주할 수 있는 회전근 개 파열이 관찰시 이에 대한 관절경적 처치를 시행할 수 있었다. 또한, 주관적 평가로써 71%의 환자에서 동통 및 야간통이 소실되고 정상적인 일상생활을 영위할 수 있었으며, 경도의 동통과 관절 운동 제한이 각각 10%와 17%에서만 보이는 등 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

결 론

보존적 치료에 반응하지 않는 동결견에 대해 수동 조작 후 관절경 검사를 시행한 바, 병변은 활액막염이 가장 많았으며, 그 외 관절 연골순의 퇴행성 변화등이 있었으며 이차적 동결견을 일으킬 수 있는 병변도 관찰되었다. 난치성 동결견에서 수동 조작술 후 관절경술은 관절내 병변 평가 및 치료에 좋은 방법으로 관절 내부 병변의 정확한 관찰과 이차적 동결견을 가져 올 수 있는 동반 병변이 관찰시 이에 대한 적절한 처치를 동시에 한다는 장점이 있고 최종 평가 점수 및 환자의 만족도가 높아 권장할 만한 술식으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Bridgman TF** : Periarthritis of the shoulder & diabetes mellitus. *Ann Rheumat Dis*, 31:69-71, 1972.
- 2) **Bunker TD** : Frozen shoulder. In : Orthopaedic knowledge update shoulder and elbow, *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 28:255-261, 1997.
- 3) **Chio KH, Kang CN, Jung KH and Nam MO** : Clinical analysis of Frozen Shoulder. *J Korean Orthop Surgery*, 10 : 461-465, 1975.
- 4) **Crenshaw AH and Kilgore WE** : Surgical treatment of bicipital tenosynovitis. *J Bone Joint Surg*, 48-A:1496-1502, 1966.
- 5) **Ellman H** : Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one-to three-year results. *Arthroscopy*, 3:173-181, 1987.
- 6) **Fareed DO and Gallivan WR Jr** : Office management of frozen shoulder syndrome. *Clin Orthop*, 242:177-183, 1989.
- 7) **Hwang SK and Kim JS** : Passive Manipulation for the Treatment of Frozen Shoulder. *J Korean Orthop Surgery*, 24: 1434-1438, 1989.
- 8) **Leffert RD** : The frozen shoulder. In : Instructional Course Lectures. *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 34:199-203, 1985.
- 9) **Neviasser JS** : Adhesive capsulitis of the shoulder : *A Study of the Pathological findings in periarthritits of the shoulder*, 27:211-222, 1945.
- 10) **Neviasser RJ and Neviasser TJ** : The frozen shoulder. Diagnosis and management. *Clin Orthop*, 223:59-64, 1987.
- 11) **Ogilvie-Harris DJ and Wiley AM** : Arthroscopic surgery of the shoulder: a general appraisal. *J Bone Joint Surg*, 68-B:201-207, 1986.
- 12) **Ozaki J and Nakagawa Y** : Recalcitrant chronic adhesive capsulitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 71-A:1511-1515, 1989.
- 13) **Rhee YG, Chung DW, Kim KT and Cho SY** : Arthroscopic Manipulation in Frozen Shoulders. *J Korean Orthop Surgery*, 29:1395-1399, 1994.
- 14) **Rhee YG, Yim CM and Bae SB** : Arthroscopic global capsular release in refractory frozen shoulder. *J Korean Shoulder Elbow Surgery*, 1-2: 256-265. 1998.
- 15) **Warner JP** : Frozen shoulder: Diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg*, 5:130-140, 1997.