

동결견에 대한 관절경적 수동조작술식

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

이용걸 · 정덕환 · 김기택 · 조상열

— Abstract —

Arthroscopic Manipulation in Frozen Shoulders

Yong-Girl Rhee, M.D., Duke-Whan Chung, M.D.,
Ki-Taek Kim, M.D. Sang-Yeol Cho, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine.
Kyung Hee University., Seoul, Korea*

Frozen shoulders improve mostly by the conservative management, such as medication therapy and positive physical therapy. Despite the vast majority regain motion and have reduced pain with gentle but persistent exercises, patients do not always spontaneously recover motion. Arthroscopic manipulation may be recommended in patients whose symptoms last more than 6 months or when the conservative treatment fails and severe stiffness is primarily originated. Nineteen cases of frozen shoulder underwent arthroscopic manipulation under the general anesthesia from February, 1990 to February, 1992. All but one case had shoulder pain and 13 cases(68.4%) had trivial trauma history at the time of symptom onset. One of the chief complaint was the limitation of motion; abduction: 19 cases, external rotation: 17 cases, flexion: 13 cases, extension: 11 cases, internal rotation: 8 cases and adduction: 7 cases. Average abduction range at the time of admission was 63.9°. In the average 23 months follow up(15 months to 3 year 2 months), painless was shown in 13 cases and significantly decreased pain in 6 cases, and all the patients were satisfactory with the results. The range of the abduction motion was changed from 64° to nearly normal. All of the patients improved by 1 month to 4 months, average 2.9 months. We propose arthroscopic manipulation could be recommended in the treatment of frozen shoulder if an appropriate conservative treatment is not effective.

Key Words : Shoulder, Frozen shoulder, Arthroscopic manipulation

* 통신저자 : 이 용 걸
서울시 동대문구 회기동
경희대학교 부속병원 정형외과학교실
* 본 논문은 1992년도 대한 정형외과 추계학술대회에 구연되었음

서 론

유착성 관절낭염은 일명 동결견이라하여, 견관절 주위조직의 변성과 유착으로 동통과 견관절 운동제한을 일으키는 자한병(self-limited disease)으로 freezing phase, frozen phase, thawing phase를 거치게된다¹⁴⁾. 이러한 동결견은 보존적 약물요법이나 적극적인 물리치료로 대개의 경우 호전을 보이게 된다. 그러나 적절한 보존적치료 및 물리치료에도 불구하고 심한 동통과 운동장애가 계속되거나 6개월 이상 증세가 계속되는 경우를 실제 많이 경험하게되어, 이런 경우 관절경적 수동조작을 선택적으로 사용하여 경제적 부담을 줄이고 통증의 경감과 함께 빠른 운동회복으로 임상경과를 짧게하여 초기에 일상생활을 가능하게 한다¹⁴⁾. 이에 본 저자들은 1990년 2월부터 1992년 2월까지 동결견으로 진단되었던 환자중 관절경적 수동조작을 시행한 19명의 환자에 대하여 최단 15개월에서 최장 3년 2개월로 평균 23개월 원격 추시하여 그 결과를 분석 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

성별은 19례중 남자가 5명(26%) 여자가 14명(74%)으로 남녀의 비는 1:3.8이었고, 연령별 분포는 36세부터 70세로 평균연령은 52.6세였고 50대가 10명으로 가장 많아 53%를 차지하였으며 좌우의 비는 좌측이 11명(57.9%), 우측이 8명(42.1%)이었다. 내원시 주호소는 견관절부의 통증 및 운동제한을 동시에 호소하는 경우가 18례(94.7%)로 가장 많았고 운동제한만 호소하는 경우가 1례(5.3%)였다.

또한 증세가 시작되고나서 내원시까지의 기간은 2개월에서 12개월로 평균 5.4개월이었다. 19례중 13례(68.4%)가 견관절부위에 경미한 외상력을 가지고 있었으며 나머지 6례(31.6%)는 자연발생적이었다.

환자들중 다른 질병이 이환되었던 경우는 결핵이 2례, 당뇨병 1례, 간염 2례, 뇌경색 2례였다.

내원시 주호소중의 하나인 운동제한을 보면 외전 19례, 외회전 17례, 굴곡 13례, 신전 11례, 내회전 8례, 내전 7례로 외전제한이 가장 많았으며, 이들 운동제한은 한 방향으로 제한되지 않고 여러개의 운동제한이 병행되는 다방향성 운동제한을 보였다

(Table 1).

Table 1. Limitation of Motion

Direction of Motion	Cases
Abduction	19
External Rotation	17
Flexion	13
Extension	11
Internal Rotation	8
Abduction	7

내원당시 외전범위는 30도에서 90도로 평균 62.5도였다. 환자의 주관적 증세 및 이학적 소견을 종합하여 동통(30점), 기능적장애(28점), 압통(5점), impingement maneuver(32점), 관절운동범위(5점) 등 Hospital for Special Surgery의 shoulder rating score를 이용하여 평가하였으며 내원당시 평균 score는 45.1점 이었다.

X-선 소견상 이상소견을 보인 례는 6례로 31.6%를 보였으며 이중 골조송증이 5례, 견봉하 간격감소 2례, 상완골 대조면 퇴행성변화를 보인 례가 1례로 나타났다(Table 2).

Table 2. Abnormal findings in scout films

X-ray finding	No	%
osteoporosis	5	26.3
decreased subacromial space	2	10.5
degenerative change in greater tuberosity	1	5.3

관절내 조영술은 19례 전례에서 실시하였는데 관절용량 감소가 17례, axillary fold 감소가 15례, 견갑하 점액낭의 크기 감소가 10례였다(Table 3).

Table 3. Arthrographic findings

Arthrogram	No	%
decreased joint capacity	17	89.5
decreased axillary fold	15	78.9
decreased subscapular bursa	10	52.6

Axillary fold 감소는 임의로 관절와하 결절에서 axillary fold의 하연의 거리를 측정한 결과 정상에서 23mm였으나 동결견에서 10.4mm로 감소하였다.

초음파 검사상 동결견의 간접적 소견으로 상완을 외전시킬때 극상근건의 활주운동 제한으로 견봉에서 상완골 대조면으로 완만히 이어지는 극상근건의

echogenic 소견인 tenting을 볼수 있는데 본 레에서는 17례(89.5%)에서 나타났다.

치료는 전신마취하에 측면위 자세를 취하여 관절경으로 우선 관절내의 상태, 즉 관절의 유착, 활액막 증식, inferior recess의 상태등을 관찰한 후 관절낭을 부풀려서 관절낭 팽창을 유도하여 보다 용이한 수동적 조작을 가능하게 하였으며 수동적 조작을 하기전에 관절경 기구를 이용하여 활액막 절제술, 관절낭 유리술등을 시행하였다. 그후 시술자의 한손으로 견갑골을 잡아 고정시키고 다른 한손으로는 환측의 주관절부를 잡고 무리가 가지않는 한도내에서 서서히 거상시켜 충분한 굴곡운동 범위를 얻은후 그 다음으로 상완을 외전시키는 수동적 조작을 가하여 90° 이상 순수히 gleno-humeral joint에서 운동범위를 획득하였다. 그후 외회전에 대한 수동적 조작을 하였으며 마지막으로 내회전으로의 수동적 조작을 가하여 견갑관절낭의 안정도를 벗어나지 않는 범위내에서 견측과 거의 같은 운동범위를 가지게 되었을 때까지 반복 하였다. 정상운동범위를 얻은다음 삼각근으로 고정시켰다. 술후 즉시 굴곡및 외회전 운동을 환자 스스로 견측 팔을 이용하여 수동적으로 시행하였으며 등장운동및 근력강화운동은 수동적 조작후 약 3주째부터 시작하였으며 이때부터 일상생활을 허용하였다.

결 과

술후 추시관찰한 결과는 13례(68.4%)에서 무통을 보였고 6례(31.6%)에서는 동통이 현저히 감소하여 전례에서 환자의 만족도가 양호하였으며 운동범위도 술전 외전 63.9도에서 술후 거의 정상에 가까워졌다.

Shoulder rating score도 술전 45.1점에서 술후 81.2점으로 현저한 증가를 보였다. 합병증인 견관절 골절및 탈구, 상완골 골절, 혈관절증등은 보이지 않았다. 술후 회복 기간은 1개월에서 4개월로 평균 2.9개월 이었으며 15개월 이상 추시관찰 도중 통증과 운동 장애의 재발은 없었다.

고 찰

견관절에 운동장애를 일으키는 상태를 동결견 또

는 유착성 관절낭염이라 하는데 크게 두가지로 나누어 특발성과 이차성으로 나눌수있다. 특발성인 경우는 특이한 원인없이 운동장애가 온것으로 견관절낭의 구축이 문제이고, 이차성인 경우는 견관절낭의 구축보다는 주로 상박 견갑운동간(humeroscapular motion interface)이 문제가 되어 오구견봉궁(coracoacromial arch)의 하부 구조물과 삼각근 사이의 운동공간이 외상성 또는 수술후 합병증으로 인해 이 공간에 심한 유착이 되는 경우이다8).

Hammond등⁷⁾은 오구돌기 전봉인대(coracoacromial ligament)와 오구돌기로 형성된 오구견봉궁과 대결절 사이에 팔의 외전으로 회전근개 사이에 끼이게 되어 계속 반복되는 손상으로 건의 변성을 들었고 Turek¹⁵⁾은 아직 확실한 원인은 알수 없으나 회전근개의 건염, 상완 이두건초염, 근육의 불균형, 교감신경 반사성 위축등이 원인으로 추측된다고 하였으며 동결견을 일으키는 기전을 다음과 같이 가정하여 기술하였다. 팔을 외전할 때 회전근개나 관절내 상완 이두건의 파열, 변성, 이완등에 의해 제대로 기능을 하지 못하게 되면 삼각근만 외전에 관여하여 45도의 외전부터 결절이 오구견봉궁에 끼이게 되어 더이상 관절와와 상박 사이의 운동은 불가능 하게된다. 이때 더이상의 외전을 위해 견갑골에서 shrugging이 일어나면 회전근개와 상완 이두건이 계속해서 손상을 입게되어 종창, 원형세포의 침윤을 일으키고 변성을 일으켜 이 건들이 더욱 두터워져 운동에 더 큰 장애가 생기고 이러한 악순환을 반복하게 된다. 또 염증변화가 계속되어 육아조직으로 치유되어 섬유성 유착을 일으켜 운동제한이 초래된다고 하였다. Ozaki와 Nakagawa¹³⁾는 상완관절과 운동제한의 주 원인으로 오구상완인대와 회전근개간(rotator interval)의 구축을 들었고 구축된 구조물의 유리술로 동통의 감소및 운동범위 증가를 얻을 수 있다고 하였다.

남녀의 비는 대부분의 저자들이^{5,7)} 여자가 남자보다 많다고 하였고 우리나라 보고에서도 1975년 최등¹⁾은 1:3.9, 1989년 황과 김²⁾은 3:4였으며 본 증례에서도 1:3.8로 여자가 많았다. 연령에 있어서는 중년 이후에 많다고 하는데 40세 이하 및 70세 이후에는 드물고¹⁴⁾ Crenshaw³⁾는 50-60세 사이가 가장 많아 평균 연령이 52세라 하였는데 본 증례의 평균연령은 52.6세 였다. 좌우의 비는 열세상지

(nondominant limb)에서 보다 많은 발생율을 보인다고 하였는데¹⁰⁾, 본례에서는 좌측이 11례(57.9%), 우측이 8례(42.1%)로 좌측이 다소 높았다. 발병의 양상은 보통 자연 발생적이며 어떤 경우는 경미한 외상력을 가지고 있을때도 있으나 본례에서는 13례에서 경미한 외상력이 있었으며 6례에서는 자연 발생적이었다.

동결견 환자 중 다른 질환이 이환되어 있는 경우를 보면 결핵, 당뇨병, 자가 면역성 질환, 갑상성 질환, 경추간판 질환, 만성폐쇄성 질환, 그외 허혈성 심질환, 뇌졸중, 우울증 등이 있다고 하였는데^{9,14)} 본례에서는 결핵이 2례, 당뇨병 1례, 간염 2례, 뇌경색 2례였다.

방사선소견상 초기에는 특이한 것이 없으며 운동제한이 오래 지속된 경우 골조송증, 상완골 대조면의 퇴행성 변화, 견봉하 간격 감소가 2례, 상완골 대조면의 퇴행성 변화가 1례 있었다. 관절내 조영술은 동결견 진단 및 타질환의 감별에도 중요하다. 관절내 조영술 소견으로 관절용량의 감소, axillary fold감소, 견갑하(subscapular) 점액낭의 크기 감소 또는 소실이 있다고 하였는데^{6,11,12)} 본례에서는 관절용량감소가 17례, axillary fold감소가 15례, 견갑하 점액낭 크기 감소가 10례 있었다.

견갑관절에 통증을 유발하는 질환으로서 동결견과 감별을 요하는 것이 많은데 Hammond⁷⁾는 견갑관절의 만성 후방탈구, 퇴행성 관절염과 감별이 필요하다고 하였으며 Crenshaw³⁾는 완전 혹은 부분적 건파열, 석회성 건초염, 견봉하 활액낭염, 이두박 건초염과 감별을 요한다고 하였다.

치료는 초기 통증이 있을시에 안정, 온열요법, 진통제 등을 쓰고 통증을 유발하지 않는 범위내에서 진자운동 및 손가락으로 벽을 잡고 올라가는 운동을 하고 그외 프로카인에 의한 교감신경 차단, 관절내 스테로이드 주사를 하기도 하는데 Duthie⁴⁾는 이질환의 병변이 관절주위에 있기 때문에 관절 주위에 주사하는 것이 관절내 주사보다 더 효과적이라 하였으며 그 외 Salter¹⁵⁾는 관절내에 식염수를 다량 주입하여 유착된 관절막을 상완골두에서 떼낼수 있다고 하였다.

전신마취하의 수동적 조작의 목적은 동결견의 임상경과를 짧게 하는것으로 Neviaser¹¹⁾는 관절운동이 감소된 기간의 단축을 가져올수 있다고 보고하였

고, 그 기전을 보면 수축된 구조물의 유리로써 우선 관절경으로 관절낭 팽창, 관절내 유착의 제거, 수축된 관절낭 구조물의 유리를 통해 관절내 유리를 얻을수 있고, 그후 수동적 조작으로 관절외 유리를 얻을수 있다 하였다. 수동적 조작의 적응증은 진통제, 항소염제, 운동요법, 스테로이드 주사 등에 의해 호전되지 않는 환자로 이를 성공적으로 시행하기 위해서는 환자가 협조적이어야하며, 수동적 조작후 운동 프로그램을 수행하는데 필요한 지적, 육체적 능력이 있어야 한다. 본 저자들은 관절경적 수동조작을 첫째, 6개월 이상 보존적 치료를 시행하였으나 운동범위의 진전이 없는 경우, 둘째, 동통과 심한 운동제한으로 일상생활을 전혀 할 수 없는 경우, 셋째, 이학적 검사상 내외회전에서 걸리는 듯한 느낌을 호소하는 경우나 인지되는 경우에 시행하였다.

병변이 오래된 경우 염증성 반응이 현존, 상완골 골절 및 견관절 탈구의 병력, 골조송증, 반신마비, 심한 파킨슨씨병, 혈액 장애의 병력이 있으면 수동적 조작을 하면 안 된다고 하였다⁷⁾.

수동적 조작의 합병증은 견관절 골절 및 탈구, 상완골 골절, 수동적 조작후 동통, 혈관절증, 관절막의 파열, 회전근개의 파열, 염종의 증가 및 반흔 형성, 신경의 견인 손상등을 들 수 있다^{7,9)}. McLaughlin¹⁴⁾은 수동적 조작 후 수술한 경우에서 보면 수동적 조작시 견갑하근의 파열, 견관절막 파열 등이 있다 하였다. Neviaser¹¹⁾는 수동적 조작후 관절막은 전하방에서 후하방으로 파열되었지만 견갑하근은 파열이 없다고 하였다. 본례에서는 술 후 추시한 결과 13례(68.4%)에서 무통을 보였고 6례(31.6%)에서는 통증이 현저하게 감소하였으며, 운동범위도 외전 63.9도에서 술후 90도 이상으로 거의 정상에 가까워졌다. 또한 통증과 운동장애의 재발은 볼 수 없었고 상기한 합병증은 볼 수 없었다.

결론

19례의 동결견 환자에 대해 관절경적 수동적 조작을 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 수동적 조작후 13례(68.4%)에서 무통을 보였고 6례(31.6%)에서는 동통이 현저히 감소하여 전례에서 환자의 만족도가 양호하였으며, 정상에 가까운 운동범위도 얻을수 있었다.

2. 회복기간은 1개월에서 4개월로 평균 2.9개월이었다.

3. Shoulder rating score는 술전 45.1에서 술후 81.2로 증가 하였다.

이에 본 저자들은 동결견 치료에 있어 관절경적 수동조작을 선택적으로 사용하는 경우 통증의 경감과 함께 빠른 운동 회복으로 치료경과를 짧게 하여 조기에 일상생활을 가능하게 함으로 관절경적 수동조작을 권장하는 바이다.

REFERENCES

- 1) 최기홍, 강충남, 정강홍, 남명호 : Frozen shoulder에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 10 : 461, 1975.
- 2) 황성관, 김종순 : 동결견에서 시행하였던 수동적 조작에 관하여. *대한정형외과학회지*, 24 : 1434, 1989.
- 3) **Crenshaw AH** : Surgical treatment of bicipital tenosynovitis. *J Bone Joint Surg*, 48-A : 1496, 1966.
- 4) **Duthie RB and Furguson AB** : Mercer's Orthopaedic surgery. 7th Ed. pp. 936-941, London, Edward Arnold Ltd. 1973.
- 5) **Fareed DO and Galivan WR** : Office management of frozen shoulder syndrome. *Clin Orthop*, 242 : 177-183, 1989.
- 6) **Hall FM** : Adhesive capsulitis. *Radiology*, 169 : 579, 1988.
- 7) **Hammond G, Torgerson WR, Dotter WE and Leach RE** : The painful shoulder. Instructional Course Lectures. *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Vol 20, pp.83-100, St. Louis, The C.V. Mosby Co. 1971.
- 8) **Harryman DT : Shoulders** : Frozen and stiff. Instructional Course Lectures. *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Vol 42, pp.247-257, St. Louis, C.V. Mosby Co. 1993.
- 9) **Leffert RD** : The frozen shoulder. Instructional Course Lectures. *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Vol 34, pp.199-203, St. Louis, C.V. Mosby Co. 1985.
- 10) **Neviaser RJ and neviaser TJ** : The frozen shoulder. Diagnosis and management. *Clin Orthop*, 223 : 59, 1987.
- 11) **Neviaser TJ** : Adhesive capsulitis. *Orthop Clin North America*, 18 : 439-443, 1987.
- 12) **Neviaser TJ** : Intraarticular inflammatory disease of the shoulder. Instructional Course Lectures. *The American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Vol. 38, pp.199-204, St. Louis, C.V. Mosby Co. 1989.
- 13) **Ozaki J and Nakagawa Y** : Recalcitrant chronic adhesive capsulitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 71-A : 1511-1511, 1990.
- 14) **Rockwood CA and Matsen III FA** : The shoulder. 1st Ed. pp. 837-862, W.B. Saunders Co, 1990.
- 15) **Turek SL** : Orthopedics, Principle and their application. 4th Ed. pp. 933-936, Toronto, J.B. Lippincott Company, 1984.