

관절경감시하 Staple을 이용한 재발성 견관절 탈구의 치료

순천향대학교 의과대학 정형외과학교실

이 병 일 · 최 창 욱

= Abstract =

Arthroscopic Stapling for Treatment of Recurrent Shoulder Dislocation

Byung Ill Lee, M.D. and Chang Uk Choi, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Soonchunhyang University, Seoul, Korea

Various methods have been described for surgical management of patients who have recurrent anterior shoulder dislocation. In recent years, great advancements have been made in arthroscopic surgery of anterior shoulder dislocation.

From June, 1987 to December, 1989, 10 shoulders in 10 patients who experienced recurrent traumatic anterior dislocation were repaired with the arthroscopic stapling technique. Among them, 6 cases which could be followed for more than 1 year were analyzed. Postoperative follow-up averaged 21 months (range 1 year to 3 years).

The results were summarized as follows:

1. Average patient age was 24 years with an age range from 20 to 31 years. All 6 cases were male.
2. The original dislocation involved an injury in all cases. It had occurred between 18 months and 6 years before surgery. Every patients had had 4 or more recurrences.
3. Among the 6 cases, 5 cases were found to have a Bankart lesion and 3 cases, a Hill-Sachs lesion at surgery.
4. There have been no postoperative recurrence up to date.
5. 7 and 10 degrees restriction in external rotation, as compared to the contralateral shoulder, was noted in 2 patients.
6. Clinical results of 6 cases, based on the Rowe shoulder rating system, were 4 excellent and 2 good.
7. No instances of infection, instrument failure, or major neurovascular complications occurred in this series.

Key Words: Arthroscopic stapling repair, Recurrent Shoulder dislocation.

서 론

견관절의 탈구는 우리몸의 어느 관절보다 빈번히 발생되며 그 빈도는 모든 관절탈구의 약 50%를 이룬다고 보고되고 있다²⁾.

이중 많은수에서 재발성 탈구로 진행되며 이

에 대한 원인, 발생기전, 병리학적 소견, 치료에 관한 연구가 진행되어 왔다. 특히 견관절의 재발성 전방탈구에 대한 수많은 수술방법이 소개되어 왔으나 견관절의 전방 불안정의 원인으로 전방 관절낭 구조물에 중점을 두는 Bankart수술법¹⁾과 견갑하건(subscapularis tendon)에 중점을 두는 Magnuson-Stack수술법⁹⁾으로 대별할 수 있다.

근래 관절경수술의 발달은 견관절의 재발성

본 논문의 요지는 제 34차 추계 정형외과 학회에서 발표되었음.

전방탈구에도 응용되고 있으며 관절경하에 봉합사를 이용하는 방법과 staple을 이용하는 방법으로 좋은 결과가 기대되고 있는 실정이다.

저자들은 1987년 6월부터 1989년 12월까지 재발성 전방 견관절 탈구 환자 10명, 10예에서 관절경하에 staple을 이용한 방법으로 치료하였으며 이중 1년이상 추시관찰이 가능하였던 6예에 대하여 얻은 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례 분 석

1987년 6월부터 1989년 12월까지 만2년 7개월동안 본원 정형외과에서 관절경하에 staple을 이용한 방법으로 치료한 재발성 전방 견관절 탈구 환자 10명, 10예중 1년이상 추시가 가능하였던 6예를 대상으로 하였다.

남녀의 비는 전예에서 남자였으며 연령은 최저 20세부터 최고 31세로 평균 24세였다. 최초 탈구의 원인은 3예에서 운동도중이었으며 낙상, 작업도중, 군사훈련중이 각기 1예였다. 최초 탈구부터 수술까지의 기간은 1년 6개월에서 6년까지였으며 모든 예에서 4회이상의 탈구경험이 있었다. 추시기간은 최단 6개월에서 최장 3년까지로 이중 1년이상 추시관찰이 가능했던 6예에 대하여 임상분석을 하였다 (Table 1).

수술 시기

전신마취하에 약 30-40도 측와위로 눕힌후 이환된 견관절을 약 45도 외전 및 약간의 전방굴곡하에 5내지 10lbs의 무게로 상지의 피부 견인을 실시한다. 견봉의 후외측 침단(postero-lateral tip)의 약 1cm 하방, 1cm 내측에서 후방도달법으로 30도, 4mm 관절경을 관절강내로

삽입하여 전체적인 관절경검사를 실시한다. 다음 오구돌기와 견봉사이의 중심점에서 척수침을 외부에서 관절내로 삽입하여 확인후 cannula를 삽입하여 전상방도달을 한다. 다음 전하방도달을 위하여 관절경을 오구돌기 침단의 밑면에 근접시킨다. 관절경을 sheath에서 빼낸 후 Wissinger-rod를 sheath내에 삽입하여 오구돌기 침단의 밑면을 축지한후 통과시켜 피부절개를 가해 rod를 외부로 빼낸다. rod위로 Cannula를 삽입하여 전하방도달을 완료시킨다 (Fig. 1).

전상방도달법으로 소식자(probe)를 삽입후 전방관절와의 연(anterior glemoid rim)과 견갑경부에서 박리된 관절와순 및 관절낭의 정도 및 깊이를 관찰하고 수술방법에 대한 계획을 세운다(Fig. 2).

다음 abrader를 사용하여 관절와의 연과 견갑경부에서 출혈이 되는 망상골이 나올때까지 피질골을 제거한다(Fig. 3).

전하방도달법으로 staple을 장착한 Inserter-Extractor를 삽입하여(Fig. 4) 중·하견갑와 상완인대(middle & inferior glenohumeral ligament)와 박리된 관절와순을 staple의 양지로

Fig. 1. The two anterior portals are prepared.

Table 1. Case analysis

Cases	Age/Sex	Side	Cause of Initial Dislocation	Duration from Initial Dislocation (Yrs.)	Follow-up (Mos.)
1	20/M	R	Basketball	2	36
2	25/M	R	Slip Down	4	26
3	31/M	L	Work	1½	22
4	25/M	L	Military Drill	4	18
5	22/M	R	Wrestling	2	14
6	24/M	R	Hand Wrestling	6	12

Fig. 2. Arthroscopic view of Bankart lesion with probe. The humeral head is above, and the anterior glenoid rim is below.

Fig. 4. Driving of staple into glenoid neck with hammer.

Fig. 3. Bony preparation of anterior glenoid and scapular neck with abrader. The humeral head is above, and the anterior glenoid rim is below.

Fig. 5. Arthroscopic view of staple placement.

잡아 상방으로 전위시켜 준비된 망상골에 망치를 사용하여 고정시킨후 Inserter-Extractor의 나사를 풀어 제거한다(Fig. 5). 이때 중견갑와 상완인대가 없거나 해부학적으로 불량할때 혹은 Bankart병변이 없을때는 견갑하건의 일부를 staple에 잡아 고정시킨다. 관절경 및 canula를 삽입하였던 상처는 봉합을 하지않고 치유를 기대한다. Velpeau붕대를 한후 X선 촬영으로 staple의 위치를 확인하다(Fig. 6). 술후 처치는 Velpeau붕대를 3주후 제거하며 진자운동(pendulum exercise)을 시작한다. 술후 6주에 견관절부 상방으로 회전을 허용하며 외회전 운동을 시작한다. 술후 3개월에 일상운동을 허용한다.

Fig. 6. Proper staple placement as seen by X-ray.

X선상 Stayker notch view¹³⁾에서 6예중 2예에서 Hill-Sachs병변을 발견할 수 있었으며 West point transaxillarg view¹⁵⁾에서 전방관절와의 견열골절(bony Bankart병변)은 없었다.

결 과

1. 방사선 결과

2. 관절경검사상 결과

Bankart병변은 6예중 5예, Hill-sacha병변은

Fig. 7. Arthroscopic view 5 months later at time of staple removal. healing of newly formed fibrous tissue connecting the glenohumeral ligaments and the glenoid margin.

6예중 3예, 전방관절전면의 미란은 6예중 2예에서 발견할 수 있었다.

2예에서 술후 5개월 및 7개월에 staple제거술을 시행하였으며 이때 추적관절경검사를 하였다.

술후 5개월 관절경검사상 고정시킨 중·하견갑와상완인대는 관절와의 전면에 완전히 유합된 소견을 보이며 소식자로 유동성을 검사한 결과, 견고하게 고정된 것이 확인되었다(Fig. 7).

술후 7개월 관절경검사상 staple의 양지에 고정시킨 견갑하근은 파열된 소견을 보였으나 관절낭은 관절와의 전면과 견갑경부에 견고하게 유합된 소견을 볼 수 있었다(Fig. 8).

3. 임상결과

관절적 수술에 비하여 술후 통증은 현저히 감소되었으며, 또한 재활기간도 감소되었다. 아직까지 전예에서 재탈구(redislocation)된 예는 없었으며 6예중 4예에서 탈구되기 전과 같은 정도의 활동이 가능하였다. 정상측에 비하여 6예중 2예에서 외회전의 제한이 10도와 7도 있었으며 이 2예는 모두 견갑하근을 고정시킨 예였다.

Rowe의 방법에 의한 결과분석¹⁶⁾에서 우수(excellent) 4예, 양호(good) 2예의 결과를 얻었다.

4. 합병증

감염, 내고정물손상 및 중요 혈관, 신경의 손상같은 합병증은 없었다.

Fig. 8. Arthroscopic view 7 months later. Reconstitution by fibrosis of inferior glenohumeral ligaments to edge of glenoid.

고 찰

견관절의 재발성 탈구에 대한 수술방법은 150방법이상이 소개되고 있으며 이는 완전한 해결을 할 수 있는 방법이 없음을 시사한다고 하겠다.

재발성 탈구에 대한 원인에 대하여 많은 논란이 있으며 견관절의 안정성을 유지하는 구조물에 대해서는 전방관절낭 구조물이 견관절의 전방 불안정성을 방어하는 주된 구조물이라고 주장하는 학파^{1, 12, 17)}와 견갑하근이 주된 구조물이라고 주장하는 학파^{8, 9)}로 대별되며 전자에서는 Bankart수술법을, 후자에서는 Magnuson-Stack 수술법을 선호하는 경향이다. 그러나 근래 Turkel등은¹⁸⁾ 견관절의 외전위치를 변동시키면서 시행한 연구결과 견관절의 전방탈구를 제어하는 주된 구조물로 0도 외전시 견갑하근이, 45도 외전시 견갑하근, 중·하 견갑와상완인대가, 90도 외전시 하견갑와상완인대와 관절와순이 담당한다고 하고 대부분의 재발성 전방탈구는 견관절이 90도이상 외전 및 외회전시 일어나므로 하견갑와 상완인대와 관절와순이 가장 중요한 구조물이라고 주장했다.

더구나 Galinat와 Howell⁴⁾은 해부학적으로 관절와의 깊이가 평균 2.5mm이며 하견갑와상완인대와 관절와순이 평균 2.5mm의 깊이를 첨가해 더욱더 하견갑와상완인대와 관절와순의 중요성을 강조했다.

그러므로 이러한 연구결과를 보면 Bankart수술법의 타당성이 인정된다고 볼 수 있겠다. 그러나 Bankart병변은 모든 예에서 있는것은 아니며 기술적으로도 관절와의 전면에 관절낭

을 고정시키는데도 어려움이 있어 나사, 금속판, staple등의 금속기구로 대체되는 경우가 있다. 본 증례에서도 10예중 9예에서 Bankart병변이 있었으나 1예에서는 전형적인 Bankart병변이 없고 관절낭 및 관절와순이 마멸된 경우가 있었다.

근래 관절경의 발달은 견관절분야에서도 괄목할만하며 여러 수술에도 응용되고 있다.

견관절의 재발성 전방탈구에도 관절경 수술은 응용되고 있으며 봉합사를 이용한 방법¹¹⁾과 staple을 이용한 방법이 사용중에 있다. 이중 staple을 이용한 방법은 Jonhson^{7,8)}이 시작하였으며 Matthews등¹⁰⁾ Hawkins⁶⁾에 의하여 발표되고 있다.

견관절의 관절경수술시 측위에서 환측상지의 피부절개를 실시하는 것이 일반적이었으나 Gross와 Fitzgibbons⁵⁾는 약 30-40도 측외위로 위치시키고 견관절을 수평으로 하여 관절경 및 staple의 조작이 용이한 방법을 고안하였으며 저자들도 근래에는 상기방법을 사용중에 있다.

견관절의 관절경수술시 관절경을 삽입하여 관절내 구조물을 검사하는 후방도달법은 견봉의 후외측 침단의 적하방 및 내측에서 시행되며 이 방법의 잇점이 대부분 인정되어 동일하게 시행되고 있다. 그러나 소식자 및 수술기기가 사용되는 전방도달법에 대하여는 신경 및 혈관에 대한 손상 가능성으로 많은 주의가 요하게 되며 일반적으로 상완골두, 관절와의 전연과 상완이두건으로 경계가 되는 관절내 삼각지대(intraarticular triangle)에서 사용되고 있다.

그러나 견관절의 재발성 전방탈구시의 Bankart병변은 주로 관절와의 하방에 위치하므로 상기의 도발법으로는 다소 기술적으로 어려운 면이 있다.

이와같은 문제점을 해결하기 위하여 Wolf¹⁹⁾는 새로운 전방도달법 즉 전상방 및 전하방도달법을 고안함으로써, staple로 병변을 조작하고 고정하는데 전하방도달법을 사용하여 견고한 고정을 가능케 하였다. 이때 전하방도달법에서 약간의 오차로도 신경 및 혈관의 손상이 가능하므로 관절내에서 정확한 지점 즉 오구들기 침단의 밑면을 따라 Wissinger rod등을 이용하여 관절외로 통과시켜 sheath를 관절내로 삽입하는 것이 필수적으로 지켜져야 된다고 생각된다.

Staple을 삽입후 Bankart병변을 고정시킬때 일반적으로 박리된 하견갑와상완인대·관절와순

과 동시에 중견갑와상완인대를 staple의 양지로 잡아 준비된 견갑경부에 고정시키는 것을 원칙으로 하였으나 경우에 따라 중견갑와상완인대가 없거나 해부학적으로 불량할때, 혹은 Bankart병변이 없을때는 견갑하건의 일부를 staple로 잡아 견갑경부에 고정하였다.

본 증례에서도 2예에서 견갑하건을 사용하였으나 이 2예에서 10도 및 7도의 외회전의 제한이 있어 이에 대한 검토가 필요하다고 생각된다.

Jonhson⁸⁾은 처음 2년간의 경험한 19예중 1예에서 재탈구를 경험하였으며 그후 술후 고정기간을 3주에서 2주로 줄인후 7예에서 재탈구를 경험하여 적어도 3주이상의 고정이 필수적이라 하였다. Matthew등¹⁰⁾은 술후 3주동안 Velpeau붕대후 25예중 2예에서 재탈구를 경험하였으며 Hawkins⁶⁾는 술후 sling만을 착용후 운동을 허용하여 50예중 8예에서 재탈구를 경험한후 3주이상 고정하였으며 그후 재탈구를 경험하지 않았다고 하였다. 본 증례에서는 10예 모든예에서 아직 재탈구를 경험하지 않았는데 그 이유로 모든 예에서 3주이상 Velpeau붕대를 사용한 고정, 술후 추시기간동안 심한 운동으로 손상을 받지 않았던점, 짧은 추시기간중에 대한 계속적인 이유분석이 필요할 것으로 생각된다. 일반적으로 관혈적 수술시의 재발율의 평균은 약 3%로 알려지고 있으며¹⁴⁾ 관절경수술의 예가 적고 추시기간이 짧아 아직은 비교에 어려움이 있다. Rowe등¹⁶⁾에 의하면 대부분의 재탈구가 술후 2년 이내에 발생하므로 적어도 2년이상의 추시가 필요할 것이다. 술후 추적관찰에서 관절운동범위는 8예에서 완전한 운동범위를 평균 약 8주후 얻을수 있었으며 2예에서 외회전이 각각 10도와 7도가 정상측에 비하여 제한이 있었으나 2예 모두에서 견갑하건을 고정에 사용한 예였다.

견관절의 재발성 전방탈구에서 관절경을 이용한 수술은 아직 증례가 적고, 추시기간이 짧아 관혈적 재건술과의 비교에는 다소 무리한 점이 있으나 적어도 술후 통증이 감소되고 고정기간후 재활기간이 짧은 장점은 확실하며 그 이외의 장점에 대하여도 좀 더 장기추시후 기대되는 바가 크다고 하겠다.

결 론

저자들은 1987년 6월부터 1989년 12월까지

재발성 견관절 탈구 환자 10명 10예에서 관절 경하에 staple을 이용한 방법으로 치료하였으며 이중 1년이상 추시관찰이 가능하였던 6예에 대하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자의 나이는 20세부터 31세로 평균 24세였으며 전예가 남자였다.
2. 최초탈구는 전예에서 외상을 동반하였고 술전 1년 6개월에서 6년사이에 있었으며 모든 환자에서 4회이상의 탈구경험이 있었다.
3. 관절경검사상 6예중 5예에서 Bankart병변이 있었으며 6예중 3예에서 Hill-Sachs병변이 있었다.
4. 술후 재발된 예는 현재까지 없었다.
5. 2예에서 정상견관절에 비해 10도 및 7도의 외회전의 제한이 있었다.
6. Rowe방법을 이용한 임상성적은 우수가 4예, 양호가 2예였다.
7. 감염, 내고정물 손상 및 중요 혈관 신경의 손상같은 합병증은 없었다.

REFERENCES

- 1) Bankart, A.S.B.: *Recurrent or habitual dislocation of the shoulder*. *Br. Med. J.*, 2:1132-1133, 1923.
- 2) Conwell, H.E. and Reynolds, F.C.: *Key and Conwell's management of fractures, dislocations, and sprains*. 7th Ed. pp, 389-402, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1961.
- 3) Depalma, A.F.: *Factors influencing the choice of a modified Magnuson procedure for recurrent anterior dislocation of the shoulder with a note on technique*. *Surg. Clin. N. Am.*, 43:1647-1649, 1963.
- 4) Galinat, B.J. and Howell, S.M.: *The containment mechanism: the primary stabilizer of the glenohumeral joint*. Read at the 5th A.A.O.S. Meeting, San Francisco, CA, Jan., 1987.
- 5) Gross, R.M. and Fitzgibbons, T.C.: *Shoulder arthroscopy: a modified approach*. *Arthroscopy*, 1(3):156-159, 1985.
- 6) Hawkins, R.B.: *Arthroscopic stapling repair for shoulder instability: A retrospective study of 50 cases*. *Arthroscopy*, 5(2):122-128, 1989.
- 7) Johnson, L.L.: *Advanced shoulder reconstruction*. *Vidio Digest*. Jan., 1984.
- 8) Johnson, L.L.: *Arthroscopic surgery*. 1405-1427, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1986.
- 9) Magnuson, P.B.: *Treatment of recurrent dislocation of the shoulder*. *Surg. Clin. N. Am.*, 25:14-20, 1945.
- 10) Matthews, L.S., Zarins, B., Michael, R.H. and Helfet, D.L.: *Anterior portal selection for shoulder arthroscopy*. *Arthroscopy*, 1(1):33-39, 1985.
- 11) Morgan, C.D. and Bodenstab, A.B.: *Arthroscopic Bankart suture repair: Technique and early results*. *Arthroscopy*, 3(2):111-122, 1987.
- 12) Moseley, H.F. and Overgaard, B.: *The anterior capsular mechanism in recurrent anterior dislocation of the shoulder. Morphological and clinical studies with special reference to the glenoid labrum and the glenohumeral ligaments*. *J. Bone and Joint Surg.*, 44-B:913-927, 1962.
- 13) Neer, C.S. and Rockwood, C.A.: *Fractures and dislocations of the shoulder*. In: Rockwood, C.A. and Green, F.P. eds. *Fractures in adults*. Philadelphia: J. B. Lippincott, 675-985, 1984.
- 14) Rockwood, C.A. Jr.: *Fractures and dislocations of the shoulder: Part II. subluxations and dislocations about the shoulder*. In: Rockwood, C.A. and Green, F.P. eds. *Fractures in adults*. Philadelphia: J.B. Lippincott, 722-950, 1984.
- 15) Rockous, J.R., Feagin, J.A. and Abbott, H. G.: *Modified axillary roentgenogram. A useful adjunct in the diagnosis of recurrent instability of the shoulder*. *Clin. Orthop.*, 82:84-86, 1972.
- 16) Rowe, C.R., Patel, D. and Southmayd, W. W.: *The Bankart procedure. A longterm end-result study*. *J. Bone and Joint Surg.*, 60-A:1-6, 1978.
- 17) Townley, C.O.: *The capsular mechanism in recurrent dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 32-A:370-380, 1950.
- 18) Tuke, S.J., Panie, M.W., Marshall, J.L. and Girgis, R.J.: *Stabilizing mechanism preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint*. *J. Bone and Joint Surg.*, 63-A:1208-1217, 1981.
- 19) Wolf, E.M.: *Anterior portals in shoulder arthroscopy*. *Arthroscopy*, 5(3) 201-208, 1989.