

견관절 습관성 탈구의 관혈적 관절막 전위술과 관절경적 Bankart 병변 수복술

가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 정형외과학교실

김정만 · 서정태 · 장정호 · 김택수

— Abstract —

Open Capsular Shift versus Arthroscopic Bankart Repair for Recurrent Dislocation of Shoulder

Jung-Man Kim, M.D., Ph.D., Jeong-Tae Seo, M.D., Cheong-Ho Chang, M.D., Tac-Soo Kim, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Kang-Nam St. Mary's Hospital,
The Catholic University of Korea, College of Medicine*

The results of open capsular shift(Group 1) and arthroscopic transglenoid Bankart repair(Group 2) for the recurrent anterior dislocation of the shoulder were compared. During a 4-year period, 25 patients were surgically treated. Fourteen shoulders had open Bankart procedure and capsular shift, and 11 shoulders were treated arthroscopically. A Bankart lesion was found in 12 out of 14 patients in Group 1 and all 11 patients in Group 2. Average follow-up period was 46 months for Group 1 and 23.4 months for Group 2. Group 1 showed 71.4% good to excellent results with 1 recurrent dislocation. Group 2 showed 90.9% good to excellent results with no recurrent dislocation. The cause of less favorable results of Group 1 compared with Group 2 was loss of external rotation postoperatively. The study showed that the results of arthroscopic Bankart repair was comparable to the open capsular shift in terms of stability, and the postoperative function was better than open capsular shift.

Key Words : Shoulder, Recurrent dislocation, Open capsular shift, Arthroscopic Bankart repair

※통신저자 : 김 정 만
서울특별시 서초구 반포동 505번지
가톨릭대학교 의과대학 정형외과학교실

* 본 논문은 1999년 제 7차 대한 건 · 주관절학회에서 구연되었음.

견관절 재발성 탈구의 해부와 병리에 대한 이해의 노력이 지난 세기 동안 계속되어온 가운데, 1906년 Perthes가 견관절 탈구의 해부병리와 그 치료를 처음 기술하였으나 그후 1938년 Bankart가 처음으로 "essential lesion"에 대하여 기술^{1,2,20}하였다. Turkel등²⁰은 하 관절와 상완 인대-관절와순 복합체가 견관절의 안정성에 중요한 요소라고 기술하였다, Bigliani등⁴은 관절막 이완이 관절순 박리에 선행한다고 하여 이의 해결이 견관절 전방탈구의 재발에 중요문제라 하였다. Jobe등¹³은 관절막 이완을 관절막 전위로 치료하여 운동선수들에게서 좋은 결과를 보고하였다. 따라서 많은 수술방법 중에서 최근의 경향은 정상 해부적 구조를 복원한다는 관점에서 Bankart 병변에 대한 수복술이 주로 행하여지고 있다. 관혈적 수복술중 transosseous 술식에 대한 Rowe등²³의 장기적 추시 결과는 재탈구의 비율이 3.5%이고, 다른 저자들²¹도 비슷한 결과를 보고하고 있다. 그러나 관혈적 수술시 수술적 도달의 어려움과 전방 관절막-관절와순 복합체를 관절와순에 재접합시키는 데의 어려움이 있어왔다. 이에 따라 나사나 staple을 관절막-관절와순 복합체의 고정에 사용하는 방법들이 사용되었으나, 이중 suture anchor를 이용한 술식에서는 최고 15%까지의 실패율을 보고하고 있다²⁵. 또 저자에 따라서는 관혈적 수복술후 심각한 외회전 장애를 보고하기도 하였다^{3,6}.

최근 관절경술식의 발달로 관절경적 방법에 의한 Bankart 병변의 수복술이 많이 행하여지고 있으며, 저자에 따라 성공률을 56%에서 100%까지 다양하게 보고하고 있다^{11,14,15,17,27,28}. 이런 다양한 성공률의 결과 때문에 관절경을 이용한 술식이 견관절 탈구의 수술의 기준으로는 아직까지 완전히 여겨지고 있지는 않다. 그러나 슬후 이병률의 감소, 수술 시간의 감소, 수술시 출혈 감소, 슬후 진통제의 사용 감소, 입원 기간 등의 감소와 일상 생활로의 빠른 복귀 등의 장점³으로 인하여 최근 점점 많은 이에 의하여 행하여지고 있다. 본 연구에서는 관혈적 관절막 전위술과 관절경적 Bankart 병변 수복술에 대한 결과를 비교하여 상기 두 술식

이 예후에 어떤 결과를 미치는가를 분석하였다.

재료 및 방법

1994년 1월부터 1998년 1월까지 25명의 견관절의 외상성 일방성 전방 불안정성 환자를 대상으로 하였으며, 모든 환자는 평균 3.1년, 최소 1년 이상 추시하였다. 이전에 불안정성에 대하여 수술을 받은 이는 제외하였으며, 다방성 불안정성과 후방성 불안정성을 가진 환자도 대상에서 제외하였다. 슬전 이학적 소견상 전방 불안 검사에서 모두 양성이었으며, 후방 불안 검사에서 모두 음성이었다. 전례에서 탈구를 일으킨 외상의 병력을 가지고 있으며, 전신적 인대 이완의 소견을 가진 환자는 없었다. 슬전 방사선 촬영은 anteroposterior, axial, West point, Stryker notch view를 시행하였다. 견관절 불안정성에 대한 수술을 시행한 초기에는 전례 관혈적 정복술을 시행하였고 관절경적 수술을 도입한 후로는 먼저 관절경적 검사를 시행한 후, 큰 Hill-Sachs 병변이 있는 경우를 제외하고는 관절경적 수복술을 시행하였다.

전체 예 중 14례에서 관혈적 관절막 전위술을 시행하였고(제 1군), 11례에서 transglenoid technique을 이용한 관절경적 Bankart 병변 수복술을 시행하였다(제 2군). 제 1군은 전례 남자였으며, 평균 나이 24.5세(17~53), 우세수 8례로 평균 추시 기간 46개월이고, 제 2군은 남자 7례, 여자 4례였으며, 평균 나이 23.9세(17~41), 우세수 7례로 평균 추시기간 23.4개월이었다.

수술 방법으로는 제 1군에서 관혈적 관절막 전위술은 Rowe의 방법²³과 유사하게 시행하였으나 오구돌기를 절골하지는 않았다. 즉, standard deltopectoral approach를 시행후 transosseous technique으로 비흡수사를 이용하여 Bankart 병변 수복술을 시행하였고, 3례의 골성 Bankart 병변의 경우는 staple 고정을 시행하였으며, 전례에서 관절막 전위술^{13,18}을 시행하였다. 제 2군 관절경적 술식에서는 Caspari의 방법⁵과 비슷하나 Bankart 병변에 4 또는 5개의 prolene stitches를 만들고 단일 견갑골의 구멍을 통과하여 견갑골 밖으로 내보낸 다음 두 개의 구멍을 끝에 만들고 봉합사를 두 묶음으로 나누어 반씩 통과시킨 다음 결찰

Table 1. Rowe functional grading system

Scoring system	Units
1) Stability	
No recurrence, subluxation	50
Apprehension in certain position	30
Subluxation	10
Recurrent dislocation	0
2) Motion	
100% of normal external rotation	20
75% of normal external rotation	15
50% of normal external rotation and 75% of normal elevation	5
50% of normal elevation and no external rotation	0
3) Function	
No limitation in work or sports	30
Mild limitation	25
Moderate limitation	10
Marked limitation	0
4) Total units possible	100

하였다. 재활은 술후 3주간 sling and swathe로 고정, 술후 6주부터 시계추 운동, 술후 1년까지 가벼운 운동을 허락하였으며, over head sports는 술후 1년부터 허락하였다.

결과에 대한 평가는 Table 1과 같은 Rowe 등급²³⁾을 이용하되 외래에서 추시시 문진에 의해 평가하였으며, 안정성 50점, 기능성 30점, 운동성 20점으로 총 100점 만점으로 하였고, 총점에서 50점 이하는 불량, 51점에서 75점까지는 보통, 76점에서 90점 이하는 양호, 91점 이상은 우수로 평가하였다.

성적의 통계적 검정은 student T-test를 이용하였으며 유의 수준은 5%로 하였다.

결 과

수술 소견상 Bankart 병변은 제 1군 14례 중 12례, 제 2군 11례 전례에서 발견되었고, Hill-Sachs 병변은 제 1군 14례 중 13례, 제 2군 11례 전례에서 발견되었다.

제 1군에서 Bankart 병변을 수복한 예는 6례, 수복하지 못한 예는 8례였으며, 관절와순의 전방 부분의 마모가 심하여 관절면을 손상시키지 않고는 수복이 가능하지 못한 경우에 봉합하지 않고

Table 2. Compared Rowe score of both groups

	Open capsular shift group	Arthroscopic Bankart repair group
Stability	41.4	44.5
Motion	15	19.5
Function	25.7	26.6
Total	82.1	90.6

Table 3. Results of surgery according to Rowe score

	Open capsular shift group	Arthroscopic Bankart repair group
Excellent	57.1%	72.7%
Good	14.3%	18.2%
Fair	21.4%	9.1%
Poor	7.2%	0%

단지 전방관절막 전위술만을 시행하여 주었다.

술후 최종 추시시 안정성에 대한 조사에서, 전체 예 중 제 1군 한 예가 수술 1년 10개월 후 특별한 외상없이 1차재 재탈구되어 스스로 정복되었으며, 그후 환자 스스로 조심하였다고 하며 가장 최근 추시까지는 재발하지 않고 있다. 이 경우는 Bankart 병변을 수복하지 않고 관절막 전위술만 실시한 예였고 2차 수술은 실시하지 않았다. 제 2군에서는 재탈구된 예는 없었다. 가장 최근의 추시에서 전방 불안 검사상 제 1군 14례 중 4례, 제 2군 11례 중 3례에서 각각 양성 반응을 보였다.

관절 운동 범위는 견관절의 외회전 검사상 제 1군과 제 2군에서 각각 47.1도, 58.6도였으며, 정상 범위의 75% 이하로의 외회전의 제한이 제 1군 14례 중 10례, 제 2군 11례 중 1례로, 제 2군에서는 10례의 환자에서 거의 정상의 운동 범위를 보였다. 이중 제 1군 중 한 예에서는 큰 Hill-Sachs 병변을 가지고 있어서 의도적으로 정상보다 과도한 관절막 증첩을 시행하여 견관절의 외회전을 제한시킨 경우였다. 기능 검사상 일이나 운동에 중등도의 제한이 있는 경우가 제 1군 14례 중 2례, 제 2군 11례 중 1례였다. 안정성 평가에서는 50점 만점으로 제 1군에서 평균 41.4점, 제 2군에서 44.5점으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 운동 범위 평가에서는 20점 만점으로 제 1군에서 15점, 제 2군에서 19.5점으로 통계적으로 유의한 차

이를 보였다. 기능 평가에서는 30점 만점으로 제 1군에서 25.7점, 제 2군에서 26.6점으로 두 군 사이에 차이를 보이지 않았다. 합계 점수로는 100점 만점에 제 1군 82.1점, 제 2군 90.6점으로 통계적으로는 유의한 차이를 보이지는 않았지만, 숫자상의 차이는 운동범위 항목의 차이에서 기인하였다. 양호 및 우수 평가는 제 1군에서 71.4%, 제 2군에서는 90.9%로 제 2군에서 더 좋은 결과를 가져왔다. 제 1군 중 2례에서 Bankart 병변이 발견되지 않아 관절막 전위술만 시행한 경우는 각각 우수와 양호의 결과를 보였으나, Bankart 병변이 있는 12례의 경우와의 비교는 그 대상수가 적어 무의미했다. 제 1군 중 Bankart 병변을 수복한 군과 수복하지 않은 군의 비교는 우수 및 양호의 평가가 각각 6례 중 4례, 8례 중 5례였고 안정성 평가에서 각각 46.7점, 38.6점을, 운동 범위 평가에서 각각 14.2점, 17.1점을, 기능 평가에서 각각 25점, 28.6점을, 보였으나 모두 통계적인 차이를 보이지 않았다. 제 2군에서 봉합 매듭의 자극 증세는 없었다. 제 1군과 제 2군 전례에서 술후 순환장애나 신경손상, 술후 감염은 없었다.

고 찰

견관절의 관절경을 이용하면 전방 관절와순의 분리, Hill-Sachs 병변 등의 관절내의 병변에 대한 정확한 진단을 시행할 수 있다. 관절경 술식이 도입된 이후로, 견관절의 전방 불안정성을 해결하기 위하여 많은 방법들이 고안되었다^{5,11,14,15,27}. 관절경 술식의 장점으로는 상처가 작고, 술후 합병증이 낮다는 점이며^{9,11} 더 나아가 관절와순의 변연 절제술과 SLAP 병변에 대한 수복술이 동시에 가능하기도 하다²⁹. Morgan과 Bodenstab¹⁷에 따르면 견관절 불안정성에 대한 관절경 술식의 장점으로는 관절경적 방법에 비하여 술후 운동 범위의 회복이 완전하며, 이병률이 낮다는 것이다.

관절경적 방법과 관절경을 이용한 방법의 결과를 비교한 논문은 흔하지 않으나, Guanche¹⁰은 17개월에서 42개월간 관절경을 이용한 술식의 15례와 관절경적 방법을 이용한 12례를 비교하여, 환자의 만족도, 안정성, 불안검사, 운동범위 등의 항목에서 관절경 술식을 이용한 군에서 현저하게 나쁜 결과

를 보고하였다. 관절경 술식을 이용한 5명의 환자(33%)에서 아탈구나 재탈구를 경험하였고, 관절경 술식을 이용한 1명(8%)의 환자에서 아탈구를 경험하였다. Geiger^등⁹은 34개월 이상의 추시한 18례의 transosseous suture의 관절경 술식을 이용한 군과 23개월 이상 추시한 16례의 관절경 술식을 이용한 군을 비교하여, 관절경 술식을 이용한 군에서는 아탈구나 재탈구가 없었으며, 관절경 술식을 이용한 군에서는 7례(43%)에서 아탈구나 재탈구의 경우가 있었다고 보고하였다. Green과 Christensen^등⁹은 관절경술식이 수술시 출혈이 적고, 입원 기간 단축과 일상 업무로의 빠른 복귀 등의 장점을 갖는다고 하였다. Steinbeck과 Jobe^등²⁴은 32명의 Mitek bone anchor로 관절경적 Bankart 병변 수복술을 시행한 군과 30명의 transglenoid technique을 이용한 관절경적 Bankart 병변 수복술을 시행한 군의 각각 40개월, 36개월의 추시 비교에서 관절경 술식군 중 5명(17%)과 관절경 술식군 2명(6%)에서 술후 재탈구를 보고하고, 관절경 술식을 이용한 경우의 재발율에 영향을 미치는 인자로 하관절와 상완인대 상태, 술후 고정 기간, 활동성, 술전 탈구의 횟수 등을 열거하였다. 이런 다양한 결과를 보이게 되는 이유로는 술자의 수술 능력, 병리소견에 대한 조사 능력, 환자의 재활에 대한 순응정도 등으로 볼 수 있을 것이다⁹. 이를 종합하여 보면, 재발성 견관절 탈구의 치료에 있어서 근래에 목표로 받아들여지고 있는 재발율은 3%에서 5% 정도이다^{7,12,23}. 저자들의 결과는 관절경 방법을 이용한 술식에서는 14명 중 1명(7%), 관절경 술식을 이용한 경우는 11명 중 0명(0%)의 재발율을 보여 통계적으로는 의미가 없었으나 관절경술식에서 좋은 결과를 보였다. 관절경적 Bankart 병변 수복술에서 transosseous suture technique을 이용한 경우의 재발율은 Rowe^등²²은 3.5%, Hovelius^등¹²은 2%, Tamai^등²⁵은 2.2%라고 하였으며, suture anchor를 이용한 술식에서는 Richmond^등²²은 5.9%, Norlin^등¹⁹은 10%, Tamai^등²⁵은 15%까지 보고하고 있어, 저자가 사용한 transosseous suture technique이 관절경적 방법으로는 더 안전함을 보여주고 있다. 저자들의 관절경 술식에서 8례에서 Bankart repair를 실시하지 않았고, Jobe^등¹³도 전방관절와순의 재건으로 우수 및 양호의 결과를

92%에서 보였다.

저자들의 연구 결과에서 두군의 차이중 통계적인 의미가 있는 것은 운동범위 특히 견관절 외회전의 차이였으며, 이 차이는 관혈적 방법을 사용시 의도적으로 외회전을 제한하기도 하였고 큰 반흔 조직과 통증으로 인한 슬후 재활 운동에의 비적극적인 참여가 그 이유로 생각할 수 있겠다. 또 관절경적 Bankart 병변 수복술 방법중 단일 골성 터널을 1시에서 2시 방향으로 시행하는 것이 하관절낭을 강화시키는 효과가 있어 안정성에도 도움을 주었다. 저자들의 연구의 단점은 관절경을 이용한 술식에서 상대적으로 짧은 추시시간을 들 수 있다. 그러나 Rowe와 Geiger⁸⁾은 특별한 외력이 작용하지 않는 한, 슬후 재발은 슬후 1년 이내의 짧은 기간에서 생긴다고 하였다. Mologne¹⁶⁾은 41명의 transglenoid technique을 이용한 관절경적 Bankart 병변 수복술을 시행한 환자에서 6%의 상견갑 신경의 손상을 보고하고 있다. 그러나 견갑골의 내측에 큰 안정 지대가 존재하므로 이곳으로의 터널의 통과는 안전하였으며, 저자들의 경우는 슬후 신경 손상의 경우가 없었다.

결 론

견관절 재발성 전방 탈구 환자에서 관혈적 관절막 전위술과 관절경적 Bankart 병변 수복술에 대한 결과를 비교 분석한 결과 저자들의 수술의 성공률은 관혈적 방법으로 93%, 관절경 술식을 이용한 방법으로는 100%였다. 관절경 술식을 이용한 경우가 관혈적 방법을 이용한 경우보다 더 결과가 좋았으며, 이것은 관절 운동 범위의 차이에 의한 것으로 분석되었다. 결론적으로 큰 Hill-Sachs 병변이 있는 경우를 제외하고는 견관절 재발성 전방 탈구의 처치에서 관절경적 방법이 결과도 좋고 합병증이 적었다.

REFERENCES

- 1) **Bankart AS** : Recurrent or habitual dislocation of the shoulder-joint. *Br Med J*, 2:1132-1133, 1923.
- 2) **Bankart ASB** : The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder-joint. *Br J*

- Surg*, 26:23-29, 1938.
- 3) **Barry TP, Lombardo SJ, Kerlan RK et al** : The coracoid transfer for recurrent anterior instability of the shoulder in adolescents. *J Bone Joint Surg*, 67A:383-387, 1985.
- 4) **Bigliani LU, Pollock RG, Soslowsky LJ, et al** : Tensile properties of the inferior glenohumeral ligament. *J Orthop Res*, 10:187-19, 7, 1992.
- 5) **Caspari RB** : Arthroscopic reconstruction for anterior shoulder instability. *Tech Orthop*, 3:59-66, 1988.
- 6) **Collins KA, Capito C, Cross M** : The use of the Putti-Platt procedure in the treatment of recurrent anterior dislocation with special reference to the young athlete. *Am J Sports Med*, 14:380-382, 1986.
- 7) **Dickson JW, Devas MD** : Bankart's operation for recurrent dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 39B:114-119, 1957.
- 8) **Geiger DF, Hurley JA, Tovey JA, et al** : Results of arthroscopic versus open Bankart suture repair. *Clin Orthop*, 337:111-117, 1997.
- 9) **Green MR, Christensen KP** : Arthroscopic versus open Bankart procedure: A comparison of early morbidity and complications. *Arthroscopy*, 9:371-374, 1993.
- 10) **Guanche CA, Quick DC, Sodergren KM, et al** : Arthroscopic versus open reconstruction of the shoulder in patients with isolated Bankart lesions. *Am J Sports Med*, 24:144-148, 1996.
- 11) **Hawkins RB** : Arthroscopic stapling repair for shoulder instability: A retrospective study of 50 cases. *Arthroscopy*, 5:122-128, 1989.
- 12) **Hovellius L, Gable JT, Fredin H** : Recurrent anterior dislocation of the shoulder. Results after the Bankart and Putti-Platt operations. *J Bone Joint Surg*, 61A:566-569, 1979.
- 13) **Jobe FW, Giangarra CE, Kvitne RS, et al** : Anterior capsulolabral reconstruction of the shoulder in athletes in overhand sports. *Am J Sports Med*, 19:428-434, 1991.
- 14) **Landsiedl F** : Arthroscopic therapy of recurrent anterior luxation of the shoulder by capsular repair. *Arthroscopy*, 8:296-304, 1992.
- 15) **Matthews LS, Vetter WL, Oweida SJ, et al** : Arthroscopic staple capsulorrhaphy for recurrent anterior shoulder instability. *Arthroscopy*, 4:106-111, 1988.
- 16) **Mologne TS, Lapoint JM, Morin WD, et al** :

- Arthroscopic anterior labral reconstruction using a transglenoidal suture technique. Results in active-duty military patients. *Am J Sports Med*, 24: 268-274, 1996.
- 17) **Morgan CD, Bodenstab AB** : Arthroscopic Bankart suture repair: Technique and early results. *Arthroscopy*, 3:111-122, 1987.
 - 18) **Neer CS, Foster CR** : Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 62A:897-908, 1980.
 - 19) **Norlin R** : Use of Mitek anchoring for Bankart repair. A comparative, randomized, prospective study with traditional bone sutures. *J Shoulder Elbow Surg*, 3:381-385, 1994.
 - 20) **Perthes G** : Operation bei habitueller Schulterluxation. *Dtsch Z Chir*, 85:199-227, 1906.
 - 21) **Reider B, Inglis AE** : The Bankart procedure modified by the use of prolene pull-out sutures. *J Bone Joint Surg*, 64A:628-629, 1982.
 - 22) **Richmond JC, Donaldson WR, Fu F, et al** : Modification of the Bankart reconstruction with a suture anchor. Report of a new technique. *Am J Sports Med*, 19:343-346, 1991.
 - 23) **Rowe CR, Patel D, Shouthmayd WW** : The Bankart procedure. A long-term end-result study. *J Bone Joint Surg*, 60A:1-16, 1978.
 - 24) **Steinbeck J, Jerosch J** : Arthroscopic transglenoid stabilization versus open anchor suturing in traumatic anterior instability of the shoulder. *Am J Sports Med*, 26:373-378, 1998.
 - 25) **Tamai K, Higashi A, Tanabe T, et al** : Recurrences after the open Bankart repair: A potential risk with use of suture anchors. *J Shoulder Elbow Surg*, 1:37-41, 1999.
 - 26) **Turkel SJ, Panio MW, Marshall JL, et al** : Stabilizing mechanisms preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg*, 62A:1208-1217, 1981.
 - 27) **Walch G, Boileau P, Levigne C, et al** : Arthroscopic stabilization for recurrent anterior shoulder dislocation: Results of 59 cases. *Arthroscopy*, 11: 173-179, 1995.
 - 28) **Warner JJP, Pagnani M, Warren RF** : Arthroscopic Bankart repair using a cannulated absorbable fixation device. Operative techniques. *Orthop Trans*, 15:761-762, 1991.