

관혈적 방법과 관절경적 방법을 이용한 재발성 견관절 전방 불안정의 치료 결과

한성호 · 양보규 · 이승림 · 정선욱 · 이동호 · 오세진 · 이철호 · 하권익*

국립경찰병원정형외과, 서울보훈병원정형외과*

목적: 관혈적 방법과 관절경적 방법을 이용하여 재발성 견관절 전방 불안정 환자를 수술 후 추시 결과를 비교하고자 하였다.
대상 및 방법: 1995년 1월부터 2000년 4월까지 관혈적 및 관절경적 Bankart repair를 시행하고 1년 이상 추시가 가능한 68명을 대상으로 하였으며, 23명은 관절경적 방법으로 45명은 관혈적 방법으로 수술을 시행하였다. 추시 기간은 12개월에서 64개월로 평균 34개월이었다.
결과: 관혈적 수술을 시행한 환자들 중 2예에서 아탈구가 발생하여 보존적인 방법으로 치료하였으며 관절경적 그룹에서는 2예에서 탈구, 2예에서 아탈구가 발생하여 이중탈구된 1예에서 관혈적 방법으로 재수술을 시행하였다. Rowe 등의 외상성 척골골절 평가에서는 관혈적 그룹에서 평균 87점이었고 관절경적 그룹에서 평균 85점이었으며, 환자의 주관적인 만족도는 관혈적 그룹에서 84.6점이었고 관절경적 그룹에서 72.5점이었으며, 두 그룹간의 결과의 통계분석상 안정성과 운동범위 점수 이외에는 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.
결론: 관혈적 수술 방법은 안정도가 높았고, 관절경적 수술 방법은 견관절 운동범위에 장점이 있었다. 견관절 재발성 전방 불안정 환자의 수술적 치료에 있어서 이학적 검사 및 방사선학적 검사, 진단적 관절경에 의해 적절한 수술 방법을 선택하는 것이 환자의 예후에 중요한 요소가 될 것이다.

색인단어: 견관절, 재발성 전방 불안정, 관혈적, 관절경적 Bankart repair

서 론

1906년 Perthes¹⁾가 최초로 Bankart 병변에 대한 외과적 처치를 기술하였고 1939년 Bankart²⁾는 전방관절낭을 견관절의 전연에 천공구멍(drill-hole)을 만들어 봉합하고 견갑하근을 분리시켰다가 중첩시키지 않고 봉합하는 방법을 발표하였다. 이후 Rowe 등³⁾에 의해 수정된 관혈적 Bankart 술식은 현재까지도 재발성 견관절 전방탈구의 표준적인 치료로 인식되어 있다. 그러나 1982년 Johnson 등⁴⁾이 Bankart 병변에 대한 관절경적 치료를 언급한 이후 최근에는 관절경을 이용한 수술의 빈도가 크게 증가하는 추세에 있다. 관절경적 수술은 여러 가지 면에서 장점을 가지고 있지만 여러 저자에 의해 발표된 논문들에 의하면 관혈적 방법의 수술보다 높은 재발율이 보고되고 있다⁵⁾. 그러나 발표자에 따라 재발율의 차이가 크고, 또한 정확한 적응증이 설정되어 있지 않아 두

수술 방법을 직접 비교하는 것은 어려움이 있다. 따라서 두 방법을 비교한 논문이 많지 않은 현실이다⁶⁾. 본 병원에서는 젊은 연령층의 환자를 대상으로 관혈적 혹은 관절경적 Bankart 수술을 시행하고 그 결과를 비교 분석 하였다.

대상 및 방법

후향적 방법으로 연구를 진행하였으며, Rowe 등에 의한 기능적 평가 및 관절운동범위, 주관적 만족도, 술 전 직업과 운동에의 복귀 등을 조사하였다. 1995년 1월부터 2000년 4월까지 68명의 외상성 견관절 전방 불안정 환자 68예에 대하여 45예에 대해서는 관혈적 방법으로 수술하였고, 23예에서는 관절경적 방법으로 수술하였다. 첫 탈구 혹은 아탈구가 발생한 후 보존적 치료에 실패한 환자들을 대상으로 하였으며, 모든 환자들에 대해 이학적 검사 및 자기공명영상 포함 방사선학적 검사를 시행하였다. 모든 환자가 자기공명영상에서 Bankart 병변이 발견되었으며, 환자의 의무기록과 문진상 관혈적 그룹의 36예는 탈구 환자였고 9예는 아탈구였다. 관절경적 그룹에서는 각각 18예와 5예였다. 추시 기간은 관혈적 방법에서 평균 38개월, 관절경적 방법에서 평균 28개월이었다 (Table 1).

통신저자: 한 성 호
서울시 송파구 가락본동 58
국립경찰병원정형외과
TEL: (02) 3400-1247 FAX: (02) 449-2120
E-mail: hsh@nph.go.kr

* 본 논문의 요지는 2001년 대한정형외과 추계학술대회에서 구연되었습니다.

Table 1. Patient demographics

Variables	Group	
	Open	Arthroscopic
No. of cases	45	23
Mean age, years (range)	24 (19~34)	22.8 (20~34)
Mean F/U, months (range)	38 (12~63)	28 (15~46)
Mean time from injury to surgery, months (range)	53.3 (7~160)	29.5 (4~60)
Dominant extremities	34 (74%)	16 (70%)
No. of dislocations (mean)	32 (4~100)	25 (6~50)

1. 손상원인과 탈구 횟수

손상원인으로는 본 병원의 특성상 군사훈련이 가장 많았고, 농구나 축구 등의 격렬한 접촉성 스포츠, 짐을 옮기는 등의 업무중의 사고, 기타 사소한 외상의 순이었다(Table 2). 총 탈구 횟수는 관혈적 방법에서 평균 32회(4~100), 관절경적 방법에서 평균 25회(6~50)로 다른 논문에서 보고한 것보다는 다소 많은 횟수의 탈구를 경험하였다⁹⁾. 본 논문에서 제시된 탈구 횟수는 후향적 방법으로 환자의 의무기록을 토대로 작성되어 탈구와 아탈구의 구분이 명확치 않은 경우가 있어 이들 둘을 합산한 경우도 있다.

2. 기능평가

환자의 견관절 기능평가는 1981년 Rowe와 Zarins⁷⁾가 발표한 평가 기준을 이용하였다. 견관절의 기능, 동통, 안정성, 운동범위 등을 기준으로 한 평가로서 기능면의 평가는 주로 투구능력을, 안정성은 탈구유무 및 불안검사를 이용하여 평가하였다.

3. 수술방법의 선택

환자를 마취한 후, 진단적 관절경을 실시하였으며, 불연속적인 Bankart 병변이 존재하여 복원(repair)할 관절와순이 남아있고, 비교적 잘 보존된 상완와인대가 있는 경우에는 관절경적인 수술을 시행하였으며, 수술 전 혹은 마취 후에 관절낭의 이완이 발견된 경우이거나(12예), 골성(Bony) Bankart 병변이 있는 경우(4예)에는 관혈적 수술을 실시하였다⁹⁾. 본 연구의 초기에는 진단적 관절경을 정례적으로 실시하지는 않았다. 그러나 진단적 관절경은 동반된 질환을 정확하게 알 수 있는 장점이 있기 때문에 현재는 정례적으로 실시하고 있다.

Table 2. Cause of initial dislocation

Variables	Group	
	Open	Arthroscopic
Contact sports	15	5
Military training	20	12
Work incident	7	2
Other	3	4

4. 수술방법

(1) 관혈적 Bankart repair

전신 마취하에서 양외위로 높히고 오구돌기에서 전방 액와선을 따라 5 cm 정도 피부를 절개하여 두정맥(cephalic vein)을 외측으로 당긴 후, 오구돌기에서 기시하는 3개의 건을 부분 절제하여 견갑하근을 노출시키고 건을 외측에서 내측으로 관절낭으로부터 박리 후, 상완을 외회전시켜 상완골 소결절로부터 내측으로 1 cm 되는 부위에서 견갑하근에 수직절개를 넣는다. 이후 관절낭의 이완정도를 주의 깊게 관찰한 후 수직절개를 넣어 Bankart 병변을 확인하고, 견갑골 경부를 천공기(Burr)를 이용하여 피질골 제거술(decortication) 시행한 후 관절와 봉합술을 이용하거나 suture anchor를 사용하여 당겨온 관절낭과 함께 고정하였다.

10예에서는 관절와연에 구멍(drill hole)을 뚫어 봉합사를 통과시켜 관절와순을 고정하였고, 35예는 평균 2~3개의 suture anchor를 사용하였다.

(2) 관절경적 Bankart repair

전신 마취하에 측외위로 높힌 후 후방 및 전상방 porta로 관절경을 삽입하여 동반 병리 소견을 확인하고 견갑하근 직상부에 만든 전하방 porta를 통하여 수술기구를 넣어 견갑골 경부 전방부를 피질골 제거술(decortication) 시행한 후, 관절와순과 관절낭을 충분히 상내측으로 끌어와서 평균 2~3개의 suture anchor를 이용하여 고정하였다.

5. 통계분석

통계학적 분석은 SPSS 7.5 프로그램을 이용하여 chi-square test와 t-test, Fisher's exact test를 실시하였고 P value가 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

관혈적 및 관절경적 수술 소견상 전예에서 Bankart 병변이 발견되었으며, Hill-Sachs 병변은 관혈적 그룹에서 38예,

Table 3. Objective Results

Variables	Open	Arthroscopic	P value
No. of cases		45	23
Dislocation or subluxation	2(4.4%)	4(17.4%)	0.070
Reoperation	0(0.0%)	1(4.4%)	0.159
Rowe scores			
Excellent	31(67%)	13(57%)	NS [‡]
Good	9(20%)	3(13%)	NS
Fair	4(9%)	3(13%)	NS
Poor	2(4%)	4(17%)	0.070
Stability scores	45.9± 7.0	41.5± 8.0	0.000
Motion scores	10.9± 2.0	15.0± 2.7	0.010
Function scores	28.6± 4.5	24.3± 7.7	0.134

NS[‡] : No significance

관절경적 그룹에서 18예로 각각 84% 및 78%의 빈도를 보였다. 골성(Bony) Bankart 병변을 보인 4예에서는 골편의 크기가 작아서 조심스럽게 연부조직으로부터 제거한 후 관절낭과 관절와순을 당겨와서 그 자리에 suture anchor를 이용하여 고정하였다. 1예에서 관절경 검사도중 SLAP 병변이 발견되었으나 상완이두건 기시부의 20% 미만을 차지하는 관절와순의 파열 소견을 보여 관절경적으로 제거 후 전하방의 관절와순과 관절낭의 고정술을 시행하였다.

수술 후 탈구, 아탈구 또는 불안 검사가 양성인 경우는 재발한 것으로 판정하였다. 관혈적 방법에서 2예(4.4%), 관절경적 방법에서 4예(17.4%)의 재발이 관찰되었으나 통계학적 유의성은 없었다(chi-square test, P=0.070). 관혈적 그룹에서 재발한 2예는 아탈구로 각각 수술 후 4개월과 6개월에 발생하였으며, 모두 보존적 방법으로 치료하였다. 관절경적 그룹에서 재발한 4예중 2예는 탈구였으며 2예는 아탈구 환자로, 재탈구가 일어난 환자 1예에 대하여 관혈적 방법으로 재수술을 시행하였다(Table 3). 재발한 경우를 분석한 결과 수술 전 아탈구의 병력을 가진 환자가 탈구의 병력을 가진 환자보다 수술 후 불안정이 높은 것으로 나타났다(Fisher's exact test, P=0.038).

Rowe의 기능적 점수(functional score)는 관혈적 방법에서 평균 87점, 관절경적 방법에서 평균 85점으로 안정성(t-test, P=0.000)에서는 관혈적 방법이 좋은 결과를 보였고, 운동범위(P=0.010)에서는 관절경적 방법이 좋은 결과를 보였다(Table 3). 환자의 주관적인 만족도에서는 관혈적인 그룹에서 평균 84.6점, 관절경적 그룹에서 72.5점으로 관혈적 방법으로 수술한 환자군에서 만족도가 높은 것으로 나타났으나 통계학적으로 유의성은 없었다(t-test, P=0.249)(Table 4). 최종 추시 방사선 검사상 suture anchor의 전이 소견과 관절염 소견은 한 예에서도 관찰할 수 없었다.

관혈적 방법과 관절경적 방법으로 수술한 전예에서 모두 이

Table 4. Subjective Results

Variables	Open	Arthroscopic	P value
Patients satisfied	84.6± 9.2	72.5± 10.6	0.249
Return to sports			
No limitations	24(53%)	5(22%)	0.016
Mild limitations	10(22%)	11(48%)	0.026
Moderate limitations	7(15%)	3(13%)	NS [‡]
Severe limitations	2(4%)	1(4%)	NS
Unable	2(4%)	3(13%)	0.189

NS[‡] : No significance

전 자신의 직업에 복귀하였으며, 관혈적 방법의 2 예(4%), 관절경적 방법의 3 예(13%)에서 자신이 즐기던 운동에 참여하지 못하고 있었다(P=0.189)(Table 4).

고 찰

견관절의 재발성 탈구에 대한 수술방법은 150 방법 이상 소개되고 있으며⁹⁾ 이는 완전한 방법이 없음을 시사한다. 재발성 견관절 탈구의 치료 중 관절경을 이용한 술식은 관혈적 술식에 비해 병원 입원기간이 짧고, 이환율이 낮으며 술후 이환된 견관절의 불편이 작고, 견관절의 운동 범위와 근력을 유지시킬 수 있다는 장점 때문에 적용의 빈도가 점차 증가하는 추세이다³⁾. 관절경을 이용한 재발성 견관절 탈구의 치료 방법에는 여러 가지가 있으나 그중 Bankart 병변을 복구하는 술식은 크게 3가지가 있다⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾.

Johns⁸⁾은 관절와순을 복구한 다음 Staple을 사용하여 관절와 경부(glenoid neck)에 고정하는 방법을 사용하였으며, Caspari는 봉합술(suture technique)을 이용하여 Bankart 병변을 복구하는 술식에 대해 기술하였고, Wolf⁹⁾은 suture anchor를 사용하여 견고한 고정을 얻을 수 있었다고 발표하였다.

Briar³⁾은 관절경적 수술의 적응증으로 관절낭의 이완 소견이 없으며, 불연속적인 Bankart 병변이 존재하여 복원(repair)할 관절와순이 남아있고, 비교적 잘 보존된 상완와인대가 있는 경우를 제시하였고, 이는 저자들의 적응증과도 일치하였다. 본 연구에 참가한 환자들은 비교적 많은 횡수의 탈구를 경험한 젊은 남성환자인 관계로, 관절경 소견상 관절와순의 마모가 심하여 관혈적 방법으로 전환한 예가 10예에서 있었다.

최초 탈구로부터 수술시까지의 기간이 수술방법의 결정에 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 종 탈구횟수와 함께 관절와순에 반복적인 외상으로 심한 마모 및 형태의 이상을 초래하기 때문일 것으로 판단된다(Table 1). Hertz³⁾과 Arcier⁸⁾등은 젊고 활동성이 강한 환자에서 최초 탈구의 발

생시 진단적 관절경과 일차적인 Bankart 병변의 복원을 주장하였는데 이는 20세 미만의 환자에서 보존적 방법으로 치료한 경우 재탈구의 위험성이 높고, 반복적인 탈구로 관절와순의 손상이 심해져서 결국 관절경적 복원이 어려워지는 경우를 지적인 경우로 저자들의 연구에서도 반복적인 탈구로 인해 관절와순이 심하게 손상된 환자를 많이 관찰할 수 있었다.

최종 추시관찰한 환자의 견관절 기능평가에서 Rowe score 중 안정도의 점수는 관혈적인 방법으로 수술한 환자의 그룹에서 의미 있게 높았으며 이는 다른 저자들의 발표와도 일치하는데, 수술 중 직접적인 조작으로 정확하고 견고하게 고정이 되고, 연부조직의 반흔형성 및 유착이 재발율을 유의하게 낮게 한 것이라 판단된다. 그러나 관혈적인 수술에서 견갑하근을 의도적으로 증첩시키지 않고 봉합하였다고 하더라도 위에서 기술한 바와 같이 어느 정도의 증첩과 유착은 필연적으로 뒤따르게 되며, 이는 환자의 추시 검사상 전방 굴곡 및 외회전의 제한으로 나타나게 된다. 본 연구에서도 관절경적 그룹에서 관혈적 그룹에 비하여 견관절 운동범위 점수에서 통계학적으로 유의하게 우월한 결과를 보였다($P = 0.010$).

Green등⁷⁾이 관절경적 수술 후 실패한 경우를 분석한 결과 대다수에서 관절와순-하상완와인대 복합체(Glenoid labrum-inferior glenohumeral ligament complex)의 변성과 마모소견이 있었다고 보고하였는데, 이는 최초 진단적 관절경시에 환자의 수술적 방법을 선택할 때 고려되어야 할 중요한 요소라고 생각된다.

Grana등¹³⁾이 지적하였듯이 격렬한 스포츠는 견관절 탈구의 고위험군으로서 직업적 선수이거나 향후에도 축구나 농구등의 격렬한 접촉성 스포츠에 참여하고 싶은 환자에게는 충분한 주의를 주어야 하고 수술적 방법으로는 관혈적 방법을 선택해야 하리라고 판단된다.

저자들의 이번 연구에서 관혈적 방법은 술 후 안정도가 높은 것으로 나타났으며, 이는 나이가 젊고 과격한 신체접촉성 운동이 예상되는 환자에서는 관혈적 방법이 추천될 수 있을 것으로 사료된다. 반면 비교적 탈구횟수가 적고, 관절와순의 마모소견이 없으며 격렬한 육체적 운동을 필요로 하지 않거나, 관절운동범위가 향후 직업 및 운동에 중요한 경우, 그리고 미용적인 면을 고려할 때는 관절경적 방법이 고려될 수 있을 것으로 사료된다.

저자들의 연구는 후향적으로 진행되어 술 전 기능평가의 비교 없이 술 후의 점수로만 비교한 점은 통계학적 오류를 범할 수 있다는 사실을 밝혀두며, 두 그룹간의 추시 기간이 다르기 때문에 향후 장기적 추시가 필요하리라 사료된다.

참고문헌

1. Rowe CR, Patel D and Southmayd WW : *The Bankart procedure. A long-term end-result study. J Bone Joint Surg, 60-A:1-16, 1978.*
2. Rowe CR and Zarins B: *Recurrent transient subluxation of the shoulder. J Bone Joint Surg, 63-A:863-872, 1981.*
3. Cole BJ, L' Insalata J, Irrgang J, and Warner JJ: *Comparison of Arthroscopic and Open Anterior Shoulder Stabilization. J Bone Joint Surg, 82-A:1108-14, 2000.*
4. Hawkins RJ and Mohtadi NGH: *Controversy in anterior shoulder instability. Clin Orthop, 272:152-161, 1991.*
5. Hertz H, Kwasny O, and Wohry G: *Therapeutic procedure in initial traumatic shoulder dislocation. Unfallchirurgie, 17:76-79, 1991.*
6. Arciero RA, Wheeler JH, Byan JB, and McBride JT: *Arthroscopic Bankart repair vs. nonoperative treatment for acute, initial, anterior shoulder dislocation. Am J Sports Med, 22:589-94, 1994.*
7. Green MR and Christensen KP: *Arthroscopic Bankart procedure: Two to five-year followup with clinical correlation to severity of glenoid labral lesion. Am J Sports Med, 23:276-81, 1995.*
8. Johnson LL: *Shoulder arthroscopy. In Johnson LL: Arthroscopic surgery: Principles and Practice. 1st ed. St. Louis, CV Mosby: 180-195, 1986.*
9. Caspari RB.: *Arthroscopic reconstruction of anterior shoulder instability. Techniques Orthop., 3:59-66, 1988.*
10. Wolf EM: *Arthroscopy capsulolabral repair using suture anchors. Orthop Clin N Am, 24:59-69, 1993.*
11. Bankart ASB: *The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint. Br J Surg, 26:23-29, 1939.*
12. Johnson JR and Bayley JIL: *Early complications of acute anterior dislocation of the shoulder in the middle-aged and elderly patient. Injry, 13:431-4, 1982.*
13. Grana WA, Buckley PD, and Yates CK: *Arthroscopic Bankart suture repair. Am J Sports Med, 21:348-353, 1993.*
14. Perthes G: *Uber operationen bei habitueller schulterluxation. Dtsch Ztschr Chir 85:199-222, 1906.*
15. Moseley MF: *Recurrent Dislocations of the Shoulder. Montreal: McGill University Press, 1961.*

= ABSTRACT =

Results of Open Versus Arthroscopic Method in Recurrent Anterior Shoulder Instability

Sung-Ho Hahn, M.D., Bo-Kyu Yang, M.D., Seung-Rim Yi, M.D.,
Shun-Wook Chung, M.D., Dong-Ho Lee, M.D., Se-Jin Oh, M.D.,
Chul-Ho Lee, M.D., Kwon-Ick Ha, M.D.*

*Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital,
Department of Orthopedic Surgery, Korean Veterans Hospital*, Seoul, Korea*

Purpose: To compare the results of open and arthroscopic method in recurrent anterior shoulder instability.

Materials and Methods: The 68 patients who have been taken the open or arthroscopic Bankart repair for the period of Jan. 1995 to April. 2000. One group (23 patients) had elected an arthroscopic Bankart repair, the other group (45 patients) had chosen open stabilization. Patients were followed up 12 to 63 months (ave. 34 months) after surgery.

Results: We found 2 cases of subluxation out of open repair group, and then treated by conservative method. There were another 2 cases of dislocation and 2 cases of subluxation out of arthroscopic repair group, and we have taken out 1 case of reoperation by open method. Using the functional scales by Rowe, the patients who have taken the open method posted at the average point of 87, while the arthroscopic method posted 85 points. Patients satisfaction points were 84.6 and 72.5 respectively. There were no criteria of statistically significant except stability and motion score.

Conclusion: Open Bankart repair would be better in stability, and arthroscopic method in ROM gain. Proper patient selection based on physical examination and arthroscopic inspection to optimize the indications contributed to successful treatment.

Key Words: Shoulder, Recurrent anterior shoulder instability, Open and arthroscopic Bankart repair

Address reprint requests to **Sung-Ho Hahn M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital,

#58 Karakbon-dong, Songpa-gu, Seoul 138-708, Korea

TEL: 82-2-3400-1247, FAX: 82-2-449-2120, E-mail: hsh@nph.go.kr