

## Modified Bristow 술식을 이용한 견관절 재발성 전방탈구의 치료

국군수도병원 정형외과

이용걸 · 조태환 · 도상수 · 김형주 · 이동균 · 전진호

= Abstract =

### The Treatment of Recurrent Anterior Dislocation of the Shoulder by Modified Bristow Operation

Yong Gurl Lee, M.D., Tae Hwan Cho, M.D., Sang Su Do, M.D., Hyung Joo Kim, M.D.,  
Dong Kyun Lee, M.D. and Jin Ho Chun, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Capital Armed Forces General Hospital, Seoul, Korea

A review of sixteen cases of the modified Bristow operation for recurrent anterior dislocation of the shoulder from Feb. 1987 to Feb. 1989 was presented and the following results were obtained.

1. The age of initial dislocation varied from 12 years to 27 years of age with the average of 17.3 years.
2. The age at operation varied from 21 years to 30 years of age with the average of 23.3 years.
3. The times of dislocation varied from 7 to 40 times with the average 23.8 times.
4. The average loss of abduction and external rotation were 5.9 and 12.5 degree respectively.
5. The complications and recurrence were not observed in this period.

**Key Words :** Recurrent Anterior Shoulder Dislocation, Modified Bristow operation

## 서 론

견관절은 구형의 상완골두와 작고 잘 발달되지 않은 견갑골의 관절과 사이의 접촉면이 관절면의 1/3정도이므로 넓은 운동범위를 허용함과 동시에 불안정을 가지고 있기 때문에 탈구되기 쉽다.

견관절 탈구의 원인에 의한 분류는 외상성 및 비외상성 탈구로 구분된다. 해부학적 위치에 의한 분류는 전방, 후방, 상방, 하방탈구로 세분되며 다시 전방탈구는 오구돌기하, 관절와하, 쇄골하, 흉곽내탈구로 세분되며 이중 오구돌기하 전방탈구가 대부분을 차지한다.

재발성 전방 견관절 탈구에 대한 수술방법으로는 지금까지 약 150여종 이상이 알려져 있으며 이중, 1958년 Helfet<sup>12)</sup>에 의해 처음 기술되었고, 1970년 May<sup>20)</sup>에 의해 수정된 modified

Bristow 술식은 수술이 비교적 용이하고, 술후 회복이 빠르고, 특히 술후 빠른 시간내에 충분한 운동범위를 얻을 수 있으며, 재발율이 적은 장점들이 있다.

저자들은 1987년 2월부터 1989년 2월까지 재발성 전방 견관절탈구 16예를 원격추시 하여 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 이를 보고하는 바이다.

## 조사대상 및 방법

1987년 2월부터 1989년 2월까지 최장 24개월에 걸쳐 국군수도병원 정형외과에서 재발성 전방 견관절 탈구 진단하에 modified Bristow 술식으로 수술을 시행받고 원격추시가 가능하였던 16예에 대하여 관찰하였다 (Table 1).

## 증 례 분 석

## 1. 성별 및 연령

16예 전예가 남자였으며 최초 탈구시의 연령은 12세에서 27세로 다양하였다.

## 2. 부위별 분포

우측이 13예, 좌측이 3예로 우측이 대부분이었다. 우측 13예의 경우에는 전예에서 오른손 잡이였고 좌측 3예의 경우 2예에서 왼손잡이였고 1예에서는 오른손잡이었다.

## 3. 수상 원인

야구경기도중 발생한 경우가 6예, 축구경기도중 넘어진 경우가 3예, 테니스 경기도중 발생한 경우가 2예, 레슬링과 핸드볼 경기도중이 각각 1예로서 거의 대부분의 경우에서 운동경기중 최초 탈구가 발생하였으며 1예는 정확한 원인을 알 수 없었다.

## 4. 탈구 횟수

술전 탈구횟수로 5회 이하는 없었고 6-10회가 3예, 11-15회가 2예, 16-20회가 4예, 21-25회가 2예, 26-30회가 2예, 30회 이상이 3예로서 평균 23.8회의 탈구회수를 가지고 있었으며 거의 대부분인 14예에서 자발적으로 탈구 및 정복이 가능하였다(Table 2).

## 5. 수술 시기

최초 탈구이후 술전까지 경과시간은 평균 5.9년이었으며 최장은 10년, 최단은 2년이였다.

## 6. 방사선 소견

X-선 촬영은 통상적인 전후면과 측면 및 Hill and Sachs' view, Stryker notch view 및 West point view등<sup>14,11,24)</sup>으로 촬영하여 상완골두와 관절와 외연상태를 관찰하였던바 골두결손이 6예, 관절와 외연이상이 2예, 회전근개 파열이 2예, 아탈구 4예가 발견되었고 2예에서는 특징적인 병변이 발견되지 않았다(Fig. 1, 2, 3).

## 7. 치료 성적

술후 최단 1년에서 최장 24개월까지 원격조사를 하였다(Table 3). 술후 6주에 외회전은 10예에서 31°-40° 범위로써 건측에 비해 20°-30° 범위의 제한을 보였고 6예에서 21°-30° 범위로 건측에 비해 30°-40°의 제한을 보였다.

그러나 술후 15주에는 2예에서 31°-40° 범위의 외회전을 보였고, 10예에서 41°-50° 범위로 건측에 비해 10°-20°의 제한을 보였고, 4예에서는 51°-60° 범위로 건측에 비해 7°내외의 제한을 보였다.

Table 1. Analysis of cases

Case	Sex	Age at initial dislocation	Age at operation	Times of dislocation	Causes of initial dislocation	site of dislocation	Self reduction
1	M	15	23	7	Hand ball	Rt	+
2	M	19	22	12	Base ball	"	+
3	M	20	22	17	tennis	"	+
4	M	27	30	7	Punch ball	"	-
5	M	12	21	23	Base ball	"	+
6	M	14	22	28	fall down	"	+
7	M	19	23	23	foot ball	Lt	+
8	M	16	24	10	foot ball	Rt	-
9	M	18	21	14	foot ball	Lt	+
10	M	19	23	18	Wrestling	"	+
11	M	14	24	28	Base ball	Rt	+
12	M	12	22	20	Base ball	"	+
13	M	14	23	19	Base ball	"	+
14	M	17	22	40	Base ball	"	+
15	M	19	24	30	Punch ball	"	+
16	M	22	25	30	Tennis	"	+

술후 1년에는 6예에서 7° 내외의 외회전제한이 있었고 대부분의 예에서 41°-50°의 외회전을 보였고 2예에서만 건측에 비해 20°-30°의 제한이 있었다.

외전은 술후 15주에 14예에서 175° 내외의

외전을 보이고 2예에서는 10°-20°의 외전제한이 계속되었다.

술후 1년에도 15° 내외의 외전의 제한이 계속된 2예는 외회전 역시도 20°-30°의 제한을 보인 경우였다. 외전운동은 평균 6.3°의 제한, 외회전운동은 평균 12.5°의 제한을 보였고 내전 및 내회전과 굴곡신전 운동은 정상이었다 (Fig. 4, 5).

## 고 찰

**Fig. 1.** Subcoracoid dislocation on Case 5. Anteroposterior view reveals that the head is medially displaced away from the glenoid fossa.

**Table 2.** Times of dislocation

Times of dislocation	Case
Below 5	—
6-10	3
11-15	2
16-20	4
21-25	2
26-30	2
Above 30	3
Total	16

**Fig. 2.** Postoperative X-ray on Case 5.

**Table 3.** Range of motion after operation

Range of motion	External rotation			Range of motion	Abduction		
	6 weeks	15 weeks	1 yrs		6 weeks	15 weeks	1 yrs
0-10	—	—	—	90-100	6	—	—
11-20	—	—	—	101-120	1	—	—
21-30	6	—	—	111-120	9	—	—
31-40	10	2	2	121-130	—	—	—
41-50	—	10	8	131-140	—	—	—
51-60	—	4	6	141-150	—	—	—
				151-160	—	—	—
				161-170	—	6	2
				170-180	—	10	10
	16	16	16		16	16	16

**Fig. 3.** The Hill-Sachs lesion on Case 11. In full internal rotation, the Posterolateral head defect, the Hill-Sachs lesion is evident.

**Fig. 4.** Postoperative 1 years. Abduction is nearly full.

견관절은 상완골두가 큰 반면 견관절와는 작고 알아서 운동범위는 크나 불안정하다. 견관절 탈구는 이러한 해부학적인 불안정성으로 인체내 모든 탈구의 약 반수를 차지하고 있다<sup>8)</sup>. 그중 가장많은 형태가 전방탈구로서, 저자의 경우에도 전예가 전방탈구였다. 견관절의 안정성은 관절와의 크기, 모양, 경사도, 주위근육의 근력 및 상완골두의 후경위의 정도에 의한 정적안정성<sup>28)</sup> 이외에 관절낭과 이를 보강하고 있는 여러가지의 인대, 견관절 상부에 위치하고

**Fig. 5.** Postoperative 1 years. External rotation is nearly full in comparison with normal side.

있는 견봉, 쇄골의 외측단, 견봉쇄골관절, 오구견봉인대, 그리고 관절낭을 전, 후, 상방에서 보강하고 있는 회전근개에 의하여 동적안정성이 유지된다.

급성외상성 전방견관절 탈구의 재발에 영향을 미치는 요인으로서는 최초 탈구시의 연령과 손상정도 및 고정치료 기간등이다.

첫째, 최초탈구시 연령과의 관계로서 Rowe 등<sup>27)</sup>에 의하면 324례중 20세이하에서 94%, 20세와 40세 사이에서 74%, 40세 이후는 단 14%가 재발했다 하며 McLaughlin과 Cavallaro<sup>21)</sup>도 20세이하에서 101예중 90%가 재발하여 일차적요인으로 연령이 재탈구의 중요한 요인이라고 하였다.

둘째, 최초탈구시 손상의 정도로서 Rowe<sup>25)</sup>에 의하면 최초탈구시 손상의 정도가 크면 클수록 재발율이 감소된다 했으며 예로 가벼운 외상으로 일어난것은 재발율이 86%, 대결절동반이 있는 경우는 8.5%였다고 했다.

셋째, 최초탈구시 고정기간으로 Waston-Jones<sup>31)</sup>는 적어도 3주이상 고정함으로써 재발율을 최소로 줄일 수 있다고 하였다. McLaughlin과 Cavallaro<sup>21)</sup>, Rowe<sup>25)</sup>, Hovelius등<sup>17)</sup>은 고정은 재발율을 줄이는데 아주 중요한 요인은 아니라고 하였으며, Hery와 Genung<sup>13)</sup>은 고정과 재발율은 무관하다고 주장하였다.

저자의 경우 최초 탈구시 연령이 20세 이하가 14례로 87.1%, 수술시 연령은 대부분 21세에서 25세였으며 최고가 30세였다. 재발의 병인으로서 특히 Bost와 Inman<sup>5)</sup>은 관절와순 및 관절낭 전방부의 분리, 관절와 전연의 미란 및

골절, 그리고 상완골두 후외측부의 골결손을 재발성 견관절 탈구의 삼주징이라하여 재발성 견관절 탈구의 주요 원인으로 생각하였다.

수술전 탈구 횟수는 Boyd와 Hunt<sup>6)</sup>에 의하면 최소 2회에서 수십회로 10회 이상이 94예 중 21례였다하며 저자의 경우도 최소 7회에서 최대 40여회로 10회 이상이 14례로 87.1%였고 최초 탈구이후 술전까지 평균 23.8회의 탈구회수를 가지고 있었다.

방사선검사에서 방사선소견은 상완골두의 골결손부위와 관절면을 보는데 중요하며 통상 탈구를 일으킨 견관절의 전후면과 측면 촬영을 실시하지만 골결손 부위가 대개 상완골두의 후외측에 위치하므로 여기에서 병변을 찾지 못할 경우가 많이있다. Rockwood와 Green<sup>28)</sup>은 대개 50%에서 통상적인 전후면, 측면 촬영으로 이러한 병변을 찾을 수 있다고 하였다. 통상적인 전후면, 측면 촬영으로 발견되지않은 나머지 증례에서는 병변을 찾기위해 여러가지 방법 즉, Hill & Sack's view, Stryker notch view 및 West point view 등<sup>14, 11, 24)</sup>을 촬영하고 있다. Rowe<sup>25)</sup>는 63예중 57%, Eyre-Brook<sup>10)</sup>은 17예중 64%, Symeonides<sup>29)</sup>는 45예중 23예에서 골두결손을 발견했으며, 저자의 경우에는 이러한 여러가지 방법으로 방사선 검사를 시행하여 6예에서 골두결손을 발견하였다 (Fig. 3).

수술의 목적은 상완골두가 전방으로 탈구되는 것을 방지하거나 탈구를 유발하는 외회전운동을 제한하고자 하는것으로서 현재까지 약 150여종 이상의 많은 수술방법이 고안되어 있으나 Bankart 술식, Putti-platt술식, Magnuson-stack술식, Eden-Hybbinette술식, Bristow술식, Weber술식등이 많이 쓰이고 있는 대표적인 수술방법이다.

Bristow술식은 소흉근을 제외하고 상완이두근 단두건, 오구완근은 붙어있는 오구돌기를 절골하여 견갑하근 사이를 통하여 관절와의 전하방의 내측에있는 견갑골의 경부에 screw로서 고정시켜주는 방법으로 상완골두에 대해 골지주 역할뿐만 아니라 이전된 상완이두근단두건 및 오구완근은 견관절이 외전, 외회전 되었을때 관절의 전, 하방부에서 동적지주 (dynamic buttress) 역할을 하여 관절의 안정도를 더해 주어 탈구를 막아주는 장점이 있다.

술후 합병증으로 Collins와 Wilde<sup>7)</sup>는 screw의 전위를 7예 발표하였으며, Artz & Huffer<sup>3)</sup>는 screw의 해리 및 전위로 액와동맥의 가동

맥류를 일으켜 상완신경총을 압박하여 상지가 마비된 예를 발표했으며 Lombardo등<sup>19)</sup>도 2%의 재탈구를 보고하였으며, 이외 창상감염 및 근피신경마비가 올 수 있다고 하였으나 저자의 경우에는 수술시 근피신경 주행에 주의함으로써 손상된 증례가 없었고 screw의 해리 및 전위도 없었다.

May<sup>20)</sup>에 의하면 수술후 장시간 견관절의 고정을 하지 않으므로 타술식보다 빠른 관절운동의 회복을 보인다고 하였으며 저자들의 경우도 술후 1년에 외전운동은 14예에서 5° 내외의 제한만을 보였고, 2예에서만 12° 내외의 제한이 있었다. 외회전 운동에서도 대부분의 경우에서 12° 이내의 제한을 보였고 12° 이상의 외전 운동제한을 보인 2예에서 역시 20°-30° 내외의 외회전 운동제한이 계속하여 관찰되었다.

## 결 론

1987년 2월부터 1989년 2월까지 국군수도병원 정형외과에서 modified Bristow술법으로 수술 치료한 16예의 견갑관절 재발성 탈구에 대하여 술후의 치료효과등을 추시관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 최초 탈구시의 연령은 최소 12세에서 최고 27세로 다양하였으며 평균 17.3세였다.
- 2) 수술시 연령은 최소 21세에서 최고 30세였으며 평균 23.3세였다.
- 3) 탈구 횟수는 최소 7회에서 최고 40회이상으로 다양하였고 평균 23.8회였다.
- 4) 술후 운동범위는 외전운동은 평균 5.9° 제한, 외회전 운동은 평균 12.5°의 제한이 있었으며 내전과 내회전 및 굴곡운동은 정상범위였다.
- 5) 추시기간내에 합병증 및 재발예는 없었다.

## REFERENCES

- 1) 김광희, 최일용, 정현기, 박태수: Bristow술식을 이용한 재발성 전방 견관절탈구의 치료, 대한정형외과학회지, 23:233-236, 1988.
- 2) 박기상, 박홍근, 이동화: Modified Bristow술법을 이용한 재발성 견갑관절 탈구 14례, 대한정형외과학회지, 16:851-859, 1981.
- 3) Artz, T. and Huffer, J.M.A.: Major complication of the modified Bristow procedure for recurrent dislocation of the shoulder. J. Bone and Joint Surg., 54A:1293-1296, 1972.

- 4) Bankart, A.S.B.: *The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint*, *Brit. J. Surg.*, 26:23-29, 1938.
- 5) Bost, F.C. and Inman, V.T.: *The pathological changes in recurrent dislocation of the shoulder: a report of Bankart's operative procedure*. *J. Bone and Joint Surg.*, 24:595, 1942.
- 6) Boyd, H.B. and Hunt, H.L.: *Recurrent dislocation of the shoulder. The staple capsulorrhaphy*. *J. Bone and Joint Surg.*, 47A:1514-1520, 1965.
- 7) Collins, H.R. and wilde, A.H.: *Shoulder instability in athletics*. *Orthop. Clin. N. Am.*, 4:759-774, 1973.
- 8) Conwell, H.E. and Reynolds, F.C.: *Key and Conwell's Management of fracture, dislocation, and sprains*. 7th Ed. 389-402, The C.V. Mosby company. St. Louis, 1961.
- 9) DeAnquin, C.E.: *Recurrent dislocation of shoulder-Roentgenographic study*, *J. Bone and Joint Surg.*, 47A:1085, 1965.
- 10) Eyre-Brook, A.L.: *Recurrent dislocation of the shoulder*. *Physiotherapy*, 57:7-13, 1971.
- 11) Hall, R.H., Isaac, F. and Booth, C.R.: *Dislocation of the shoulder with special reference to accompanying small fractures*. *J. Bone and Joint Surg.*, 41A:489-494, 1959.
- 12) Helfet, A.J.: *Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 40B:198-202, 1958.
- 13) Henry, J.H. and Genung, J.A.: *Natural History of glenohumeral dislocation-revisited*. *Am. J. Sports Med.*, 10:135-137, 1982.
- 14) Hill, H.A. and Sachs, M.D.: *The grooved defect of the humeral head. A frequently unrecognized complication of the shoulder joint*. *Radiology*, 35:690-700, 1970.
- 15) Hovelius, L.: *Incidence of shoulder dislocation in Sweden*. *Clin. Orthop.*, 166:127-131, 1982.
- 16) Hovelius, L.: *Recurrences after initial dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 65A:343-349, 1983.
- 17) Hovelius, L., Akermark, C., Albrektsson, B., Berg, E., Korner, L., Lundberg, B. and Wredmark, T.: *Bristow-Latarjet procedure for recurrent anterior dislocation of the shoulder*. *Acta Orthop. Scand.*, 54:284-290, 1983.
- 18) Hovelius, L., Eriksson, G.K., Fredin, F.H., Hagberg, M.G., Hussenius, V.A., Lind, G. B., Thorling, K.J., Falun, and weckstrom, J.: *Recurrences after initial dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 65A:343-349, 1983.
- 19) Lombardo, S.J., Kerlan, R.K., Jobe, F.W., Carter, V.S., Blazina, M.E. and shields, C. L.: *The modified Bristow procedure for recurrent dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 58A:256-261, 1976.
- 20) May, V.R.: *A modified Bristow operation for anterior recurrent dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 52A:1010
- 21) McLaughlin, H.L. and Cavallaro, W.U.: *Primary anterior dislocation of the shoulder*. *Am. J. Surg.*, 80:615-621, 1950.
- 22) Palmar, I. and Widen, A.: *The bone block method for recurrent dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 39B:53-59, 1948.
- 23) Rockwood, C.A. and Green, D.P.: *Fracture*, Vol. 1 J.B. Lippinott, Philadelphia. 644, 1975.
- 24) Rokous, J.R., Fiagin, 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.
- 25) Rowe, C.R.: *Prognosis in dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 38A:957-977, 1956.
- 26) Rowe, C.R.: *Acute and recurrent anterior of the shoulder*. *Orthop. clin. N. amer.* 11:253-260, 1980.
- 27) Rowe, C.R., Pierce, D.S. and Clark, J.G.: *Voluntary dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 55A:445-460, 1973.
- 28) Saha, A.K.: *Dynamic stability of the glenohumeral joint*. *Acta Orthop. Scand.*, 42:491-505, 1971.
- 29) Symeonides, P.P.: *The significance of the subscaphularis muscle in the pathogenesis of recurrent anterior dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 54B:476-483, 1972.

30) Torg, J.S., Balduini, F.C., Bonci, C., Lehman, R.C., Gregg, J.R., Esterhai, J.L. and Mensal, F.G.: *A modified Bristow-Helfet-May procedure for recurrent dislocation and subluxation of the shoulder. J. Bone and Joint*

*Surg.*, 69A:904-913, 1987.

31) Watson-Jones, R.: *Injuries of the shoulder, Fractures and Joint Injuries*, 6th ed. 557, 1982.