

Modified Bristow씨 술법을 이용한 재발성 전갑관절 탈구 14례

국군 부산통합병원 정형외과

박기상 · 박홍근 · 이동화

부산대학교 의과대학 정형외과학교실

유 충 일

=Abstract=

A 14 Cases of Recurrent Shoulder Dislocation Treated by Modified Bristow Operation

Ki Sang Park, M.D., Hong Kun Park, M.D., and Dong Hwa Lee, M.D

Department of Orthopedic Surgery, Busan Armed Forces General Hospital

Chong Il Yoo, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Busan National University

A recurrent shoulder joint dislocation was performed on fourteen cases who were treated by modified Bristow operation from June, 1978 to April, 1981. and following results were obtained.

1. The age of initial dislocation varied from 13 years to 23 years of age with the average of 18.6 years.
2. The age at operation varied from 20 years to 28 years of age with the average of 23 years.
3. The duration of recurrent dislocation varied from 2 years to 8 years with the average of 4.4 years.
4. The times of dislocation varied from 6 to 50 times with the average of 17.1 times.
5. The roentgenograms showed the Hill-Sachs' lesion in 10cases (71.4%), subluxation in 4 cases (28.6%), and glenoid rim abnormality in 2 cases.
6. The operative findings were Bankart's lesion in 11 cases(78.6%), glenoid rim erosion in 2 cases, and subscapularis laxity in 2 cases.
7. The complication and recurrence were not observed in this period.
8. The average limitation of abduction and external rotation were 5.7 and 12.2 degree respectively.

Key Words: Recurrent Shoulder Dislocation, Modified Bristow Operation

서 론

전관절은 상박골두와 전갑관절와의 접촉, coracoacromial arch, 쇄골의 외측부, 견봉쇄골간 관절 등의 골성구조와 주변의 인대들 및 관절낭을 건, 후 상방에서 보강해 주는 근육착치부로 구성된 cuff들로 되어 있으나, 넓은 구상형의 상박골두와 접하고 있는 전갑골의 관절와는 작고 얇아 실제 상박골두의 1/3만이 관절와

와 접하고 있을 뿐이며, 관절낭과 주위 인대들도 타 관절의 인대에 비하여 강하지 못하여 정상에서 상박골두가 1/3인치 정도는 관절와에서 이탈될 수 있고 운동범위는 넓은 반면 매우 불안정하여 어느 관절보다 탈구가 많이 일어난다.

전관절 탈구는 외상성과 비외상성으로 올 수 있는데 최초 탈구시의 상황과 처치에 따라 재발성 탈구가 일어날 수 있으며 재발빈도가 증가되면 이에 대한 두려움으로 전관절 사용을 제한하게 되고 주변의 인대, 관

전낭, 관절과 상박골두의 변화가 초래되어 재발성 탈구의 자연회복은 불가능하게 되고¹⁶⁾ 수술적 치료가 필요하게 된다.

Perthes²⁰⁾가 재발성 탈구의 수술적 치료에 대한 논문을 발표한 이래 최근까지 약 300여종 이상이 술법들이 알려져 왔는데, 이중 Helfet¹²⁾에 의해 처음 기술되었고, May¹⁶⁾에 의해 수정된 modified Bristow 술법은 수술이 비교적 용이하고, 술후 회복이 빠르고, 충분한 운동범위를 얻은 수 있으며 재발율이 적은 장점들이 있다.

저자는 14예의 재발성 전관절 탈구에서 modified Bristow 술법으로 수술적 치료를 하여 비교적 양호한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

조사대상 및 방법

1978년 6월 부터 1981년 4월까지 35개월에 걸쳐 국

군 부산통합병원 정형외과에서 재발성 전관절 탈구의 진단하에 modified Bristow 술법으로 수술을 시행받았던 14예에 대하여 최초 탈구시의 연령 및 부위별 분포, 수상원인, 술전까지의 탈구회수, X-선 및 수술 소견과 수술후의 치료결과 등을 원적 추시하여 관찰하였다(Table 1).

증례 분석

1. 성별 및 연령

14예 전예가 남자였고 외상성군은 11예, 비외상성군은 3예였다. 최초 탈구시의 연령은 외상성군은 평균 18.5세였고 비외상성군은 18세, 20세, 21세에서 각각 1예 씩으로 최하 13세에서 최고 23세 사이로서 모두 젊은 연령층에서 부터 탈구가 시작되었던 경우였다.

수술시 연령은 대부분 20세에서 25세였으며 최고 연령은 28세로서 최초 탈구 이후 2년에서 8년 사이(평균

Table 1. Analysis of cases

Case	Sex	Age at initial dislocation	Age at operation	Times of initial dislocation	Causes of initial dislocation	Site of dislocation	Clinical Sx & Sign	X-ray findings	Operative findings
1	M	18	20	7	Fell playing baseball	Rt	POM	P.D.	P.D. A.C & G.L detachment
2	M	13	21	15	T.A.	Rt	W	P.D.	P.D. A.C & G.L detachment
3	M	16	21	12	Fell from ladder	Rt	POM	P.D.	P.D. G.L detachment
4	M	16	22	7	T.A.	Lt	POM&S	Subluxation	A.C & G.L detachment
5	M	19	22	50	Wrestling	Rt	I	P.D. Subluxation	P.D. Subscapularis laxity
6	M	17	23	20	Fell on step	Rt	W	P.D.	P.D. G.L detachment
7	M	18	23	14	Tackling in football	Rt	W&I	P.D. Subluxation	P.D. A.C & G.L detachment
8	M	20	23	18	Over head throwing	Rt	W	G.R abnormality	G.L detachment G.R erosion
9	M	21	23	26	Tackling in football	Both	W	P.D.	P.D. G.L detachment
10	M	18	24	11	Lifting of the heavy object	Rt	W&I	Subluxation	A.C detachment Subscapularis laxity
11	M	19	24	13	Fell playing tennis	Lt	POM	P.D.	P.D. G.L. detachment
12	M	21	24	32	Over head throwing	Rt	POM	G.R abnormality	G.L detachment G.G erosion
13	M	23	25	9	T.A.	Rt	POM	P.D.	P.D. A.C detachment
14	M	22	28	6	T.A.	Rt	W	P.D.	P.D. A.C & G.L detachment

Abbreviation:

A.C: Anterior capsule G.L: Glenoid labrum G.P: Glenoid rim I: Instability
P.D.: Posterolateral defect POM: Pain on motion S: Swelling T.A.: Traffic accident W: Weakness

Fig. 1-a. 증례 3의 stryker notch view상 팔두후 외측부 골결손을 보이고 있다.

Fig. 2-a. 증례 4의 Anteroposterior view상 탈구에 가까운 이완을 보이고 있다.

Fig. 1-b. 증례 3의 술후 X-선 사진

Fig. 2-b. 증례 4의 술후 X-선 사진.

Fig. 3-a. 증례 11의 Hill-Sach' view상 골두후 외측부에 골결손과 공동성 변화를 보이고 있다.

Fig. 4-a. 증례 3에서 18주째 정상에 가까운 외전 운동을 보이고 있다.

Fig. 3-b. 증례 11의 술후 X-선 사진.

Fig. 4-b. 증례 3에서 18주째 전측과 비슷한 외회 전 운동을 보이고 있다.

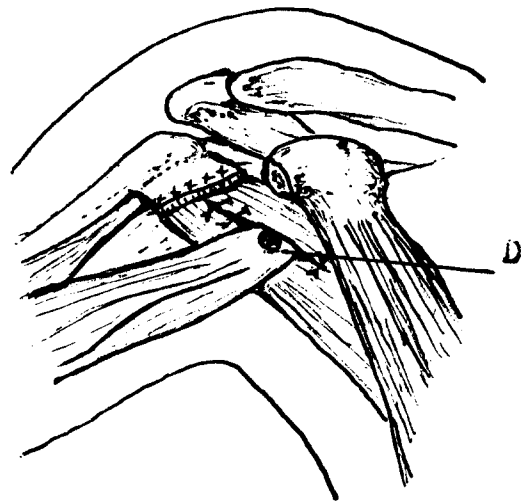
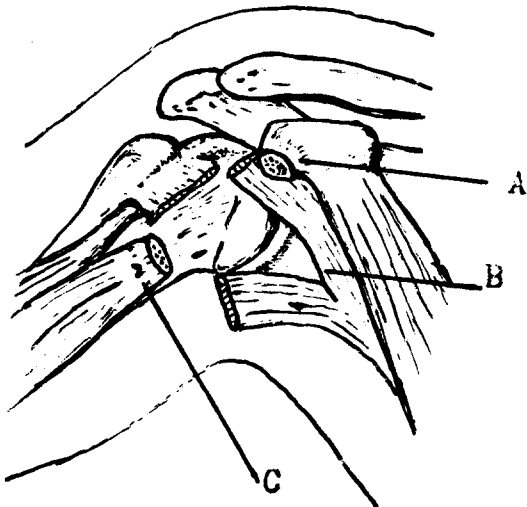


Fig. 5. The May modification of the Bristow procedure. Osteotomy of coracoid(A), Split subscapularis muscle(B) Conjoined tendon(C), Coracoid attached to anterior glenoid.

4.4년)에 수술이 시행되었다.

2. 부위별 분포

부위별 분포는 우측이 11예, 좌측이 2예로 우측이 대부분을 차지하였고, 양측인 경우가 1예였다.

3. 수상원인

최초 탈구시 수상원인은 운동경기와 교통사고가 각각 5예와 4예로 대부분을 차지하였고 수류탄 투척 훈련과 추락사고가 각각 2예씩 있었으며 무거운 물체 거상시 발생한 경우가 1예 있었다.

4. 탈구회수

술전 탈구 회수로 5~10회가 4예, 10~15회가 5예, 20회 이상이 3예였으며, 최다가 50여회, 최소가 6회였으며, 최초 탈구 이후 술전까지의 경과 시간은 평균 4.4년으로서 평균 17.1회의 탈구 회수를 가지고 있었다(Table 2).

Table 2. Times of dislocation

Times	Cases
Below 5	—
6—10	4
11—15	5
16—20	2
21—25	—
26—30	1
Above 30	2
Total	14

Table 3. X-ray findings

View \ Findings	Posterolateral defect	Glenoid rim abnormality	Subluxation
Anteroposterior	4		2
Hill and Sachs'	6		4
Stryker notch	8		1
West point		2	

5. X-선 소견

X-선 촬영은 통상적인 전후면, 측면 Hill & Sachs' view,¹³⁾ Stryker notch view¹¹⁾ 및 West point view²²⁾로 촬영하여 상박골두와 관절와 외연상태를 관찰하였던 바 골두결손이 10예, 관절와 외연 이상이 2예, 아

탈구 4예가 발견 되었다(Fig. 1, 2, 3.).

X-선 view 별로 보면 통상적인 전후면 촬영상 골두 결손이 4예와 아탈구 2예, Hill & Sachs' view상 골두결손이 6예, 아탈구 4예, Stryker notch view상 골두결손이 8예, 아탈구 1예, West point view상 관절와 외연이상이 2예가 발견되었으며 대결절 골절을 동반한 예는 없었다(Table 3).

6. 수술소견

수술시 소견은 상박골두 골결손이 10예, 관절낭 박리가 7예, 관절와 외순분리가 11예 있었으며, 관절와 전연의 미란을 볼 수 있었던 것이 2예, 관절낭과 전갑하근의 파도 이완이 2예였다.

3가지 병변이 동시에 있었던 경우는 4예, 2가지 병변이 동반된 경우가 10예 였으며, 단일 병변만 있었던 예는 없었다.

7. 수술후 처치

술후 velpeau씨 붕대법으로 4주 고정기간 동안 완관절 및 수부운동을 권장하고 4주후 재활 운동을 시작하는데, 술후 6주 까지는 90°이상 외전운동이나 과도한 외회전 운동을 제한하고, 6주후 부터 능동적 운동을 증가시키며, 10주째부터 적극적인 운동을 허용하였다.

8. 치료성적

술후 최단 16주에서 최장 24주까지 원격조사를 하여 경과를 관찰하였다(Table 4).

술후 6주에 운동범위를 측정한 결과 굴곡과 내회전 운동은 대부분 정상범위였으나 1예와 2예에서만 각각 15° 제한을 보였다. 외전운동은 101~110°가 8예로 가장 많았으며 130° 이상은 없었고 외회전운동은 41~50°가 6예로 가장 많았고 50° 이상은 없었다.

술후 12주에는 굴곡과 내회전 운동은 전예에서 정상 범위였으며 외전운동은 171~180°가 6예, 외회전 운동은 61~70°가 4예 71~80°가 5예였다.

16주에서 24까지 퇴원시 운동범위 측정결과는 외전 운동은 13예에서 175°까지 가능하였고 1예에서만 15° 제한이 있었다.

외회전 운동은 71~80°가 8예, 81~90°가 5예였으며 외전운동에서 15°제한이 있었던 증례 5의 1예에서 25° 제한이 있었다(Fig. 4).

총괄 및 고찰

전관절 탈구는 해부학적인 불안정성으로 인체내 모든

Table 4. Range of motion after operation

Abduction				External rotation			
Range of motion	6wks	12wks	18wks	Range of motion	6wks	12wks	18wks
90—100	3			0—10	3		
101—110	8			11—20	1		
111—120	2			21—30	2		
121—130	1			31—40	2		
131—140				41—50	6	2	
141—150		3		51—60		1	
151—160		2		61—70		4	1
161—170		3	1	71—80		5	8
171—180		6	13	81—90		2	5
Total	14	14	14		14	14	14

탈구의 약 반수를 차지하고 있다⁷⁾.

그중 가장 많은 형태는 전방 탈구로서 전갑관절와의 tilting과 상박골두의 retroversion, 전봉 및 세골 외측 단 같은 후상방의 골성구조와 파외전 및 외회전의 손상기전이 잦으며, 이때 상박골두가 전하방의 관절낭과 rotator cuff에 손상을 쉽게 줄 수 있다는 이유 등으로 전체 전관절 주위 탈구의 80~85%를 차지하고 있다하며 저자의 경우에서도 전예가 전방 탈구였다.

부위별 빈도는 Rowe²³⁾에 의하면 좌우가 비슷하다 했으며 저자의 경우 우측이 11예, 좌측이 2예, 양측성이 1예였다.

원인적 요인은 첫째, 최초 탈구시 연령과의 관계로서 Rowe²³⁾에 의하면 324예중 20세 이하에서 94%, 20세와 40세 사이에서 74%, 40세 이후는 단 14%가 재발했다 하며, McLaughlin¹⁸⁾도 1차적 요인은 나이이며 그의 재발에 관계되는 다른 요인이 있다고 했다.

Brav⁶⁾는 환자 연령조사에서 최소 18세, 최고 41세로 평균 23.8세였으며 Boyd와 Hunt⁵⁾는 최소 15세와 최고 50세였고 19세 이하가 48예중 22예였다고 한다.

둘째, 최초 탈구시 고정기간으로 Rowe²³⁾에 의하면 고정은 재발율을 줄이는데 아주 중요한 요인은 아니며 3주간 고정으로 10~15%의 재발율 감소를 보였으나 그 이상은 재발과 관계가 없다고 했다.

셋째, 최초 탈구시 외상의 정도로서 Rowe²³⁾에 의하면 최초 탈구시 외상정도가 클수록 재발율이 감소된다고 했으며 예로 가벼운 외상으로 일어난 것은 재발율이 86%, 대결절 동반이 있는 경우는 4.5%였다고 했다.

McLaughlin과 Cavallaro¹⁷⁾는 원인에 관계없이 전관절 탈구의 101예중 21예가 재발성 탈구였다고 하며 Rowe²³⁾는 488예중 146예로 재발성 탈구의 높은 빈도

를 보고 하고 있다.

저자의 경우 최초 탈구시 연령이 20세 이하가 9예로 64.3%, 수술시 연령은 대부분 20세에서 25세였으며 최고가 28세였다.

고정기간은 최초 탈구후 전예에서 1주 내지 3주까지 고정을 했었으며 동반된 골절은 전예에서 발견하지 못했다.

Bankart²⁾는 발생기전이 재발과 직접 관계가 있다 했으며 갑작스런 파도 신전이나 외전으로 일어난 것은 관절낭이 복구되므로 재발이 드물고 견관절에 직접 타격이 있어 탈구된 경우는 관절낭이 부착부에서 분리되어 치유가 안되므로 재발이 일어난다 했다. Rowe²³⁾는 직접 타격을 받는 경우나 파도신전, 외전으로 온 탈구에서 재발율은 같다고 했다.

저자의 경우 운동경기가 5예, 교통사고가 4예, 추락 사고가 2예로 직접 타격을 받은 경우가 11예, 수류탄 투척 훈련으로 인한 파도한 외전 및 외회전이 2예, 무거운 물체 거상으로 인한 파도신전이 1예였다.

수술전 탈구 회수는 Boyd와 Hunt⁵⁾에 의하면 최소 2회에서 수십회로 10회 이상이 49예중 21예 였다 하며 저자의 경우 최소 6회에서 최대 50여회로 10회 이상이 10예였고 최초 탈구 이후 술전까지 평균 17.1회의 탈구 회수를 가지고 있었다.

X-선 검사에서 X-선 소견은 상박골두의 골결손 부위와 관절면을 보는데 중요하며 통상 탈구를 일으킨 전관절의 전후면과 측면 촬영을 실시하지만 골결손 부위가 대개 상박골두의 후외측에 위치하므로 여기에서 병변을 찾지 못할 경우가 많이 있다.

Rockwood²¹⁾는 대개 50%에서 통상적인 전후면, 측면 촬영으로 이러한 병변을 찾을 수 있다고 했다.

나머지 증례에서는 병변을 찾기 위해 여러 각도로 추적하는 여러가지 방법 즉, Hill & Sachs' view,¹³⁾ Stryker notch view¹¹⁾ 및 West point view²²⁾ 등을 촬영하고 있다.

Hill & Sach¹³⁾에 의하면 내회전 상태로 촬영한 소견으로 상박골두 관절면의 편평화, 대결절 높이에서 다양한 정도 및 골두의 정점에서 상박골 장축에 평행하게 아래로 쏠리는 에리한 질은 선을 볼 수 있으며 이러한 소견들이 있을 때 상박골두 후외측부 골결손을 결정할 수 있다고 했다.

또 이들은 습관성 탈구 15예 중 74%에서, Rowe²³⁾는 63예 중 57%, Eyre-Brook⁹⁾는 17예 중 64%, Symeonides²⁷⁾는 45예 중 23예에서 골두결손을 발견했으며, Ralmer와 Widen¹⁹⁾은 관절와 외연에 골결손을 일으켜 반월상 골편을 볼 수 있다고 했다.

저자의 경우 Anteroposterior view상 골두결손 4예, 아탈구 2예, Hill & Sachs' view상 골두결손 6예, 아탈구 4예, Stryker notch view상 골두결손 8예, 아탈구 1예, West point view상 2예의 관절와 변형이 발견되었다.

병리학적 소견은 수술시 주위 조직과 관절낭 및 상박골두, 관절와 외연의 병변을 관찰할 수 있다. 먼저 근육의 병변으로 Magnuson¹⁵⁾ Symeonides²⁷⁾ 등은 견갑하근의 이완과 무력을 필수 병변으로 생각 했으며 Jossel²¹⁾은 4예의 부검에서 rotator cuff의 후외측 파열 관절낭 이완 및 관절와와 상박골두 병변을 보고 했다. McLaughlin,¹⁸⁾ DeAnquin⁸⁾은 일차적 요인이 Hill-Sachs' 병변이라 믿었다. 이 병변은 Hill 및 Sach¹³⁾에 의하면 상박골두의 관절면에 편평화와 압박상을 말하며 주원인은 탈구시 관절면 외연에 골두가 충돌되면서 후외면에 생기는 압박골절로 믿었고 X-선상 60~82%에서 발견될 수 있다 한다.

Bankart와 그의 사람들은^{3,5,10,25)} 관절와 외연에서 전방관절낭과 외순의 분리를 필수 병변으로 믿었으며 Palmer와 Widen¹⁹⁾은 45%에서 Bankart씨 병변을 볼 수 있다 하였다. Bost와 Inman⁴⁾은 필수 병변으로 Bankart씨 병변, 상박골두 후외측부 골결손 및 관절와 외연의 골결이나 미란을 들었다.

Rowe²⁵⁾는 161예에서의 관찰결과 단일 필수 병변은 없다고 했으며 수술시 전형적 Bankart씨 병변은 85%, Hill-Sach씨 병변은 77%에서 발견 된다 했다. Broca와 Hartman²¹⁾이 견갑골에서 전방외순, 골막, 관절낭의 분리를 발표한 이래 Brav⁶⁾는 69예 중 22예에서 이러한 병변을 발견했다 한다.

저자의 경우 수술시 Hill-Sach씨 병변이 10예 (71.4

%), Bankart씨 병변이 11예 (78.6%), 관절낭 박리가 7예, 견갑하근 이완이 2예였으며 3가지 병변이 동시에 있었던 예가 4예, 2가지 병변 동반이 10예로 단일 병변만 있었던 예는 없었다.

수술방법은 Eden-Hybinett술법, Gallie-LeMesurier술법, Magnuson-Stock술법, Putti-Platt술법, modified Bristow¹⁾술법, Bankart술법 등이 대표적 술법이다.

Bristow 술법은 이두박근의 단두와 오막 상박근이 부착된 오막돌기 일부를 견갑하근의 후방을 통해 견갑골 경부에 이동하고 견갑하근에 봉합하여 고정 하였으나 modified Bristow 술법은 오막돌기를 견갑하근 사이를 통해 견갑골 경부에 이동하고 screw로 고정 하므로써 전방관절연에 골지주를 만들어 주고, 전관절의 관절낭을 보강하기 위한 dynamic checkrein을 만들며, 견갑하근을 경선으로 접어 줌으로서 관절의 안정도를 더해 주어 탈구를 막아 주는 장점이 있다(Fig.5).

술후 합병증으로 Artz와 Huffer¹⁾는 screw의 해리나 전위로 액와 동맥의 가동맥류를 일으켜 완신경총을 압박하여 상지가 마비된 예를 발표 했으며 Lombardo¹⁴⁾는 15예 중 1예의 재발을 보고 했다.

그의 창상감염 근피 신경마비를 들고 있으나 저자의 경우 수술시 오막돌기 하방 약 6cm에서 오막상박근을 통과하는 근피신경 주행에 주의 함으로서 손상된 증례가 없었고 그의 1예의 합병증도 없었다.

운동범위로서 문제 되는 것은 외회전으로 May¹⁶⁾에 의하면 15° 이상 제한이 없었으며 Lombardo¹⁴⁾는 평균 11°의 제한이 있었다고 보고 했다.

저자의 경우 16주에서 24주까지 관찰결과 외전운동은 13예에서 5°의 제한이 있었고 1예에서만 15° 제한이 있었다. 외전 운동에서도 15° 제한이 8예, 5° 제한이 5예였으며, 1예에서만 25° 제한이 있었다.

결 론

1978년 6월 부터 1981년 4월 까지 부산통합병원 정형외과에서 modified Bristow씨 술법으로 수술치료한 14예의 전방관절 재발성 탈구에 대하여 X-선 및 수술 소견과 술후의 치료효과 등을 추시 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 최초 탈구시의 연령은 최소 13세에서 최고 23세 (평균 16.8세)였으며 수술시 연령은 최소 20세에서 최고 28세 (평균 23세)였다.

2) 최초 탈구 후 술전까지의 경과 시간은 2년에서 8년 (평균 4.4년)으로서 이 기간내의 탈구 회수는 최소

6회에서 최고 50회(평균 17.1회)이었다.

3) X-선상 Hill-Sachs' 병변을 보인 예는 10예(71.4%), 관절와 변연부의 이상이 2예(14.3%)였으며 아탈구상은 4예(28.6%)에서 볼 수 있었다.

4) 수술시 Bankart씨 병변 확인이 11예(78.6%)였으며 관절와 외연의 미란은 2예(14.3%), 관절낭 및 전갑하근의 파도이완은 2예(14.3%)에서 볼 수 있었다

5) 술후 운동범위는 16주에서 24주간의 추시기간 내에서 외전운동은 평균 5.7°제한, 외회전운동은 평균 12.2°의 제한이 있었으며 내회전 및 굴곡운동은 정상 범위였다.

6) 추시기간내 합병증 및 재발에는 없었다.

REFERENCES

- 1) 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.*, 54 A: 1293—1296, Sept. 1972.
- 2) Bankart, A.S.B.: *The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint*, *Brit. J. Surg.*, 26: 23—29, 1938.
- 3) Bateman, J.E.: *The shoulder and neck*. Ed. 2. Philadelphia, W.B. Saunders Co, 1978.
- 4) 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. July. 1942.
- 5) Boyd, H.B., and Hunt, H.L.: *Recurrent dislocation of the shoulder. The staple capsulorrhaphy*. *J. Bone and Joint Surg.*, 47 A: 1514—1520, Dec. 1965.
- 6) Brav, E.A.: *An evaluation of the Putti-Platt reconstruction procedure for recurrent dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 37 A: 731—741, July. 1955.
- 7) 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.
- 8) DeAnquin, C.E.: *Recurrent dislocation of shoulder-Roentgenographic study*, *J. Bone and Joint Surg.*, 47 A: 1085. Jan. 1965.
- 9) Eyre-Brook, A.L.: *Recurrent dislocation of the shoulder*. *Physiotherapy*, 57: 7—13, 1971.
- 10) Gallie, W.E., and LeMesurier, A.B.: *Recurring dislocation of the shoulder*, *J. Bone Joint Surg.*, 30 B: 9—18, Feb. 1948.
- 11) Hall, R.H., Isaac, F., and Booth, C.R.: *Dislocation of the shoulder with special reference to accompanying small fracture*. *J. Bone and Joint Surg.*, 41 A: 489—494, Aug. 1959.
- 12) Helfet, A.J.: *Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder*. *J. Bone Joint Surg.*, 40 B: 198—202, May. 1958.
- 13) 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, 1940.
- 14) Lombardo, S.J.: *A modified Bristow procedure for recurrent dislocation of the shoulder*, *J. Bone and Joint Surg.* 58 A: 256—261, March. 1976.
- 15) Magnuson, F.B.: *Treatment of recurrent dislocation of the shoulder*. *Surg. Clin. N. Amer.*, 25: 14—20, 1945.
- 16) May, V.R.: *A modified Bristow operation for recurrent dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 52-A: 1010—1016. July. 1970.
- 17) McLaughlin, H.L., and Cavallaro, W.U.: *Primary anterior shoulder dislocation*. *Am. J. Surg.*, 80—615. 1950.
- 18) McLaughlin, H.L.: *Recurrent anterior dislocation of the shoulder*. *Am. J. Surg.*, 99: 628—632, 1956.
- 19) Palmar, Ivar, and Widen Andres: *The bone block method for recurrent dislocation of the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg.*, 39 B: 53—58, Feb. 1948.
- 20) Perthes, G.: *Über Operationen bei habitueller Schulterluxation*. *Deutsch. Ztscher. Chir.*, 199—227, 1906.
- 21) Rockwood, C.A., and Green, D.P.: *Fracture*. Vol. 1 J.B. Lippincott, Philadelphia, 644. 1975.
- 22) 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.

- 23) Rowe, C.R.: *Prognosis in dislocation of the shoulder. J. Bone and Joint Surg.* 38 A : 957—977, Oct. 1956.
- 24) Rowe, C.R.: *Acute and recurrent anterior of the shoulder. Orthop. Clin. N. Amer.* 11 : 253—260. April. 1980.
- 25) Rowe, C.R., Patel, D., and Southmayd, W.W.: *The Bankart procedure -a long term end result study. J. Bone and Joint Surg.*, 60 A : 1—16,

Jan. 1978.

- 26) Rowe, C.R., Pierce, D.S., and Clark, J.G.: *Voluntary dislocation of the shoulder. J. Bone and Joint Surg.*, 55 A : 445—460, April. 1973.
- 27) Symeonides, P.P.: *The significance of the subscapularis muscle in the pathogenesis of recurrent anterior dislocation of the shoulder. J. Bone and Joint Surg.*, 54 B : 476—483, March. 1972.