

외상성 재발성 전관절 전방 탈구에 대한 Bankart술식의 고찰

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

이용걸 · 한정수 · 정덕환 · 이천우

— Abstract —

The Bankart Procedure in the Traumatic Recurrent Dislocation of the Shoulder

Yong-Girl Rhee, M.D., Chung-Soo Han, M.D., Duke-Whan Chung, M.D.,
Chun-Woo Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Fifteen shoulders in 15 patients with traumatic recurrent anterior dislocation were performed from Sept. 1993 to April 1994. The position in which the dislocation occurred were abduction and external rotation in 10 cases, but most likely direct injuries in the 13 cases. The average interval between the initial and second dislocation was 5.4 months, and the average frequency of dislocation was 15 times per year. Physically, crank test in 13, fulcrum test in 12, sulcus test in 4, and jerk test in 3 cases were positive. The classic Bankart lesions were 4 cases, the bony Bankart lesions in 11 cases, so all of them had an abnormal tension on the inferior glenohumeral ligament. The Hill-Sachs lesions were associated in 14 cases, the Superior Labrum Anterior Posterior lesion in 1 case.

Traditional Bankart procedure in 12 cases, traditional method and shift surgery simultaneously for inferior laxity in 3 cases were performed. In 4 cases of bony Bankart lesion with large bone fragment, anterior capsule and subscapularis muscle was splitted during exposure. Velpeau sling was applied in a daytime for postoperative immobilization, exercise with 90° of flexion but no external rotation was permitted during 3 weeks after operation. After than 140° of flexion and 40° of flexion and average 57° of external rotation. There was no recurrence in our series. The result at follow up were excellent

※ 통신저자 : 이 용 걸

서울시 동대문구 회기동 1번지

경희의료원 정형외과학교실

※ 본 논문의 요지는 1994년 10월 대한정형외과학회 제 38 차 추계학술대회에서 발표되었음.

in 9 cases, good in 6 cases.

Key Words : Shoulder, Anterior instability, Bankart procedure.

서 론

외상성 견관절 전방탈구에 있어 가장 흔한 병변은 전방 외상완인대에 의한 견열이며, Bankart 병변이라고도 불린다. 이 병변이 외상성 재발성 견관절 전방탈구에 동반되는 빈도는 저자에 따라 달라 45%에서 100%까지 보고되고 있다²⁰⁾. 외상성 견관절 전방 불안정성에 행해지고 있는 수술은 100여가지에 이르며 이중 주로 Putti-Platt 술식, Bristow 술식, Eden-Hybbinette 술식, Magnuson-Stack 술식, Bankart 술식 등이 주로 사용되어지고 있다. 그러나 이중 Putti-Platt 술식은 견관절 외회전 운동에 장애가 필수적으로 따르게 되며, Bristow 술식은 나사 고정제의 해리 및 이식된 오구 돌기 불유합 등이 발생하고 정상 해부학적 구조를 왜곡시켜 이로 인해 재수술이 어려운 단점을 가지고 있다. 한편 Eden-Hybbinette 술식은 이식 골편을 정확하게 관절연을 따라 이식하기 어려워 외상성 관절염의 빈도가 높으며, Magnuson-Stack 술식은 수술 수기가 쉬운 장점이 있으나 외회전 운동에 장애가 있고 상지를 어깨위로 드는 운동에 장애가 있어 저자들은 원발성 병변에 대한 해부학적 교정이 가능하고 견관절 운동 범위 감소가 적은 Bankart 술식을 이용하여 수술을 시행하였다^{14,18)}.

1906년 Perthes가 최초로 Bankart 병변에 대한 외과적 처치를 기술한 이래¹¹⁾, 1938년 Bankart²⁾는 정방관절낭을 견관절와의 전면에 천공구멍(drill-hole)을 만들어 봉합하고 견갑하근을 분리시켰다가 중첩시키지 않고 봉합하는 방법을 발표하였다. 이후 Rowe¹⁶⁾ 등은 Bankart 술식을 변형하여 견관절 관절낭의 전면의 내측과 외측을 중첩시키는 방법을 소개하여 Bankart 술식이 널리 사용되고 있으며, 최근에는 관절경적 재건술로도 양호한 결과를 보이고 있다. 이러한 Bankart 술식의 목적은 견골와순의 해부학적 정복 및 전방 외상완인대의 긴장도 유지에 있다고 할 수 있다.

저자들은 1993년 9월부터 1994년 4월까지 외상으

로 인한 견관절 전방탈구 환자 15명, 15 견관절에 대해 Bankart 술식을 이용하여 수술적 치료를 실시하고, 이에 대해 임상 분석 및 결과를 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

1993년 9월부터 1994년 4월까지 경희의대 부속병원 정형외과에서 15명의 외상성 재발성 견관절 전방탈구 환자, 15 견관절(좌:우 = 9:6)에 대하여 Bankart 술식을 이용한 수술적 처치를 시행하였다. 남자가 14례였으며, 이 중 6례는 운동선수였다. 평균 나이는 25.5세였다.

2. 연구방법

외상의 발생 원인 및 수상 기전을 분석하였으며 최초 수상 당시 처치, 그 후 발생한 재발간격 및 탈구의 빈도 등을 알아 보았다. 그외 이학적 소견 및 수술 소견, 술전 및 추시상 견관절의 운동범위, 술후 재탈구 여부 및 빈도에 대해 분석하였다.

추시상 환자의 견관절 기능평가는 1981년 Rowe와 Zarins¹⁷⁾가 발표한 평가 기준을 이용하여 분석하였다. 견관절의 기능, 동통, 안정성, 운동범위 등을 기준으로 한 평가로서 기능면의 평가는 주로 투구능력을, 안정성은 불안검사를 이용하여 평가하였다. 각 평가기준에 대해 기능면에 50점, 동통 유무에 10점, 안정성 측면에 30점, 운동 범위에 10점의 수치를 부여하여, 90점이상을 우수, 70점에서 89점을 양호, 40점에서 69점을 보통, 39점 이하를 불량으로 분류하였다.

결 과

1. 연령분포

최초 수상시 연령은 평균 19.6세였고, 수술 당시 평균 25.5세로서, 최초 수상시부터 수술시까지 간격

은 평균 5.9년이였다.

2. 외상의 발생 원인 및 수상 기전

발생 원인은 운동경기중 충돌, 작업중 낙상으로 인한 견갑부 좌상, 넘어지면서 견갑부에 직접 타박 등으로 발생한 경우가 8례, 넘어지면서 손을 짚는 자세에서 발생한 경우가 5례, 건인손상으로 인한 경우가 2례였다.

수상시 견관절의 위치는 견관절의 외전 및 외회전 동작시 탈구된 경우가 10례, 견관절 중립 위치에서 탈구된 경우가 5례였다.

3. 최초 수상시 처치 방법

수상후 6례에서는 Velpeau 붕대 등을 이용한 견관절 고정을 약 3주간 실시하였으나 나머지 9례에서는 특별한 고정을 하지 않았다. 수상후 간헐적으로 물리치료 등을 실시하기도 하였으나 수술적 처치나 기타 정기적인 물리치료 등은 전례에서 실시하지 않았다.

학생 운동 선수가 6명이었는데 이들의 경우에도 견관절의 탈구가 계속된 운동으로 인하여 발생하고 있음에도 정기적인 물리치료 등은 실시하지 않고 있었다.

4. 재발성 탈구의 빈도

최초 수상후 재탈구가 처음으로 발생한 시기는 수상후 1주에서 12개월까지로 평균 5.4개월이었다. 연평균 탈구 빈도는 1회에서 42회까지로 평균 15회였다.

5. 이학적 소견 및 기타 검사 소견

견관절의 운동 범위는 전방 굴곡의 경우 전례에서 180도까지로 정상이었고, 외회전의 경우 2례에서만 30도로 감소되고 나머지는 60도 이상으로 운동 범위의 장애는 없었다.

이학적 검사상 Crank검사 양성 13례, Fulcrum 검사 양성 12례, Sulcus검사 양성 4례, 그리고 Jerk 검사 양성 3례 등의 소견을 볼 수 있었다.

단순 방사선 소견상 Bankart 병변이 11례에서 보였으며, 이중 6례에서는 전방 견골와면 주위에 골편을 가지고 있었으며 loose body가 동반된 경우는 3례였다. 또한 방사선 소견상 Hill-Sachs 병변은 총 12례에서 발견되었는데 크기가 작은 경우가 9례, 중

간 크기가 3례였다.

6. 수술 및 수술소견

수술은 전례에서 beach-chair 자세로 전방 액와선(anterior axillary line)을 따라 4cm-5cm의 피부 절개하여 하견갑근을 노출시킨 후 하견갑근과 전방관절낭을 동시에 상완이두완근의 장건 내측 1cm에서 절개하여 관절내에 도달하였다. 관절내 전하방에 있는 Bankart병변을 확인한 후 Hill-Sachs 병변 또는 소성체 등 다른 동반된 병변을 관찰하였다. Bankart 병변의 견관절와경(glenoid neck)을 오른 쪽인 경우 3시에서 6시 방향까지 천공기 burr를 이용하여 해면골이 노출될때까지 천공(decortication)을 한후 관절면에서 4mm 내측으로 6mm 간격으로 3-4곳에 2mm정도의 홈을 만들어 비흡수 봉합사를 이용하여 관절낭을 해부학적 위치로 복원시켜 주었다. 전하방인대의 봉합은 중립위에서 실시하였으며 봉합후 외회전 운동이 40도정도만 가능하게 전하방인대에 긴장을 주어 봉합하였다.

12례에서는 전형적인 Bankart 술식을 실시하였고, 견관절 하방 유연성(inferior laxity)이 동반된 3례에서는 전형적인 Bankart 술식과 shift 수술을 동시에 실시하였다. 골성 Bankart 병변중 골편이 큰 4례에서는 견관절 전방 관절낭과 견갑하근을 박리하여 골편의 고정을 용이하게 하였다.

수술소견상 전형적인 Bankart 병변이 4례, 골성 Bankart 병변이 11례로 전례에서 하방 외상완인대의 이완 소견을 보였으며, 동반된 병변으로 Hill-Sachs 병변 14례, SLAP(superior labrum anterior posterior)병변 1례였다.

7. 술전 및 추시상 견관절의 운동 범위 및 기능

수술후 삼각건(Velpeau sling)을 착용하였으며 수술 당일부터 3주까지는 굴곡 90도, 외회전 0도까지 허용하는 견관절의 수동적 운동을 실시하였다. 3주부터는 삼각건을 착용시키지 않고 굴곡 140도, 외회전 40도까지 허용하여 초기에 정상 운동범위를 도모하였다. 수술후 6주부터 능동적인 견관절운동을 실시하였으며 과도한 외전 및 외회전 운동은 환자의 불안 검사 등을 관찰하며 서서히 증가시켰다.

기능면에서 overhead activity는 전례에서 제한이 없었고, 11례에서는 술전 운동 능력으로 회복이

되었으며, 동통은 12례에서 없었고, 3례에서는 극대위(extreme position)에서 동통이 유발되었다. 추시상 불안검사를 실시한 결과 전례에서 탈구소견을 관찰할 수 없었다.

술후 추시상 건관절 운동 범위는 평균 굴곡 176도(160도에서 180도), 평균 외회전 57도(40도에서 80도)였으며, 술전 및 술후 건관절의 평균 굴곡에서 약 2%의 감소가 있었고 평균 외회전은 6%의 감소 소견을 보여 평균 굴곡 운동보다 외회전 운동에서 감소가 많았다.

운동 선수 6명의 경우 4명은 술전 운동 능력으로 회복되었으나, 2명은 술전 운동 능력보다는 약간 저하되었다.

술후 발생한 재탈구는 없었으며, Rowe와 Zarins¹⁷⁾가 술후 평가기준으로 분류한 결과를 보면 우수 9례, 양호 6례였다.

고 찰

건관절은 넓은 운동 범위를 유지하기 위해 상대적으로 안정성은 약하다. 외상성 건관절 전방 탈구는 건관절이 과도한 외회전, 외전 상태에서 외력을 받으면 상완골두가 지렛대가 되어 전방 관절낭과 건관절와순(labrum)의 견열(avulsion)이 발생하여 상완골두가 건관절와에서 탈구되게 된다²²⁾. 그러나 Ticker와 Bigliani²³⁾의 주장과 같이 전방 재발성 탈구시 이러한 견열전에 이미 전하방 와상완인대가 이완되어 전방불안정성과 하방불안정성이 같이 나타나 다방향성불안정성과 구별하기가 힘들 수가 있다. 저자들의 경우 최초 수상시 67%에서 건관절이 외전 및 외회전 동작에서 탈구되었으나 33%는 건관절 중립위치에서 탈구가 시작되어, 이중 3례(20%)에서 하방 불안정성이 같이 동반되었다.

이러한 전방 재발성탈구의 기능 유무는 최초 탈구 당시의 수상 강도나 정복후 고정기간 또는 물리치료 등의 요소보다는 탈구 당시의 연령과 밀접한 관계를 갖게 되는데 20대에서는 80%에서 95%까지로 거의 다 재발이 되어 40세 이후의 탈구인 경우 10%내지 15%만 재발이 된다고 하였다^{8,15)}. 그러나 Simonet와 Cofield¹⁹⁾는 20대 미만에서는 66%, 20대에서 40대 미만에서는 17%, 40대 이후에는 전혀 재발이 없었다고 하였으며 20대 미만에서도 운동선수인 경우

80%의 높은 재발율을 보이거나 운동선수가 아닌 경우에는 30%의 낮은 재발율을 보인다고 하였다. Rowe¹⁶⁾는 이러한 재발의 대부분이 최초 수상후 2년 이내에 일어난다고 하였다. 저자들의 경우 최초 수상 당시 연령이 거의 20대 미만이었으며 대개 12개월이내로 평균 5.4개월만에 재탈구를 보였다.

이와 같이 전방 재발성탈구시 일어날 수 있는 Bankart 병변은 전방탈구의 필수조건으로 주장된 이래²⁾, 여러 저자들의 생역학 실험 및 임상 경험을 통해 잘 뒷받침되고 있다. Matsen 등⁶⁾은 건관절와의 경미한 골절로 건관절의 안정성을 약 25%까지 감소시킨다고 하였으며, Reeves¹²⁾는 20대에서는 주로 전하방 와상완인대의 건관절와 부착부에서 견열이 일어나고 50대 후반부터는 탈구시 주로 전하방 와상완인대 그 자체내에서 파열이 일어난다고 하였다. Rowe 등^{16,17)}은 외상성 재발성 탈구에서는 85%, 재발성 일과성 아탈구에서는 64%의 Bankart 병변이 동반된다고 하였으며, Ribbans 등¹³⁾은 건관절의 최초 전방 탈구시 컴퓨터 단층촬영과 관절조영술을 실시한 결과 전방관절와순 손상이 75%, 관절낭의 과도한 이완이 35%, 상완골두 후방의 손상이 82%에서 발견되었으며 연령이 증가할 수록 회전근개 손상이 많이 동반된다고 하였다. Arciero 등¹⁾은 전방 탈구 26례 중 관절경 검사상 25례(96%)에서 Bankart 병변을 관찰할 수 있었으며 23례(88%)에서 Hill-Sachs 병변을 관찰하였다고 하였다. 저자들의 경우는 전례에서 Bankart 병변을 관찰할 수 있었으며, 이중 골성 Bankart 병변이 11례(73%)에서 보였고, 상완골두 후방결손은 14례(93%)에서 관찰할 수 있었다. Ribbans 등¹³⁾, Rowe 등¹⁶⁾은 전방 재발성 탈구에서 Hill-Sachs 병변이 각각 82%, 77%에서 관찰된다고 하였으나, Rowe 등¹⁷⁾은 이러한 병변이 수술후 예후에 영향을 미치지 않는다고 하였다. 저자들의 경우 93%에서 Hill-Sachs 병변이 동반되었으며 치료 결과에 영향을 주지는 않았다.

따라서 전방 재발성탈구시 수술은 Bankart 병변을 해부학적으로 복원하고 이완된 전하방인대에 적당한 긴장도를 유지시켜주는데 그 목적이 있다하겠다. 이를 위한 Bankart 술식은 Rowe 등¹⁶⁾에 의해 보편화되었다. Rowe¹⁸⁾는 오구돌기에 절골술을 시행하여 오구돌기에 부착된 건(conjoined tendon)과 함께 내측으로 제껴 시야를 좋게하고 건관절와순을

중첩시켜 전방안정성을 보강하여 줌으로써 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였다. 그러나 Thomas와 Matsen²⁰⁾은 오구들기 절골술없이도 좋은 시야를 얻을 수 있으며 상완골두 관절면을 따라 하견갑근과 전방관절낭을 분리하지 않고 함께 절개한 후 Bankart 병변을 해부학적으로 복원하여 수술수기상 용이하게 함은 물론 좋은 결과를 얻을 수 있었다고 하였다. Rockwood와 Matsen은¹⁴⁾ 하견갑근과 전방관절낭을 분리하여 전방관절낭의 중간 1/2에서 절개하여 관절내에 도달하였으며 Bankart 병변의 해부학적 복원과 동시에 이완된 관절낭을 중첩하여 그 긴장도를 유지시켰다. Jobe 등⁴⁾은 특히 운동선수인 경우 견관절와순의 전열 및 전하방인대의 이완이 동시에 일어난다하여 Bankart 병변에 대한 재건술과 전하방관절낭의 상방이동술을 동시에 시행하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다고 하였다. Rowe 등¹⁶⁾은 162례의 전방 재발성탈구에 대해 Bankart 술식을 실시하고 장기추시하여 97%의 양호한 결과를 보였으며 재발은 3.5%에서 발생되었다고 보고하였다. 다른 저자들도 Bankart 수술후 90%이상의 좋은 결과를 보고하였고, 재발율은 5%미만으로 발생한다고 하였으며 특히 Putti-Platt 술식이나 Magnuson-Stack 술식 등 하견갑근재건술후 동반되는 외회전 운동의 감소가 현저히 감소되어 진다고 하였다^{14, 16, 17, 18)}. 저자들은 골성 Bankart 병변중 골편이 큰 예를 제외하고는 Thomas와 Matsen²⁰⁾이 기술한 방법으로 하견갑근과 전방관절낭을 분리하지 않고 수술을 시행하였으며 하방불안정성이 동반된 예에서는 Neer와 Foster⁹⁾가 기술한 관절낭이동술(inferior capsular shift surgery)를 병행하여 수술을 시행하여 좋은 결과를 얻을 수 있었다. 수술당시 전방인대의 긴장도에 대해 Hawkins³⁾는 수술전 정상 견관절의 외회전 운동 범위의 50%를 허용하였으나 저자들의 경우는 중립위에서의 외회전을 40도 정도로 하여 유지시켰다. Neer¹⁰⁾은 전방재발성탈구에 대한 수술후 실패하는 주원인으로 술전 인지되지 못한 다방향성불안정(multidirectional instability), 손상된 견관절 와순의 방치와 금속고정물의 해리 등을 들고 있으며, McAuliffe 등⁷⁾은 수술에 실패한 재발성 견관절 전방탈구 36례를 대상으로 분석한 결과 대부분 오진이나 부적당한 수술에 의해서 발생한 것으로 나타나 술전의 정확한 진단, 원인에 대한 적절한 수술

수기의 선택과 수술방법이 재발을 줄이는데 중요한 인자라 하였다.

수술후 견관절의 정상 운동범위와 정상근력을 회복하는데 있어서 잘 계획된 재활운동 프로그램이 강조되고 있는데, Zarins 등²²⁾은 술후 1일째부터 삼각진 고정을 하지않고 부드러운 추운동을 실시하고 술후 3주에서 8주까지는 능동적인 굴곡, 신전, 외회전 및 45도까지의 외전 운동을 허용하였으며 술후 8주부터 점진적으로 회전근개 강화운동을 시행하여 6개월이후에는 대부분의 환자들이 90% 내지 100%의 운동범위와 정상 근력과 함께 안정성을 얻을 수 있었다고 하였다. Kvitne와 Jobe⁵⁾는 술후 2주까지는 능동적으로 외전을 90도까지만 허용하고 술후 8주까지는 점진적인 근력강화운동을 실시하였으며 8주에서 12주까지는 과도한 외전을 제외한 정상 견관절 운동을 허용하여 8개월에서 12개월까지는 정상인과 같은 능력으로 회복시킬 수 있었다고 하였다. 저자들은 술후 6주까지는 점진적으로 수동운동을 시켜 정상운동범위를 얻으려 하였으며 술후 6주부터는 삼각진 및 회전근개에 대한 근력강화운동을 실시하여 견관절의 정상운동범위 및 정상근력을 얻는 경우 3개월부터 수영 등 가벼운 운동을 권장하였다. 운동선수인 경우 6개월까지는 실지 시험에 참여하는 것을 금하였으며 충분한 준비운동(warming up) 즉 스트레칭운동 및 근력강화운동을 실시하였다. 저자들의 경우 술후 평균 굴곡운동 및 외회전운동의 감소는 2%-6%로 나타났으나 추시 기간이 길수록 운동범위가 증가되는 소견을 보여 계속적인 추시가 필요할 것으로 사료된다.

요 약

1993년 9월부터 1994년 4월까지 8개월간 경희대학교 의과대학 부속병원 정형외과에 견관절의 재발성 전방 불안정증을 호소하여 내원한 환자중 외상성 재발성 견관절 탈구로 진단된 15명의 환자, 15 견관절에 대하여 Bankart 술식을 이용하여 수술적 처치를 실시하고 추시 관찰한 결과 전방 불안정성이 우수하게 교정되었으며, 운동 범위의 감소, 특히 외회전 운동의 감소가 적어 환자의 만족도는 좋았고, 일상 생활 복귀에도 지장이 없었다. 다만 운동 선수의 경우 4례에서는 술전 운동능력으로 회복되어 다시

운동 선수 생활을 할 수 있었으나, 2례에서는 술전 운동 능력보다는 약간 저하되었다.

따라서 견관절의 외상성 재발성 전방 탈구에 있어 Bankart 술식은 탈구의 직접적 원인인 견갑골와순과 전방 와상완인대의 해부학적 복원을 할 수 있다는 점에서 유용한 외과적 처치 방법이라고 사료되나 추시 기간이 짧아 장기간의 추시 관찰이 필요할 것이다.

REFERENCES

- 1) **Arciero RA, Taylor DC, Snyder RJ and Uhorchak JM** : Arthroscopic bioabsorbable tack stabilization of initial anterior shoulder dislocations. A preliminary report. 13th Annual Meeting, AANA, 1994.
- 2) **Bankart ASB** : The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint. *Br J Surg*, 26:23-29, 1938.
- 3) **Hawkins RJ** : How I manage the first time dislocations and recurrent traumatic instability. *Instructional Course Lectures*, AAOS, 1994.
- 4) **Jobe FW, Giangarra CE, Kvitne RS and Glousman RE** : Anterior capsulolabral reconstruction of the shoulder in athletes in overhand sports. *American J Sport Medicine*, 19:428-434, 1991.
- 5) **Kvitne RS and Jobe FW** : The diagnosis and treatment of anterior instability in throwing athlete. *Clin Orthop*, 291:107-123, 1993.
- 6) **Matsen III FA, Lippitt SB, Sidles JA and Harryman II DT** : *Practical evaluation and management of the shoulder*. 1st Ed. Philadelphia, WB Saunders Co : 59-110, 1994.
- 7) **McAuliffe TB, Pangayatselvan T and Bayley I** : Failed surgery for recurrent anterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 70-B:798-801, 1988.
- 8) **McLaughlin HL and McLellan DI** : Recurrent anterior dislocation of the shoulder : II. A comparative study. *J Trauma*, 7:191-201, 1967.
- 9) **Neer CS and Foster CR** : Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *J Bone Joint Surg*, 62-A:897-907, 1980.
- 10) **Neer CS** : *Shoulder reconstruction*. 1st Ed. Philadelphia, WB Saunder Co :273-362, 1990.
- 11) **Perthes** : Uber operationend bei habitueeller Schulterluxation. *Deutsche Zeitschr. Chir*, 85:199-227, 1906.
- 12) **Reeves B** : Experiments on the tensile strength of the anterior capsular structures of the shoulder in man. *J Bone Joint Surg*, 50-B:858-865, 1968.
- 13) **Ribbans WJ, Mitchell R and Taylor GJ** : Computerised arthrotomography of primary anterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 72-B:181-185, 1990.
- 14) **Rockwood CA and Matsen FA III** : *The Shoulder*. 1st Ed. Philadelphia, WB Saunders Co : 526-622, 1990.
- 15) **Rowe CR** : Prognosis in dislocations of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 38-A:957-977, 1956.
- 16) **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.
- 17) **Rowe CR and Zarins B** : Recurrent transient subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 63-A:863-872, 1981.
- 18) **Rowe CR** : *The Shoulder*. 1st Ed. New York, Churchill Livingstone Inc : 165-293, 1988.
- 19) **Simonet WT and Cofield RH** : Prognosis in anterior shoulder dislocation. *Orthop trans*, 8:70, 1983.
- 20) **Thomas SC and Matsen III FA** : An approach to the repair of avulsion of the glenohumeral ligaments in the management of traumatic anterior glenohumeral instability. *J Bone Joint Surg*, 59-A:506-513, 1989.
- 21) **Ticker JB, Bigliani LU** : Viscoelastic and geometric properties of the inferior glenohumeral ligament. 25th AAOS Resident's conference. *Ann Arbor*, Michigan, March, 1992.
- 22) **Zarins B, McMahon MS and Rowe CR** : Diagnosis and treatment of traumatic anterior instability of the shoulder. *Clin Orthop*, 291:75-84, 1993.