

## 관절와 골 결손을 동반한 견관절 전방 불안정증에 대한 Latarjet 술식

경희대학교 의과대학 정형외과학교실<sup>1)</sup>, 한일병원 정형외과<sup>2)</sup>,  
경희대학교 동서신의학병원 정형외과학교실<sup>3)</sup>, 건양대학교 의과대학 정형외과학교실<sup>4)</sup>

조승현<sup>2)</sup> · 조남수<sup>3)</sup> · 이진웅<sup>4)</sup> · 최일현<sup>1)</sup> · 곽윤호<sup>1)</sup> · 이용걸<sup>1)</sup>

### Latarjet Operation for Anterior Shoulder Instability with Glenoid Bone Defect

Seung-Hyun Cho, M.D.<sup>2)</sup>, Nam-Su Cho, M.D.<sup>3)</sup>, Jin-Woong Yi, M.D.<sup>4)</sup>,  
Il-Hun Choi, M.D.<sup>1)</sup>, Yoon-Ho Kwack, M.D.<sup>1)</sup>, Yong-Girl Rhee, M.D.<sup>1)</sup>

*Shoulder & Elbow Clinic, Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea<sup>1)</sup>*  
*Department of Orthopaedic Surgery, Han Il General Hospital, Seoul, Korea<sup>2)</sup>*  
*Department of Orthopaedic Surgery, Kyung Hee University East-West Neo Medical Center, Seoul, Korea<sup>3)</sup>*  
*Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Konyang University, Daejeon, Korea<sup>4)</sup>*

**Purpose:** We wanted to evaluate the clinical results of the Latarjet procedure for treating anterior shoulder instability combined with a glenoid bone defect.

**Materials and Methods:** Between Oct. 2006 and May. 2007, fourteen patients underwent a Latarjet operation to treat their anterior shoulder instability combined with a glenoid bone defect. The mean follow-up period was 15 months (range: 12 to 19 months), and the average age at the time of surgery was 29.9-years-old (range: 19 to 44 years). There were 13 males and 1 female. Eight patients exhibited involvement of the right shoulder. The dominant arm was involved in 8 patients. Six patients had undergone a previous arthroscopic Bankart repair before their Latarjet operation and 2 patients had a history of seizure.

**Results:** The average Rowe score improved from 51.8 to 80.2 with 9 excellent, 4 good, and 1 fair results. The average Korean shoulder score for instability improved from 61.6 to 82.1 postoperatively. The active forward flexion and external rotation at the side of the involved shoulder was an average of 8° and 16° less than that of the uninvolved shoulder. The muscle strength of the involved shoulder measured 78.7% in forward flexion and 82.5% in external rotation, as compared with that of the uninvolved shoulder. There was 1 case of dislocation, 1 transient subluxation, 2 fibrotic unions, 1 resorption of the transferred coracoid process, 1 intraoperative broken bone, 1 transient musculocutaneous nerve injury and 1 case of stiffness.

---

※통신저자: 이 용 걸

서울특별시 동대문구 회기동 1  
경희대학교 의과대학 정형외과

Tel: 02) 958-8370, Fax: 02) 964-3865, E-Mail: Shoulderrhee@hanmail.net

접수일: 2008년 11월 4일, 1차 심사완료일: 2008년 11월 18일, 2차 심사완료일: 2008년 12월 4일, 게재확정일: 2008년 12월 16일

\* 본 논문의 요지는 2008년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

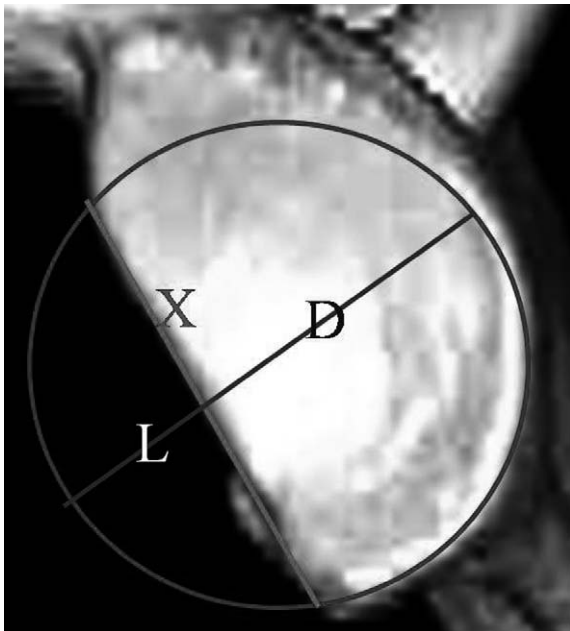
**Conclusion:** The Latarjet procedure for treating anterior shoulder instability combined with a significant glenoid defect effectively restores function and stability through extending the articular arc at the expense of external rotation. We should be cautious to avoid or detect complications when performing coracoid transfer.

**Key Words:** Shoulder, Bone Defect, Anterior Shoulder Instability, Three Dimensional CT, Latarjet procedure

## 서 론

Bost와 Inman 등<sup>5)</sup>은 관절와 순과 전방 관절막의 분리, 상완골 두 후외측 부위의 골 결손과 관절와 연의 미란이나 골절이 견관절의 재발성 전방 탈구에서 보이는 3가지 필수적 병리적 소견이라고 하였고, 원인 병변에 대한 충분한 이해와 그에 따른 치료가 이루어져야 한다고 강조하였다. 하지만, 역설적으로 전방 관절와 연이나 상완골 두의 골 결손이 견관절의 불안정증이나 치료 결과에 결정적인 영향을 미치지 않을 수 있다는 이전의 보고<sup>3,18)</sup>들 때문에 견관절 전방 불안정증의 치료는 주로 관절막이나 인대와 같은 연부 조직에 초점이 맞춰지게 되었고<sup>14)</sup> 상대적으로 상완골 두나 전방 관절와 연의 골 결손은 관심 밖의 대상이었다. 근래 전방 관절와 연의 골 결손이 견관절의 안정성에 미치는 효과와 불안정성을 유발하는 임계 크기를 결정하고자 사체를

이용한 여러 생역학적 연구 결과<sup>15,19)</sup>들과 전방 견관절 불안정증 치료 후의 재발과 관련하여 골 결손이 중요하다는 임상적 치료 결과<sup>4,6,8,30)</sup>들이 보고되면서 관절와 연이나 상완골 두의 골 결손의 중요성이 강조되고 있다. 1950년대 Latarjet에 의해 고안된 Latarjet 술식<sup>21,29)</sup>은 연합 건에 의한 sling effect와 전이시킨 오구 돌기에 의한 관절와 연의 연장 효과를 통해 견관절의 안정성을 회복시키는 술식으로 현저한 골 결손을 동반한 전방 견관절 불안정증의 치료 방법으로 유용하다고 할 수 있다. 우리 나라에서는 오구 돌기의 끝 부분만을 전이시키는 Bristow 술식<sup>16)</sup>의 임상적 치료 결과를 박 등<sup>25)</sup>이 보고한 이래 몇 차례 Bristow 술식에 대한 임상 보고<sup>20,22,23,34)</sup>는 있었으나 Latarjet 술식에 대한 임상적 치료 결과를 보고한 예는 없었다. 저자들은 현저한 골 결손을 동반한 전방 견관절 불안정증 환자에 대하여 Bristow 술식과는 달리 오구 돌기의 대부분을 전이시키는 Latarjet 술식을 시행하였고 그 치료 결과에 대해 보고하고자 한다.



**Fig. 1.** Quantitative method for assessing glenoid bone defect on the en face view of 3-dimensional CT: Schematic illustration, where X is the length of the defect, L is the depth and D is the maximum anteroposterior diameter.

## 연구 대상 및 방법

### 연구 대상

2006년 10월부터 2007년 5월까지 수술 전 시행한 3-dimensional CT에서 전방 관절와 연에 현저한 골 결손을 보여 Latarjet 술식을 시행 받은 전방 견관절 불안정증 환자 중 1년 이상 추시가 가능하였던 14명, 14예를 대상으로 후향적 연구 분석을 시행하였다. 14명 전부 전방 전위 검사 시 동통 및 전방 탈구에 대한 불안감을 호소하였다. 남자가 13명, 여자가 1명이었고 평균연령은 29.9세 (19세~44세)였다. 우측 견관절이 8예, 좌측 견관절이 6예였으며, 우세수에 병변이 있었던 경우는 8예, 비 우세수에 병변이 생긴 경우가 6예였다. 평균 추시 기간은 평균 15개월 (12~19개월)이었고, 14명 중 6명 (43%)은 이전에 관절경적 Bankart 봉합술을 시행 받은 후 재발하여 Latarjet 술식을 시행 받은 경우였으며, 2예 (14%)는 간질로 치료를 받았던 환자였다. 전체 14명의 환자 중 6명 (43%)이 운동 선수

였으며, 이 중 5명이 유도나 럭비와 같은 접촉이 심한 운동을 하는 선수였다. 첫 탈구 시 환자들의 평균 연령은 22세 (16~29세)였고, 총 탈구 횟수는 평균 59회 (2~200회)였으며, 전체 14명 중 7명 (50%)에서 총 탈구 횟수가 50회 이상이었다. 첫 번째 탈구와 두 번째 탈구 사이의 간격은 평균 8.3개월 (0.5~36개월)이었고, 첫 탈구 후 3개월 이내에 재탈구가 일어났던 환자는 8명 (57%)이었다. 12명 (86%)의 환자의 경우 강한 외력이나 운동 경기 중 심한 충돌 등에 의해 첫 탈구가 발생하였다. 14예 중 6예는 관절경적 Bankart 봉합술을 시행 받은 적이 있는 환자로, 첫 수술 후 평균 23개월 (4~60개월)째 재탈구가 발생하였다. 재발한 6명 중 4명 (67%)은 신체 접촉이 심한 운동을 하는 선수였으며, 6명 모두 강한 외력이나 시합 중 충돌에 의한 심한 외상으로 재탈구가 발생하였다. 전방 관절와 연의 골 결손 정도는 3-dimensional reconstruction CT의 en face 상에서 관절와의 하방을 원이라 가정하고 그 원의 지름 (D)과 골 결손부의 길이 (X) 및 원과 골 결손부 중심 사이 길이 (L)를 측정하여 평가하였는데, 골 결손부의 최대 길이가 반지름 보다 크거나  $(X) > D/2$ <sup>13)</sup>, 골 결손부의 중심과 원 사이의 길이가 지름의 25% 이상인 경우  $(L) > D/4$ <sup>4,6,8)</sup>에 현저한 골 결손이 있다고 판단하였다 (Fig. 1). 상완골 두의 골 결손의 정도는 Latarjet 술식을 시행하기 전 진단적 관절경 검사를 통해 engagement 여부를 확인하여 평가하였으며, 견관절을 90도 외전-외회전 상태에서 Hill-Sachs 병변이 전방 관절와 연에 engagement가 되는 경우 상완골 두에 현저한 골 결손이 있다고 판단하였다<sup>6,8)</sup> (Fig. 2).



**Fig. 2.** Engaging Hill-Sachs lesion on the dynamic arthroscopic examination

### 임상적 평가 방법

수술 전과 최종 외래 추시 시 통증과 전방 탈구에 대한 불안감은 Visual Analogue Scale (VAS) 점수를 이용하여 휴식 시와 관절 운동 시로 나누어 측정하였다. 견관절의 운동 범위는 능동적 전방 거상, 중립위 외회전, 90도 외전-외회전, 90도 외전-내회전 및 후방 내회전을 측정하여 건측과의 차이를 비교하였다. 근력 평가는 Nottingham Mecmesin Myometer (Mecmesin Co, Nottingham, UK)를 이용하여 견갑선상에서 90도 거상한 상태에서의 최대 거상 근력과 중립위에서 최대 외회전 근력을 킬로그램 (kg) 단위로 측정하여 건측에 대한 비율로 평가하였다. 견관절의 임상적 기능 평가를 위해 Rowe 점수<sup>28)</sup>, KSSI (Korean Shoulder Score for Instability)를 이용하였고, Rowe 점수의 경우 최우수 (90~100점), 우수 (75~89점), 양호 (51~74점), 불량 (50점 이하)으로 분류하였다.

### 방사선학적 평가 방법

방사선학적 평가는 모든 환자에 대해 수술 전에 3 dimensional reconstruction CT를 촬영하여 전방 관절와 연의 골 결손 정도를 측정하였다. 수술 후 주기적으로 견관절 전성 전후방 사진, 침부 사면 상 (apical oblique view) 및 액와면 상을 촬영하여 상완골 두와 관절와의 관계, 전이된 오구 돌기의 위치, 골 유합 진행 여부, 전이된 오구 돌기의 골 용해 여부, 삽입된 나사의 위치나 나사 주위 이완 소견, 골관절염 발생 및 진행 여부 등을 관찰하였다. 상완골 두와 관절와의 관계는 전성 전후방 사진에서 상완골 두 중심이 관절와 중심보다 근위부에 있는 경우 편심성 (eccentric)이 있다고 판정하였다<sup>1)</sup>. 전이된 오구 돌기의 위치는 견관절 전성 전후방 사진에서 오구 돌기의 외측 연 및 상부 연이 관절와 전방 연 및 관절와 적도 (glenoid equator)와 이루는 관계로 평가 하였는데, 오구 돌기의 외측연이 관절와의 관절면과 나란하거나 외측으로 5 mm 미만으로 돌출되어 관절와 관절면의 오목성 (concavity)이 유지된 경우와 오구 돌기의 상부연이 관절와 적도와 동일 선상이거나 이보다 하방에 위치한 경우 정 위치에 있다고 판정하였다<sup>1)</sup>. 견관절의 골관절염 정도는 전성 전후방 사진에서 상완골 골두 하방의 골극의 크기에 따라 견관절의 골관절염 정도를 4단계로 분류하였는데, 1기는 골극의 크기가 1~3 mm, 2기는 골극의 크기가 4~7 mm, 3기는 골극의 크기가 7 mm 이상, 4기는 관절와 상완 관절의 간격이 감소하고 골 경화가 동반된 경우로 하였다<sup>1)</sup>.

### 수술 방법

모든 수술은 동일 시술자에 의해 시행되었다. 전신 마취 하에서 상체를 약 70도로 세운 해변 의자 체위 (beach-chair position)를 취하였고, 수술 전 양측 견관절의 수동적 운동 범위와 전, 후, 하방 전위 정도를 검사하였다. 수술하는 쪽 견갑골을 안정화 시키고 전방 관절와 연의 골 결손 부위가 전방을 향하도록 하기 위해 등과 견갑골의 내측 연을 환자의 체구에 따라 5 mm 정도 두께의 플라스틱 판 3~5장을 포개어 받쳤다. 수술 부위에 대한 소독 및 수술 준비를 마친 후 진단적 관절경술을 시행하여 전방 관절와 연의 골 결손 정도, Hill-Sachs 병변의 engagement 유무 외에 상부 관절와 순이나 회전근 개의 병변 등이 동반되었는지 확인하였다. 어깨를 30도 정도 벌린 상태에서 오구 돌기와 피부 절개선을 미리 표지 펜으로 그린 후 오구 돌기의 외측 1 cm 아래에서 시작하여 전방 액와선의 내측 부위에 액와부 쪽으로 6 cm 정도 피부를 절개하였다. 삼각흉근 간격으로 들어가 두 정맥을 확인하여 손상에 유의하면서 흉근과 함께 내측으로 젖히고 삼각근을 외측으로 젖혀 상완 견갑 운동 간격을 완전히 노출시켰다. 쇄골 흉근막이 보이면 이를 상방으로는 오구 견봉 인대까지 박리하여 오구 돌기를 침대에서 기저부까지 완전히 노출시켰다. 팔을 외회전 시킨 후 오구 돌기의 1 cm 정도 외측에서 오구 견봉 인대를 절개하였다. 다시 팔을 내회전 시켜 시야를 좋게 한 후 2.5~3 cm 정도 길이의 충분한 오구 돌기를 얻기 위해 최대한 기저부에 근접하여 90도 각도 톱으로 절골술을 시행하였다. 절골한 오구 돌기에 부착된 연합 건은 기시부를 보존하면서 오구 돌기의 내측에서 기시하는 소흉근과 약 4 cm 정도 박리한 다음 오구 돌기를 뒤집어 하면을 노출시킨 후 2개의 나사가 삽입될 수 있을 정도의 너비로 평편하게 톱으로 다듬었다. 절골한 오구 돌기의 하면을 위로한 상태에서 절골 면으로부터 약 5 mm 내측부에 나사 삽입을 위한 2개의 구멍을 천공기로 1~1.5 cm 정도의 간격이 되게 미리 뚫었다. 이 때 2.5 mm 천공기로 먼저 구멍을 만든 후 3.2 mm 천공기로 구멍을 넓혀 오구 돌기에 골절이 생기지 않도록 하였으며, 주위 조직의 손상을 막고 구멍 뚫는 것을 용이하게 하

고자 오구 돌기 밑을 골막 거상기 (periosteal elevator)로 받쳤다. 팔을 외회전 시킨 상태에서 견갑하근을 노출시킨 후 상부 1/3와 중간부 1/3 사이에서 횡 절개를 하고 견갑하근과 전방 관절막 사이를 외측에서부터 박리하여 전방 관절막을 노출시켰다. 전방 관절와 연의 내측 1 cm 부근에서 관절막을 절개하여 전방 관절와 연 및 관절와 경부를 노출시킨 다음 고속 절삭기 또는 절골기를 이용하여 미리 평편하게 만들어 놓은 오구 돌기 하 면과 최대한 밀착될 수 있도록 관절와 경의 내측면을 평편하게 다듬었다. 평편하게 다듬어 놓은 관절와 경부에 오구 돌기의 하면이 접하도록 오구 돌기를 위치시킨 후 2개의 3.5 mm 피질골 나사를 삽입하여 고정하였다. 이 때 오구 돌기가 관절와의 관절면 보다 2~3 mm 정도 튀어 나오게 하여 정상 관절와의 오목성 (concavity)이 유지되도록 하였으며 필요한 경우 오목성에 맞도록 오구 돌기를 다듬었다. 오구 돌기에 붙어 있는 오구 견봉 인대와 남아 있는 전방 관절막의 외측 연을 3군데서 봉합한 후 차례로 견갑하근과 창상을 봉합하였다. 수술 후 외회전 각도를 측정한 후 외전 보조기를 착용시켰다.

### 수술 후 재활 방법

수술 후 6주간 중립위에서 마치 악수하는 자세로 외전 보조기 (abduction brace)를 착용하여 견관절을 고정하였으며, 수술 후 6주부터 수동적 전방 거상 및 외회전 운동을 시작하였으며, 능동적 관절 운동 및 근력 강화 운동은 3개월째부터 실시하였다. 심한 노동 및 접축성 운동은 대개 수술 후 6개월째 허용하였으나, 방사선 사진에서 전이된 오구 돌기의 골 유합 소견이 불분명한 경우에는 1년까지 제한하였다.

### 통계적 분석

수술 전·후 임상 결과는 Wilcoxon 부호 순위 검정을 이용하여 분석 하였다. 이전 수술 유무, engaging Hill-Sachs 병변 동반 유무, 합병증 발생 유무, 최종 추시 시 골관절염 정도와 운동 수준에 따른 임상 결과 비교는 Mann-Whitney U-검정 및 Kruskal-Wallis

**Table 1.** Preoperative and postoperative mean motion loss compared with the nonoperative side

	FF (active)	ERs	ERa	IRa	IRp
Preoperative mean loss	9°(0~60°)	10°(0~40°)	5°(0~20°)	5°(0~40°)	1 intervertebral level (0~3)
Postoperative mean loss	8°(0~30°)	16°(0~40°)	15°(0~50°)	6°(0~30°)	2(0~3)
P value	0.758	0.081	0.090	0.622	0.733

FF, forward flexion; ERs, external rotation at side; ERa, external rotation at abduction; IRa, internal rotation at abduction; IRp, internal rotation to the posterior.

검정을 이용하여 분석하였다. 모든 통계 분석은 SPSS 프로그램 (Version 12.0, SPSS, Chicago, IL)를 사용하여 95% 신뢰 구간에서 유의성을 검증하였다.

## 결 과

### 동통

휴식 시와 운동 시 평균 통증 VAS 점수는 수술 전 각각 0.67점 (0~2점), 2.43점 (1~8점)이었고, 최종 추시 시 각각 0.21점 (0~1점)과 1.64점 (0~5점)이었다 ( $p=0.084, 0.322$ ). 최종 추시 시 통증은 수술 전과 비교하여 감소되었으나 통계적인 유의성은 없었다.

### 관절 운동 범위

관절 운동 범위는 능동적 전방 거상의 경우 견 측에 비해 수술 전 평균 9도 (0~60도) 감소되어 있었고 최종 추시 시 평균 8도 (0~30도) 감소되었다 ( $p=0.758$ ). 중립위 외회전은 수술 전 평균 10도 (0~40도) 견 측에 비해 감소되어 있었고 최종 추시 시 평균 16도 (0~40도)로 6도 더 감소되었으나 통계적 유의성은 없었다 ( $p=0.081$ ). 외전 90도 상태에서 측정된 외회전은 수술 전 평균 5도 (0~20도)에서 최종 추시 시 평균 15도 (0~50도)로, 90도 외전 상태에서 내회전은 평균 5도 (0~40도)에서 평균 6도 (0~30도)로 측정되었다 ( $p=0.090, 0.622$ ). 후방 내회전은 견측과 비교하여 수술 전 평균 1 척추 수준 감소되어 있었고 최종 추시 시

평균 2 척추 수준으로 감소되었다 ( $p=0.733$ ) (Table 1). 수술 후 능동적 전방 거상 운동 범위를 제외하고 중립위 외회전, 외전 90도에서 외회전 및 내회전, 후방 내회전 모두 감소된 소견을 보였으나 최종 추시 시 운동 범위 감소로 일상 생활에 불편을 호소하는 환자는 전체 14명 중 술 후 재탈구가 되었던 1명뿐이었다.

### 근력

최종 추시 시 견측의 전방 거상력은 10.6 Kg (5.5~17.6 kg), 중립위 외회전력은 8.9kg (3.8~13.8 kg)으로 측정되었고, 환측의 전방 거상력은 7.7 kg (2.6~12.1 kg), 중립위 외회전력은 7.5 kg (2.2~11.7 kg)으로 측정되어, 견측의 근력에 대해 각각 72.5% (29~95%)와 82.5% (58~97%)였다. 견측의 근력에 대한 비율은 전방 거상력과 중립위 외회전력 모두 수술 전보다 감소하였으나, 통계적 유의성은 없었다 ( $p=0.43, 0.40$ ) (Table 2).

### 임상적 평가

Rowe 점수는 수술 전 평균 51.8점 (25~70점)에서 최종 추시 시 평균 87점 (65~95점) ( $p<0.001$ )으로 향상되었으며, 최우수 9예 (64.3%), 우수 4예 (28.6%), 양호 1예 (7.1%)로 전 예에서 양호 이상의 결과를 보였다. KSSI도 수술 전 61.6점 (34~75점)에서 수술 후 82.1점 (64~89점)으로 향상되었다 ( $p<0.001$ ). 최종 추시 시 만족도를 조사한 결과 5점 만점에 평균 4.6점

**Table 2.** Preoperative and postoperative muscle strength compared with the nonoperative side

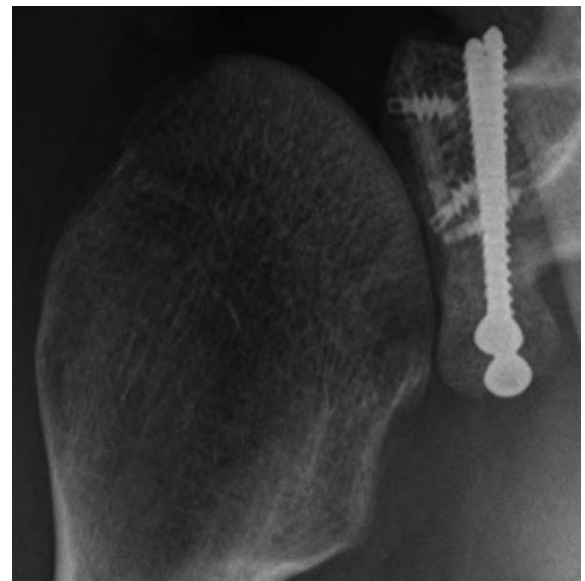
	FF	ERs
Preoperative percentage	78.7%(62~99%)	85.8%(70~96)
Postoperative percentage	72.5%(29~95%)	82.5%(58~97)
P value	0.43	0.40

FF, forward flexion strength; ERs, external rotation strength at side

**Table 3.** Preoperative and postoperative shoulder scores

	Preoperative	Postoperative	p-value
VAS(motion)			
Pain	2.4(1~8)	1.6(0~5)	0.322
Instability	6.0(2~9)	2.0(0~6)	0.003
Rowe score	51.8(25~70)	87(65~95)	0.001
KSSI	60.1(34~75)	82.1(64~89)	0.001

VAS, visual analogue scale; KSSI, korean shoulder score for instability



**Fig. 3.** This radiograph showed the extension of articular arc by transferred coracoid graft.

**Table 4.** Measurements on 3-Dimensional CT

	Non-engaging Hill-Sachs lesion	Engaging Hill-Sachs lesion	p-value
Length on axial image	16.7 mm(11.4~25.2)	20.4 mm(15.3~29.3)	0.001
Depth on axial image	4.4(3.1~7.7)	6.2(4.3~10.6)	<0.001
X/D	0.88(0.76~0.94)	0.89(0.84~0.97)	0.001
L/D	0.32(0.25~0.49)	0.33(0.25~0.40)	0.001

D, diameter of inferior glenoid, X, length of glenoid defect, L, depth of glenoid defect



**Fig. 4.** Radiolucent lines around cortical screws were shown.

(0~5점)을 보였고, Rowe 분류 상 양호인 1명을 제외한 13명의 환자가 수술 후 결과에 대해 만족하였다 (Table 3).

#### 견관절 안정성

VAS 점수를 이용한 불안감 평가 결과 수술 전 휴식 시와 운동 시 평균 점수는 각각 1.29점 (0~5점)과 6.07점 (2~9점)이었으며, 최종 추시 시 0점과 2점 (0~6점)으로 유의한 감소를 보였다 ( $p=0.017, 0.003$ ). 간질로 치료 받던 환자 2명에서 수술 후 재탈구와 일시적 아탈구가 각각 발생하였다. 재탈구가 발생한 환자는 수술 후 3일째 간질 발작으로 침대에서 낙상하면서 재탈구가 발생하였고, 관혈적으로 견갑하근 중첩술을 시행하였다. 다른 1명의 환자는 수술 후 8개월째 한차례 아탈구를 경험하였으나 최종 추시 시 불안감을 호소하지 않았고, 이학적 검사에서도 정상 소견을 보였다.

#### 방사선학적 평가

수술 전 촬영한 3-dimensional CT에서 14명 환자

모두에서 골성 Bankart 병변과 Hill-Sachs 병변이 관찰되었다. 3-dimensional CT의 en face 상에서 하방 관절와 지름에 대한 전방 관절와 연의 골 결손 정도를 평가한 결과 전 예에서 전방 관절와 연의 현저한 골 결손 소견을 보였다 (Table 4). 최종 추시 촬영한 방사선 사진에서 7예 (50%)는 관절염 소견이 보이지 않았고, 관절염 소견이 보였던 7예 중 1기는 6예 (42.9%), 2기는 1예 (7.1%)였으며, 상완 관절와 관절 간격의 감소나 경화 소견을 나타내는 경우는 없었다. 수술 전과 비교했을 때 관절염의 정도가 진행된 경우는 14예 중 재탈구가 발생한 단 1예 (7.1%)였다. 최종 추시 시 전이된 오구 돌기의 위치는 관절와 면에 대해 평균 0.27 mm 외측에 있으면서, 관절와 적도선 보다 모두 하방에 위치하여 정 위치에 유합된 소견을 보였고, 모든 예에서 상완골 두의 중심은 관절와 중심의 중앙에 위치하였다 (Fig. 3). 삽입된 나사가 부러지거나, 위치가 변경되거나, 관절 내로 돌출되는 소견은 관찰되지 않았다.

#### 합병증

수술 후 2명의 환자에서 아탈구와 재탈구가 있었으나, 아탈구가 있었던 환자는 한차례 아탈구를 경험한 후 완전히 회복되어 이 후 불안감을 호소하지 않았고, 낙상에 의해 재탈구가 발생한 나머지 한 환자에서만 재수술을 시행하였기 때문에 재발률은 1예 (7.1%)였다. 가장 흔한 합병증은 오구 돌기 전이와 관련하여 발생하였는데, 섬유성 유합이 2예, 오구 돌기 부분 용해 1예 (Fig. 4)와 나사에 의해 오구 돌기가 일부 파손된 경우 1예로 총 4예였다. 1명의 환자가 수술 후 일시적으로 근피 신경 손상에 의한 증상을 보였으나 술 후 3개월째 완전히 회복되었다. 그 외에 수술 후 재탈구가 발생했던 환자에서 견관절 강직 소견이 보였고, 최종 추시 방사선 촬영에서 관절염이 진행된 소견이 나타났다. 합병증이 있었던 5명의 환자들과 합병증이 없었던 환자들의 최종 추시 시 임상적 결과를 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않아, 합병증이 발생하였다고 하더라도 임상적으로 큰 문제가 되지 않는다고 볼 수 있다.

### 이전 수술 유무에 따른 결과

이전에 수술을 받았던 환자는 6명 (43%)이었고, 이들의 평균 연령은 25.8세로 Latarjet 술식을 첫 수술로 시행 받았던 환자들보다 젊었으며, 6명 중 4명 (66.7%)이 접촉이 심한 운동을 하는 선수였다. 첫 수술로 Latarjet 술식을 시행 받은 환자들과 비교하였을 때 수술 전 운동 시 동통만 심한 소견을 보였고 ( $p=0.021$ ), 그 외의 수술 전과 최종 추시 시 임상적 결과에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아, 이전 수술 유무와 임상 결과 간에 상관 관계가 없음을 알 수 있었다.

### Engaging Hill-Sachs 병변을 동반 유무에 따른 결과

Engaging Hill-Sachs 병변이 동반된 경우는 14예 중 8예 (57.1%)로 전 예에서 양호 이상의 결과를 얻었다. 최종 추시 시 결과를 Engaging Hill-Sachs 병변을 동반하지 않은 경우와 비교하였을 때 휴식 시와 운동 시 통증 및 전방 불안감 VAS 점수, Rowe 점수 및 KSSI 점수는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ( $p=0.717, 0.642, 1.000, 0.181, 0.319, 0.897$ ). 견측과의 전방 거상 및 중립위 외회전 운동 범위 차이도 통계적인 유의성이 없었고 ( $p=0.586, 0.311$ ), 견측에 대한 전방 거상력 및 중립위 외회전력의 비율도 동일한 결과를 보였다 ( $p=0.107, 0.107$ ). 따라서, Hill-Sachs 병변의 engagement 여부가 수술 후 임상적 결과에 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

### 운동 수준에 따른 결과

14명의 환자 중 6명 (43%)이 운동 선수였고, 이 중 5명이 접촉이 심한 운동을 하는 선수였다. 6명 중 4명은 이전에 한차례 관절경적 Bankart 봉합술을 시행 받은 후 평균 23개월째 재탈구가 발생하여 Latarjet 술식을 시행한 경우였다. 전방 관절와 연의 골 결손 정도는 운동 선수들에서 일반인들 보다 큰 소견을 보였으나 통계적인 유의성은 없었다 ( $p=0.734, 0.744$ ). 최종 추시 시 결과를 일반인들과 비교하였을 때, 운동 시 통증 VAS 점수와 전방 불안감 VAS 점수가 일반인의 경우 1.3점과 1.8점이었고, 운동 선수들의 경우는 2.2점과 2.3점으로 다소 높게 나왔으나 통계적 유의성은 없었다 ( $p=0.513, 0.348$ ). 견 측과 비교한 운동 범위의 경우 전방 거상 운동 범위는 운동 선수들에서 8도 더 소실되었고, 중립위 외회전 운동 범위는 오히려 일반인들에서 11도 더 소실된 결과를 보였으나 유의성은 없었다 ( $p=0.609, 0.744$ ). 견 측의 근력에 대한 비율로 측정

한 전방 거상력과 중립위 외회전력의 경우 운동 선수들은 79%와 91%였고, 일반인들은 80%와 91%로 나왔으나 유의성은 없었다. 최종 추시 시 Rowe 점수와 KSSI는 운동 선수들이 일반인들에 비하여 각각 2.1점과 2.0점 낮게 나왔으나 통계적 유의성은 보이지 않았다 ( $p=0.981, 0.872$ ). 결과를 종합하면 운동 선수와 일반인 사이에 수술 후 임상적 결과는 유의한 차이가 없다고 할 수 있다. 운동 선수 6명 모두 수술 후 평균 6개월에 수술 전 운동에 복귀하였고, 최종 추시 시 양호의 결과를 보인 한 명만 이전 운동 수준까지 회복되지 않았고 나머지 5명은 수술 후에도 이전 운동 수준까지 회복되었다.

### 최종 추시 시 골관절염 정도에 따른 결과

최종 추시 시 골관절염 정도에 따른 결과 비교에서 운동 시 통증 VAS 점수와 전방 불안감 VAS 점수가 통계적으로 유의하게 감소하는 소견을 보여 ( $p=0.033, 0.015$ ), 골관절염의 정도가 수술 후 통증을 증가시킨다는 사실을 알 수 있었다.

## 고 찰

상완 관절와 관절의 안정성은 정적인 요소와 동적인 요소에 의해 유지된다<sup>12)</sup>. 정적인 요소의 하나인 골성 부분에 이상이 생기면, 다시 말해 관절와 연의 견열 골절, 전방 관절와 연의 소실 또는 상완골 두의 결손 등이 발생하면 이로 인해 견관절 불안정성이 유발될 수 있다. 임상적으로나 생역학적으로 전방 관절와 연 또는 상완골 두의 골 결손의 크기가 어느 정도 되어야 일반적으로 시행되는 연부 조직 재건술 외에 골 전이술 이나 골 이식술이 필요한지에 대해서는 아직 정립된 바는 없다. Rowe 등<sup>28)</sup>은 관절와 전하연의 골 결손이 관절와 전체 면적의 1/3이상을 넘지 않을 경우 골 결손의 크기와 상관없이 연부 조직 재건술 만으로 만족할 만한 결과를 얻을 수 있다고 하였고, Steinman 등<sup>12)</sup>은 골 결손부의 면적이 관절와 전체 면적의 25% 이상일 때 골 결손부 재건술이 필요하다고 하였다. Bigliani 등<sup>4)</sup>도 전방 관절와 연의 골 결손을 동반한 재발성 불안정증은 대부분 골편을 봉합하거나 연부 조직 재건술로 치료될 수 있으나 골 결손이 전후방 관절와 지름의 25% 이상일 때는 오구 돌기 전이술이 필요하다고 하였다. Itoi 등<sup>19)</sup>은 Bankart 봉합술 후 전방 관절와 연의 골 결손이 견관절 안정성에 미치는 영향을 사체 실험을 통해 보고하였는데, 골 결손이 관절와 폭의 21% 이상일 경우 전방 안정성이 현저하게 감소한다고 하였고, Greis 등<sup>15)</sup>도 사체 실험을 통해 관절와 골 결손이 관절와 전하방 지

름의 30%이상일 경우 전체 관절와의 접촉 면적이 평균 53% 감소하고 평균 접촉압은 300~400% 증가하게 되어 결과적으로 심한 불안정성을 유발하게 된다고 보고하였다. Gerber와 Nyffeler 등<sup>13)</sup>은 자신들의 생역학적 연구 결과에 근거하여 관절와 골 결손부의 길이가 정상 관절와 지름의 50% 이상일 때를 골 병변이 동반되는 경우로 하였고 이런 경우 연부 조직 봉합술 만으로는 안정성을 획득할 수 없다고 하였다.

Hill-Sachs 병변에 대해서도 관절와 골 결손과 마찬가지로 정립된 것은 없으나, 일반적으로 일반 방사선 사진이나 CT의 축 단면상에서 상완골 두 관절면의 20% 이상 골 결손이 있는 경우 전방 안정화 술식 이외에 골 이식 등의 다른 처치가 필요한 것으로 되어 있다<sup>9-11, 24, 32)</sup>. Burkhart와 De Beer 등<sup>8)</sup>은 관절경 검사에서 engaging Hill-Sachs 병변이 보인 경우 현저한 골 결손이 있다고 하였고, 이런 경우 상완골 두와 관절와가 이루는 관절 호의 결손 (articular arc deficit) 이 유발되어 재발률이 현저히 증가하기 때문에 오구 돌기 전이술과 같은 골 재건술이 필요하다고 하였다.

저자들도 골 결손에 대해 구체적인 기준점을 제시하지는 않았으나 관혈적 Bankart 봉합술을 관절와 골 결손이 있는 군과 없는 군으로 나누어 시행한 연구 결과에서 골 결손이 있다고 하더라도 동통이나 안정성에서는 유의한 차이가 없으나 골 결손의 정도가 임상적 결과에 영향을 미친다고 보고한 바 있다<sup>27)</sup>.

저자들은 이번 연구에서 전방 관절와 연의 골 결손의 정도를 하방 관절와의 지름에 대한 상대적 비율로 파악하였는데, 골 결손의 평균 폭은 하방 관절와 지름의 1/3 정도였으며, 골 결손부의 길이는 관절와 지름의 88%로 전 예에서 전방 관절와 연에 현저한 골 결손을 보였다. 또한, engaging Hill-Sachs 병변이 동반된 경우는 57%였는데, 이는 진단적 관절경술을 시행하고 modified Latarjet 술식을 시행한 33명의 환자 중 21명 (64%)환자에서 engaging Hill-Sachs 병변이 관찰되었다는 Arrigoni 등<sup>2)</sup>의 보고와 비슷한 결과이다.

관절와 골 결손에 대해서는 Bristow나 Latarjet 술식과 같은 오구 돌기 전이술 또는 자가 또는 동종 장골을 이용한 골 재건술 등을 시행할 수 있는데, Latarjet 술식은 전이된 오구 돌기에 의한 골 차단 효과, 견갑근의 보존에 따른 근육 효과와 관절막 봉합에 의한 관절막 효과를 가지고 있어<sup>26)</sup> 관절와 골 결손이 현저한 경우 재탈구를 방지하는데 매우 좋은 방법 중 하나이며, 1 cm 정도의 오구 돌기만을 전이하는 Bristow 술식보다는 2.5~3 cm 정도 길이의 오구 돌기를 전이하기 때문에 결손부를 보강하는데 더 유용하다는 보고<sup>6, 9)</sup>들이 있다. Engaging Hill-Sachs 병변에 대해서는 자가 골

이식술이나 동종 골연골 이식술 또는 상완골 회전 절골술 등을 고려해 볼 수 있겠으나<sup>24, 32)</sup>, Latarjet 술식이 현저한 골 결손이 전방 관절와 연과 상완골 두 후외측에 동시에 존재하는 경우에도 효과적이라는 보고<sup>6, 9)</sup>를 고려하여 저자들은 현저한 골 결손이 있는 경우 상완골 두 결손에 대해서는 처치를 하지 않고 Latarjet 술식만 시행하였다.

본 연구에서 수술 후 재발은 7.1%에서 있었지만, 관절와 연과 상완골 두에 모두 현저한 골 결손이 있었던 8예 모두에서 양호 이상의 결과를 얻을 수 있었다. Allain 등<sup>1)</sup>은 56명의 환자에 대해 Latarjet 술식을 시행한 후 평균 14.3년 추시 결과 보고에서 88%에서 양호 이상의 결과를 보였고 재탈구는 없었다고 하였으며, Burkhart 등<sup>6)</sup>은 현저한 골 결손을 동반한 전방방 불안정성 환자 102명에 대해 변형된 Latarjet 술식을 시행한 후 평균 59개월 추시 결과에서 재발률이 4.9%라고 하여 본 연구의 결과와 비슷하였다. Weaver와 Derkash 등<sup>31)</sup>이나 Hovelius 등<sup>17)</sup>은 Bristow 술식을 시행한 후 재발률을 각각 19%와 13.4%로 보고한 바 있어 Latarjet 술식이 Bristow 술식보다 재발률을 줄이는데 더 효과적이라고 할 수 있다. 또한, 저자들이 이전에 관절와 연의 골 결손이 있는 환자 20명에 대해 관혈적 Bankart 봉합술을 시행한 후 보고한 15%의 재발률에 비해 현저히 낮아 골 전이술의 효과가 상당히 있다는 것을 알 수 있다.

Young 등<sup>33)</sup>은 Bristow 술식과 관련된 합병증을 퇴행성 변화, 오구 돌기 전이와 관련된 합병증, 고정나사와 관련된 합병증, 신경-혈관계 손상 및 견관절 후방 불안정성 등으로 나누어 구분하였는데, 본 연구에서 오구 돌기 전이 및 나사 고정과 관련한 합병증이 4예로 가장 많았다. 또한, Allain 등<sup>1)</sup>은 Latarjet 술식 후 관절염의 발병과 관련된 요소로 전이된 오구 돌기의 위치가 관절와 연에 비해 너무 외측에 위치한 경우, 합병증이 발생한 경우, 회전근 개 파열이 동반된 경우를 거론하면서 이 중 오구 돌기의 위치가 가장 중요하다고 하였는데, 저자들의 경우 회전근 개 파열이 동반된 경우는 없었고, 방사선 추시에서 전이된 오구 돌기는 전 예에서 정 위치에 있었다. 본 연구에서 중립위 외회전 범위는 수술 후 건측에 비해 평균 16도 감소하였는데, Allain 등<sup>1)</sup>이 보고한 평균 21도 소실보다는 좋다고 할 수 있으며, 수술 전에 이미 중립위 외회전 소실이 평균 10도 있었던 점을 감안하면 실제 수술 후 중립위 외회전 소실은 6도로 생각할 수 있기 때문에 평균 외회전 제한이 5.1도였다는 Burkhart 등<sup>6)</sup>의 결과와 비슷하다고 볼 수 있다. 증례수가 14예로 적어 통계적으로 결과를 비교하는데 제한은 있으나 이전 수술 유무, Hill-



Sachs 병변의 동반 유무, 운동 수준, 합병증 발생 유무 및 골관절염 정도는 수술 후 임상 결과에 영향을 미치지 않았다.

## 결 론

Latarjet 술식은 현저한 전방 관절와 골 결손을 동반한 견관절 전방 불안정증에서 관절 호(articular arc)를 연장시켜 견관절의 기능과 안정을 회복시키는데 효과적인 방법으로 생각된다. 하지만, Latarjet 술식 후 외회전 제한이 발생할 수 있다는 점을 감안해야 한다. 또한, 오구 돌기 전이와 관련된 합병증이 많이 발생할 수 있기 때문에 이를 줄이기 위해 오구 돌기를 정 위치에 전이시키고 나사 고정 시 문제가 발생하지 않도록 최대한 주의해야 할 것이다.

## REFERENCES

- 1) **Allain J, Goutallier D, Glorion C:** Long-term results of the Latarjet procedure for the treatment of anterior instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am*, 80: 841-852, 1998.
- 2) **Arrigoni P, Huberty D, Brady PC, Weber IC, Burkhart SS:** The value of Arthroscopy before an open modified Latarjet reconstruction. *Arthroscopy*, 24: 514-519, 2008.
- 3) **Bankart ASB:** The pathology of and treatment of recurrent dislocation of the shoulder-joint. *Br J Surg*, 26: 23-29, 1938.
- 4) **Bigliani LU, Newton PM, Steinmann SP, Connor PM, McIlveen SJ:** Glenoid rim lesions associated with recurrent anterior dislocation of the shoulder. *Am J Sports Med*, 26: 41-45, 1998.
- 5) **Bost FC, Inman VT:** The pathologic changes in recurrent dislocation of the shoulder: a report of Bankart's operative procedure. *J Bone Joint Surg Am*, 24: 595-613, 1942.
- 6) **Burkhart SS, De Beer JF, Barth JRH, Criswell T, Roberts C, Richards DP:** Results of modified Latarjet reconstruction in patients with anteroinferior instability and significant bone loss. *Arthroscopy*, 23: 1033-1041, 2007.
- 7) **Burkhart SS, DeBeer JF, Tehrany AM, Parten PM:** Quantifying glenoid bone loss arthroscopically in shoulder instability. *Arthroscopy*, 18: 488-491, 2002.
- 8) **Burkhart SS, De Beer JF:** Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs: significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy*, 16: 677-694, 2000.
- 9) **Chen AL, Hunt SA, Hawkins RJ, Zuckerman JD:** Management of bone loss associated with recurrent anterior glenohumeral instability. *Am J Sports Med*, 33: 912-925, 2005.
- 10) **Connolly JF:** Humeral head defects associated with shoulder dislocations: their diagnostic and surgical significance. *Instr Course Lect*, 21: 42-54, 1972.
- 11) **Flatow EL, Miller SR, Neer CS:** Chronic anterior dislocation of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*, 2: 2-10, 1993.
- 12) **Flatow EL, Warner JJP:** Instability of the shoulder: complex problems and failed repairs. *J Bone Joint Surg Am*, 80: 122-140, 1998.
- 13) **Gerber C, Nyffeler RW:** Classification of glenohumeral joint instability. *Clin Orthop Relat Res*, 400: 65-76, 2002.
- 14) **Gill TJ, Micheli LJ, Gebhard F, Binder C:** Bankart repair for anterior instability of the shoulder: long-term outcome. *J Bone Joint Surg Am*, 79: 850-857, 1997.
- 15) **Greis PE, Scuderi MG, Mohr A, Bachus KN, Burks RT:** Glenohumeral contact areas and pressures following labral and osseous injury to the anteroinferior quadrant of the glenoid. *J Shoulder Elbow Surg*, 11: 442-451, 2002.
- 16) **Helfet AJ:** Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br*, 40: 198-202, 1958.
- 17) **Hovellius L, Sandstrom B, Saeboe M, Sundgren K:** One hundred eighteen Bristow-Latarjet repairs for recurrent anterior dislocation of the shoulder prospectively followed for fifteen years: study II - the evolution of dislocation arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg*, 15: 279-289, 2006.
- 18) **Hovellius L, Eriksson K, Fredin H:** Recurrences after initial dislocation of the shoulder: results of a prospective study of treatment. *J Bone Joint Surg Am*, 65: 343-349, 1983.
- 19) **Itoi E, Lee SB, Berglund LJ, Berge LL, An KN:** The effect of a glenoid defect on anteroinferior stability of the shoulder after Bankart repair: a cadaveric study. *J Bone Joint Surg Am*, 82: 35-46, 2000.
- 20) **Kim KH, Choi YI, Chung HK, Park TS:** The treatment of recurrent anterior dislocation of the shoulder by Bristow operation. *J Korean Orthop Assoc*, 23: 233-236, 1988.
- 21) **Latarjet M:** Treatment of recurrent dislocation of the shoulder [in French]. *Lyon Chir*, 49: 994-997, 1954.
- 22) **Lee GW, Kang HS, Hwang BY:** Recurrent anterior dislocation of the shoulder-analysis of the Bristow operation and the combined Bakert and Putti-Platt operation. *J Korean Orthop Assoc*, 29: 228-234, 1994.
- 23) **Lee YG, Cho TH, Do SS, Kim HJ, Lee DK, Chun JH:** The treatment of recurrent anterior dislocation of the shoulder by modified Bristow operation. *J Korean Orthop Assoc*, 25: 1143-1148, 1990.
- 24) **Miniaci A, Gish MW:** Management of anterior glenohumeral instability associated with large Hill-Sachs

- defects. *Tech Shoulder Elbow Surg*, 5: 170-175, 2004.
- 25) **Park KS, Park HK, Lee DH, Too CI:** A 14 cases of recurrent shoulder dislocation treated by modified Bristow operation. *J Korean Orthop Assoc*, 16: 851-859, 1981.
- 26) **Patte D, Bernageau J, Bancel P:** The anteroinferior vulnerable point of the glenoid rim. In: *Bateman JE, Welch RP, eds. Surgery of the shoulder. New York: Marcel Dekker, 94-99, 1985.*
- 27) **Rhee YG, Lim CT:** Glenoid defect associated with anterior shoulder instability: results of open Bankart repair. *Int Orthop*, 31: 629-634, 2007.
- 28) **Rowe CR, Patel D, Southmayd WW:** The Bankart procedure: a longterm end-result study. *J Bone Joint Surg Am*, 60: 1-16, 1978.
- 29) **Walch G, Boileau P:** Latarjet-Bristow procedure for recurrent anterior instability. *Tech Shoulder Elbow Surg*, 1: 256-261, 2000.
- 30) **Warner JJP, Gill T, Millet PJ, O' Holleran J, Pathare N, Millwtt PJ:** Anatomical glenoid reconstruction for recurrent anterior instability with glenoid deficiency using an autogenous tricortical iliac crest bone graft. *Am J Sports Med*, 34: 205-212, 2006.
- 31) **Weaver JK, Derkash RS:** Don't forget the Bristow-Latarjet procedure. *Clin Orthop Relat Res*, 308: 102-110, 1994.
- 32) **Weber BG, Simpson LA, Hardegger F:** Rotational humeral osteotomy for recurrent anterior dislocation of the shoulder associated with a large Hill-Sachs lesion. *J Bone Joint Surg Am*, 66: 1443-1450, 1984.
- 33) **Young DC, Rockwood CA Jr.:** Complications of a failed Bristow procedure and their management. *J Bone Joint Surg Am*, 73: 969-981, 1991.
- 34) **Yoon YS, Rah JH, Hwang SK, Park HJ, Kim DY:** Treatment of recurrent anterior instability of shoulder using modified Bristow procedure. *J Korean Orthop Assoc*, 30: 1296-1300, 1995.

## 초 록

**목적:** 관절와 골 결손을 동반한 견관절 전방 불안정증에 대해 시행한 Latarjet 술식의 임상적 결과를 분석하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 2006년 10월부터 2007년 5월까지 관절와의 현저한 골 결손을 동반한 재발성 전방 불안정증으로 Latarjet 술식을 시행 받은 14예를 대상으로 하였다. 추시 기간은 평균 15개월 (12~19개월), 평균 연령은 29.9세 (19~44세)였고, 남자가 13예였다. 우측이 8예, 좌측이 6예였으며, 우세수가 8예, 비우세수가 6예였다. 6예는 이전에 관절경적 뱅카르트 봉합술을 받은 후 재발하여 Latarjet 술식을 시행한 경우였다. 2예는 간질로 치료받는 환자였다.

**결과:** Rowe 점수는 수술 전 평균 51.8점에서 수술 후 평균 80.2점으로 향상되었고, 최우수 9예, 우수 4예, 양호 1예였다. Korean shoulder score for instability도 수술 전 평균 61.6점에서 수술 후 평균 82.1점으로 향상되었다. 능동적 전방 거상과 중립위 외회전 운동 범위는 수술 후 건측과 비교하여 각각 8도와 16도 감소되었다. 전방 거상력과 중립위 외회전력은 수술 후 건측의 근력에 대해 각각 78.7%와 82.5%였다. 1예에서 간질 발작으로 재탈구가 발생하였고, 1예에서 일시적으로 한차례 아탈구가 있었다. 삼유성 골 유합이 2예, 전이된 오구 돌기의 흡수가 1예, 수술 중 나사에 의한 골 파괴가 1예, 수술 후 일시적 근피 신경 손상이 1예, 수술 후 견관절 강직이 1예 있었다.

**결론:** Latarjet 술식은 현저한 전방 관절와 골 결손을 동반한 견관절 전방 불안정증에서 수술 후 외회전 운동 범위의 감소를 유발할 수 있으나 관절 호의 길이를 연장시켜 견관절의 기능과 안정을 회복하는데 효과적인 방법이다. 오구 돌기 전이와 관련된 합병증이 많이 발생할 수 있어 이에 대한 주의가 요한다.

**색인 단어:** 견관절, 골 결손, 재발성 전방 불안정증, 3차원 컴퓨터 단층촬영, Latarjet 술식