

골 결손을 동반한 견관절 불안정성의 관절경적 재건술

가톨릭대학교 의과대학 정형외과학교실

김양수 · 옥지훈

Arthroscopic Reconstruction of Bony Defect in Shoulder Instability

Yang-Soo Kim, M.D., Ji-Hoon Ok, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine,
The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

Purpose: We reviewed arthroscopic reconstruction among the several treatment options for anterior shoulder instability with a bony Bankart lesion.

Materials and Methods: Although open Bankart repair has long been considered the optimal surgical management of anterior shoulder instability, advancements in arthroscopic techniques have led to a recent shift to arthroscopic Bankart repair. However, for cases of a glenoid bony defect, several authors have reported various methods to accurately measure the amount of bony defect.

Results: The arthroscopic technique of bony Bankart reconstruction continues to evolve and various methods have followed. To overcome the limitations of single fixation of a Bankart lesion, arthroscopic dual fixation (2 point fixation) has recently been tried to anatomically repair and restore the rigid fixation of a bony fragment. The concept of performing the Bristow-Latarjet transfer procedure under arthroscopy has also recently emerged. However, a large series of cases and long term follow up are required to prove the better results.

Conclusion: To obtain a successful outcome for patients with anterior instability with a glenoid bony defect, it is imperative that the surgeon be aware of the accurate status of the bony defect and the intraoperative, postoperative factors associated with the proper treatment of this unstable pathology.

Key Words: Anterior instability, Arthroscopic reconstruction, Bony defect, Dual fixation

서 론

견관절 전방 불안정성의 정확한 진단과 치료방법은 현

재까지도 계속 발전하고 있다. 개방적 방카르트 복원술이 오랫동안 견관절 불안정성의 가장 적절한 치료법으로 인정되었음에도 불구하고 관절경 기구의 개선과 수술기

※통신저자: 김 양 수

서울특별시 서초구 반포동 505

가톨릭대학교 서울성모병원 정형외과

Tel: 02) 2258-6117, Fax: 02) 535-9834, E-mail: kysoos@catholic.ac.kr

접수일: 2011년 5월 10일, 게재 확정일: 2011년 6월 27일

술의 발전이 더해져 관절경적 방카르트 복원술의 좋은 결과들이 최근 보고되고 있다.¹⁻³⁾ 전방 불안정성 환자에서 성공적인 결과를 얻기 위해서 술자는 불안정성의 병인에 대한 적절한 치료와 연관되어있는 술 전, 술 중, 그리고 술 후 요소들에 대해 잘 알고 있어야 한다.

전방 불안정성의 방카르트 복원술의 방법은 다양하다. 특히 관절와의 골 결손이 있는 경우, 보다 단단한 고정을 위해 여러 가지 관절경적 복원술이 소개되고 있다. 회전근 개 파열의 경우, 이열 봉합술이 역학적으로 일열 봉합 방법에 비해 회전근 개의 해부학적 대결절 부착부위 (footprint)를 더 잘 복원하는 우월한 수술법이라는 사실은 많은 논문을 통해서 밝혀졌다.^{4,5)} 게다가 생역학적 연구를 통해 이열 봉합나사를 이용한 봉합술이 건과 골의 접촉면적을 넓혀 건-골 치유가 더 잘 이루어질 수 있는 환경을 제공한다고 밝혀지고 있다.^{6,7)} 그러나 전방 불안정성, 방카르트 병변의 이열 봉합술 시행은 최근의 일이며 아직 두 봉합 방법의 비교 연구는 미미한 수준이다. 본 장에서는 골성 방카르트 병변의 관절경적 재건술에 대하여 대략적으로 설명하기로 한다.

관절와 골 결손의 측정

골성 방카르트 병변은 관절와순 복합체가 전방 관절와 골절과 동반되어 견열된 것을 말한다. 외상성 탈구와 함께 상완골 두를 통하여 관절와에 강한 힘이 가해지거나 팔의 내전과 함께 탈구가 발생한다. 전방 탈구와 동반되어 약 5.4~44%에서 골성 방카르트 병변이 발생된다.⁸⁾

이런 골성 방카르트 병변에 대하여 다양한 치료법과 예후가 제시되었다. Arciero 등⁹⁾은 급성, 최초의 전방 탈구 환자를 대상으로 한 연구에서 비수술적 치료군의

80%에서 탈구의 재발이 발생하였다고 보고하였고, De Palma 등¹⁰⁾은 10 mm 이상 전위가 있거나 관절와 표면의 25% 이상의 골절일 경우 개방적 정복 및 내고정술을 권고하였다. Gazielly와 Godeneche는¹¹⁾ 방사선학적 검사에서 관절와의 명백한 골병변이 있는 경우 오구돌기 전위술 (coracoids process transfer)을 시행해야 한다고 하였고, 더 나아가 Ideberg 등¹²⁾은 골성 방카르트는 항상 재발성 탈구 및 아탈구를 일으킨다고 하였으며 Cameron 등¹³⁾의 연구에서는 25% 이하의 골편이더라도 지속적인 견관절 불안정성과 깊은 연관이 있다고 보고하였다.

관절와의 골결손이 크면 골이식술로 치료하는 것이 일반적이다. 그러나 얼마나 큰 경우에 시행해야 골이식

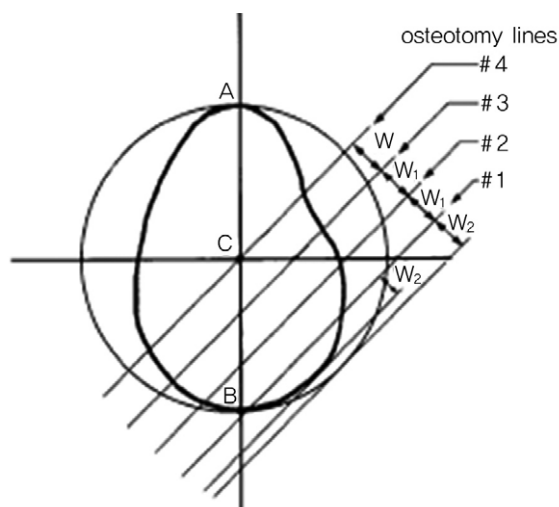


Fig. 1. Diagram showing the stimulated osteotomy lines, which are drawn at an inclination of 45 degrees from the longitudinal axis of the glenoid (line A-B) and at equal distance from each other (W1). A defect with a width that is at least 21% of the glenoid length (#2 line) may necessitate a bone graft.

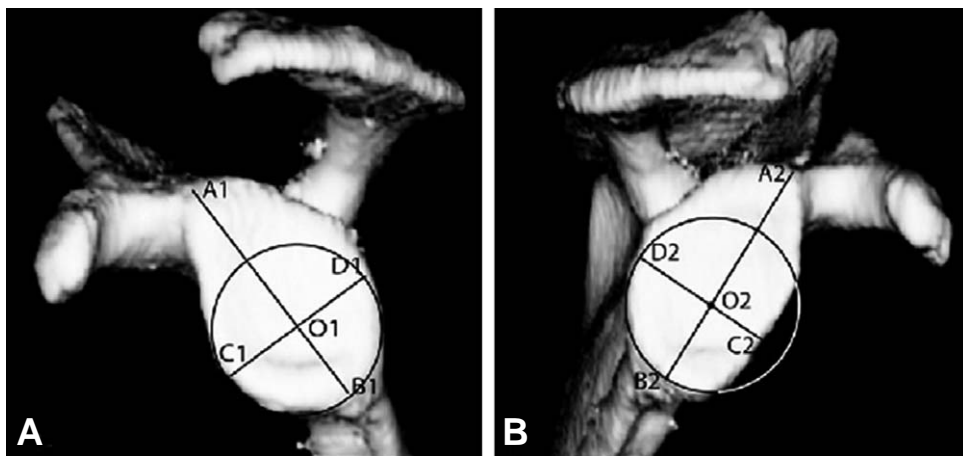


Fig. 2. 3D CT scan is used to calculate a glenoid index (GI). (A) Normal glenoid, (B) injured glenoid with anteroinferior bone loss.

술을 시행하는지 정확한 기준이 없다. 방카르트 병변 봉합 이후 관절와의 골결손이 안정성에 미치는 영향에 대하여 많은 학자들이 연구하였다. Rowe 등¹⁴⁾은 처음으로 관절와 결손의 크기와 방카르트 복원술의 결과의 상관관계를 연구하였는데, 관절와 표면의 1/6에서 1/3까지의 골성 결손은 수술결과에 큰 영향을 미치지 않는다고 하였다. 이후 Itoi 등¹⁵⁾은 평균 관절와 길이의 각각 9 (#1 line), 21 (#2 line), 34 (#3 line), 46 (#4 line) %의 골결손을 만들어 생체 역학을 조사한 카다바 연구에서 관절와 길이의 적어도 21% 이상의 골 결손인 경우 방카르트 복원술 이후 불안정성과 운동범위 제한이 온다고 구체적으로 결론지었다 (Fig. 1). 그의 연구 결과는 비교적 쉬운 방법으로 골결손의 정도를 측정하여 골이식술의 시행 필요성을 결정할 수 있어 의미가 있다.

이후 3D CT 이미지의 발전으로 이를 이용한 골결손 정도 측정이 가능해졌다. Burkhart 등¹⁶⁾은 관절경적 측정과 비교하여 수술 전 3D CT가 골이식술 시행을 결정할 수 있는지 연구하였다. 그는 관절경 소견상 골결손이 25% 이상인 경우 개방적 Latarjet 술식을 시행하였다. 그리고 3D CT로 glenoid index (GI)를 측정하였는데 견측 관절와의 가장 큰 하방지름 (C1D1)과 환측의 가장 큰 하방지름 (C2D2)의 비율로 0.75 이하인 경우를 골이식술의 적응증으로 제시하였다 (Fig. 2). 그는 3D CT scan이 수술 전 술기의 계획과 환자 설명 등에 추가적 진단 방법으로 정확하고 유용한 방법이라고 결론지었다.

관절경적 골성 방카르트병변 재건술

1990년대 말에 Hegglund와 Parker¹⁷⁾가 처음으로

관절경 유도하 골편정복을 시도하였으나 관절경 수술만으로 수술을 끝내지는 못하였다. 이후 Cameron¹³⁾이 전방 관절와 골절에 대하여 견갑하건을 통한 나사를 이용하여 관절경적 정복 및 내고정을 성공하였다. Porcellini 등¹⁸⁾은 관절와 25% 이하의 급성 외상성 골성 방카르트 병변을 가진 운동선수 환자 25명을 대상으로 suture anchor를 이용한 관절경적 고정술을 시행하여 불안정성의 재발 없이 좋은 결과를 보고하였다. 그는 관절와 골절 경계의 건강한 연골부분에 3개의 mini-Revo screw를 고정한 후 sliding knot를 이용하여 고정하였다 (Fig. 3).

한편, 급성 골성 방카르트 병변에 대한 관절경적 봉합술의 빠른 발전과는 달리 만성 병변의 치료는 오랫동안 관혈적 관절절개 (arthrotomy)로 치료되었고 최근 들어 관절경적 치료가 시도되고 있다. Bigliani 등¹⁹⁾은 재발성 불안정성 및 전방관절와 병변이 있는 25명의 환자를 병변의 특징에 따라 3가지로 분류하여 각각 다른 개방적 수술을 시행 후 평균 30개월 추사에서 88%의 만족스러운 결과를 얻었다 (Table 1). Burkart 등¹⁶⁾은 관절경적 치료와 개방적 치료에 대한 적용기준을 제시하였는데 기본적으로 심한 구조적 골 결손이 없는 경우 관절경적 방카르트 봉합술은 개방적 복원술과 같은 결과를 보였으나 심한 골 결손이 있는 경우, 즉 역배모양 (inverted pear)으로 midglenoid notch를 기준으로 하방 관절와의 직경이 상방 관절와 직경보다 작은 경우는 관절경 수술의 적응증이 안된다고 하였다. 접촉 스포츠선수 (contact athletes)의 경우 구조적 골 결손이 없는 한 관절경적 방카르트 복원술로 좋은 결과를 얻었으나 심한 골 결손의 경우 오구돌기 골이식을 통한 개방적 Latarjet procedure를 권하였다. 이 때만 해도 많은 저자들이 관절와 전하방의 골결손이 있으면 수술

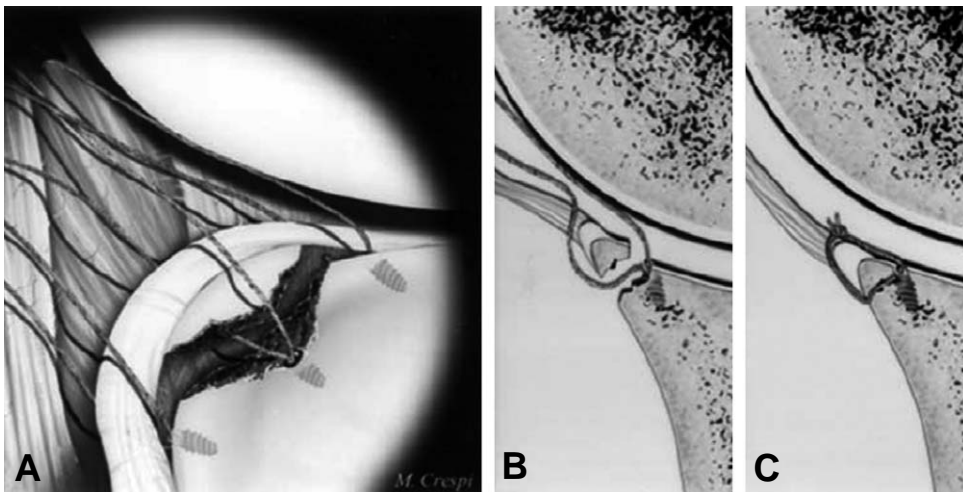


Fig. 3. The 3 anchor screws are inserted in the glenoid rim along the fracture margin on the edge of the healthy cartilage.

Table 1. Bigliani's classification of glenoid rim fracture

Type	Abnormal finding	Procedure	No. of procedures
I	Ununited fragment attached to separated labrum	Bone/capsular repair	16
II	Malunited fragment detached from labrum	Capsular repair	5
IIIA	Anterior glenoid deficiency < 25%	Capsular repair	3
IIIB	Anterior glenoid deficiency > 25%	Coracoid transfer	1

Table 2. Clinical results of arthroscopic reconstruction of bony Bankart lesion

Outcome	Initial	Last follow-up	p value
VAS pain	3.8	2.0	>0.05
ASES score	57.0	79.2	<0.05
Simple shoulder test	52.8	90.3	<0.05
Constant score	71.7	89.2	>0.05
UCLA score	19.3	33.3	<0.05
KSS	69.3	89.0	<0.05
Forward flexion, deg	125.0	145.0	<0.05
External rotation, arm at side, deg	58.3	83.3	<0.05
External rotation at 90° of abduction, deg	63.3	86.7	<0.05
Internal rotation, deg	74.3	86.1	>0.05

실패율이 높기 때문에 관절경적 치료를 해서는 안된다고 생각하였다.

그러나 그 후 Sugaya 등²⁰⁾에 의해 골결손의 경우도 관절경적 수술이 시도되었는데, 골성 방카르트 병변이나 심지어 전하방 관절와가 압박된 골결손 병변으로 서양배 모양을 잃은 경우에도 대부분에서 다양한 크기의 골편이 관절와 경부 전하방 어디엔가 존재하며 이 골편은 관절경적관절와 재건에 유용하다고 하였다. 그는 골이식 없이 관절경적 수술만으로 만성 재발성 외상성 전방 불안정증 환자 42명을 치료하였는데 평균 골결손은 24.8%, 평균 골편크기는 9.2%였으며 와순인대 복합체 (labroligamentous complex)에 단단하게 붙어있는 골편을 관절와 경부에서 분리시켜 봉합나사를 이용하여 적절한 위치에 고정시켰다 (Fig. 4). 평균 추시기간 34개월 동안 39명의 환자가 양호에서 우수한 결과를 보였고 35명의 환자가 수술 전 즐기던 스포츠 활동으로 복귀하였다. 그는 3D CT에서 골편이 보이는 모든 재발성 외상성 전방 불안정성을 본 술식으로 치료 가능하며 급기증은 없다고 하였다. Porcellini 등⁸⁾은 급성과 만성 골성 방카르트 병변의 봉합 나사를 이용한 관절경적 일열 봉합술의 장기추시 결과를 발표하였는데 첫 탈구 이후 3개월 이내 수술한 41명의 급성군은 성공적인 치료를 보였던 것에 반해 27명의 만성군에서 좋은 결과를 얻지 못했다고 하였다.

저자들은 2005년 1월부터 2009년 12월까지 8예의 골성 방카르트 병변 환자 (남자 8명, 여자 0명, 우측 5명, 좌측 3명, 평균연령 34.6세)에 대하여 관절경적 방

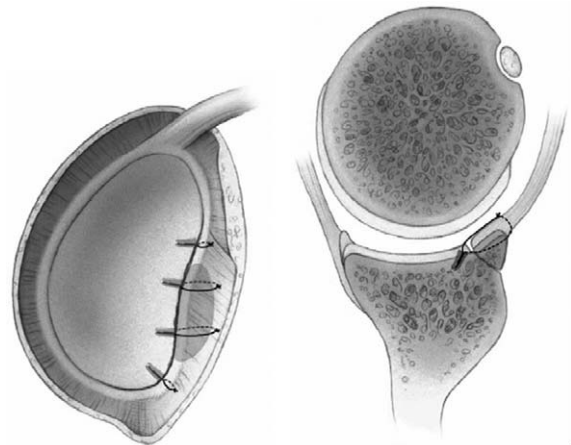


Fig. 4. The displaced osseous fragment and labroligamentous complex are reduced and firmly fixed with suture anchors.

카르트 병변 재건술을 시행하였다 (평균 추시기간 16.3개월). ASES는 57.00에서 79.17으로, Constant scores는 71.67에서 89.17으로, Simple Shoulder Test는 52.77%에서 90.28%로, UCLA Score는 19.33에서 33.33로, KSS는 69.3에서 89.0으로 증가하였고, 통증에 대한 visual analogue scale (VAS)은 3.8에서 2.0으로 감소하였으며, 굴곡, 외회전, 내회전의 평균 관절운동 범위 또한 수술 전에 비해 향상되었다 (Table 2).

전통적인 관절경적 방카르트 재건술, 즉 일열 봉합법은 비록 좋은 임상결과를 나타내지만 몇 가지 제한점이 있다. 봉합 나사가 골절 절편을 압박 (compression)하

지 못하며 단일 점의 고정 (single point fixation)이 기 때문에 골편이 어긋날 수도 있다. 봉합사를 골편을 통해 통과시키려 할 때 골편이 갈라질 염려도 있다. 큰 골편의 경우 나사 고정법을 사용하기도 하는데 이 또한 골편이 갈라질 위험성이 매우 크다. 이러한 단점을 보완하기 위해 Millett 등²¹⁾은 두 개의 나사를 이용한 “Bony Bankart Bridge” 술식을 발표하였다. 그는 대결절 골절의 관절경적 정복 및 이열 고정술 (double-row) 혹은 교량형 봉합술 (suture-bridge)에 착안하여 두 점 고정 (2-point fixation)을 만들어 골편에 압박을 가하여 고정하였다 (Fig. 5). 이 술식은 이열 봉합으로 골편에 압박을 가할 수 있어 추가적인 골편 회전을 막을 수 있는 것이 기존의 일열 봉합과의 큰 차이점이다. 또한 골편에 구멍을 뚫지 않고 골편이 붙어있는 연부조직을 박리하지 않은 채 하방 관절외상완 인대 복합체 (inferior glenohumeral ligament complex) 및 관절외순을 통해 골편 주변으로 봉합사를 통과시켜 골편의 손상의 위험을 줄였다. 이와 유사한 방법으로 Yoneda 등²²⁾은 방카르트 병변에 대하여 DAFF (double anchor footprint fixation) technique 을 발표하였다. 그 역시 기존의 일열 봉합법의 고정력의 강도에 의구심을 갖고 개발하였으며 방카르트 병변의 부착부위 (footprint)에 두 개의 나사를 이용하여 강한 고정을 시행하였다. 활동성이 많은 환자나 관절경적 방카르트 봉합술 이후 재발한 경우, 큰 골성 견열이 있는 방카르트에서 시행해야 한다고 제안하였다. 그러나 Millett의 방법이나 DAFF의 경우, 비흡수성 봉합사가 골병변 부위의 관절면을 가로질러 위치하기 때문에 매듭과 함께 관절외 혹은 상완골두에 부식 (erosion)과 같은 합병증을 야기할 가능성이 있다.

또 다른 이열 봉합법으로 Lafosse 등²³⁾은 전방 불안정성에서 전방 관절순과 관절낭의 중요성을 강조하면서 관절낭-순 복합체를 보다 견고하게 고정하기 위하여 W 모양의 이열 봉합을 시도하였다 (Fig. 6). 먼저 관절외 경부 내측에 두 개의 봉합 나사로 관절낭을 고정하고 이후 관절외 경계부에 세 개의 봉합을 이용하여 관절순을 고정하여 보다 넓은 관절낭-순 복합체와 골과의 접

촉면을 확보하여 본래의 해부학적 부착부위 (footprint)를 재건하였다. W 모양의 별자리 이름에서 *cassiopeia*라고 명명하였다. Kim 등²⁴⁾은 관절경적 삼점 이열 봉합술 (three-point double-row repair)을 개발하였다. 이 봉합술의 장점은 세 점의 고정으로 효과적이고 단단한 고정력을 얻을 수 있을 뿐만 아니라 관절외 공간을 통과하는 봉합사 없이 고정할 수 있어 비흡수성 봉합사에 의한 합병증을 가능성을 낮출 수 있다는데 있다. 그러나 증례 수 (6명)가 부족하고 추시 기간이 짧아 정확한 수술기법의 결과를 나타내진 못하였다.

그 밖의 이중 봉합법으로 봉합사 두 개가 달린 나사 (double-loaded suture anchor)를 이용한 방법이 소개되었다. Wang 등²⁵⁾은 한 봉합사로 관절외순만을 봉합하고 다른 하나로 pinch-tuck technique을 이용하여 늘어난 관절낭을 중첩해주는 방법을 사용하였는데 이는 관절외순에 가해지는 긴장을 분산시켜주고 중첩된

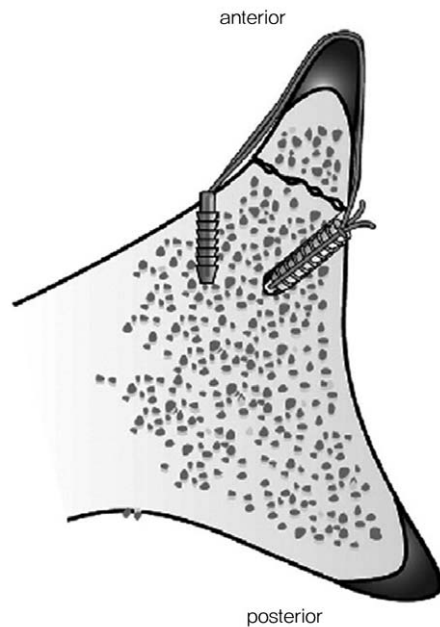


Fig. 5. Cross-section showing anchor position of 2 pint fixation. The bony fragment is reduced and compressed back into the donor bed.

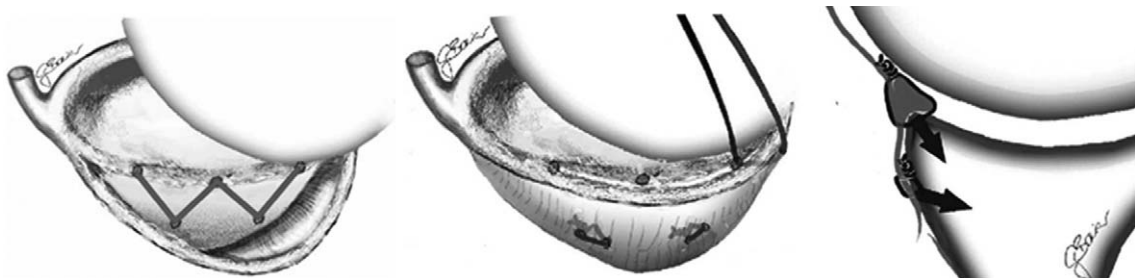


Fig. 6. Principle of Cassiopeia double-row technique.

관절낭 fold가 일차 봉합된 관절외순을 보호해주는 장점이 있다. 이 또한 중기 결과는 우수하였다고 하였으나 30명의 환자를 대상으로 아직 전향적 연구가 진행 중이다.

개방적 Bristow-Latarjet 오구돌기 이전술은 관절외 골 결손이 심한 경우 불안정성 재발률이 적고 수상 전 스포츠 활동으로의 복귀율과 환자 만족도가 높은 술식으로 알려져 있고 최근에는 관절경적으로 시도하려는 노력들이 지속되고 있다. Boileau 등²⁶⁾은 전하방 관절낭 결손이 있는 경우, 오구-이두건 (coraco-biceps tendon)을 견갑골 경부로 이전하면 견갑하건에 sling effect가 작용하여 그 기능을 대체할 수 있다고 생각하였다 (Fig. 7). 따라서 오구-이두건 이전과 방카르트

봉합을 함께하면 골 블록 이전이 반드시 필요하진 않을 것이라는 가정 하에 관절경적으로 방카르트 봉합술과 병합건 (conjoined tendon) 이전술 (arthroscopic Bristow)을 함께 시행하였다. 36명의 환자를 대상으로 최소 1년 추시한 결과, 78%에서 매우만족, 14%에서 만족으로 좋은 결과를 보였다. 불안정성 재발률은 8% 보였고, 전방거상, 내회전은 제한이 없었으나 견측에 비하여 측부 외회전에서 평균 9도, 외전 외회전에서 평균 15도의 제한을 보였다.

그러나, 골 결손이 심한 경우는 골 블록 효과가 필요하며 오구돌기 골 블록이 견갑하 건을 통과하여 관절외에 고정되어야 한다. 이런 과정을 관절경적으로 한다는 것은 기술적으로 매우 어려운 일이다. Lafosse 등²⁷⁾은

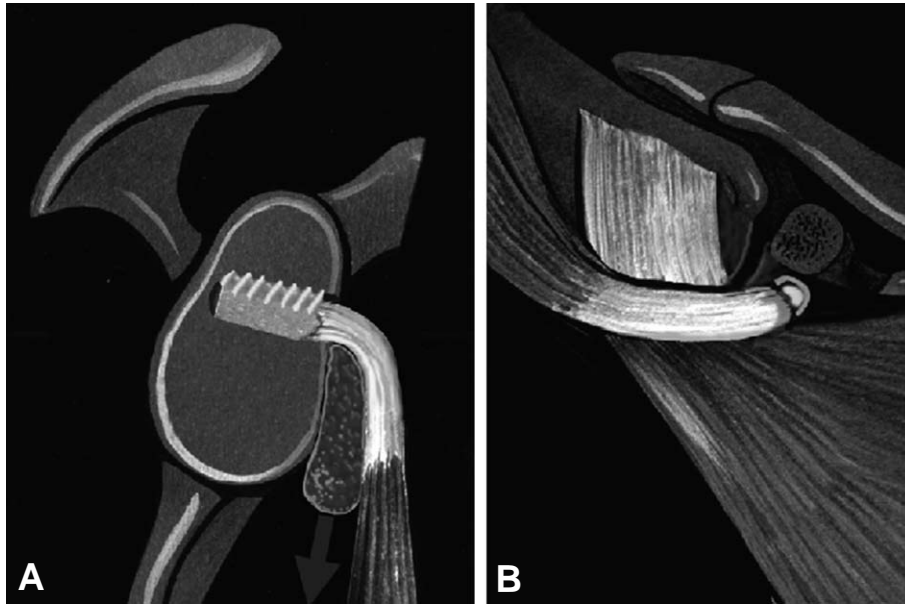


Fig. 7. Principle of transfer of coraco-biceps tendon.

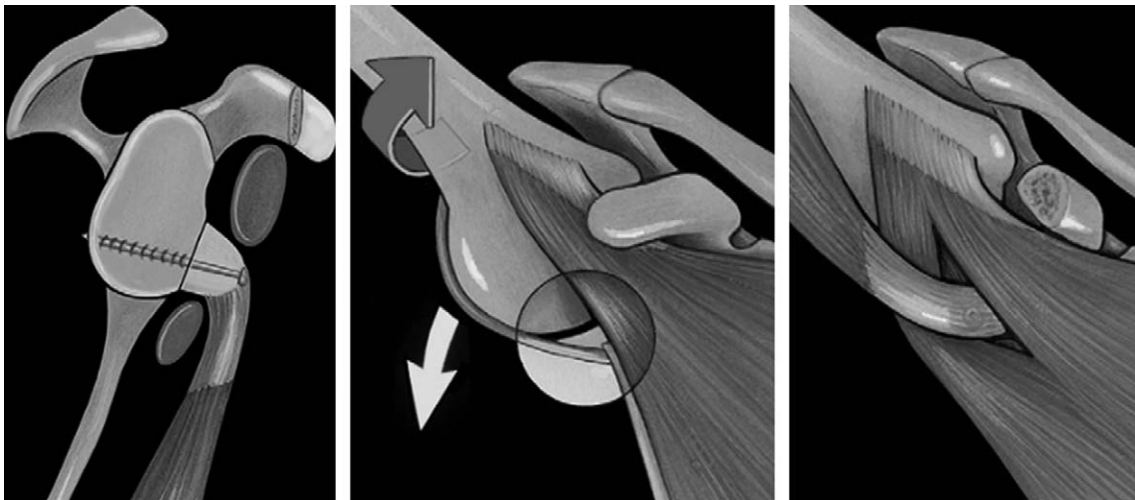


Fig. 8. Principle of the Bristow-Latarjet procedure.

Latarjet²⁸⁾의 원조 술식과 거의 흡사하게 관절경적 수술을 시행하였다. 특히 근육이 발달된 젊은 운동선수와 같은 경우, 개방적 술식은 노출이 매우 제한적인 어려움이 있는 반면, 관절경적 술식은 보다 명확한 시야 확보로 골 블록을 정확한 위치에 고정할 수 있어 개방적 술식에서 자주 보이는 합병증인 골 블록의 전방 돌출에 의한 상완 골두의 조기 관절염을 줄일 수 있다. 44명의 환자를 대상으로 2년 추시한 예비보고에서 좋은 임상결과를 보고하였다.

Lafosse의 술식은 관절외순과 관절낭을 모두 절제한 이후 관절와 상완 관절 내에 골 블록을 고정하는 술식이다. 이후 Boileau 등²⁹⁾은 관절외순과 관절낭을 절제하지 않고 봉합함과 동시에 골 블록을 관절 밖에 고정하는 술식을 고안하였다 (Fig. 8). 저자들은 3단계 방어 효과 (triple-blocking effect)가 있다고 하였는데 첫째, 범퍼 효과 (bumper effect)로 관절외순의 봉합으로 전방 범퍼를 만들어 오구돌기 골 블록과 상완골두와의 직접적인 접촉을 방어하고 둘째, 골성 효과로 오구돌기 골 블록이 관절와 골 결손을 보상하여 관절와의 오목한 모양을 유지하며 셋째, 슬링 효과로 이전된 병합건에 의해 병합건 자체, 견갑하건, 그리고 관절낭까지 외전 외회전시에 역동적 강화장치로 작용한다. 그러나 이러한 관절경적 시술은 기술적으로 매우 어렵기 때문에 처음에 사체를 이용한 연습이 필요하고 이후 개방적 (open), 소 절개 (mini-open), 그 이후 관절경적 시술로 점진적인 시행이 바람직하다.

맺음말

골성 방카르트 병변을 동반한 견관절 불안정성의 수술적 치료방법은 수술기구와 수술방법의 급속한 개발로 인해 해를 거듭할수록 다양해지고 진화하고 있다. 최근 더욱 견고한 고정과 해부학적 복원을 위한 이점, 삼점 고정술, 그리고 일열보다 이열로 고정하려는 시도들이 이뤄지고 있다. 그러나 아직 수술법의 소개 정도이며 많은 증례를 통한 임상결과 보고는 미흡한 실정이다. 또한 전향적으로 일열 고정법과 이열 고정법의 증례 결과를 직접 비교한 논문도 전무하다. 앞으로 더욱 많은 증례와 장기간의 추시를 통하여 그 결과가 입증되어야 할 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. **Bottoni CR, Smith EL, Berkowitz MJ, Towle RB, Moore JH.** Arthroscopic versus open shoulder stabilization for recurrent anterior instability: A prospective randomized clinical trial. *Am J Sports Med.* 2006;34:

- 1730-7.
2. **Freedman KB, Smith AP, Romeo AA, Cole BJ, Bach BR Jr.** Open bankart repair versus arthroscopic repair with transglenoid sutures or bioabsorbable tacks for recurrent anterior instability of the shoulder: A meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2004;32:1520-7.
3. **Kim SH, Ha KI, Park JH, et al.** Arthroscopic posterior labral repair and capsular shift for traumatic unidirectional recurrent posterior subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85:1479-87.
4. **Curtis AS, Burbank KM, Tierney JJ, Scheller AD, Curran AR.** The insertional footprint of the rotator cuff: An anatomic study. *Arthroscopy.* 2006;22:603-9.
5. **Lo IKY, Burkhart SS.** Double-row arthroscopic rotator cuff repair: Re-establishing the footprint of the rotator cuff. *Arthroscopy.* 2003;19:1035-42.
6. **Kim DH, Eiattrache NS, Tibone JE, et al.** Biomechanical comparison of a single-row versus double-row suture anchor technique for rotator cuff repair. *Am J Sports Med.* 2006;34:407-14.
7. **Meier SW, Meier JD.** The effect of double-row fixation on initial repair strength in rotator cuff repair: A biomechanical study. *Arthroscopy.* 2006;22:1168-73.
8. **Porcellini G, Paladini P, Campi F, Paganelli M.** Long-term outcome of acute versus chronic bony bankart lesions managed arthroscopically. *Am J Sports Med.* 2007;35:2067-72.
9. **Arciero RA, Wheeler JH, Ryan JB, McBride JT.** Arthroscopic bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations. *Am J Sports Med.* 1994;22:589-94.
10. **De Palma AF.** Fracture and fracture-dislocation of the shoulder girdle. *Surgery of the shoulder.* 3 ed, Lippincott: Philadelphia; 1983. 366-7.
11. **Gazielly D, Godeneche J.** The use of coracoid transfer for recurrent anterior glenohumeral instability. *Surgical Disorders of the Shoulder.* London, UK: Churchill Livingstone; 1991. 355-62.
12. **Ideberg R.** Fractures of the scapula involving the glenoid fossa. *Surgery of the shoulder.* Philadelphia: BC Decker; 1984. 63-6.
13. **Cameron S.** Arthroscopic reduction and internal fixation of an anterior glenoid fracture. *Arthroscopy.* 1998;14:743-6.
14. **Rowe C, Patel D, Southmayd W.** The bankart procedure: A long-term end-result study. *J Bone Joint Surg Am.* 1978;60:1-16.
15. **Itoi E, Lee SB, Berglund LJ, Berge LL, An K.** The effect of a glenoid defect on anteroinferior stability of the shoulder after bankart repair: A cadaveric study. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82:35-46.
16. **Burkhart SS, De Beer JF.** Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic bankart repairs. *Arthroscopy.* 2000;16:677-94.
17. **Heggland EJJ, Parker RD.** Simultaneous bilateral

- glenoid fractures associated with glenohumeral subluxation/dislocation in a weightlifter. Discussion. Orthopedics. 1997;20:1180-4.*
18. **Porcellini G, Campi F, Paladini P.** *Arthroscopic approach to acute bony bankart lesion. Arthroscopy. 2002;18:764-9.*
 19. **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. 1998;26:41-5.*
 20. **Sugaya H, Moriishi J, Kanisawa I, Tsuchiya A.** *Arthroscopic osseous bankart repair for chronic recurrent traumatic anterior glenohumeral instability. J Bone Joint Surg Am. 2005;87:1752-60.*
 21. **Millett PJ, Braun S.** *The “bony bankart bridge” procedure: A new arthroscopic technique for reduction and internal fixation of a bony bankart lesion. Arthroscopy. 2009;25:102-5.*
 22. **Yoneda M.** *New concept of arthroscopic bankart repair: Double anchor footprint fixation (daff) technique. J Joint Surgery. 2005;24:1305-16.*
 23. **Lafosse L, Baier GP, Jost B.** *Footprint fixation for arthroscopic reconstruction in anterior shoulder instability: The cassiopeia double-row technique. Arthroscopy. 2006;22:231-6.*
 24. **Kim KC, Rhee KJ, Shin HD.** *Arthroscopic three-point double-row repair for acute bony bankart lesions. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2009;17: 102-6.*
 25. **Wang DW, Getelman MH.** *“Hospital-corner repair” for shoulder instability. Arthroscopy. 2010;26:1706-9.*
 26. **Boileau P, Bicknell RT, El Fegoun AB, Chuinard C.** *Arthroscopic bristow procedure for anterior instability in shoulders with a stretched or deficient capsule. Arthroscopy. 2007;23:593-601.*
 27. **Lafosse L, Lejeune E, Bouchard A, Kakuda C, Gobezie R, Kochhar T.** *The arthroscopic latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability. Arthroscopy. 2007;23:1241-5.*
 28. **Latarjet M.** *Treatment of recurrent dislocation of the shoulder. Lyon chirurgical. 1954;49:994-7.*
 29. **Boileau P, Mercier N, Old J.** *Arthroscopic bankart-bristow-latarjet (2b3) procedure: How to do it and tricks to make it easier and safe. Orthopedic Clinics North America. 2010;41:381-92.*

초 록

목적: 골성 방카르트 병변의 여러 가지 치료 방법 중 관절경적 재건술에 대하여 문헌 고찰과 함께 대략적으로 설명하기로 한다.

대상 및 방법: 건관절 전방 불안정성의 치료에 있어 관절경적 복원술의 임상결과 향상으로 개방적 수술보다 관절경적 수술을 더욱 선호하게 되었고 점차 표준 치료법으로 인정받게 되었다. 그러나 관절와의 골 결손이 있는 경우 골 결손의 정도를 측정하는 방법은 연구자에 따라 다양하며 관절경적 복원술의 방법 또한 지속적 발전과 함께 다양하게 소개되고 있다.

결과: 골 결손의 관절경적 재건술 중 방카르트 병변의 이열 봉합술은 일열 봉합술의 단점을 보완하여 보다 견고한 고정과 해부학적 복원을 위해 최근에 소개되었으나 앞으로 많은 증례와 장기간 추시를 통해 그 결과가 입증되어야 할 것이다. 또한 관절경을 이용한 오구돌기 이전술, 즉 Bristow-Latarjet 술식 등 여러 가지 방법이 시도되고 있다.

결론: 전방 불안정성 환자의 관절경적 치료 방법은 다양하게 시도되고 있으며 지속적인 발전을 거듭하고 있다. 성공적인 결과를 얻기 위해서는 수술 전 환자의 골 결손 상태를 정확히 파악해야 하며 치료와 연관된 술 중, 술 후 요소들을 잘 알고 있어야 한다.

색인 단어: 건관절 전방 불안정성, 관절경적 복원술, 골 결손, 이열 봉합술