

# 골 결손이 동반된 전방 견관절 불안정성에서 개방적 수술 술기

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

이봉근 · 이용걸

## Open Techniques for Bone Defect in Anterior Shoulder Instability

Bong-Gun Lee, M.D., Yong-Girl Rhee, M.D.

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

**Purpose:** An osseous defect in the glenoid and humeral head is closely associated with recurrence of anterior shoulder instability. The purpose of this article is to describe the open surgical techniques and introduce our experiences with anterior instability with a significant osseous defect.

**Materials and Methods:** We reviewed the articles that have focused on and/or mentioned the affect of osseous defects on anterior shoulder instability. The open surgical techniques and its related pearls are summarized in this review.

**Results:** Accurate evaluation for the size and location of the osseous defect is critical for preventing recurrence after restoration of the anterior capsulolabral structure. The glenoid bone restoration techniques include the coracoids transfer (the Bristow procedure and the Latarjet procedure) and a structural iliac bone graft. Rotational humeral osteotomy and an osteoarticular allograft could be used for repairing a significant posterosuperior humeral defect (Hill-Sachs lesion). Shoulder arthroplasty may be tried for treating a humeral bone defect, but more study on this is needed.

**Conclusion:** Open surgical restoration decreases the risk of recurrence anterior shoulder instability that is combined with a significant osseous defect. Arthroscopic surgery currently has limitations for treating an osseous defect, but it will become useful in proportion to the development of arthroscopic instruments and techniques in the future.

**Key Words:** Shoulder, Glenoid, Hill-Sachs lesion, Anterior instability, Bone graft, Open technique

### 서 론

고식적으로 절개하여 Bankart 술식을 하는 경우 대

체적으로 2%에서 8%정도의 재발률이 보고된 바 있고  
관절경적 기술은 개방술에 비해 높은 재발률을 보고 하  
고 있었으나 관절경 기구 및 기술의 발달에 따라 최근

※통신저자: 이 용 걸

서울시 동대문구 회기동 1번지

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

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

접수일: 2009년 11월 9일, 1차 심사완료일: 2009년 11월 23일, 게재확정일: 2009년 12월 22일

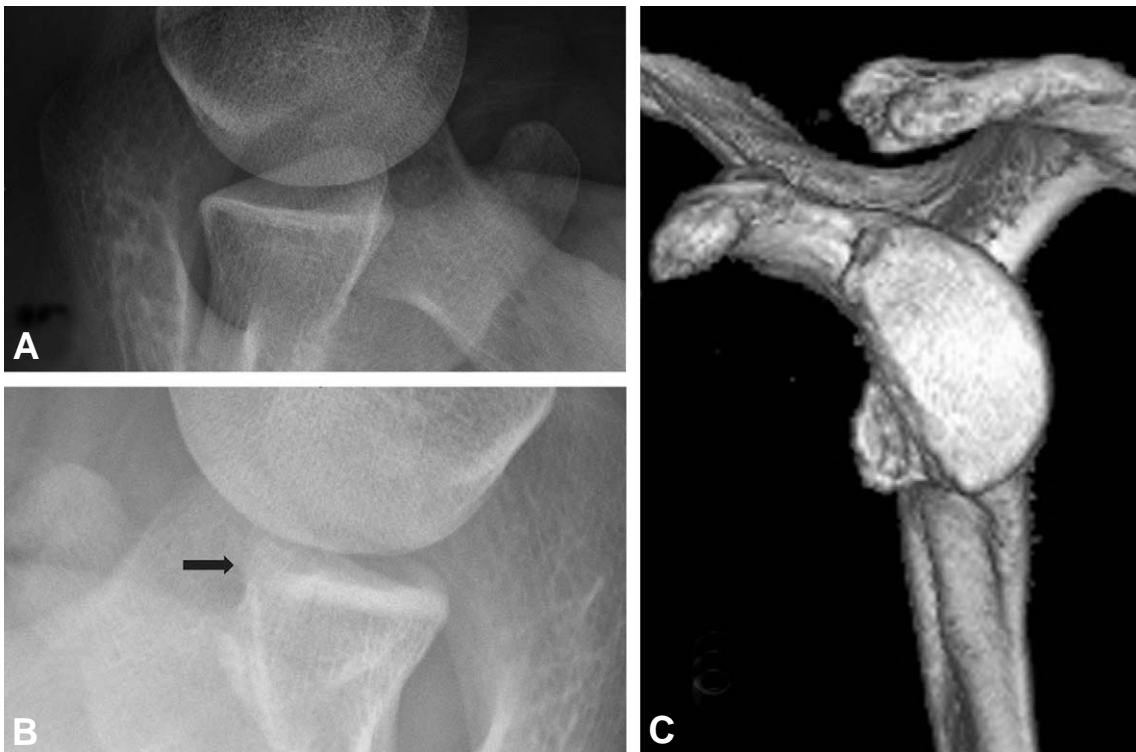
에는 관혈적 방법과 비슷한 결과를 보고하는 논문이 발표되고 있다<sup>1,14)</sup>. 본 교실의 경우에 있어서도 관혈적 방법의 경우 4%, 관절경술의 경우에 있어서는 7.6%의 재발률을 보이고 있다<sup>10,31)</sup>. 견관절 탈구에 대한 수술의 결과가 좋아졌다고 하지만 일부 환자에서 여전히 재탈구가 발생하고 있다. 재탈구를 일으킬 수 있는 원인은 다양하다. 저자들의 연구<sup>10)</sup>와 Warren 등<sup>25)</sup>의 연구에서도 새로운 외상이 재발의 가장 큰 원인으로 있으나, 초기 진단과 수술 시의 오류도 원인이 될 수 있다. 초기 진단의 오류에는, 다방향 불안정성을 단방향 전방 불안정성으로 오진하는 경우 또는 수의성 불안정성을 수술한 경우 등이 포함되고, 수술 시의 기술적 오류에는 파열된 관절낭 관절와 순 복합체의 불완전한 복원과 과도한 전하방 관절낭을 해결하지 못한 경우, 골 결손이 심한 Bankart 병변이나 진입 (engaging) Hill-Sachs 병변을 간과한 경우 등이 있다. 관절와 결손과 Hill-Sachs 병변은 Bankart 병변과 더불어 전방 불안정성의 pathologic triad라 불리고 있다<sup>4)</sup>. 하지만 그 동안의 견관절 전방 불안정성의 관절경적 수술은 대개 Bankart 병변에 초점이 맞춰져 있었다. 골 결손이 동반된 전방 불안정성의 재발률은 60%까지 보고되기도 하여, Hill-Sachs 병변과 관절와의 골 결손이 클 경우 이에 대한 치료가 동반되어야 재탈구의 위험을 낮출 수 있다<sup>5,6)</sup>.

저자들은 외상성 견관절 전방 불안정성의 치료에서 Hill-Sachs 병변과 관절와의 골 결손을 치료하기 위한 개방적 술식을 알아보고자 한다.

전방 불안정성을 가진 환자를 치료하기 전에 구 징후 (sulcus sign), 불안감 검사 (apprehension test), 과도이완 (hyperlaxity) 등을 포함한 이학적 검사뿐만 아니라 골 결손에 대한 평가가 반드시 필요하다. 골 결손 정도를 파악해야만 어떤 수술을 할 것인지 최종 결정할 수 있다. 관절경적 검사로 골 결손을 진단하고 필요시 개방술로 전환할 수 있겠으나, 비침습적인 방사선 검사도 골 결손을 평가하는데 대개 유용하다.

### 골 결손에 대한 방사선학적 평가

본 교실에서는 전방 불안정성의 기본 방사선 검사로 견관절 정 전후방 견관절 촬영 (true shoulder AP view), 액와 측면 촬영 (axillary lateral view), 첨부 사면 촬영 (apico-oblique view) 그리고 관절와 윤곽 촬영 (glenoid profile view)를 시행하고 있다. 액와 측면 촬영에서 관절와와 상완골 두의 전후방 위치관계를 알 수 있고, 상완골 두의 압박골절, 전방 혹은 후방 관절와 골절, 오두 돌기 골절 등을 알 수 있다. 환자가 통증으로 팔을 외전시킬 수 없을 경우 Velpeau 액



**Fig. 1.** Glenoid profile view (A) Normal glenoid shows sharp triangular shape at anterior margin. (B) The glenoid with bone defect shows blurred triangular shape (black arrow) called “blunted angle sign”. (C) In 3-dimensional reconstruction CT of same case, significant glenoid defect is observed.

와 촬영을 하기도 한다. 첨부 사면 촬영은 흉곽면에 45도 하방으로 45도 기울인 상태에서 촬영하는 것으로 관절와의 전하방의 골 결손이나 골성 Bankart 병변 뿐 아니라, Hill-Sachs 병변도 잘 관찰되기 때문에 전방 불안정성의 골 병변을 진단하는데 가장 흔히 사용되는 촬영이다<sup>30</sup>. 관절와 윤곽 촬영 (glenoid profile view)은 손을 머리 위로 반대측 귀부분에 대어 팔이 견갑면에서 최대 외전되도록 한 상태로 지면에 대해 30도 각도로 견갑면에 평행하게 방사선을 조사하여 촬영하는 것으로 관절면의 모양을 파악하고 및 골 결손을 평가하기에 유용하다<sup>11</sup> (Fig. 1A). 관절와 전하방에 골 이식술을 시행한 후 나사못의 관절 침범 여부를 확인하기에도 유용한 검사이다. 이 검사에서 관절와의 전연이 삼각형 모양으로 보이지 않을 경우 blunted angle sign이라고 하여 관절와의 전방 결손을 의미한다 (Fig. 1B).

이 외에 사용되는 방법으로 Stryker notch view와 West point view가 있다. Stryker notch view는 Hill-Sachs 병변의 크기와 위치를 평가하기에 적절한 반면, West Point view는 관절와의 전하방 병변을 검사하는 방법이다. 컴퓨터 단층촬영은 단순 방사선 검사로 진단하기 어려운 골 병변을 찾기에 유용하고 축상면 및 시상면 촬영을 통해 Hill-Sachs 병변 및 관절와 결손의 크기와 깊이를 평가할 수 있다 (Fig. 1C). 3차원 재건 영상을 할 경우 결손의 크기와 위치 뿐만 아니라 방향 (orientation)도 가늠할 수 있다는 장점이 있다<sup>34</sup>. 또한 오구 돌기 이식술을 시행하기 전에 오구 돌기의 길이 및 두께를 미리 가늠할 수도 있어 본 교실에서는 수술 전 기본 검사로 시행하고 있다. 자기 공명 검사는 관절와 순을 포함한 연부 조직의 상태를 평가할 수 있다는 장점이 있으며, 기타 회전근 개나 SLAP 병변과 같은 동반 병변도 파악할 수 있다.

## 관절와 결손(Glenoid defect)

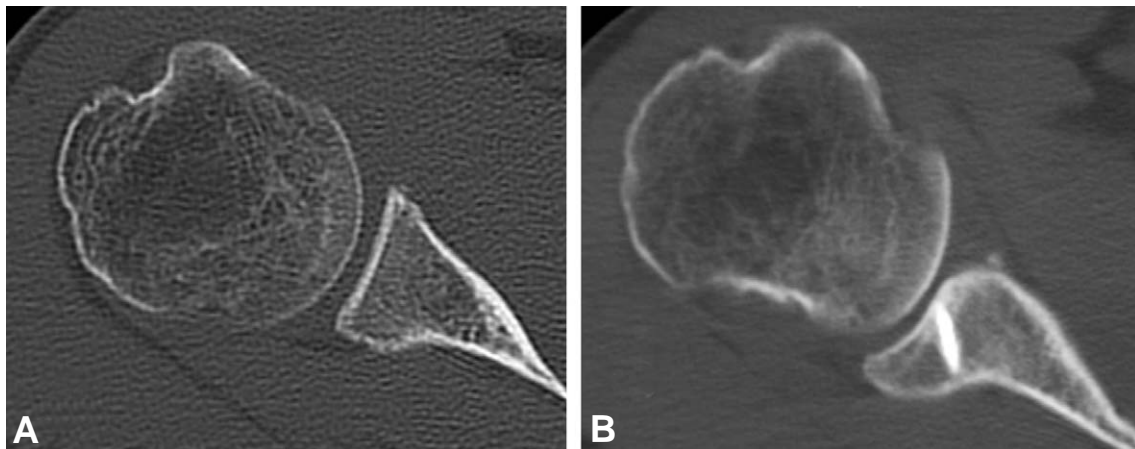
관절와 결손이 25% 이상일 경우 전방 불안정성에 영향을 미치게 된다<sup>20,27</sup>. 그 기전으로 첫째, 탈구가 일어나기 위해 필요한 전단력 (translational force)의 감소이다. 관절와 결손에 의해 관절와 전후방 직경의 감소하게 되면 상완골 두가 아탈구 되기 위해 이동해야 하는 관절와의 거리가 작기 때문에 적은 외력에도 쉽게 탈구되는 것이다. Itoi 등<sup>20</sup>은 관절와 길이의 21%이상 또는 폭 6.8 mm의 이상의 결손 시 아탈구에 필요한 전단력이 유의하게 감소한다고 하였다. 둘째, 축성력 (axial force)에 저항하는 bony buttress 기능의 상실이다. 골 결손에 의한 the arc of length (Fig. 2)가 감소되면서 전하방 골 구조가 받게 되는 축성력이 관절낭 관절와 순 복합체 (capsulolabral complex)로 전가되면서 탈구의 위험도 증가하게 된다<sup>6</sup>. 셋째, 골 결손이 있는 관절와에 Bankart 봉합술을 시행하면 전방 관절낭의 긴장이 증가하여 외회전 감소가 일어나게 되며, 임상적 결과도 결손이 없는 경우보다 좋지 않을 수 있다<sup>32</sup>.

재탈구의 위험을 증가시킬 수 있는 관절와 결손을 해결하는 개방적 술식으로 Bristow 술식과 Latarjet 술식, 자가 장골 이식 등이 있다. 이는 관절와의 골 결손을 다른 골 조직을 이용해 해부학적으로 재건하는 방법으로 관절와의 arc of length를 증가시킬 뿐만 아니라 buttress effect를 복원시키는 역할을 한다.

## Coracoid Transfer

### Bristow procedure

오구 돌기의 끝 부분과 conjoined tendon을 관절와의 전하방으로 이동시키는 술식으로 1958년에 Helfet



**Fig. 2.** Effect of glenoid defect (A) The glenoid without bone defect has a sufficient arc of length and bony buttress. (B) The glenoid with bone defect has a diminished arc of length and loss of buttress, which make the glenohumeral joint more unstable.

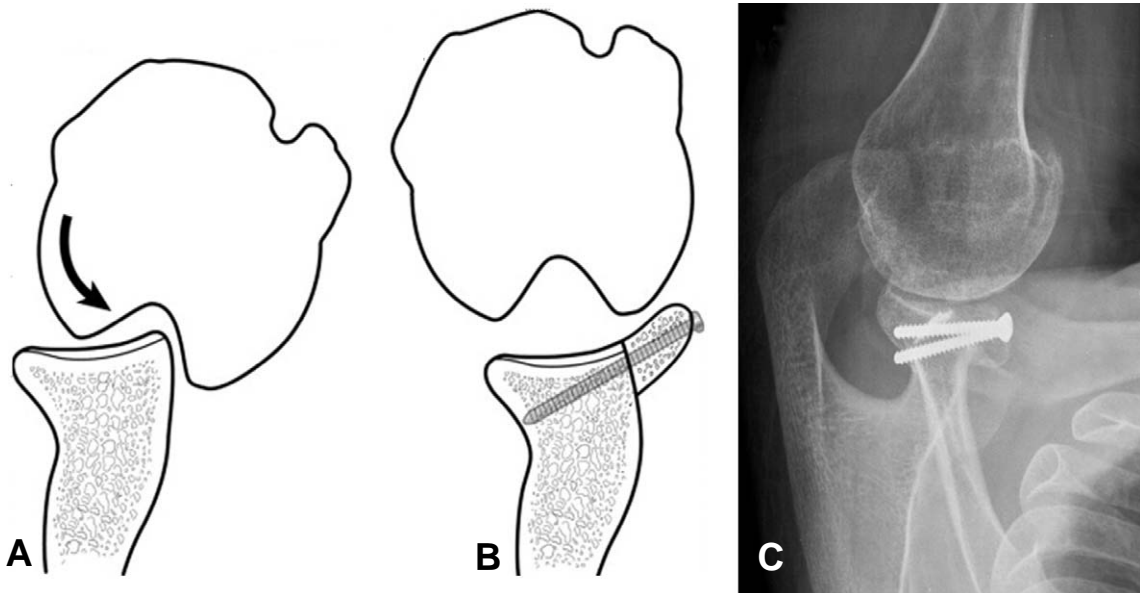
가 그의 스승 Bristow의 이름을 붙이면서 유래하게 되었다<sup>16)</sup>. 이 술식은 소흉근 (pectoralis minor)의 부착 부보다 원위부에서 오구 돌기를 절단하고 conjoined tendon (오구 상완 건과 상완 이두 건)과 함께 견갑하근을 통하여 관절와의 전방에 이전시키는 것이다. 이때 오구 돌기의 절단면이 견갑골 경부의 전면 (anterior surface)에 맞닿도록 한다. 이 술식은 관절와 골 결손 외에도, Bankart 술식으로는 관절낭 관절와 순 복합체를 복원할 수 없는 관절낭 결손에 이용되기도 한다<sup>39)</sup>. 대개 단독으로 시행되나 Bankart 술식과 함께 시행될 수 있다<sup>42)</sup>. 이전된 오구 돌기는 골 결손부를 복원하여 arc of length 및 bony buttress를 회복시켜줄 뿐만 아니라 이전된 conjoined tendon은 견관절이 외전 및 외회전될 때 전하방 관절낭의 전방에 위치하여 soft tissue buttress로 작용한다는 장점이 있다. 임상적 결과도 우수한 것으로 보고되어 Schroder 등<sup>35)</sup>은 52례의 환자를 평균 26년 추시한 결과 불안정성을 느끼는 경우는 8례 (15.4%)이었고, 탈구는 5례 (9.6%)에서 발생하여 70%에서 좋은 결과를 보였다고 하였다. Banas 등<sup>2)</sup>은 modified Bristow 술식을 이용하여 치료한 79명을 평균 8.6년 추시하여 4%의 재탈구율과 평균 9도의 외회전 감소를 보였고, 골유합은 82%에서 이루어졌다고 하였다. 단점으로는 73%의 환자에서는 어깨 통증이 있어 나사못을 제거하였다고 하였다. 이외에도 이 술식의 단점으로 절골된 오구 돌기의 골편이 작아 내고정을 위한 나사못을 1개 밖에 사용하지 못하여

고정력이 약하다는 점과, 외회전 제한이 흔히 동반되고, 이식물이 견갑하근을 통과하면서 근육을 단축시키는 효과를 나타내어 내회전 구축이나 내회전력 감소가 나타나기도 한다는 점이다<sup>17)</sup>. 따라서 운동 선수에게 사용하기는 부담스러운 술식이다<sup>2)</sup>. 술 후 합병증으로는 통증을 동반한 불안정성의 재발, 연골 손상, 이식골의 불유합, 나사못의 이완과 후방 불안정성, 신경 및 혈관 손상, 관절염 등이 보고되고 있다<sup>19,37,43)</sup>. Hovlelius 등<sup>18,19)</sup>은 성공적인 수술을 위한 5가지 사항으로 1) 오구 돌기는 관절와 전방연 (anterior rim)보다 5 mm이하로 내측에 위치해야 하며, 2) 관절와의 전하방에 위치해야 하고, 3) 골유합이 이루어져야 하며 4) 나사못이 견갑골 경부의 후방 피질골을 통과해야 하고 5) 나사못이 관절면을 침범하지 않아야 한다고 하였다. 관절경적 기술의 발달로 Boileau 등<sup>3)</sup>은 관절경적 Bristow 술식을 보고하기도 하였다.

#### Latarjet procedure

Latarjet<sup>24)</sup>에 의해 1954년 발표된 이 술식은 Bristow 술식과 크게 세가지 점에서 차이가 있다.

첫째, Bristow보다 더 근위부에서 오구 돌기를 절골한다. 그 결과 전이되는 골편의 크기가 대개 2~3 cm가 되어 고정 시 나사못 2개를 사용할 수 있어 보다 견고한 고정을 할 수 있다 (Fig. 3C). 둘째, 골편에 오구 견봉 인대가 부착되어 있다는 점이다. 고정 시 오구 견봉 인대는 관절연에 위치하여 견관절 관절낭과 중첩하



**Fig. 3.** Latarjet operation (A) Engaging Hill-Sachs lesion (B) The Latarjet procedure extends the glenoid arc to such a degree that the humerus cannot externally rotate enough to cause engagement of the Hill-Sachs lesion over the front of the graft (Burkhart et al, Arthroscopy 2007;23(10):1033-1041). (C) A transferred coracoid process is well fixed on anterior aspect of glenoid and the arc of length has been restored.

여 봉합할 수 있어 안정성에 기여한다. 셋째, 고정 시 절골면이 아닌 오구 돌기의 하면 (inferior surface)이 견갑골 경부의 전면과 맞닿도록 한다. 오구돌기는 대개 하방으로 오목하기 때문에 고정하기 전에 하면을 편평하게 하는 과정이 필요하다.

Latarjet 술식은 Bristow 술식과 마찬가지로 관절와의 직경을 넓게 하고 buttress를 복원하는 bony effect를 가질 뿐만 아니라, 이 외에도 견갑하근의 하방 1/3이 보존되고 (muscle effect), 오구견봉 인대를 이용하여 관절낭을 봉합할 수 있는 장점 (capsular effect)이 있다. 이 세가지 효과를 통틀어 Latarjet 술식의 triple blocking effect라 한다<sup>12)</sup>.

저자들이 경험한 28례를 분석해 보면, 12례는 골 결손이 있어 일차 수술로 Latarjet 술식으로 치료했던 경우이고 16례는 Bankart 술식으로 치료받은 후 재탈구 되어 재수술했던 경우이다. 일차 수술로 13례는 관절경으로, 3례는 개방적 방법으로 Bankart 술식을 받았다. 수술 시 평균연령은 28.9세였으며 남자가 28명 여자가 4명이었다. 평균 11개월 추시상 전방굴곡은 술전 159.4도에서 160.2도로 큰 차이가 없었으나, 외회전은 술전 53.2도에서 44.1도로 9.1도 감소하였다. 1명의 재탈구와 1명의 아탈구가 관찰되었다. 방사선 검사에서 골편의 불유합이 2례에서 관찰되었으나 아탈구와는 관련이 없었다. Burkhart 등<sup>7)</sup>은 골 결손이 있는 102례를 Latarjet 술식으로 치료한 결과 4례에서 재탈구, 1례에서 아탈구가 일어나 4.9%의 재발을 보여 양호한 결과를 보고하였다. Latarjet 술식은 관절와 결손뿐만 아니라 Hill-Sachs lesion이 클 경우에도 이용될 수 있다. 관절와의 반경 (arc of glenoid)을 더 크게하면 Hill-Sachs 병변이 관절와의 전연 (anterior rim)에 진입 (engagement)되기 까지 필요한 상완골의 외회전 각도가 커지게 되어 Hill-Sachs병변에 의한 탈구의 위

험을 감소시키게 된다<sup>7)</sup> (Fig. 3A,B).

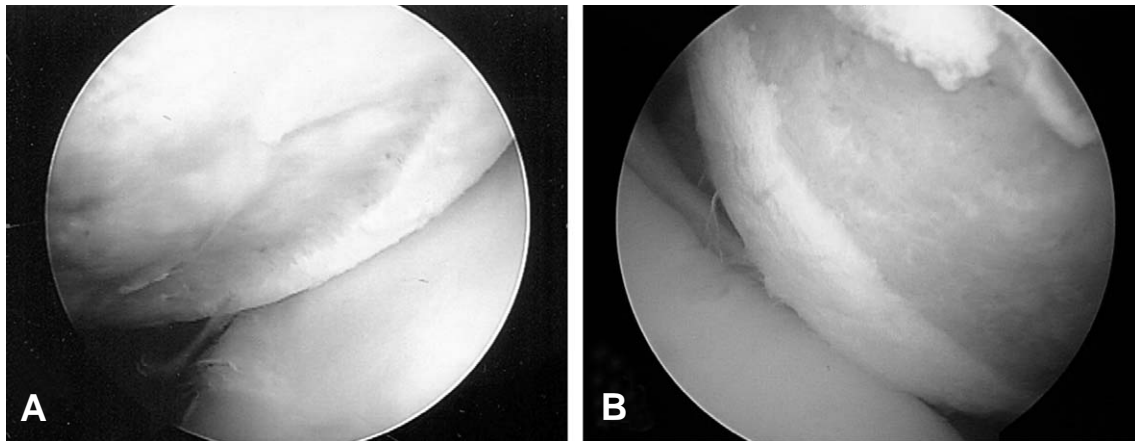
최근에는 Laffosse 등<sup>23)</sup>이 44례의 관절경적 Latarjet 수술의 경험을 보고하였으나 관절경술이 개방술에 비해 어느 정도 효과가 있는지는 더 경과를 관찰 할 필요가 있다.

### Structural iliac bone graft

자가 장골 이식 (autogenous iliac bone graft)방법은 이식골의 크기를 조절할 수 있으며, tricorical bone을 얻을 수 있어 이식편이 견고하다는 장점이 있으며, 수술 결과도 양호한 것으로 보고되고 있다<sup>38)</sup>. 하지만 Rahme 등<sup>29)</sup>은 77례를 평균 29년 장기 추시한 결과 74%가 만족하였으나 15례 (20%)에서 불안정성을 호소하였고, 8례에서 재수술이 필요하였으며, 47%에서 퇴행 변화를 보였다고 하였다. 이 술식은 오구 돌기 이전술과 비교해 볼 때, conjoined tendon에 의한 soft tissue effect가 없으며 장골을 떼어내어 또 다른 수술 흔이 남고 그 부위에 통증이 크며, 수술 시간이 길어진다는 단점이 있다. 그러나 오구 돌기가 작거나 골절이 있어 오구 돌기 이전술을 사용할 수 없을 때 유용한 방법이다.

### 상완골 두 결손 (Hill-Sachs lesion)

Hill-Sachs 병변은 처음 탈구된 환자에게서도 흔히 관찰되지만, 탈구가 반복될수록 발생이 증가하여 탈구 횟수와 Hill-Sachs 병변의 빈도가 비례하는 것으로 알려져 있다<sup>8,36)</sup>. Hill-Sachs 병변은 그 크기뿐만 아니라 위치 (location)와 방향 (orientation)도 임상적인 의의를 가지고 있다. Burkhart와 De Beer는 Hill-Sachs 병변에 engagement라는 개념을 부여하였는데,



**Fig. 4.** Arthroscopic decision for Hill-Sachs lesion (A) Non-engaging Hill-Sachs lesion (B) Engaging lesion is parallel to the anterior glenoid rim in functional range of motion of shoulder.

관절와의 전연의 방향 (orientation)과 Hill-Sachs 병변의 방향이 기능적인 관절 운동 범위에서 일치할 경우 쉽게 탈구되게 되는데 이렇게 방향이 관절와의 전연과 일치하는 Hill-Sachs 병변을 진입형 (engaging type)이라고 하였다<sup>6)</sup> (Fig. 4). Yamamoto 등<sup>41)</sup>은 glenoid와 접촉하는 humeral head의 부분을 glenoid tract이라는 하였는데, glenoid tract의 내측연은 foot print로부터 평균 18.4 mm 정도에 위치하며, Hill-Sachs 병변이 glenoid tract의 내측연보다 더 내측에 위치할수록 탈구의 위험이 높다고 하였다. Hill-Sachs 병변을 치료하는 방법으로 골 이식을 통해 골 결손을 복원하는 해부학적 방법이 있고, 비해부학적 방법으로 골 결손을 극하건 및 후방 관절낭으로 덮어주는 Remplissage 수술법과, Hill-Sachs 병변이 기능적 관절운동범위에서 관절와 전연에 이르지 않도록 절골후 골두를 내회전시키는 회전 절골술이 있다.

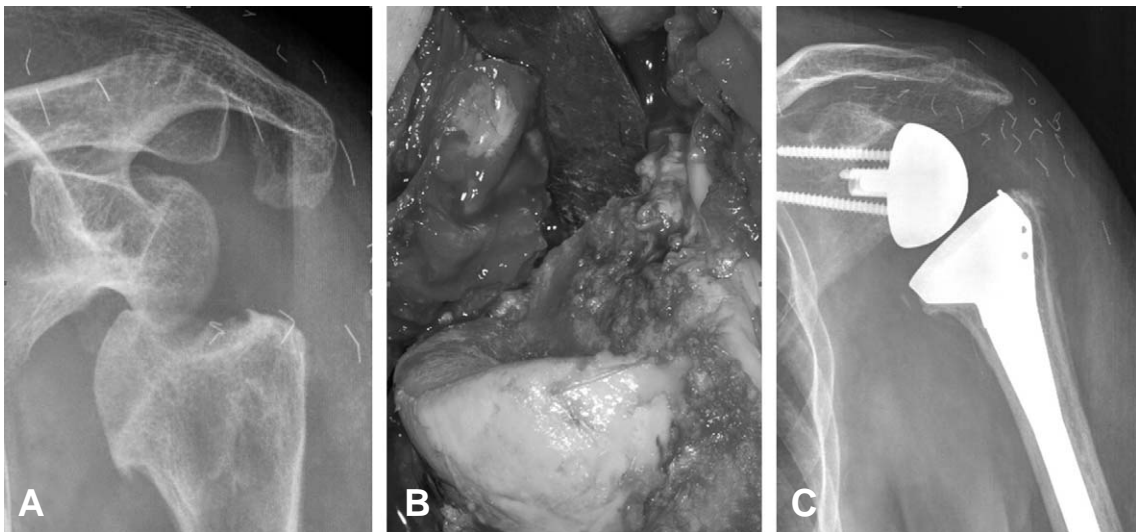
#### Weber 절골술 (Rotational humeral osteotomy)

Weber 등은 1964년부터 전방 불안정성과 연관된 상완골 두의 후외방 골 결손을 회전 절골술을 통해 치료하였다. 이 수술의 원리는 상완골 두의 후외각 (retroversion)을 증가시켜 외회전 시 골 결손부가 관절와의 전연에 이르지 않도록 하는 것이다<sup>40)</sup>. Weber는 180례를 추시하여 5.7%의 재탈구를 보였으며, 90%에서 양호한 결과가 관찰되었고 평균 외회전 각의 감소는 5도 미만이었다고 하였다. 이 술식의 결과는 양호한 것으로 보고되고 있으나, 다른 술식에 비해 침습적이며, 불유합이나 지연 유합의 가능성이 있고, 내고정물을 제거해

야 할 경우 추가적인 수술이 필요하며, 정상적인 해부학적 구조를 변화시켜 생역학적인 변화를 초래한다는 단점이 있다. Kronberg와 Brostrom<sup>21)</sup>은 5년간 20례를 경험하면서 관절염의 합병증은 없었다고 하였으나, Flury 등<sup>13)</sup>은 14년 이상의 장기 추시한 34례중 90%에서 퇴행성 변화를 보였으며, 이는 절골 후 골두를 내회전시킨 각도와 비례한다고 하여 골두를 20도이상의 내회전 시키지 않도록 권유하였다. 이 술식에 대해 분석한 보고가 많지 않은 점을 볼 때 일반화되기 어려운 술식으로 보인다.

#### 골관절 동종이식 (Osteoarticular allograft)

Hill-Sachs 병변의 해부학적 복원은 골 결손에 대한 근본적인 치료법이겠지만, 침습적이고 적절한 이식물을 얻기 어려운 단점이 있다. Miniaci 등<sup>25)</sup>은 관절 연골을 포함한 동종골 (allogeneous bone graft)을 Hill-Sachs 병변에 이식하는 방법으로 치료한 재발된 전방 불안정성 18례의 결과를 보고하였다. 평균 50개월을 추시한 결과 평균 constant score는 78.5점이었고, 16례가 직업 활동에 복귀하여 양호한 결과를 나타내었다. 하지만 연장된 삼각흉간 접근법 (extended delto-pectoral approach)을 사용하고, 관절낭과 견갑하근을 절개하여 침습적이라는 단점이 있을 뿐만 아니라, 이식한 골의 붕괴, 관절염, 아탈구 등의 합병증을 보였으며 2례에서 유관 나사못을 제거하는 술식이 필요하여 아직 일반적으로 적용하기에는 무리가 있는 수술 방법이다. Kropf와 Sekiya<sup>22)</sup>는 전방 불안정성에서 제한적 후방 도달법 (limited posterior approach)을 이용한 골 이식 방법



**Fig. 5.** Arthroplasty in locked dislocation (A) A 72 years old woman presented locked anterior shoulder dislocation in left shoulder. (B) Intraoperative photograph shows large bone defect on humeral head and rotator cuff deficiency. (C) Reverse total shoulder arthroplasty was performed.

을 소개하였다. 이는 전방의 Bankart 병변은 관절경적으로 복원하고 Hill-Sachs 병변이 클 경우 추가적으로 시행한 것으로 광범위 삼각흉 도달법 (extensive deltopectoral approach)보다는 비교적 비침습적이라는 장점이 있으나 증례 보고 외의 임상 결과가 보고되지 않아 쉽게 시도해 볼만한 수술은 아닌 것으로 생각된다. 관절경을 이용한 골 이식도 시도되어 Chapovsky와 Kelly<sup>9)</sup>는 관절경을 이용한 동종골 이식방법을 증례 보고하였지만 관절경적 시술은 아직 더 많은 연구와 경험이 필요하다.

### Shoulder arthroplasty

전방 불안정성에서 상완골 두의 골 결손이 심할 경우 인공 관절 치환술이 시도될 수 있다. Hill-Sachs 병변에 대한 부분 관절면 치환술 (partial articular resurfacing)이 시도되고 있으나<sup>15,26)</sup>, 현재까지는 증례 보고에 국한되어 있고, 전 치환술에 대한 보고는 아직 없어 그 사용이 제한적이다.

정복되지 않는 전방 불안정성에 대한 치료로 인공 관절 치환술이 사용될 수 있다<sup>28,33)</sup>. 고령에서는 정복되지 않는 견관절에서 골 결손이나 광범위 회전근 개 파열 및 관절염이 동반되었을 때 적응증이 될 수 있지만 젊은 연령에서 인공 관절 치환술은 인공 관절의 수명을 고려할 때 적용하기 어려운 술식이다 (Fig. 5).

### 결 론

견관절의 전방 불안정성에서 관절와 및 상완골 두의 골 결손, 즉 관절와라는 그릇과 상완골 두라는 공, 양쪽의 상태를 염두에 두고 수술을 하여야 재발을 최소화시킬 수 있다. 25%이상의 관절와 결손이 있을 경우 오구 돌기 이식술은 유용한 술식이며, 경우에 따라서는 자가 장골 이식이 사용될 수 있다. 크기가 크고 진입 Hill-Sachs 병변이 있을 경우 상완골 두에 동종골 이식술을 절개하거나 관절경술로 시도할 수 있으나 아직도 장기간의 노력이 필요한 부분이며, 인공 관절 치환술은 고령의 환자에서 진행된 관절염이 있거나 정복되지 않는 탈구인 경우에 한해 선택적으로 시행되는 것이 타당할 것으로 보인다.

### REFERENCE

1) **Abrams JS, Savoie FH 3rd, Tauro JC, Bradley JP:** Recent advances in the evaluation and treatment of shoulder instability: Anterior, posterior, and multidirectional. *Arthroscopy*, 18: 1-13, 2002.

2) **Banas MP, Dalldorf PG, Sebastianelli WJ, DeHaven KE:** Long-term followup of the modified Bristow procedure. *Am J Sports Med*, 21: 666-671, 1993.

3) **Boileau P, Bicknell RT, El Fegoun AB, Chuinard C:** Arthroscopic Bristow procedure for anterior instability in shoulders with a stretched or deficient capsule: The "Belt-and-suspenders" Operative technique and preliminary results. *Arthroscopy*, 23: 593-601, 2007.

4) **Bost FC, Inman VT:** The pathological changes in recurrent dislocation of the shoulder: A report of Bankart's operative procedure. *J Bone Joint Surg Am*, 24: 595-613, 1942.

5) **Burkhart SS, Danaceau SM:** Articular arc length mismatch as a cause of failed Bankart repair. *Arthroscopy*, 16: 740-744, 2000.

6) **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.

7) **Burkhart SS, De Beer JF, Barth JR, Cresswell T, Roberts C, Richards DP:** Results of modified Latarjet reconstruction in patients with anteroinferior instability and significant bone loss. *Arthroscopy*, 23: 1033-1041, 2007.

8) **Calandra JJ, Baker CL, Uribe J:** The incidence of Hill-Sachs lesions in initial anterior shoulder dislocations. *Arthroscopy*, 5: 254-257, 1989.

9) **Chapovsky F, Kelly JDT:** Osteochondral allograft transplantation for treatment of glenohumeral instability. *Arthroscopy*, 21: 1007, 2005.

10) **Cho NS, Hwang JC, Rhee YG:** Arthroscopic stabilization in anterior shoulder instability: Collision athletes versus noncollision athletes. *Arthroscopy*, 22: 947-953, 2006.

11) **Edwards TB, Boulahia A, Walch G:** Radiographic analysis of bone defects in chronic anterior shoulder instability. *Arthroscopy*, 19: 732-739, 2003.

12) **Elattrache NS:** Surgical techniques in sports medicine, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins: 177-188, 2007.

13) **Flury MP, Goldhahn J, Holzmann P, Simmen BR:** Does Weber's rotation osteotomy induce degenerative joint disease at the shoulder in the long term? *J Shoulder Elbow Surg*, 16: 735-741, 2007.

14) **Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM:** Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability. Two to five-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am*, 82: 991-1003, 2000.

15) **Grondin P, Leith J:** Case series: Combined large Hill-Sachs and bony Bankart lesions treated by Latarjet and partial humeral head resurfacing: A report of 2 cases. *Can J Surg*, 52: 249-254, 2009.

16) **Helfet AJ:** Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Br*, 40: 198-



- 202, 1958.
- 17) **Hovellius L, Akermark C, Albrektsson B, et al.:** *Bristow-latarjet procedure for recurrent anterior dislocation of the shoulder. A 2-5 year follow-up study on the results of 112 cases. Acta Orthop Scand, 54: 284-290, 1983.*
  - 18) **Hovellius L, Korner L, Lundberg B, et al.:** *The coracoid transfer for recurrent dislocation of the shoulder. Technical aspects of the Bristow-Latarjet procedure. J Bone Joint Surg Am, 65: 926-934, 1983.*
  - 19) **Hovellius L, Sandstrom B, Saebo M:** *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.*
  - 20) **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.*
  - 21) **Kronberg M, Brostrom LA:** *Rotation osteotomy of the proximal humerus to stabilise the shoulder. Five years' experience. J Bone Joint Surg Br, 77: 924-927, 1995.*
  - 22) **Kropf EJ, Sekiya JK:** *Osteoarticular allograft transplantation for large humeral head defects in glenohumeral instability. Arthroscopy, 23: 321-325, 2007.*
  - 23) **Lafosse L, Lejeune E, Bouchard A, Kakuda C, Gobezie R, Kochhar T:** *The arthroscopic Latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability. Arthroscopy, 23: 1241-1245, 2007.*
  - 24) **Latarjet M:** *[treatment of recurrent dislocation of the shoulder.]. Lyon Chir, 49: 994-997, 1954.*
  - 25) **Miniaci A, Gish MW:** *Management of anterior glenohumeral instability associated with large Hill-Sachs defects. Tech Shoulder Elbow Sur, 5: 170-175, 2004.*
  - 26) **Moros C, Ahmad CS:** *Partial humeral head resurfacing and Latarjet coracoid transfer for treatment of recurrent anterior glenohumeral instability. Orthopedics, 32: 8, 2009.*
  - 27) **Porcellini G, Campi F, Paladini P:** *Arthroscopic approach to acute bony Bankart lesion. Arthroscopy, 18: 764-769, 2002.*
  - 28) **Pritchett JW, Clark JM:** *Prosthetic replacement for chronic unreduced dislocations of the shoulder. Clin Orthop Relat Res, 216: 89-93, 1987.*
  - 29) **Rahme H, Wikblad L, Nowak J, Larsson S:** *Long-term clinical and radiologic results after Eden-Hybbinette operation for anterior instability of the shoulder. J Shoulder Elbow Surg, 12: 15-19, 2003.*
  - 30) **Rhee YG:** *The shoulder: Diagnosis and treatment. 1st ed. Seoul, Young Chang: 31-38, 2006.*
  - 31) **Rhee YG, Ha JH, Cho NS:** *Anterior shoulder stabilization in collision athletes: Arthroscopic versus open Bankart repair. Am J Sports Med, 34: 979-985, 2006.*
  - 32) **Rhee YG, Lim CT:** *Glenoid defect associated with anterior shoulder instability: Results of open Bankart repair. Int Orthop, 31: 629-634, 2007.*
  - 33) **Rowe CR, Zarins B:** *Chronic unreduced dislocations of the shoulder. J Bone Joint Surg Am, 64: 494-505, 1982.*
  - 34) **Saito H, Itoi E, Minagawa H, Yamamoto N, Tuoheti Y, Seki N:** *Location of the Hill-Sachs lesion in shoulders with recurrent anterior dislocation. Arch Orthop Trauma Surg, 129: 1327-1334, 2009.*
  - 35) **Schroder DT, Provencher MT, Mologne TS, Muldoon MP, Cox JS:** *The modified Bristow procedure for anterior shoulder instability: 26-year outcomes in naval academy midshipmen. Am J Sports Med, 34: 778-786, 2006.*
  - 36) **Spatschil A, Landsiedl F, Anderl W, et al.:** *Posttraumatic anterior-inferior instability of the shoulder: Arthroscopic findings and clinical correlations. Arch Orthop Trauma Surg, 126: 217-222, 2006.*
  - 37) **Stromqvist B, Wingstrand H, Egund N:** *Recurrent shoulder dislocation and screw failure after the bristow-latarjet procedure. A case report. Arch Orthop Trauma Surg, 106: 260-262, 1987.*
  - 38) **Warner JJ, Gill TJ, O'Hollerhan JD, Pathare N, Millett PJ:** *Anatomical glenoid reconstruction for recurrent anterior glenohumeral instability with glenoid deficiency using an autogenous tricortical iliac crest bone graft. Am J Sports Med, 34: 205-212, 2006.*
  - 39) **Weaver JK, Derkash RS:** *Don't forget the Bristow-Latarjet procedure. Clin Orthop Relat Res, 308: 102-110, 1994.*
  - 40) **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.*
  - 41) **Yamamoto N, Itoi E, Abe H, et al.:** *Contact between the glenoid and the humeral head in abduction, external rotation, and horizontal extension: A new concept of glenoid track. J Shoulder Elbow Surg, 16: 649-656, 2007.*
  - 42) **Yamashita T, Okamura K, Hotta T, Wada T, Aoki M, Ishii S:** *Good clinical outcome of combined Bankart-Bristow procedure for recurrent shoulder instability: 126 patients followed for 2-6 years. Acta Orthop Scand, 73: 553-557, 2002.*
  - 43) **Young DC, Rockwood CAJ:** *Complications of a failed bristow procedure and their management. J Bone Joint Surg Am, 73: 969-981, 1991*



## 초 록

**목적:** 견관절 전방 불안정성에서 관절와 및 상완골 두의 골 결손은 재탈구와 밀접히 연관되어 있다. 의미있는 골 결손이 동반된 전방 불안정성에서 적용될 수 있는 개방적 술식을 고찰하고 저자들의 경험을 소개하고자 한다.

**대상 및 방법:** 전방 불안정성에서 골 결손에 대해 연구하고 발표된 논문을 조사하여 시술되고 있는 개방적 술식들 요약하고 정리하였다

**결과:** 전방 관절낭 관절와 순을 복원한 후 재탈구를 예방하기 위해 수술 전에 방사선학적으로 골 결손을 정확히 평가하는 것은 중요하다. 관절와 결손을 복원하기 위해 오구돌기 이전술(Bristow 술식 또는 Latarjet 술식)이나 자가 장골 이식을 사용할 수 있고, 상완골 두의 후상방골 결손(Hill-Sachs병변)에 대해서는 회전 절골술이나 동종골 이식 등이 사용될 수 있다. 골 결손에 대한 인공 관절 치환술은 시도되고 있으나 아직 제한적이며 더 많은 연구가 필요하다.

**결론:** 개방적 술식을 통해 골 결손을 복원해야 재탈구의 위험을 낮출 수 있다. 관절경술을 통한 골 병변의 치료가 시도되고 있으나 아직도 장기간의 노력과 연구가 필요하다.

**색인단어:** 견관절, 관절와, Hill-Sachs 병변, 전방 불안정성, 골 이식, 개방적 술식