



어깨관절의 정형외과질환과 스포츠의학

김 승호* | 마디병원 정형외과

Orthopedic disease and sports medicine in shoulder joint

Seung-Ho Kim, MD*

Department of Orthopaedic Surgery, Madi Hospital, Seoul, Korea

*Corresponding author: Seung-Ho Kim, E-mail: shk@madi.or.kr

Received May 11, 2011 · Accepted May 24, 2011

Recent developments in biomechanics and technology have improved our understanding of the shoulder joints. While the shoulder joint is the one of the most mobile joints in the human body, its stability mostly relies on soft tissue structures such as the glenoid labrum and capsular ligament. Traumatic anterior instability is the most common instability related to sports injury. Younger individuals have a higher rate of recurrence after nonoperative treatment after the first-time episode of anterior instability. Arthroscopic repair of the Bankart lesion provides reliable outcomes in most of the anterior instability, while selected patients with significant bone loss may require bony augmentation procedures. Posterior instability has been underestimated. Sports injury is commonly associated with symptomatic posterior instability, and posterior labral lesions are commonly found. Arthroscopic reconstruction of the posteroinferior height and ligament balance is required. Superior labral lesions are a commonly diagnosed disease in the shoulder. Care must be taken to avoid unnecessary surgical procedures especially in nonathletic populations without significant traumatic episodes. Partial articular surface tears are common among sports related rotator cuff injuries. Symptomatic articular surface tears require arthroscopic treatment such as debridement or trans-tendon repair.

Keywords: Instability; Rotator cuff; Sports injury; Shoulder

서 론

어깨관절을 비롯한 상지관절의 스포츠 손상치료는 최근 매우 빠른 속도로 발전하고 있다. 그 이유는 스포츠인 구의 증가와 고령화로 상지관절 스포츠 손상이 증가된 요인뿐 아니라, 생역학적 연구가 활발하게 진행됨에 따라 어깨관절의 스포츠 손상과 질환을 보다 더 잘 이해하게 되고, 기술력의 발달로 미세 수술이 보편화되어 과거에는 치료대상에

서 소외된 환자들이 치료대상의 범위로 확대되었기 때문이다. 특히 관절 내시경의 보편적 도입은 어깨관절 질환의 치료에서 질적인 발전뿐 아니라, 양적인 증가에도 큰 역할을 하였다고 할 수 있다.

어깨관절은 상지관절 중에서 가장 빈번히 스포츠손상이 일어나는 관절이며 이는 해부학적 구조에서 어깨관절이 인체에서 가장 운동범위가 큰 관절임에도 관절의 안정화에 기여하는 구조물이 주로 연부조직에 의해 이루어진다는 점이

다. 고관절의 경우 대부분의 관절의 안정성이 비구와 대퇴골두에 의한 골성 구조에 의해 이루어지는 반면, 어깨관절의 골성구조물은 견갑골의 관절와(glenoid)와 상완골두로 이루어진 접합성(containment)이 불충분한 구조이며, 일견하여 끌프 티 위의 끌프공과 같은 구조이다. 대부분의 어깨관절의 안정화는 관절연골, 관절와순, 관절막인대에 의해 이루어지기 때문에 운동범위가 큰 만큼 쉽게 불안정이 발생할 수 있고, 주위의 회전근개 등 연부조직의 손상이 잘 발생할 수 있다.

어깨관절의 손상과 질환은 크게 불안정과 관련된 것, 회전근개 힘줄 손상, 기타 강직과 관련된 질환으로 분류할 수 있다. 특이하게 어깨질환은 나이와 밀접한 관계를 가지고 있으며, 20~30대의 젊은 나이에는 주로 불안정과 관련된 질환이 많고, 40~50대에는 회전근개 힘줄손상이 많이 발생한다. 그러나 어깨를 많이 사용하는 운동선수에 있어서는 젊은 나이에도 회전근개 힘줄손상이 발생할 수 있으며, 고령이 사람도 외상에 의한 불안정이 발생할 수 있다.

어깨관절의 불안정

기원전 3000년 파피루스(papyrus) 기록과 히포크라테스의 기록에서 보듯이 어깨관절의 불안정(instability of the shoulder)은 가장 오래된 정형외과적 질환 중에 하나이다. 히포크라테스의 탈구된 어깨관절의 정복법은 현재에도 널리 사용되는 방법 중의 하나이다. 또한 어깨관절의 탈구는 모든 관절 탈구의 절반을 차지할 정도로 발생빈도가 높다. 어깨관절의 불안정은 분류기준에 따라 여러 가지로 분류될 수 있는데, 빈도에 따라, 급성, 만성 재발성으로, 불안정의 정도에 따라, 탈구, 아탈구, 원인에 따라 외상성과 비외상성으로, 불안정의 방향에 따라 전방, 후방, 하방, 다방향으로, 수의성 여부에 따라 수의성과 불수의성으로 분류될 수 있다. 대부분의 전방불안정은 외상성이며 불수의성인 반면 다방향 불안정은 아탈구로, 비외상성이며 수의성인 경우도 있다. 어깨관절의 불안정은 단순 이완성(laxity)과 구분 되어야 하는데, 이완이란 관절의 느슨한 상태로 태어날 때부터 어깨 관절막이 느슨한 상태로 이 자체로는 병적이 아니나 이



Figure 1. Bankart lesion.

완이 심한 사람은 불안정이 발생학 기능성이 높다. 불안정이란 증상을 동반한 이완(symptomatic laxity)으로 정의되며, 한번의 큰 외상이나 반복된 작은 외상으로 발생할 수 있다. 탈구란 상완골두가 관절와에서 완전히 분리되어 전위되어 저절로 정복되지 않는 상태이며, 아탈구란 상완골두가 관절와에서 완전히 분리되지 않아 저절로 정복이 되는 상태이다. 일반적으로 외상성 전방 불안정은 강한 외상에 의하여 처음부터 완전탈구가 되기도 하지만, 첫번째 불안정은 “내 어깨가 살짝 빠졌다가 들어가는 느낌이 났어요”라고 호소하는 아탈구로 발생하였다가 시간이 지남에 따라 반복적인 손상에 의하여 완전 탈구로 이행 하기도 한다.

외상성 전방 불안정

외상성 전방 불안정(traumatic anterior instability)은 상완골두가 관절와보다 전방으로 탈구가 일어나는 현상으로 어깨관절이 외전 및 외회전 상태에서 전방으로 힘이 가해져 발생한다. 예를 들어 농구 공을 던지는 자세에서 상대방에 팔이 걸려 뒤로 돌아갈 경우 주로 발생할 수 있으며, 상완골두가 전방으로 탈구되는 순간 전방의 관절와순 등이 파열되는데 이를 방카트 병변(Bankart lesion) (Figure 1)이라 하며, 상완골두의 후외측에는 골결손이 일어나는데 이를 힐삭스 병변(Hill-Sachs lesion) (Figure 2)이라 한다. 이들 두 병변은 외상성 전방 불안정에서 가장 흔히 발생하는 병변이다.



Figure 2. Hill-Sachs lesion.



Figure 3. Postoperative view of arthroscopic Bankart repair.

외상성 전방 불안정의 진단은 환자 스스로 어깨가 탈구된다는 것을 인지하기도 하지만 아탈구의 경우 통증을 호소하고 탈구 사실을 환자 스스로 인지하지 못하는 경우도 있다. 이학적 검사로는 전방 불안유발검사(anterior apprehension test)로 어깨관절을 90도 외전한 상태에서 외회전 시킬 때 환자가 빠질듯한 불안감을 느끼면 양성이이며 이 검사는 앉은 자세나 앙와위(supine)에서 실시 할 수 있다. 또한 전방 불안 유발검사 중에 환자가 불안감을 느끼는 시점에 상완 골두를 후방으로 눌러주면 불안감이 감소하는 검사를 원위치 검사(relocation test)라 한다. 또한 환자의 이완의 정도를 측정하기 위하여 하방 이동검사(inferior translation test)를 이용하는데, 이는 검사자가 상지를 하방으로 견인하여 상완골두와 견봉사이의 핵몰의 정도를 관찰하는 구징후(sulcus sign)로 표기한다. 구징후는 그 정도가 1 cm 이하를 1도, 1에서 2 cm까지를 2도, 및 2 cm 이상의 하방전위를 3도로 정의하며, 3도의 구징후가 있는 외상성 전방 불안정 환자는 선천적으로 어깨관절의 이완이 심한 환자에서 외상에 의한 전방 불안정이 발생한 것으로 수술 시에도 이를 교정하는 시술을 추가적으로 실시하여야 한다.

단순 방사선검사에서는 상완골두의 후외측의 골결손인 힐삭스 병변과 관절와의 골결손을 관찰할 수 있으며, 방카트 병변은 조영제를 투여한 자기공명영상에서 확인이 된다. 그 외 자기공명영상에서 동반된 관절내 병변을 발견할 수 있

다. 최초 탈구 후 재발은 나이가 어릴수록 잘 일어나기 때문에 20세 전후의 나이의 최초 탈구는 논란의 여지가 있지만 수술적 요법이 권유된다[1-3]. 재발성탈구는 일반적으로 수술적 요법으로 방카트 봉합술을 실시하는데 파열된 전방 관절와순을 관절와에 봉합하는 수술이다. 과거에는 관절의 절개를 통한 개방적 방카트 봉합술이 보편적으로 실시되었으나 최근 10여 년간은 관절 내시경을 이용한 수술방법이 개발되어 널리 실시되고 있다. 관절경적 방카트 봉합술은 작은 관절경을 어깨관절 내에 삽입하고, 파열된 전방 관절와순을 박리하고, 관절와에 봉합나사(suture anchor)를 삽입하여, 봉합나사에 있는 봉합사를 전방 관절와순으로 통과시켜 관절와에 부착시켜 주는 방법이다. 이때 이용되는 봉합나사는 과거 티타늄재질의 비흡수성 봉합나사보다 현재는 흡수성 봉합나사가 선호되고 있다(Figure 3). 관절와의 골결손이 심한 경우는 골이식이 필요할 수 있으며, 오구돌기(coracoid process)나 장골(ilium)이 주로 이용된다. 어깨관절의 이완이 동반된 외상성 전방불안정은 방카트 봉합술시에 관절낭을 하방에서 상방으로 이동 및 중첩시키는 수술(capsular shift and plication)을 병행하여야 재발률을 줄일 수 있다. 또한 전형적인 방카트 병변 외에 관절막의 파열이 동반된 경우가 있어 관절경 수술 시에 이를 간과하지 말고 봉합해 주어야 한다[4].

수술 후 약 3-6주간 어깨고정 후 서서히 관절의 운동범위를

증가와 근력 강화를 위한 재활치료를 실시하며, 일반적으로 수술 후 약 6개월 후 스포츠 활동으로 복귀할 수 있다. 외상성 전방 불안정의 수술적 결과는 양호하며 저자에 따라 차이는 있으나 약 5-10%의 재발률을 보고하고 있다[5-9].

후방 불안정

견관절의 후방 불안정(posterior instability)은 전방 불안정에 비하여 병리현상, 진단방법과 치료법이 비교적으로 잘 알려지지 않은 불안정이며 발생빈도 역시 정확히 알려져 있지는 않으나 일부 보고에 의하면, 전체 견관절 불안정 환자의 2-4%라고는 하지만 최근 스포츠 활동이 활발해지고, 후방 불안정에 대한 연구가 증가함에 따라 그 빈도는 더 높은 것으로 밝혀지고 있다. 후방 불안정은 전방 불안정과는 달리 후방 탈구보다는 거의 대부분 환자에서 후방 아탈구의 형태로 나타나기 때문에 이망적으로 확진을 내리기 어려울 때가 많다. 또한 임상증상의 양상이나 정도가 명확하지 않아서 치료방법의 선택에도 어려운 점이 많다. 실제로 많은 후방 불안정을 가진 젊은 연령층의 환자들이 정확한 진단이 내려지지 않고 다른 질환으로 치료되고 있다.

일반적으로 후방 불안정은 외상성과 비외상성, 탈구와 아탈구, 급성과 재발성, 수의적과 불수의적 불안정을 기준으로 분류한다. 외상성탈구는 급성탈구와 만성탈구로 분류하고 급성탈구에는 상완골두에 힘줄결손(impression defect)의 유무에 따라 다시 나누어진다. 외상성 후방탈구 후 진단이 되지 않고 상완골두가 관절와의 후방으로 빠져있는 상태를 만성 탈구라 하고 이때는 대부분 상완골두의 골결손을 동반한다. 비외상성 후방 불안정은 재발성 아탈구의 형태로 나타나고, 이는 수의적 및 불수의적 아탈구로 분류된다. 수의적 아탈구는 환자 스스로 견관절 근육의 수축으로 후방탈구를 재현할 수 있으며 이런 수의적 아탈구의 일부분에서는 정신과적 문제와 관련되어있다고는 하지만 대부분의 수의적 아탈구는 반복된 아탈구 과정에서 자연스레 근수축으로 탈구를 일으키는 방법을 습득하게 된 환자로 감정적, 정신과적 문제와는 무관하다.

불수의적 아탈구는 상지가 90도 전방굴곡, 내회전 상태에서 수평 내전시에 후방 아탈구가 일어나고, 다시 수평외전

시에 정복이 일어나는 위치성(positional) 아탈구와 어떠한 특정한 팔의 위치나 근수축으로 아탈구를 재현할 수 없는 비위치성(nonpositional) 아탈구로 분류된다. 비위치성 아탈구는 진단이 어렵고 여러 가지 이학적 검사와 병행한 특수검사가 요구된다. 후방 아탈구는 아탈구의 방향에 따라서 단방향성 후방 아탈구(unidirectional posterior subluxation)와 다방향 아탈구의 한 형태로 나타나는 양방향성 후방 아탈구(bidirectional posterior subluxation)으로 구분 할 수 있다.

후방 불안정의 가장 흔한 형태인 재발성 후방 아탈구는 전방 아탈구와는 달리 외상의 병력이 명확하지는 않다. 한번의 외상에 의하여 후방 아탈구가 발생하기도 하지만 대부분 과도한 반복적인 동작에 의하여 발생한다. 가장 흔한 운동으로는 야구, 테니스, 수영 등으로 상완이 전방굴곡, 내전 및 내회전 위치에서 후방 관절막에 과도한 장력이 반복적으로 가하여진다. 하지만 일부에서는 후방 아탈구를 유발할 수 있는 운동을 하거나 외상의 병력이 없이도 후방 아탈구가 발생하며 이는 주로 전신적 혹은 견관절에 국한된 관절인대의 이완(ligamentous laxity)과 관련되어 있으며 양측 견관절에 모두 불안정을 보인다.

임상 증상은 다른 흔한 견관절 질환의 증상과 유사하여 감별진단이 어렵다. 가장 흔한 증상은 견관절의 동통으로 동통이 나타나는 위치가 비특위적으로 감별진단에 도움이 되지 않는다. 동통의 발생이 상완골두가 관절와순에 변연부하(rim loading)에 의하여 발생하기도하며, 때로는 과도한 후방전위를 막기 위한 회전근개의 지속적인 과사용에 의한 회전근개 증상, 즉 충돌 증후군의 증상을 유발하기도 한다. 때로는 딸깍거림(clicking) 또는 염발음(crepititation)을 호소하기도 하며, 환자 스스로 견관절이 과도하게 움직인다는 것을 감지하기도 한다.

진단은 하방 이동 검사(inferior translation test), 비틀어 뒤기기 검사(jerk test), 김 검사(Kim test) 등이 이용되는데 하방 이동 검사는 후방불안정 환자에서 어깨관절의 이완의 정도를 측정하는 검사이다. 비틀어 뒤기기 검사와 김 검사에서 딜커덩거림이 동통을 수반하지 않을 시에는 후하방 관절와순은 파열이 없는 것이고 동통을 동반하면 관절와순의



Figure 4. The jerk test. (A) Stabilize the scapula with one hand, while the other hand holds the elbow with the arm in 90° abduction and internal rotation. Firm axial compression force is applied on the glenohumeral joint. (B) The arm is horizontally adducted while maintaining the firm axial load.

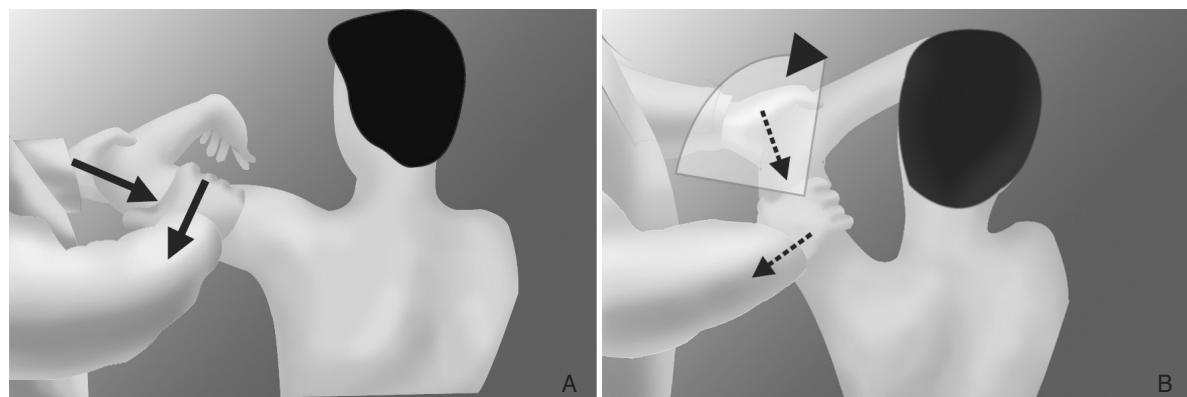


Figure 5. The Kim test was performed in sitting position with the arm in 90° abduction. (A) With examiner holding elbow and lateral aspect of the proximal arm, firm axial loading force is applied. (B) Simultaneous 45° upward diagonal elevation was applied on the distal arm, while downward and backward force is applied on the proximal arm.

파열이 동반되었다고 판단한다(Figures 4,5) [10,11].

Kim 등[12], Kim 등[13] 그리고 Kim 등[14]의 보고에 의하면 후방 관절와순의 병변은 자기공명영상 조영술에서 3가지의 형태로 보이는데 axial 사진에서 제1형은 후방 관절와순이 관절와로부터 떨어졌으나 전이되지 않은 경우(separation without displacement), 제2형은 불안전 파열로 관절와순이 관절면에서는 붙어 있으나 낭종 병변(cystic lesion)이 보이는 경우(incomplete avulsion), 제3형은 관절와순

의 정상적인 삼각형 모양이 소실(loss of contour)된 경우이다(Figure 6).

관절경 검사에서는 후방 관절와순의 손상 정도는 일반적인 외상성 전방 아탈구에서 나타나는 전방 관절와순의 손상과는 달리 불완전 파열을 보이는 경우가 흔하다. Kim 등 [12]의 보고에 의하면 제1형은 불완전한 박리(incomplete stripping, 67%), 제2형은 김 병변(Kim lesion, 15%), 제3형은 관절와순의 미만(chondrolabral erosion, 11%), 제4형은 관파열

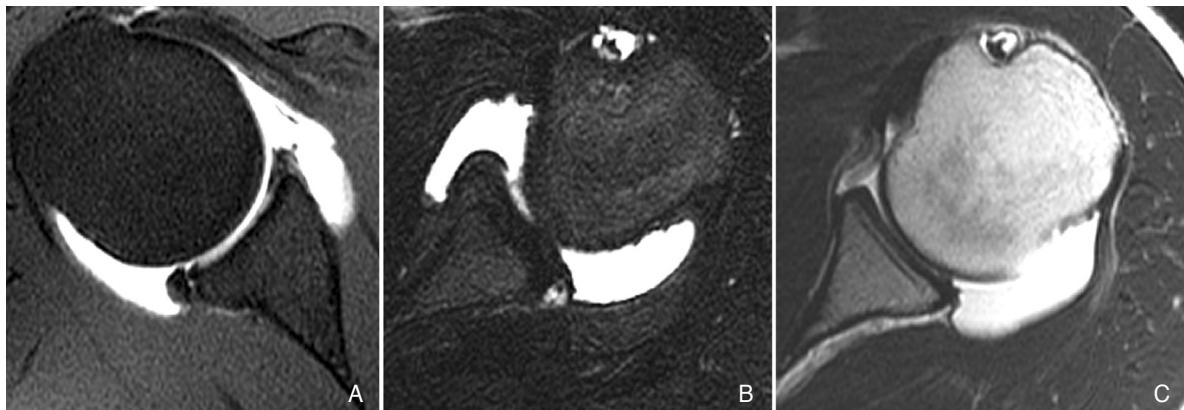


Figure 6. Three types of the posteroinferior labral lesion in the magnetic resonance imaging-arthrogram. (A) Type I: separation without displacement. (B) Type II: incomplete avulsion- the Kim lesion. (C) Type III: loss of contour.

Table 1. Classification of the posteroinferior labral lesion based on arthroscopic findings and magnetic resonance imaging-arthrogram

Arthroscopic classification		MR classification	
Type	Finding	Type	Finding
I	Incomplete stripping	I	Separation without displacement
II	Marginal crack	II	Incomplete avulsion
III	Chondrolabral erosion	III	Loss of contour
IV	Flap tear		

MR, Magnetic resonance

(flap tear, 7%)이다(Figure 7). 제2형 김병변은 관절와순의 내부에 파열(intrasubstance tear)이 있으며 관절와순의 정상적인 높이가 소실(loss of labral height)되어 후방 변위(retroversion) 되어 있으며, 관절와순과 관절와의 경계 부위에 균열을 보인다. 김 병변은 간과하기 쉬운 병변으로 이학적 검사에서 김검사나 비틀어 뒤기기 검사에서 양성을 보이면 반드시 관절경 감자를 이용하여 후방 관절와순을 촉지 하여 관절와순의 내부 병변을 확인하여야 한다(Table 1).

재발성 후방 불안정은 초기에는 비수술적인 치료를 먼저 실시한다. 약 6개월의 비수술적인 치료에도 호전이 없으면 수술적인 치료를 실시한다. 그러나 외상 후 발생한 후방 불안정으로 자기공명영상에서 뚜렷한 후방 관절와순의 파열이 있으면 초기에 수술적 치료를 실시하여야 한다. 또한 비틀어 뒤기기 검사에서 동통성 덜커덩거림이 보이는 환자에

서는 비수술적인 치료의 성공률이 낮기 때문에 초기에 수술적인 치료를 고려하여야 한다. 수술방법으로는 후하방관절막 이동술과 관절경적 관절막순 성형술이 있다.

후하방 관절낭 이동술은 다양한 결과를 보이고 있으며, Bigliani 등[15]은 20%의 재발률, Tibone과 Bradley [16]는 40%의 실패를 보고하였다. Rhee 등[17]의 보고에 의하면 26예의 환자에서 재발률은 7.6%에서 일어 났으며 이는 모두 수의적 후방 불안정 환자였다. Misamore와 Facibene [18]는 14예의 외상성 일축성 후방 불안정에서 후방 관절막 봉합술을 실시한 후 45개월 추시 관찰에서 13례에서 성공적인 결과를 보고하였다.

관절경적 관절막순성형술은 Kim 등[12]과 Kim 등[14]의 보고에 의하면 외상성 일축성 후방 불안정 환자 27명에서 후방 관절와순 봉합과 후방 관절막의 상방 이동술을 실시하여 평균 39개월 추시 후 26예에서 안정된 견관절, 1예에서 후방 불안정의 재발을 관찰하였다. 24명의 환자에서 수술 후 90% 이상의 견관절의 기능이 회복되었다고 평가하였고, 내회전 손실은 최多 1개 정도였다. 하방 불안정을 동반한 후하방 이축성 불안정에서는 Kim 등[14]은 31예을 대상으로 관절경적 관절막순성형술을 실시하여 평균 51개월의 추시 관찰을 통해 30예에서 안정된 견관절을 얻을 수 있었으나, 1예는 재발하였다. 모든 예에서 견관절 접수, 기능, 통통 평가에서 호전을 보였다. 28예는 과거의 활동 능력의 90% 이상 회복을 보였다.

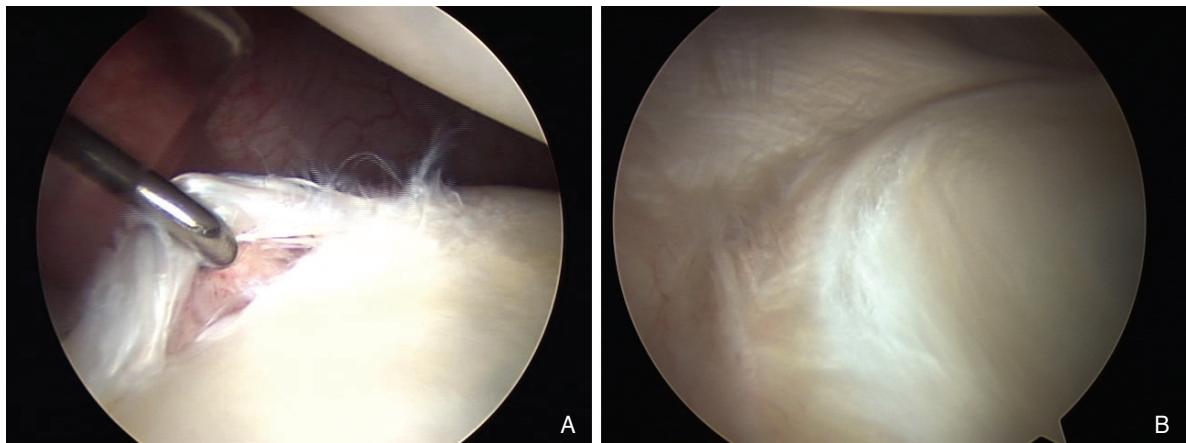


Figure 7. Arthroscopic finding of the posterior and inferior labral lesion. (A) Type I: incomplete detachment. (B) Type II: marginal crack or Kim lesion.

상부 관절와순 손상

상부 관절와순은 그 정점에 이두박건이 부착되어 어깨관절의 운동시에 타 부위의 관절완순 보다 더 많은 힘이 작용된다. Burkhart와 Morgan [19]에 의하면 이러한 힘은 주로 어깨관절이 외전 및 외회전할 때 상부관절이 관절와로부터 전단력이 작용하여 분리되는 현상인 박피 기전(peel-back mechanism)으로 발생하고 반복된 전단력이 관절와순의 후상부가 파열이 일어나게 된다. 이런 상부 관절와순의 파열(superior labral injury)을 Snyder 등[20]은 슬랩병변(superior labrum anterior and posterior [SLAP] lesion)이라고 명명하고 4가지의 형태로 분류하였다. 제1형은 후상부 관절와순의 변연부의 마모, 제2형은 상부관절와순의 부착부가 관절와로부터 분리되는 현상, 제3형은 상부관절와순이 양동이 손잡이 형태의 파열(bucket-handle tear), 제4형은 상부관절와순의 양동이 손잡이형 파열이 이두박건까지 연장된 형태이다. 스포츠 손상으로 발생하는 슬랩병변은 주로 제2형이며 이는 이두박건의 부착부의 분리현상으로 볼 수 있다(Figure 8).

슬랩병변은 어깨관절에서 흔히 진단되는 질환중의 하나인데 이는 아주 많은 빈도에서 오진에 의한 것으로 판단된다. 이는 상부 관절와순은 부착이 무릎관절의 반월상 연콜 형태인 정상적인 부착을 제2형 슬랩병변으로 오인 하기 쉽

기 때문이다. 특히 뚜렷한 외상의 병변이 없는 중년이상의 나이의 사람이 자기공명영상에서 슬랩병변이 있다고 판단한 진단은 대부분 잘못된 진단이라고 보아도 된다. 또한 슬랩병변 단독으로 어깨의 통증이 발생하기 보다는 운동 선수에서 이와 동반된 회전근개 힘줄의 관절면 부분파열에 의한 통증의 발생이 보편적인 현상이다.

슬랩병변의 진단을 위한 이학적 검사는 이두건 부하검사(biceps load test), 압박회전검사(compression rotation test), 능동압박검사(active compression test) 등 여러 가지가 있으나 민감도와 특이도가 검사시행자에 따라 다양하며 이는 슬랩병변의 확진이 의사마다 다를 수 있기 때문이기도 하다[21]. 일반적으로 조영제를 투영한 자기공명영상에서 상부관절와순의 분리 소견으로 슬랩병변을 의심하게 되며 정확한 진단은 관절경 수술 시 이루어지나 이 또한 의사마다 파열로 진단하는 기준이 다르다. 제2형 슬랩병변은 봉합나사를 이용하여 부착시켜 주는 수술을 시행하며 이때 동반된 회전근개의 부분파열을 동시에 치료하여야 한다[22-24].

회전근개 손상

회전근개의 손상(rotator cuff injury)은 주로 일반인에 있어서 나이에 따른 노화현상으로 힘줄 자체의 퇴행성변화와 이와 동반된 견봉하 골극과 비후된 오구견봉인대(cora-



Figure 8. Superior labral lesion.

coacromial ligament)에 의한 견봉하 충돌(subacromial impingement)로 발생한다. 어깨를 많이 사용하는 운동선수들에서는 반복된 외상에 의하여 회전근개의 파열이 발생할 수도 있으며 이런 경우는 일반인의 퇴행성 변화에 의한 파열과는 구분되어 이해해야 한다.

회전근개의 손상의 분류는 파열되기 전 단계라고 볼 수 있는 건증(tendinosis), 부분 파열(partial-thickness tear), 및 전층 파열(full-thickness tear)로 분류되며 회전근개 중 극상근 부위가 가장 빈번히 파열이 일어난다. 부분 파열은 부위에 따라 관절내 파열, 힘줄 내 파열, 활액막면 파열로 분류할 수 있으며 전층파열은 크기에 따라 소, 중, 대, 광범위 파열로 분류된다. 운동선수에서 반복된 미세 손상으로 발생하는 회전근개 파열은 주로 관절내 부분파열의 형태로 발생하며, 배구, 테니스, 야구, 핸드볼 등 팔을 어깨 위로 들고 하는 운동선수들에서 많이 볼 수 있다. 모든 관절내 부분파열이 있는 운동선수에서는 어깨관절의 내회전 운동 범위의 제한이 있는데, 특히 와상완내회전(glenohumeral internal rotation)의 제한이 반드시 동반된다.

일반적으로 운동선수의 관절내 부분파열은 운동선수들이 잘 적응해 왔기 때문에 무증상인 경우가 많으나, 통증이 발생할 경우 치료 대상이며, 작은 파열은 보존적 치료에 잘 반응한다. 소염제등의 약물과 한 두 번 정도의 관절내 스테로이드 투여로 통증이 호전되며, 이후 운동 제한의 호전을 위

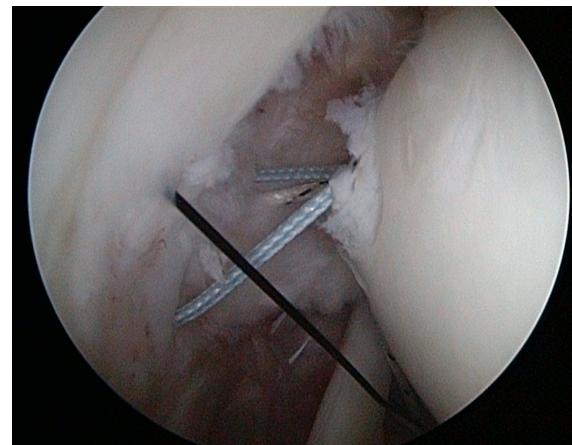


Figure 9. Partial thickness tear of the articular surface of the rotator cuff.

한 스트레칭을 실시한다. 특히 와상완내회전 제한의 회복을 위한 수면자세 운동(sleeper's exercise)이 필수적이다. 보존적 치료에 반응이 없는 환자에서는 수술적 치료가 필요하며, 주로 관절경을 이용한 변연절제술이나 봉합술을 실시한다. 아주 작은 관절내 파열은 관절경적 변연 절제술로 충분한 치료가 되지만 파열의 크기가 클 경우 봉합이 필요하며, 이때 남아있는 활액막면 힘줄을 보존한 채로 봉합나사를 삽입하고 봉합하는 방법이 운동선수에서는 권장된다(Figure 9) [25-27]. 수술 후 충분한 재활치료를 거친 후 운동으로의 복귀는 개인적인 차이가 있으나 수술 후 약 6개월에서 1년까지 긴 기간이 소요된다.

결 론

어깨관절은 운동범위가 가장 큰 관절인 만큼 다양한 손상이 발생한다. 젊은 나이에서는 불안정과 관련된 손상으로 외상성 전방 불안정, 후방 불안정, 슬랩병변 등이 발생하고 반복된 동작으로 인한 회전근개의 관절내 부분파열이 흔히 발생한다. 외상성 전방 불안정은 최초 탈구가 20세 전후인 경우, 재발성 전방불안정은 대부분 수술적 치료가 권장되며, 방카트 봉합술을 실시한다. 이때 동반된 골성결손과 관절막 파열을 동시에 치료하여야 한다. 후방불안정은 전방불안정 보다는 빈도가 낮으나 스포츠 손상으로 발생하며, 후하방관

절와순의 파열이 경미한 경우가 흔하며 동반된 관절낭의 이완을 동시에 교정하여야 한다. 슬랩병변은 정확한 진단이 어려울 수 있으며 오진에 의한 불필요한 수술이 발생할 수 있으며 동반된 회전근개의 관절내 부분파열을 치료하여야 한다.

핵심용어: 불안정; 회전근계; 스포츠손상; 어깨

REFERENCES

1. Robinson CM, Howes J, Murdoch H, Will E, Graham C. Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young patients. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:2326-2336.
2. Bottino CR, Wilckens JH, DeBerardino TM, D'Alleyrand JC, Rooney RC, Harpstrite JK, Arciero RA. A prospective, randomized evaluation of arthroscopic stabilization versus nonoperative treatment in patients with acute, traumatic, first-time shoulder dislocations. *Am J Sports Med* 2002;30:576-580.
3. Kirkley A, Griffin S, Richards C, Mincioli A, Mohtadi N. Prospective randomized clinical trial comparing the effectiveness of immediate arthroscopic stabilization versus immobilization and rehabilitation in first traumatic anterior dislocations of the shoulder. *Arthroscopy* 1999;15:507-514.
4. Mizuno N, Yoneda M, Hayashida K, Nakagawa S, Mae T, Izawa K. Recurrent anterior shoulder dislocation caused by a midsubstance complete capsular tear. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2717-2723.
5. Barnes CJ, Getelman MH, Snyder SJ. Results of arthroscopic revision anterior shoulder reconstruction. *Am J Sports Med* 2009;37:715-719.
6. Bottino 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;34:1730-1737.
7. Kim SH, Ha KI, Kim SH. Bankart repair in traumatic anterior shoulder instability: open versus arthroscopic technique. *Arthroscopy* 2002;18:755-763.
8. Kim SH, Ha KI, Cho YB, Ryu BD, Oh I. Arthroscopic anterior stabilization of the shoulder: two to six-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:1511-1518.
9. Mazzocca AD, Brown FM Jr, Carreira DS, Hayden J, Romeo AA. Arthroscopic anterior shoulder stabilization of collision and contact athletes. *Am J Sports Med* 2005;33:52-60.
10. Kim SH, Park JC, Park JS, Oh I. Painful jerk test: a predictor of success in nonoperative treatment of posteroinferior instability of the shoulder. *Am J Sports Med* 2004;32:1849-1855.
11. Kim SH, Park JS, Jeong WK, Shin SK. The Kim test: a novel test for posteroinferior labral lesion of the shoulder-a comparison to the jerk test. *Am J Sports Med* 2005;33:1188-1192.
12. Kim SH, Ha KI, Park JH, Kim YM, Lee YS, Lee JY, Yoo JC. Arthroscopic posterior labral repair and capsular shift for traumatic unidirectional recurrent posterior subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:1479-1487.
13. Kim SH, Ha KI, Yoo JC, Noh KC. Kim's lesion: an incomplete and concealed avulsion of the posteroinferior labrum in posterior or multidirectional posteroinferior instability of the shoulder. *Arthroscopy* 2004;20:712-720.
14. Kim SH, Kim HK, Sun JI, Park JS, Oh I. Arthroscopic capsulolabroplasty for posteroinferior multidirectional instability of the shoulder. *Am J Sports Med* 2004;32:594-607.
15. Bigliani LU, Kurzweil PR, Schwartzbach CC, Wolfe IN, Flatow EL. Inferior capsular shift procedure for anterior-inferior shoulder instability in athletes. *Am J Sports Med* 1994;22:578-584.
16. Tibone JE, Bradley JP. The treatment of posterior subluxation in athletes. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(291):124-137.
17. Rhee YG, Lee DH, Lim CT. Posterior capsulolabral reconstruction in posterior shoulder instability: deltoid saving. *J Shoulder Elbow Surg* 2005;14:355-360.
18. Misamore GW, Facibene WA. Posterior capsulorrhaphy for the treatment of traumatic recurrent posterior subluxations of the shoulder in athletes. *J Shoulder Elbow Surg* 2000;9:403-408.
19. Burkhardt SS, Morgan CD. The peel-back mechanism: its role in producing and extending posterior type II SLAP lesions and its effect on SLAP repair rehabilitation. *Arthroscopy* 1998;14:637-640.
20. Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, Ferkel RD, Friedman MJ. SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy* 1990;6:274-279.
21. Kim SH, Ha KI, Ahn JH, Kim SH, Choi HJ. Biceps load test II: a clinical test for SLAP lesions of the shoulder. *Arthroscopy* 2001;17:160-164.
22. Snyder SJ, Banas MP, Karzel RP. An analysis of 140 injuries to the superior glenoid labrum. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:243-248.
23. Kim SH, Ha KI, Kim SH, Choi HJ. Results of arthroscopic treatment of superior labral lesions. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84-A:981-985.
24. Burkhardt SS, Morgan C. SLAP lesions in the overhead athlete. *Orthop Clin North Am* 2001;32:431-441, viii.
25. Lo IK, Burkhardt SS. Transtendon arthroscopic repair of partial-thickness, articular surface tears of the rotator cuff. *Arthroscopy* 2004;20:214-220.
26. Gonzalez-Lomas G, Kippe MA, Brown GD, Gardner TR, Ding A, Levine WN, Ahmad CS. In situ transtendon repair outperforms tear completion and repair for partial articular-sided supraspinatus tendon tears. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17:722-728.
27. Ide J, Maeda S, Takagi K. Arthroscopic transtendon repair of partial-thickness articular-side tears of the rotator cuff: anatomical and clinical study. *Am J Sports Med* 2005;33:1672-1679.

Peer Reviewers' Commentary

본 논문은 최근 증가하고 있는 어깨 주위의 스포츠 손상에 중 많은 부분을 차지하고 있는 관절 불안정증, 상부 관절순 손상, 회전근 개 손상의 대한 전반적인 소개와 고찰을 하고 있다. 상기 질환의 발생 원인 및 증상 그리고 이에 따른 치료에 이르기 까지 핵심적인 내용을 기술하고 있다. 또한 필자의 독창적인 연구 결과인 후방 불안정에 대한 신체검사 방법, 자기공명영상 소견 등을 그림과 함께 자세히 설명하여 독자에게 유익한 정보를 제공하고 있다. 특히 고무적인 점은 최근 들어 증가하고 있는 상부관절순 손상에 대한 부정확한 진단과 불필요한 수술을 정확하게 지적하여 잘못된 치료가 되지 않도록 경각심을 일깨워 준 점은 큰 의미가 있다고 하겠다.

[정리:편집위원회]