

## Physical Examination of Shoulder Instability

포천 중문대의대 분당 차병원 정형외과

김 재 화

### 서 론

견관절에서 일어나는 운동은 회전과 전이가 있으며 전이는 정상적인 선상 운동이라 정의 할 수 있고, 이것이 과도하게 발생하면 이완이라 하며, 임상적 증상이 동반되었을 때 불안정성이라 정의할 수 있다<sup>6,12)</sup>.

과거에 흔히 재발성 탈구로 불리던 견관절의 불안정성은 방향에 따라 단방향성과 다방향성으로, 그 정도에 따라 탈구와 아탈구로 나눌 수 있다<sup>11)</sup>. 원인에 따라서는 외상성과 비외상성으로 나눈다. 수영이나 야구 등과 같이 반복적인 두부상 활동(over head activity)을 요하는 스포츠에 의하여 관절낭이 후천적으로 이완되어 불안정성으로 진행되는 미세 외상형(microtraumatic type) 또는 후천성 불안정성도 있다<sup>2,7)</sup>.

단방향 불안정성은 대부분 급성 외상성 탈구의 후유증으로 발생하는 전방 불안정성이며 후방 및 하방 불안정성도 있다. 다방향성 불안정성은 전하방, 후하방 및 전후하방 등 세 가지의 세부 유형으로 나누어지며 선천적인 인대의 과이완이 불안정성의 발생에 중요한 역할을 한다<sup>11)</sup>.

빈도상 외상성 전방 불안정성이 가장 흔하고 다방향 불안정성의 발생 빈도에 대해서는 많이 알려져 있지 않으나 Gerber는 외상과 무관하게 발생하는 진정한 다방향 불안정성은 전체 견관절 불안정성의 5%미만이라고 하였다<sup>10)</sup>.

일반적으로 다방향성 불안정성은 견관절의 동적인 안정 요소인 회전근개와 견갑골 주위 근육을 강화함으로써 많은 호전을 보이는 반면 외상성 불안정성은 수술을 요하는 경우가 많다<sup>4,10)</sup>.

### 이학적 검사

이학적 검사시 모든 환자에게 처음 수상 당시의 관절의 자세, 수상 기전, 그리고 이후에 발생한 상황(episode) 등 세 가지에 대해 물어야 한다. 또한 본격적인 이학적 검사 이전에 환자가 말하는 “이렇게 하면 어깨가 빠진다” 라는 진술을 통해 중요한 정보를 얻어야 한다. 이후 근골격계 전반에 걸친 시진, 촉진, 운동 범위 검사, 근력 검사, 신경학적 평가 등을 통해서 전체적으로 접근하는 것이 중요하다. 경추에 대한 신경학적 검사 및 자극 검사를 통해서 경추 병변을 배제하는 것이 중요하다<sup>3)</sup>.

시진을 통해서도 중요한 정보를 얻을 수 있는데, 피부부를 관찰해서는 교원질 이상(collagen disorder)에서 볼 수 있는 수술 흉터가 얇고 넓게 퍼지는 현상을 확인할 수 있다. 견관절의 탈구가 액와신경(axillary nerve) 손상으로도 발생할 수 있기 때문에 삼각근의 위축이나 약화를 반드시 확인해야 한다. 수동적, 능동적 운동 범위를 모두 기록해야 하고, 부 근육(accessory muscle)이 관여하는지 관찰한다<sup>3,11)</sup>.

일반적인 검진이 끝나면, 불안정성에 특징적인 이학적 검사를 시행 하는데, 환측과 비교하기 위해서, 그리고 환자가 검사에 대한 두려움을 갖지 않도록 하기 위해 이환되지 않은 정상측부터 해야 한다<sup>3,10,11)</sup>.

견관절의 불안정성을 검사할 때의 관심 요소는 두 가지이다. 하나는 부하 검사(stress test) 시에 상완골두가 관절와에서 얼마만큼 수동적으로 전이(translation) 되는가 하는 것이고, 다른 하나는 유발 검사(provocation test)를 통해 환자가 특정 자세에서 불안감과 증상을 느끼게 되는지 재현하는 것이다. 전이가

있다고 해서 불안정성이 있다고 할 수는 없다. 체조 선수의 경우 일반적으로 관절의 유연성으로 전이를 보이지만, 동시에 관절의 안정성을 가지고 있다. 유발 검사를 통해서 평소에 환자가 “어깨가 빠질 것 같다”는 느낌을 재현하는 것이 불안정성의 진단에 가장 중요하다<sup>2,7,11)</sup>.

전체적인 이학적 검사 후에는 불안정성의 방향이나 특성을 구체화 할 수 있는 검사법들을 사용해야 한다. 관절낭의 이완을 평가하기 위해서는 상완골두의 전후방, 상하 전위를 검사해야 하고, 관절와순의 오목함(concavity)를 평가하려면 상완골두에 압력을 가하고 전위를 검사한다. 상완골두에 관절와순 방향으로 부하를 가한 후 쉽게 전이가 일어난다면 그 방향으로 관절와순의 오목함이 소실된 상태라고 할 수 있다<sup>1,4)</sup>.

#### 하방 이동 검사(inferior translation test)

하방으로의 이완으로 구 징후(sulcus sign)을 보는 검사이다. 이 검사에서 양성을 보여야 다방향 불안정성을 정의할 수 있다. 불안정성이 분명한 환자에서는 앉아서 팔을 옆으로 자연스럽게 떨어뜨린 자세에서 상완골두가 하방 전이된 것을 뒤쪽에서 관찰할 수 있다. 하지만 대부분의 환자에서는 중력방향으로 견인을 한 후에야 구 징후를 확인하게 된다. 상지의 내전 상태에서 팔꿈치 부근을 잡고 하방으로 견인 하면 견봉의 전방과 상완골두의 첨부 사이가 벌어지면서 함몰이 생기는 구 징후(sulcus sign)가 나타나는데, 정상에서는 상지를 외회전 하면 소실된다. 그러나 상완의 0도 외전 상태에서 외회전에도 불구하고 구 징후가 계속 나타나는 경우는 회전 간격(rotator interval)의 관절낭 이완이나 결손을 의심할 수 있고, 상완의 45도 외전 상태에서 아탈구가 나타나면 하부 상완 관절인대 복합체(Inferior glenohumeral ligament complex)의 이완을 암시한다<sup>9,11)</sup>. 견봉과 상완골두의 전위 정도를 Cm 단위로 기록하는데 1 cm 이하는 1+, 2 cm 이하는 2+, 2 cm 이상의 아탈구 또는 탈구는 3+ 이다<sup>5,8,11)</sup>.

#### Drawer test

Drawer test는 앉거나 누워서 시행할 수 있는데, 검사자가 한 손으로는 견갑골을, 다른 한 손으로는 상완골두를 잡고 앞, 뒤로 부하를 가하여 관절와를 중심으로 전위의 정도를 양측에서 측정 비교하는 방법이다<sup>3,10)</sup>.

#### 불안 검사(Apprehension test)

불안 검사는 환자의 상완을 외전, 외회전 상태로 만들어서 환자의 증상인 아탈구, 탈구의 느낌을 재현하는 검사이다. 이 때 실제 탈구가 발생할 가능성도 있으므로 주의를 요하며, 앉은 자세(Crank test), 누운 자세(Fulcrum test) 모두에서 시행해야 한다. 검사자는 앉아있는 환자의 뒤쪽에 서서 환자의 전완을 잡고 견관절을 90도 외전 시킨 다음 서서히 외회전 시킨다. 동시에 나머지 손으로는 엄지 손가락으로 환자의 상완골두를 전방으로 밀어서 지렛대 효과를 최대화 시킨다. 손가락은 상완골두의 전방에 위치해서 갑자기 전방으로 탈구 되는 것에 대비한다. 환자는 견관절의 안정도에 따라 말로 불안감을 호소하거나 얼굴 표정으로 혹은 견관절 근육을 수축시킴으로써 반응하게 된다. 이 검사는 견갑골이 침대 모서리에 의해 안정되는 누운 자세에서 더 쉽게 할 수 있다(Fulcrum test)<sup>3,6,10,11)</sup>.

#### 부하변위 검사(Load and shift test)

관절와에서 상완 골두의 전이 정도의 평가는 앉은 자세와 누운 자세 모두에서 이루어져야 한다. 부하 변위 검사는 대퇴 골두의 전후방 전위가 일어나는지, 그리고 이 전위가 환자의 증상을 재현하는지 평가하는 검사이다. 앉아서 시행할 때 검사자는 환자의 뒤쪽에 서서 한 손을 환측 어깨에 놓는다. 다른 손으로는 상완골 근위부

를 잡는데 엄지 손가락은 상완골두의 뒤쪽을, 검지 손가락은 상완골두의 앞쪽을 잡는다. 우선 상완 골두에 관절 외순으로 향하는 힘을 가해서 만약 상완골두가 아탈구 된 상태라면 정복시킨다. 이어서 상완골두를 전후방으로 전이시키면서 견봉하에 구 징후가 나타나는지 본다.

일반적으로는 양와위에서 시행하며 견관절을 중립회전, 20도 외전, 20도 굴곡 시킨 상태에서 검사자가 한 손으로는 환자의 전완부를 잡아 상완골 두를 관절와 내에서 동심성 정복을 한 후 다른 한 손으로는 상완부를 잡고 전방 또는 후방으로 부하를 가하며 동시에 전완부를 잡은 손으로는 견관절의 회전을 조절하여 상완골 두의 변위 정도가 변화하는 것을 보는 검사로서 상지의 위치에 따라 관절와 상완인대(glenohumeral ligament)의 특정 부분이 긴장되는 원리를 이용한 방법이다<sup>6,10</sup>. 전위의 정도가 경미한 경우를 I 도, 힘을 가하면 관절와 연(glenoid rim)까지 전위 되었다가 힘을 빼면 정복되는 경우를 II 도, 관절와 연을 넘어가는 경우를 III 도로 구분한다. 전방 불안정성에서 상지의 외회전에 의하여 상완골두의 전방 전위가 감소지 않으면 외전-외회전 상태에서 관절 안정성에 가장 중요한 역할을 하는 하 관절와 상완 인대의 기능 상실을 의미한다<sup>11</sup>.

#### 재위치 검사(Relocation test)

불안 유발 검사와 함께 시행하는 검사이다. 불안감을 유발시킨 상태에서 상완골 근위부에 후방으로 향하는 압력을 가해준다. 통증과 탈구에 대한 불안감이 동시에 사라져야만 양성이라고 할 수 있다. 이 검사는 상완골 두를 후방으로 이동시켜 탈구 또는 아탈구를 정복시킴으로써 증상을 경감시킨다<sup>3,6,10</sup>.

하지만 견관절 불안정성이 없는 회전근개 파열 환자 또는 내인성 충돌 증후군 환자에서도 불안 유발 검사에서 통증이 발생할 수 있고 재위치 검사를 통해 통증이 경감될 수 있다. 이런 환자들은 극상건의 파열이 있을 수 있는데, 불안 유발 자세에서 건이 대결절과 후방 관절와 사이에 끼이게 되기 때문이다. 확대 검사(Augmentation test)는 불안 유발 자세에서 상완골두를 전방으로 잡아당기는 방법인데, 회전근개 질환 환자에서는 통증이 더 심해지고, 순수한 불안정성 환자에서는 통증의 악화가 없다<sup>8,10</sup>.

#### 비틀어 튀기기 검사(Jerk test)

앉은 자세에서 한쪽 손으로 환자의 견갑 부위를 고정하고, 다른 한 손으로 환자의 팔꿈치를 잡는다. 상지를 90도 외전 상태에서 상완을 관절와 쪽으로 강하게 밀어 축부하를 가하면서 서서히 수평 내전한다. 상완골두가 후방으로 빠지면서 덜컹거리는 소리(clunk)가 나는데, 통증이 없으면 무통성 비틀어 튀기기 검사(painless jerk test)라고 하고, 통증이 동반되면 동통성 비틀어 튀기기 검사(painful jerk test)라고 한다. 통증이 없는 경우는 후방 이완의 상태이고, 통증이 있는 경우에는 항상 후방 관절와순의 손상이 있어 수술적 치료를 요하는 경우가 많다<sup>10</sup>.

#### 김 검사(Kim's test)

앉은 자세에서 검사자가 환자의 팔꿈치와 상완의 상부를 잡고 90도 외전 상태에서 강한 축부하를 가한다. 상지를 45도 방향으로 거상하면서 상완의 상부를 잡은 손으로 상완골두를 후하방으로 밀어서 후하방 관절와순에 변위 부하를 가한다. 동통을 동반한 덜컹거리는 소리가 유발되면 동통성 김 검사로 후하방 관절와순의 파열이 있는 후하방 불안정성을 시사한다<sup>10,11</sup>.

## 1. 단방향 불안정성

### 1) 전방 불안정성

진단에 가장 중요한 것은 병력의 청취로서 최초 탈구시의 손상 기전, 상지의 위치, 정복의 방법 및 치료 등에 대한 상세한 문진을 요한다<sup>2,6,11</sup>. 최초 탈구의 전형적인 손상 기전은 스포츠 활동 중 낙상이나 충돌에 의하여 상지가 외전 및 외회전 되는 것이다. 탈구에 주의하며 불안 검사와 재위치 검사를 시행한다. 하방 견인으로 구 정 후가 나타나는지 검사해서 관절낭 이완이나 결손을 의심한다. Drawer test로 상완골 두를 앞, 뒤로 전위시켜 양측에서 측정 비교하고, 부하 변위 검사로 상완골 두를 정복을 한 후 변위 정도를 측정한다. 전신적 인대의 과이완은 무지를 전완부의 장축에 붙이는 동작이나 주관절의 과신전 정도를 보아 평가한다. 수술적 치료를 시행하는 경우는 마취하 상태에서 부하 변위 검사를 시행하면, 불안정의 방향과 정도를 보다 정확히 평가할 수 있다. 마취하에서 전방 불안정성이 2+, 3+ 인 경우가 흔하지만, 외래에서는 환자의 긴장으로 인해서 0 또는 1+에 불과한 경우가 많다<sup>10,11</sup>.

### 2) 후방 불안정성

대부분 재발성 아탈구의 형태로 나타나며 전방 불안정성에 비해 훨씬 드물다. 급성 견관절 후방 탈구와 같이 굴곡된 상지의 내전 및 내회전에 의해 아탈구가 재발한다.

후방 불안정성에 대한 이학적 검사는 비틀어 튀기기 검사(Jerk test)를 많이 사용하는데, 상지의 90도 굴곡 및 수평 외전위에서 주관절을 90도 굴곡시키고 후방으로 힘을 가하며 견관절을 내전 및 내회전하며 상완골 두의 후방 전위와 증상의 재현을 보는 방법이다. 후방 불안정성을 보기 위해서는 김 검사(Kim's test)를 사용한다. Fukuda 검사는 반대로 견관절의 굴곡, 내전, 내회전 상태에서 탈구된 상완골두가 견관절의 수평 외전 및 외회전에 의하여 관절와 내로 정복되는 것을 보는 방법이다<sup>8,10</sup>.

## 2. 다방향 불안정성

두 방향 이상으로 재발성 탈구 또는 증상을 수반하는 아탈구가 발생하는 경우를 말하며 관절와-상완 관절낭의 과이완이 주 원인이며 흔히 전신적 인대 과이완이 동반된다<sup>2,8,10</sup>. 그러나 스포츠 활동에서의 반복적인 미세 외상에 의하여 후천적으로 발생한 견관절에 국한된 관절낭 과이완이 원인이 되는 경우도 있으며, 외상 후에 증상이 발생하는 경우도 드물지 않다.

이학적 검사상 가장 중요한 것은 구 정 후이다. 전신적 과이완이 있는 환자들에서 양측 견관절의 운동 범위는 상당히 증가되어 있다<sup>11</sup>. 그 밖에도 전 후 방향의 불안 검사, Drawer test, 부하 이동 검사 등으로 여러 방향의 불안정성을 평가한다. 중요한 점은 관절낭의 과이완이 곧 불안정성은 아니며, 이학적 검사에 의하여 여러 방향으로 불안정성이 나타나며 동시에 평소애 느끼던 통증이 재현되는 경우에 불안정성의 진단을 할 수 있다는 것이다. 따라서 견관절 동통의 원인이 다른 곳에 있으나 이학적 검사상 관절낭의 과이완이 보이는 경우에 불안정성으로 잘못 진단하지 않도록 주의해야 한다<sup>10,11</sup>.

**REFERENCES**

1. Bigliani L.U., Keller EL, Flatow RG. et al.: Glenohumeral stability-biomechanical properties of passive and active stabilizers. *Clin. Orthop. Relat. Res*, 330:13-30, 1996.
2. Burkhart SS, Morgan CD, Kibler WB: Shoulder injuries in overhead athletes: The dead arm revisited. *Clin Sports Med*, 19: 125-157, 2000.
3. David JM: Orthopedic physical assessment. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: 245-261, 2002.
4. Frederick AM, Caroline MC, Steven BL: Principle for the evaluation and management of shoulder instability. *AAOS Instructional Course Lectures*, 56: 23-34, 2007.
5. Gerber C, Nyffeler RW: Classification of glenohumeral joint instability . *Clin Orthop Relat Res*, 400:65-76, 2002.
6. Joseph PI, Gerald RW: Biomechanics and pathologic lesions in the overhead athlete. In: *Disorders of the shoulder*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 233-248, 1999.
7. Joseph PI, Gerald RW: *Disorders of the shoulder: diagnosis and management*. Philadelphia, 251-333, 1999.
8. Lee YG: *The shoulder: diagnosis and treatment*. 1<sup>st</sup> ed. Seoul: 28-31, 2004.
9. Nobuhara K, Ikeda H: Rotator interval lesion: *Clin Orthop Relat Res*, 223:44-50, 1987.
10. Rhee KJ, Ko SH, Kim SJ et al.: *The shoulder & elbow*. 1<sup>st</sup> ed. Seoul: 86-88, 2007.
11. Suk SI, Ahn JK, Cho JL: *Orthopaedics*. 6<sup>th</sup> ed. Seoul. 853-860, 2006.
12. Von Eisenhart-Rothe RM, Jager A, Englmeier KH, Vogl TJ, Graichen H: Relevance of arm position and muscle activity on three-dimensional glenohumeral translation in patients with traumatic and atraumatic shoulder instability. *Am J Sports Med*, 30: 514-522, 2002.