

견관절 전방 불안정성에서의 관절와 및 상완골 결손

Glenoid and humeral defect in anterior instability of the shoulder

한양대학교 구리병원 정형외과

박 태 수

견관절 전방 불안정성에서 관절와 및 상완골 결손이 동반된 경우 적절한 진단과 치료는 치료 결과에 직접적인 영향을 주므로 중요하다. 견관절 불안정성은 정적 및 동적 안정화 구조물의 손상으로 기인하며, 상완골 두 갑입 골절(Hill-Sachs 병변), 관절와 골절이나 전하방 관절와 가장자리의 소실 등 정상적인 관절의 해부학 구조물을 훼손시키는 골성 이상 소견이 동반되면 경우에 따라 견관절 불안정성에 영향을 끼칠 수 있다. 본 강좌에서는 견관절 전방 불안정성에서 동반된 관절와 및 상완골의 골 결손에 대하여 논하고자 한다.

상완골 결손

Hill-Sachs 병변은 견관절 전방 탈구 시 상완골 두의 후외측 부위가 관절와의 전방 가장자리를 갑입(impact) 함으로써 발생되며, 첫 탈구시 80%³⁾, 재발성 전방 불안정성에서는 거의 100%¹³⁾에서 관찰된다. 이 병변은 크기, 방향 및 위치에 따라 견관절 불안정성에 기여하는 정도가 결정된다. 병변의 크기가 관절면의 20% 이하를 침범하는 경우는 임상적 의의는 없지만, 40% 이상을 침범하는 경우 재발성 불안정성에 중요하게 기여하게 되고^{5,13)}, 20~40% 범위로 침범하는 경우는 다양하게 영향을 미친다. 견관절이 기능적 범위 내에서 움직일 때 상완골 두 병변이 관절와 가장자리에 맞물리게 되는 소위 engaging Hill-Sachs 병변은 그 크기가 작더라도 재발성 불안정성에 기여한다²⁾. Itoi 등¹⁴⁾은 사체 실험을 통하여 관절와와 상완골 두 사이의 접촉 부분(zone of contact)을 관절와 지대(glenoid tract)라 이름짓고, 관절와와 상완골 두에서 동시에 골 병변이 있는 경우 견관절 전방 불안정성의 평가에 이용할 수 있다고 하였다.

관절와 결손

관절와 전하방 결손은 첫 외상성 전방 탈구에서 22%, 재발성 탈구에서는 73%까지 보고되고 있다^{8,12)}. 불안정성에 영향을 미칠 수 있기 위해서는 어느 정도 크기의 관절와 전하방 골 결손이 필요한지에 대한 다양한 생역학적 연구가 이루어져 왔다. Itoi 등⁸⁾은 사체 실험을 통하여 Bankart 병변 봉합술 후 관절와 폭(width)의 21% 이상 골결손이 있다면 전방 안정도는 심각하게 감소된다고 하였다. 또한 21% 크기의 골결손 관절와에 관절낭-관절와 순을 직접 봉합시킬 경우 심각한 외회전 감소를 초래할 수 있으며⁸⁾, 프로야구 투수에서 외회전이 5도 감소하면 투구 속도와 투구 행위가 심하게 영향을 받을 수 있다는 보고¹⁰⁾를 참고로 할 때, 이는 임상적으로 심각한 영향을 끼친다. Lo 등⁹⁾은 하방 관절와의 폭이 25~27% 이상 감소할 경우 거꾸로 선 서양배(inverted pear) 모양의 관절와가 되며 이때 관절경적 Bankart 봉합술만 시행한 경우에는 재탈구율이 61%에 달한 반면, 심각한 관절와 골결손이 없는 경우에서 관절경적 Bankart 봉합술을 시행하였을 때 4%만의 재발율을 보여¹⁾ 관절와 골결손이 견관절 전방 불안정성에 심각한 영향을 미칠 수 있으므로, 연부조직 재건을 뿐만 아니라 관절와 관절면의 둥근 모양(arc)을 재건시킬 수 있는 골 이식술이 필요함을 보여준다. Greis 등⁷⁾은 전하방 관절와의 골결손이 30%이면 평균 접촉 면적은 41% 감소하고, 남아있는 관절와에는 접촉 압력이 거의 100%까지

증가하며 결손 부위를 향하여 부하(loading)의 이동이 발생한다고 하였다.

방사선 및 특수 영상 검사

기본적인 견관절 trauma series 뿐만 아니라 특수 촬영인 Hill-Sachs 병변 발견에 도움을 주는 Stryker notch view, 전하방 관절와 가장자리를 잘 볼 수 있는 West point axillary view 및 두 병변 모두 평가할 수 있는 apical oblique view of Garth[®] 등이 이용된다. axial CT image는 골결손을 동반한 불안정성 환자의 치료 계획을 세우는데 필요하며, 이를 이용하여 만든 3차원 재건 영상 또한 유용하게 사용된다. MRI 혹은 MRA는 관절와 순 손상, 연골 결손, 관절낭 이완 및 동시 병발한 회전근 개 손상의 진단에 필수적이다¹¹⁾.

치 료

engaging Hill-Sachs 병변을 포함한 상완골 두 골결손, 전하방 관절와 골결손 등과 동반된 견관절 전방 불안정성 환자, 특히 복귀가 예정되어 있는 운동 선수의 치료는 특별한 주의를 요한다. 나이가 많거나 활동도가 낮은 환자로, 일상생활을 하면서 골결손이 상완골 관절면 및 전하방 관절와의 20% 이하를 침범한 경우, 수술을 수행하기에 지극히 위험한 동반 질환을 가진 경우, 제어되지 않는 발작 및 수술 후 재발을 수행할 수 없는 육체적 정신적 장애가 있는 경우는 보존적 치료를 선택한다.

골결손이 20% 이내인 Hill-Sachs 병변, 또는 전하방 관절와 가장자리의 결손이나 골절이 있는 경우는 골 재건술 없이 관절 낭-관절와 순 봉합술만을 시행할 수 있다. 그러나 Itoi 등⁹⁾은 사체 실험을 통하여 21% 이상의 관절와 골결손은 불안정성을 심각하게 증가시킬 수 있으므로 연부조직 재건술과 더불어 골 재건술도 함께 시행하여야 한다고 하였다. 큰 골편을 동반한 20~33% 혹은 그 이상 크기의 관절와 골절이나 골결손이 있는 경우 관혈적 정복 후 내고정술 및 오구 돌기 이전술(Latarjet 술식) 혹은 골 구조물 이식술(structural bone graft) 등이 추천된다. 반면 20~30% 크기의 상완골 두 후외측부에 골결손이 있는 경우 골이식술, 극하근이나 광배근(Latissimus dorsi muscle) 등의 근 이전술과 함께 관절와 순 재건술을 시행하고, 필요하면 관절 낭의 상방 이전술 등을 동시에 시행한다. 30~45% 상완골 골결손시 골연골 이식 및 해면골 이식술, 상완골 회전 절골술(humeral rotational osteotomy) 등과 함께 연부 조직 전방 안정화 술식을 동시에 시행한다. 45~50% 이상 심한 연골-골손상을 동반한 경우에는 인공 관절 치환술을 시행한다. 전하방 관절 낭 이완이 불안정성과 병발하였다면 동시에 관절 낭 상방 이전술도 같이 시행하여야 한다.

결 론

골결손을 동반한 전방 견관절 불안정성의 치료는 여전히 어려운 도전적 치료를 필요로 한다. 성공적인 치료는 탈구가 안정되게 정복되고 불안정성이 재발되는 것을 방지하는 것은 물론 통증없이 정상적인 운동, 근력과 기능회복으로 수상 전 수준까지의 활동으로 복귀 때 달성되며, 특히 접촉성 운동 선수의 복귀에는 이들 요소들이 더욱 중요하다. 이를 위해서는 병변에 대한 생역학을 이해하고, 손상 정도의 심각성 유무를 인지하며, 환자의 요구 사항, 수술 후 적절한 재활 치료들을 선택함은 물론 해부학적 재건 수술법 등 적절한 수술을 선택하여 시행하는 것이 매우 중요하다.

REFERENCES

1. Burkhart SS and Beer JFD: Traumatic glenohumeral bone defect 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.
2. Burkhart SS and 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.
3. Calandra J, Baker C and Uribe J: The incidence of Hill-Sachs lesions in initial anterior shoulder dislocations. *Arthroscopy*, 5: 254-257, 1989.
4. Chen AL, Hunt SA, Hawkins RJ and Zuckerman JD: Management of bone loss associated with recurrent anterior glenohumeral instability. *Am J Sports Med*, 33: 912-925, 2005.
5. Flatow EL and Warner JJP: Instability of the shoulder: complex problems and failed repairs. *J Bone Joint Surg*, 80-A: 122-140, 1998.
6. Garth WP Jr, Slaphey CE and Ochs CW: Roentgenographic demonstration of instability of the shoulder: the apical oblique projection. *J Bone Joint Surg*, 66-A: 1450-1453, 1984.
7. Greis PE, Scuderi MG, Mohr A, Bachus KN and 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.
8. Itoi E, Lee SB, Berglund LJ, Berge LL and An KN: The effect of a glenoid defect on anteroinferior stability of the shoulder after Bankart repair: a cadaveric study. *J Bone Joint Surg*, 82-A: 35-46, 2000.
9. Lo IKY, Parter PM and Burkhart SS: The inverted pear glenoid an indicator of significant glenoid bone loss. *Arthroscopy*, 20: 169-174, 2004.
10. Montgomery WH III and Jobe FW: Functional outcomes in athletes after modified anterior capsulolabral reconstruction. *Am J Sports Med*, 22: 352-358, 1994.
11. Neviasser RJ, Neviasser TJ and Neviasser JS: Anterior dislocation of the shoulder and rotator cuff rupture. *Clin Orthop Relat Res*, 291: 103-106, 1993.
12. Rowe CR, Patel D and Southmayd WW: The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg*, 60-A: 1-16, 1978.
13. Taylor D and Arciero R: Pathologic changes associated with shoulder dislocations. *Am J Sports Med*, 25: 306-311, 1997.
14. Yamamoto N, Itoi E, Abe H, Minagawa H, Seki N, Shimada Y and Okada K: Contact between the glenoid and the humeral head in abduction, external rotation, and horizontal extension: a new concept of glenoid tract. *J Shoulder Elbow Surg*, 16: 649-656, 2007.