

회전근 개 간격의 가교 반흔 유착에 의한
외상성 견관절 강직증의 관절경적 치료
- 증례 보고 -

충남대학교 의과대학 정형외과학교실

김영모 · 이광진 · 김경천 · 변병남

— Abstract —

**Arthroscopic Treatment of Post-traumatic Stiff Shoulder
by Rotator Interval Bridging Scar Adhesion
- Case Report -**

Young-Mo Kim, M.D., Kwang-Jin Rhee M.D., Kyung-Cheon Kim, M.D., and Byung-Nam Byun, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Chungnam National University, Taejeon, Korea

In adhesive capsulitis of the shoulder of no response to nonoperative treatment, an arthroscopic capsular release and manipulation improves range of motion and pain relief. We performed an arthroscopic examination in the stiff shoulder, of which she had no response to nonoperative treatment, after the conservative treatment of a clavicular shaft fracture by motorcycle-driver traffic accident. We found the intra-articular 'rotator interval bridging scar adhesion' between subscapularis tendon and antero-superior glenoid fossa under the rotator interval which was no adhesion and contracture itself. We performed the scar adhesion removal and synovectomy, maintaining the rotator interval. We recommended nonsteroidal anti-inflammatory drug for postoperative pain relief and continuous active and passive range of motion (ROM) exercise to gain motions. Preoperatively, active and passive range of motion were 70° for forward elevation, 60° for abduction and especially 0° for external rotation. After postoperative 2 months, active ROM were 150° for forward elevation, 130° for abduction and 80° for external rotation. After postoperative 6 months, passive and active ROM were full. UCLA score improved from preoperative 9 points to postoperative 29 points.

Key Words: Post-traumatic shoulder stiffness, Rotator interval bridging scar adhesion

※통신저자: 김 영 모

대전시 중구 대사동 640

충남대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 042) 220-7345 Fax: 042) 252-7098, E-Mail: osdr@orgio.net

서 론

견관절 유착성 관절낭염은 만성 견관절 동통과 운동 장애를 일으키는 흔한 질환중의 하나이다. 1934년 Codman²⁾이 'frozen shoulder' 라는 용어를 처음 사용하였고, 그후 1949년 Neviaser³⁾가 'adhesive capsulitis' 라 명명하였다. 유착성 관절낭염은 뚜렷한 원인없이 견관절의 운동 장애를 보이는 특발성과 전신 질환, 견관절 자체의 질환, 경추 쓰위 병변, 외상성 및 수술후 등에서 강직을 보이는 이차성으로 구별할 수 있다. 저자들은 외상에 의한 쇄골 간부 골절을 보존적으로 치료한 후에 확인된 이차성 견관절 강직증 환자에서 관절경적 치료를 시행하였으며, 관절경 소견상에서 견갑하근의 상완골 관절내 부착 부위에서 기시하여 회전근 개 간격을 가로지르고 관절와 전상방부에 부착되는 디모양의 관절내 반흔 조직 유착에 의한 관절 강직을 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례 보고

50세 여자환자가 8개월전부터 시작된 우측 견관절 동통 및 운동 제한을 주소로 내원하였다. 10개월전 오토바이 운전자 사고로 우측 쇄골 간부 골절이 발생하여 타병원에서 8주간 '8자형 붕대'로 보존적 치료를 받은 기왕력이 있었고, '8자형 붕대' 제거 후 동측 견관절에 심한 운동 제한과 점점 심해지는 견관절 통증 소견이 있었다. 관절 운동 범위의 회복을 위하여 지속적으로 능동적 및 수동적 관절 운동을 시행하였으나 견관절 동통 및 관절 운동 범위의 호전이 보이지 않아 수상 9개월 후 본원 외래로 내원하였다. 약 1개월 간의 경과 관찰에도 불구하고 관절 운동 범위의 회복없이 지속적으로 심한 견관절부 통증 및 운동제한을 호소하였다.

수술전 시행한 이학적 검사상 쇄골 골절이 발생한 동측 견관절, 즉 우측 견관절의 관절 운동 범위 중 특히 외회전이 0°로 심한 제한을 보였으며, 전방거상이 70°, 외전이 60°로 제한된 소견을 보였다. 이두 구 및 오구견봉 관절에 압통이 있었으며, 스피드 검사(Speed test)상 양성이었다.

전후 단순 방사선 소견상 진구성 쇄골 골절의 유합 소견을 관찰할 수 있었고(Fig. 1), 자기공명 영상 검사상 상완골 대결절 부위에서 극상근 건염 및 견봉하 활액낭염이 관찰되었으며, 극상근 건의 파열이 의심되었다(Fig. 2). 수술전 검사를 토대로 외상에 의한 극상근 건의 파열과 함께 발생한 이차성 견관절 유착성 관절낭염 의증 하에 치료를 위한 관절경 검사를 시행하였다.

Beach chair 자세에서 견관절의 후방, 전상방 입구를 통하여 시행한 관절경 검사에서 극상근 건의 관절내 파열은 없었다. 견갑하근 건의 상완골 소결절 부착부 하방에서부터 두꺼운 띠 모양을 형성한 관절내 반흔 조직이 회전근 개 간격을 가로질러서 전상방 관절와 순-관절낭과 유착되어 있는 것을 확인하였고, 이 반흔 조직과 회전근 개 간격과의 유착은 없었다. 이를 저자들은 회전근 개 간격의 가교 반흔 유착(rotator interval bridging scar adhesion)으로 명명하였다. 중등도의 상완이두 건의 건염 및 견봉하 활액낭염을 관찰할 수 있었다(Fig. 3A, B). 견갑하근과 전상방 관절와 순-관절낭을 연결시킨 가교 반흔 조직을 관절경적으로 대패기(Shaver), 관절경 가위(Arthroscopic scissor) 및 전기 소작기(Arthro-care)를 사용하여 제거한 후 주변의 활액막염에 대한 제거술을 시행하였고, 회전근 개 간격 유리술 등의 관절낭 유리술은 시행하지 않았다(Fig. 3C). 수술 후 즉각 수동적 견관절 운동을 시행하였고, 수술 후 통증 조절을 위하여 비스테로이드성 소염제(NSAID)를 이용하였다.

수술 15일 후 우측 상완의 운동 범위는 능동적 전방거상 110°, 외전 100°, 외회전 80°로 외회전의 현저한 향상을 보였다. 지속적인 관절 운동을 시행하였으며, 수술 2개월 후 능동적 운동 범위는 전방거상 150°, 외전 130°, 외회전 80°이었고, 수동적 관절 운동에서 운동 범위의 제한은 보이지 않았다. 수술 6개월 경과 후 견관절의 운동 범위는 반대측 견관절과 동일하게 회복 되었고, UCLA 견관절 평가지수⁵⁾는 수술전 9점에서 수술 후 29점으로 호전되었다(Fig. 4A-C).



Fig. 1. Simple AP view of right shoulder shows an union state of a fractured clavicle shaft.

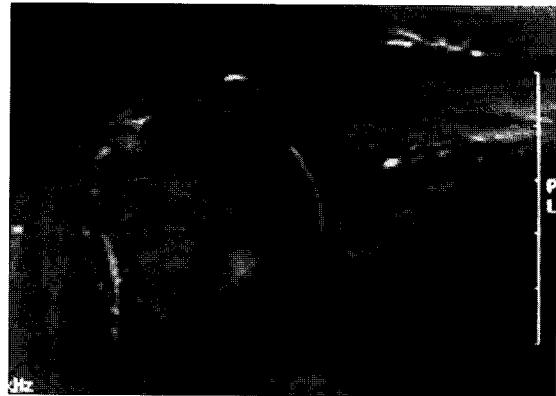


Fig. 2. T2W1 oblique-coronal view shows patchy increased signal intensity of supraspinatus tendon (SST) in greater tubercle insertion site and curvilinear increased signal intensity along the subacromial subdeltoid bursa. Impression is supraspinatus tear and subacromial bursitis with postraumatic shoulder stiffness preoperatively.

고 찰

견관절 유착성 관절낭염의 치료에는 관찰 치료, 물리 치료, 비스테로이드성 소염제(NSAID), 경구 스테로이드, 관절내 스테로이드 투약, 도수 조작, 관혈적 유리술 및 관절경하 관절낭 유리술 등이 있다⁵⁾. 보존적 약물 요법이나 물리 치료로 증상의 호전을 보임에도 불구하고 심한 동통과 운동 장애가 계속되거나 6개월 이상 증세가 계속되는 경우가 흔하다. 이런 경우 관절경적으로 활액막 절제술과 관절낭 유리술 등을 시행한 후 수동적 조작을 통하여 견관절 굴곡, 외전, 외회전 및 내회전을 향상시켜 임상 경과를 짧게함으로써 조기에 운동 회복 및 통증 경감이 가능하고, 경제적 부담을 줄일 수 있다고 하였다^{5,11,12)}.

Green⁴⁾ 등은 제 2기 특발성 견관절 유착성 관절낭염 환자 75명을 대상으로 4 방향 견관절 신전 운동(specific four-direction shoulder-stretching exercise)을 시행하여 평균 22개월 추시 관찰한 결과에서 90% 환자가 만족해하였고, 그렇지 않은 10% 중 7%는 관절경 유리술 및 도수 조작술이 필요했다고 하였다. Park¹⁰⁾ 등은 6개월 이상 약물요법 및 물리 치료에 반응하지 않은 19예의 만성 특발성 견관절 유착성 관절낭염 환자에서 관절경 수술 및 도수 조작술을 시행한

결과 UCLA 견관절 평가지수가 9점에서 34점으로 호전되었고, 모든 방향에서 운동 범위가 증가했다고 보고하였다. Beaufils¹¹⁾ 등은 견관절 강직 환자에서 관절경적 유리술 후 관절 운동 호전 범위는 강직의 원인과는 관계가 없다고 하였고, 통증에 대한 효과는 외상성 견관절 강직보다 일차성 동결견에서 더 효과적이라고 하였다. Nicholson⁹⁾ 는 특발성, 수술후, 외상성 및 당뇨병성 견관절 강직 환자 68예에서 관절경적 유리술의 결과를 통해 원인에 따른 최종적 관절 운동 회복 기간에는 차이가 없으며, 평균 3개월 이내에 통증 조절, 관절 운동 회복 및 견관절 기능 회복이 일어난다고 하였다.

Harryman⁶⁾ 등은 회전근 개 간격이 견관절의 하방 전위 및 외회전 정도를 조절한다고 하였고, Jost⁷⁾ 등은 회전근 개 간격의 기능적으로 다른 두 개의 부위 중에서 내측의 오구 상완 인대는 주로 하방 전위를 조절하고, 외측의 섬유판은 주로 내전된 상완의 외회전을 조절하기 때문에 외회전 장애가 있을 때에는 주로 외측 부위의 유리술이 더 필요하다고 하였다. Fitzpatrick³⁾ 등은 보존적 치료에 반응하지 않은 견관절 유착성 관절낭염 환자에서 회전근 개 간격을 관절와 순의 외측 상부에서 하부 방향으로 유리술을 한 결과 상완의

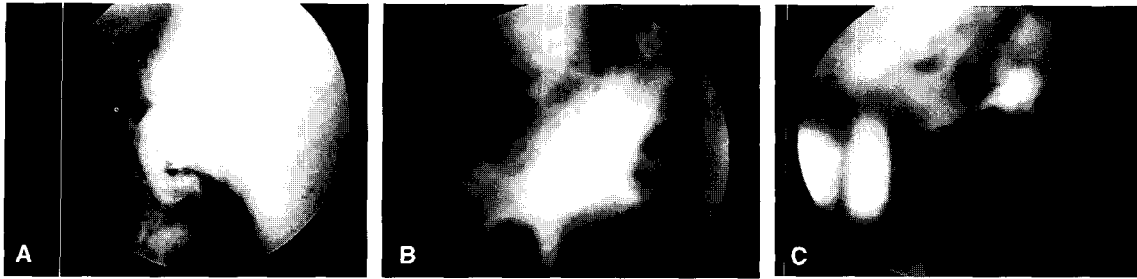


Fig. 3. Arthroscopic findings showed the intra-articular 'rotator interval bridging scar adhesion' between supscapularis muscle and antero-superior glenoid fossa under the rotator interval(A, B). We removed it with shaver, arthroscopic scissor and arthro-care without rotator interval release(C).



Fig. 4. At 6 months after arthroscopic removal of the rotator interval bridging scar adhesion, we could observe a full range of shoulder motion in the external rotation(A), abduction(B) and flexion(C).

외회전 운동 범위 향상을 얻을 수 있다고 하였다. 그러나, 저자들의 증례에서는 회전근 개 간격 자체의 유착과 구축이 없었기 때문에 이에 대한 유리술은 시행하지 않았고, 회전근 개 간격의 가교 반흔 유착만을 시행하였다. 그 결과 수술 전 0도였던 외회전 운동 범위가 수술 후 80도까지 향상되었다. 저자들은 외상에 의한 쇄골 간부 골절에 대한 보존적 치료 후 심한 외회전 장애를 비롯한 견관절 운동 장애가 발생하여 약 8개월간의 약물 치료 및 물리 치료를 통한 보존적 치료를 함에도 불구하고 통증 및 능동적, 수동적 관절 운동 범위의 호전이 없어 시행한 관절경 검사상에서 회전근 개 간격 자체의 유착 및 구축없이, 견갑하근의 관절내 건 부위와 관절와 순의 전상방에 걸쳐 띠 모양으로 형성된 관절내 가교 반흔 유착을 확인하였고, 회전근 개 간격의 유리술 없이 관절내 가교 반흔 유착에 대해서만 제거술을 시행한 후에 통증의 감소와 함께 관절 운동 범위가 정상으로 회복

되고, 특히 조기 외회전 운동범위의 현저한 향상을 경험하였다. 그러나 이와 유사한 경험을 문헌에서 찾을 수가 없었기에 보고하는 바이다.

결 론

저자들은 쇄골 골절의 보존적 치료 후에 발생한 동측 견관절의 외상성 강직증 환자에서 외회전 운동 제한이 특히 심한 것을 발견하였고, 관절경하에서 회전근 개 간격 부위에서 견갑하근의 관절내 건부위와 관절와순의 전상방에 걸쳐 띠 모양으로 형성된 관절내 가교 반흔 조직이 마치 회전근 개 간격의 유착 및 구축에서처럼 상완의 외회전 기능을 제한하고 있는 것을 확인하였고, 관절낭 유리술 없이 관절내 가교 반흔 조직만을 제거하여 수술 후 능동적, 수동적 관절 운동 범위의 회복과 통증의 감소를 이룰 수 있었다. 이에 쇄골 골절에 대한 보존적 치료 후에 동측 견관절 강직증이 확

인되는 환자, 특히 심한 외회전 운동 장애를 보이는 환자들에 있어 이와 같은 회전근개 간격의 가교 반흔 유착에 의한 견관절 강직증의 가능성을 생각할 수 있다.

REFERENCES

- 1) **Beaufils P, Prevot N, Boyer T, Allard M, Dorfmann H and Frank A:** Arthroscopic release of the glenohumeral joint in shoulder stiffness : a review of 26 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.*, 82(7):608-614, 1996.
- 2) **Codman EA:** The shoulder: ruptures of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa. Boston: *Thomas Todd*, 216-224, 1934.
- 3) **Fitzpatrick MJ, Powell SE, Tibone JE and Warren RF:** The anatomy, pathology and definitive treatment of rotator interval lesions: Current concepts. *Arthroscopy*, 19(suppl 1):70-79, 2003.
- 4) **Green A, Ahn A and Griggs SM:** Idiopathic adhesive capsulitis : a prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J Bone Joint Surg*, 82(10):1398, 2000.
- 5) **Hannafin JA and Chiaia TA:** Adhesive capsulitis: a treatment approach. *Clin Orthop*, 372:95-109, 2000.
- 6) **Harryman DT II, Sidles JA, Harris SL and Mastsen FA III:** The role of the rotator interval capsule in passive motion and stability of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 74A:53-66, 1992.
- 7) **Jost B, Koch PP and Gerber C:** Anatomy and functional aspects of the rotator interval. *J Shoulder Elbow Surg*, 9:336-341, 2000.
- 8) **Neviasser JS:** Adhesive capsulitis of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 27:211-222, 1945.
- 9) **Nicholson GP:** Arthroscopic capsular release for stiff shoulders: effect of etiology on outcomes. *Arthroscopy*, 19(1):40-49, 2003.
- 10) **Park TS, Na JU, Kim SI and Kim TS:** Arthroscopic management and manipulation of chronic idiopathic adhesive capsulitis of the shoulder. *J Korean Orthop Assoc*, 36(4):367-371, 2001.
- 11) **Rhee YG, Chung DW, Kim KT and Cho SY:** Arthroscopic manipulation in frozen shoulders. *J Korean Orthop Assoc*, 29(5):1395-1399, 1994.
- 12) **Rockwood CA and Matsen FA III:** The shoulder. 1st Ed, *W.B. Saunders Co*, 837-862, 1990.