

견봉 골절의 불유합으로 기인한 가관절증의 잠김 금속판을 이용한 치료 - 증례보고 -

충북대학교 의과대학 정형외과학교실

김용민 · 박경진 · 김동수 · 최의성 · 손현철 · 조병기 · 박지강 · 금상욱 · 정호승

Treatment of Pseudoarthrosis due to Nonunion of the Acromial Fracture with LCP - Case Report -

Yong-Min Kim, M.D., Kyoung-Jin Park, M.D., Dong-Soo Kim, M.D.,
Eui-Sung Choi, M.D., Hyun-Chul Shon, M.D., Byung-Ki Cho, M.D.,
Ji-Kang Park, M.D., Sang-Wook Keum, M.D., Ho-Seung Jeong, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

A painful pseudoarthrosis will develop due to a delay in diagnosis and treatment, and surgical care is required. Treatment of pseudoarthrosis is really difficult because the acromion is a thin flat bone that is difficult to be fixed firmly. A 52-year-old woman with multiple trauma had an acromial fracture that was not detected until it had caused pain after ambulation. Open reduction and internal fixation with a variable angle locking compression plate for distal radius and autogenous iliac bone graft were performed. At nine months after the operation, there was partial tear in the supraspinatus tendon, and arthroscopic repair of the supraspinatus tendon was performed. At nine months after the operation, radiographs showed a complete union. At three months after tendon repair, the patient had excellent function of the shoulder. We have reported a case of a successful treatment of nonunion and pseudoarthrosis of acromial fracture that is difficult to be fixed.

Key Words: Acromion fracture, Nonunion, Multiple trauma

견갑골 골절은 전체 골절의 1% 정도로 드물며, 견봉 골절은 견갑골 골절 중 9%로 더욱 드문 골절이다.^{1,2)} 견갑골 골절은 흔히 심각한 다른 장기 손상과 동반되어 일

어난다.^{3,4)} 다른 심각한 손상에 가려져 견봉 골절의 진단 및 치료가 지연되는 경우가 종종 발생한다.^{2,4,5)} 대부분의 견봉 골절에서 보존적 치료만으로도 견관절의 완전한

※통신저자: 박 경 진

충북 청주시 흥덕구 개신동 62

충북대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 043) 269-6077, Fax: 043) 274-8719, E-mail: oslion@chungbuk.ac.kr

접수일: 2013년 7월 23일, 1차 심사완료일: 2013년 9월 6일, 2차 심사완료일: 2013년 10월 7일, 게재 확정일: 2013년 10월 8일

기능 회복을 얻을 수 있다. 하지만 다발성 외상 환자에서 견봉 골절의 진단 및 치료 지연으로 발생한 통증을 동반한 가관절증은 수술적 치료를 요한다. 견봉은 두께가 얇은 편평골이므로 견고한 고정이 어렵기 때문에 견봉에서 발행한 가관절증의 치료는 매우 어렵다.

저자들은 다발성 외상 환자에서 전위가 없었던 견봉 골절의 진단이 지연되어 발생한 견봉 가관절증을 원위 요골용 가변각 잠김 금속판을 이용한 고정 및 자가 장골 이식술을 통하여 성공적인 치료 결과를 얻어 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

52세 여자 환자로 보행자 교통사고 이후 본원 응급실로 내원하였다. 응급실에서 이 환자는 좌측 경골 근위부가 거의 절단된 상태였으며, 우측 경골 근위부도 압괴 손상을 입은 상태였다. 또한 제 1요추부터 제 5요추까지 횡돌기 골절, 좌측 천골 골절, 양측 치골 골절과 좌측 늑골 다발성 골절이 있는 상태였다. 당시 실시한 흉부 단순 방사선에서는 좌측 다발성 늑골 골절 이외에는 정상으로 판독이 되었다(Fig. 1).

타병원으로 전원되어 외상성 절단 손상을 입은 좌측 하지에 대하여 대퇴부 절단술을 시행 받았으며, 압괴 손상을 입은 우측 경골 근위부에 대하여 변연절제술, 임시적 외고정술 및 후경골동맥 우회술을 시행받았다. 한 달



Fig. 1. A anteroposterior chest radiography taken in the emergency room depicts minimally displaced left acromion fracture.

뒤 우측 하지에 대하여 관혈적 정복술과 내고정술 및 외고정술을 시행받았고, 이후 감염 발생하여 수 차례 변연절제술 및 항생제 시멘트를 이용한 감염 조절 치료를 4개월간 받았다.

수상 후 8개월째 의지 제작 등 재활치료를 고려하였으나, 만성 골수염이 발생하여 변연절제술 및 항생제 시멘트 삽입술을 시행받고, 수상 후 16개월째 재활 치료를 위하여 본원으로 다시 전원되었다. 환자는 장기간의 침상 안정으로 인하여 하지의 근력 저하가 심한 상태로 휠체어 보행 및 평행봉 보행 연습 중 체중 부하가 양측 견관절에 가해지기 시작하였다. 보행 재활 치료 이후 환자는 점차적으로 증가하는 좌측 견관절 통증을 호소하였다. 환자는 수상 이후 현재까지 새로운 외상을 입은 적은 없다고 하였으며, 이학적 검사상 좌측 견봉 주변부의 명확한 압통이 있었고, 좌측 견관절 외전 시 통증이 유발되었다. 이후 실시한 좌측 견관절 단순 방사선 사진에서 하방으로 전위된 견봉 골절 불유합 및 견봉 쇄골 관절의 아탈구가 관찰되었다(Fig. 2). 후향적으로 분석한 결과 사고 당일 응급실에서 시행한 흉부 단순방사선 사진에서 전위가 없는 견봉 골절이 확인되었다(Fig. 1).

수상 19개월째 견봉 가관절증에 대하여 수술을 시행하였다. 견봉의 외측연 중간에서 견갑극(spine of scapula)을 따라 5 cm 가량 피부절개를 한 다음 삼각근의 기시부를 손상주지 않은 채 골절부를 확인하여 골절부의 섬유조직을 충분히 제거하였다. 하방으로 기울어진 견봉의 외측부를 전후방에서 타월클램프(towel clamp) 2개로 잡고 위로 들어올려 정복 후 Kirschner-강선(K-강선)으로 임시 고정하였다. 이후 2.4 mm 원위 요골용 수장측 가변각 잠김 금속판(Synthes, Johnson & Johnson; West Chester, PA, USA)을 이용하여 골절부 내측에 6개, 외측에 5개의 나사를 삽입하여 견고한 고정을 얻었다. K-강선 제거 후 자가 장골 이식술을 시행하였으며, C형 투시 장치를 이용하여 고정 상태를 확인하였다. 오구 쇄골 인대와 견봉 쇄골 인대가 보존되어 있어, 견봉 골절의 고정 이후에 견봉 쇄골 관절은 정복된 상태로 유지되었다.

견봉에 대한 관혈적 정복술 및 내고정술을 시행받은 지 9개월째 단순 방사선 사진에서 완전한 골유합 소견을 보였다. 하지만 환자는 좌측 견관절의 지속적 통증과 관절 운동 제한을 호소하였다. 저자들은 금속판 제거술 및 견관절 관절경 검사를 시행하였으며, 견봉하로 돌출된 2개의 잠김 나사와 돌출된 나사로 인하여 발생한 것으로 생각되는 극상건의 점액낭면 부분 파열이 확인되

어, 관절경하 극상건 봉합술을 추가로 시행하였다. 수술 후 재활 치료는 술 후 6주까지 수동적 견관절 운동, 이후 능동적 견관절 운동을 시행하였다. 극상건 봉합술 시행 후 3개월째 통증 완화되었으며, 견관절의 능동적 전방거상 170°, 외전 160°, 외회전 35° 까지 가능하였다.

고 찰

대부분의 견봉 골절에서 전위가 없거나 거의 없는 경우에는 비수술적 치료만으로도 만족할만한 결과를 얻을

수 있다. 하지만, 비수술적 치료의 합병증으로 통증이 유발되는 불유합이 보고되고 있다.⁶⁾ 골절부의 내고정을 위한 수술적 치료 방법은 긴장대 강선 고정술, K-강선 고정술, 지연 나사 고정술, 금속판 고정술 등으로 다양하다.^{1,2,7,8)} 하지만 불유합에 대한 만족할만한 견고한 고정방법이 없으며, 견봉 골절편 제거술은 골절편의 크기가 0.5인치 이상인 경우에는 삼각근의 약화를 유발할 수 있기 때문에 추천되지 않는다.⁹⁾

현재 견봉의 가관절증에 대한 표준화된 치료 지침은 없는 상태이다. Kuhn 등⁹⁾은 견봉 골절의 상당수에서

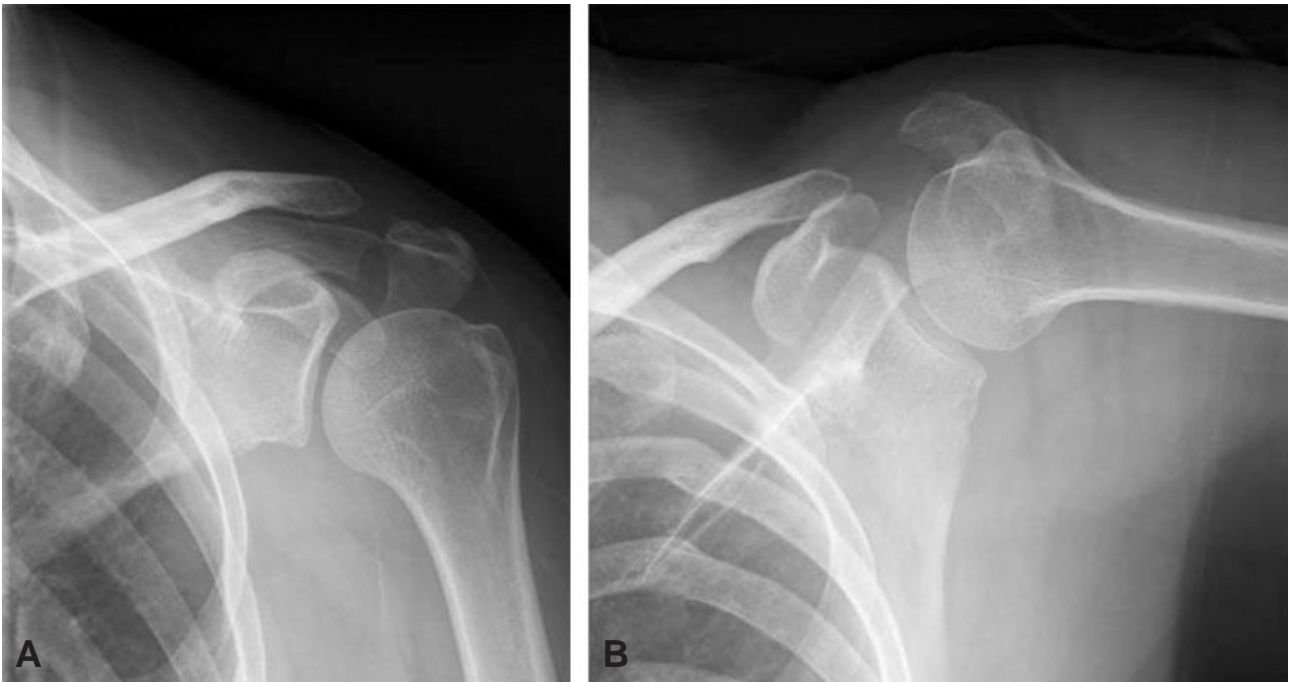


Fig. 2. (A) Anteroposterior, (B) and axillary lateral radiographs of the left shoulder taken at sixteen months after injury show displaced acromial fracture.

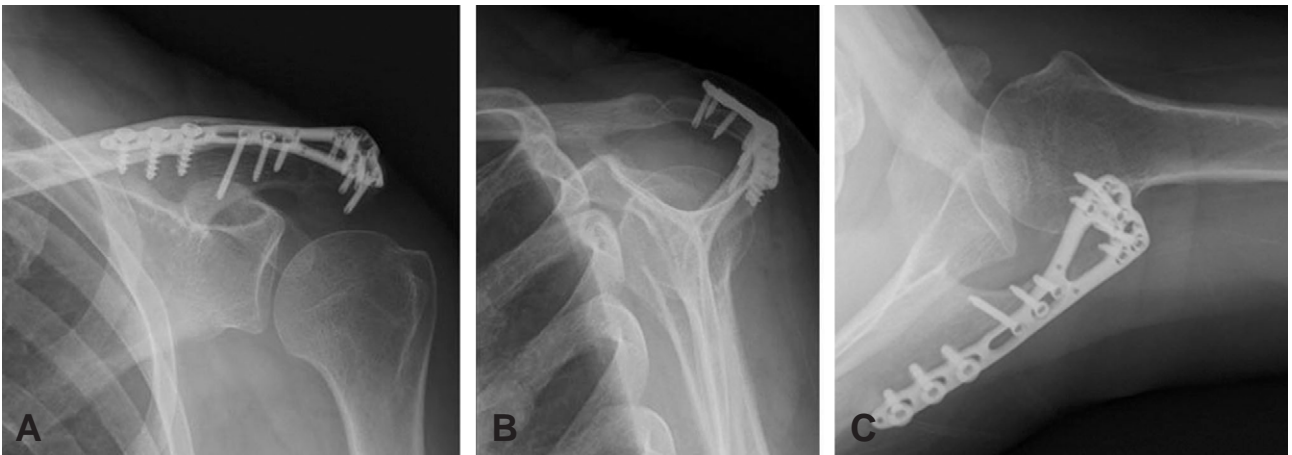


Fig. 3. (A) Anteroposterior, (B) supraspinatus outlet (C) and axillary lateral radiographs taken at nine months after operation show a healed acromial fracture.

통증이 유발되는 가관절증이 발생한다고 하였다. Kuhn 등⁹⁾과 Ogawa와 Naniwa⁶⁾는 제 3형 견봉 골절에만 수술적 치료가 추천된다고 하였다. 견봉의 불유합 및 지연유합이 있는 경우에 수술적 치료 시기에 대해서 명확하게 언급한 보고는 없었다.

이번 연구에서, 통증이 유발되는 견봉의 가관절증은 견봉 골절의 지연된 진단과 치료에 의해서 유발되었다. 저자들은 불유합 부위에 자가 장골 이식술을 시행하였으며, 견고한 내고정을 위하여 원위 요골 수장측 2.4 mm 가변각 잠김 금속판(2.4 mm variable angle LCP two-column volar distal radius plate)을 사용하였다. 이 금속판은 2개의 열을 가지고 있어, 골절부를 눈으로 보면서 고정할 수 있으며, 보다 쉬운 골 이식을 시행할 수 있다. 하지만 견봉이 얇고 휘어져 있어, C형 투시 장치를 이용하여 잠김 나사의 길이를 정확하게 확인하기가 쉽지 않다. 저자들이 보고한 이번 증례에서 2개의 나사가 견봉하 공간으로 돌출되었으며, 이로 인하여 극상건의 부분 파열이 발생한 것으로 추정되며, 극상건

봉합 후 견관절 기능이 정상화되었다. 견봉 가관절증에 대한 수술 시 동반되어있는 극상건 파열을 확인하고, 금속 나사의 견봉하 돌출을 확인하는 데 견관절 관절경 검사가 도움이 될 것이라 생각되며, 관절경의 사용이 어려운 경우 측정된 길이보다 짧은 나사못을 삽입하는 방법이 돌출된 나사에 의하여 극상건의 손상이 발생하는 것을 예방할 수 있을 것이라 사료된다.

결론적으로 견봉 골절은 응급실에서 수상 당시 전후방 흉부 단순 방사선 사진에서 미리 발견되지 못하고 진단 및 치료가 지연되는 경우가 많으므로 주의깊은 이학적 검사 및 방사선학적 평가를 하여야 한다. 견봉 골절의 진단 및 치료 지연으로 인하여 발생하는 견봉의 가관절증은 매우 드문 증례이며, 견고한 고정을 위한 잠김 금속판의 사용 및 골 이식술은 견봉 가관절증 치료에 있어서 우수한 결과를 도모하는 방법 중 하나로 생각된다. 하지만 수술술기상 돌출된 나사못에 의한 자극으로 극상건이 손상될 수 있어 정확한 길이의 나사못 삽입을 위한 방법이 필요하며 관절경적 검사는 유용한 하나의 방법으로 생각된다.

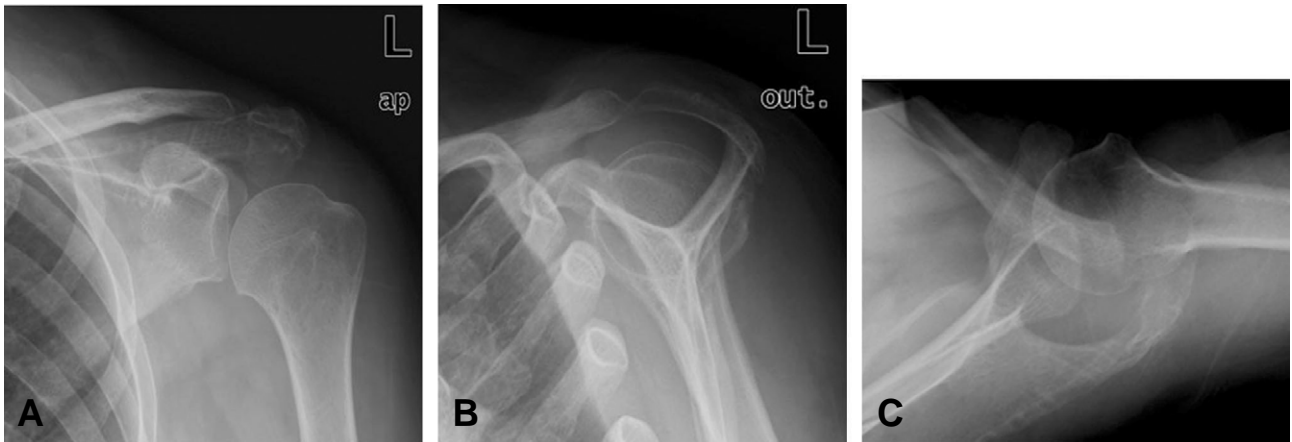


Fig. 4. (A) Anteroposterior, (B) supraspinatus outlet and (C) axillary lateral radiographs after implant removal at nine months after operation.

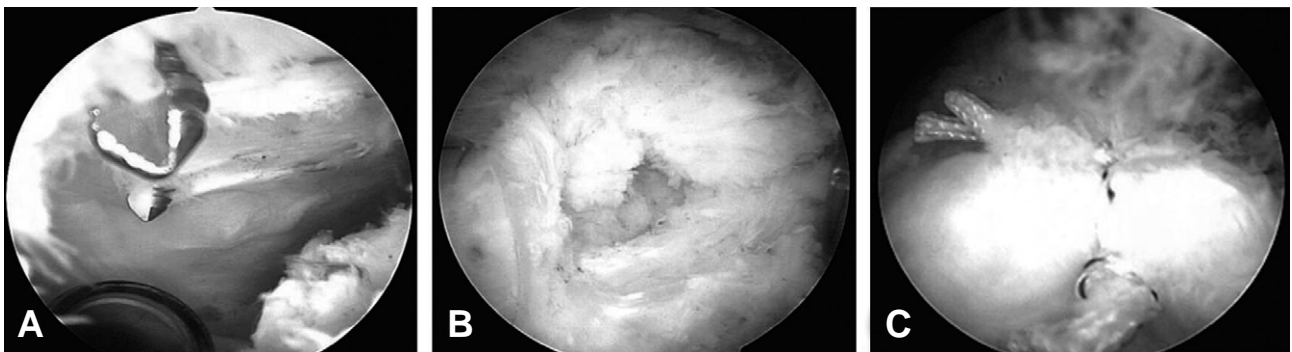


Fig. 5. (A) Diagnostic arthroscopy shows a protrusion of two screws, (B) partial tear of the supraspinatus tendon (C) and repaired supraspinatus tendon.

REFERENCES

- 1) **Bauer G, Fleischmann W, Dussler E.** *Displaced scapular fractures: indication and long-term results of open reduction and internal fixation.* Arch Orthop Trauma Surg. 1995;114:215-9.
- 2) **Hardegger FH, Simpson LA, Weber BG.** *The operative treatment of scapular fractures.* J Bone Joint Surg Br. 1984;66:725-31.
- 3) **Ada JR, Miller ME.** *Scapular fractures. Analysis of 113 cases.* Clin Orthop Relat Res. 1991;269:174-80.
- 4) **Armstrong CP, Van der Spuy J.** *The fractured scapula: importance and management based on a series of 62 patients.* Injury. 1984;15:324-9.
- 5) **Harris RD, Harris JH, Jr.** *The prevalence and significance of missed scapular fractures in blunt chest trauma.* Am J Roentgenol. 1988;151:747-50.
- 6) **Ogawa K, Naniwa T.** *Fractures of the acromion and the lateral scapular spine.* J Shoulder Elbow Surg. 1997;6:544-8.
- 7) **Goss TP.** *The scapula: coracoid, acromial, and avulsion fractures.* Am J Orthop. 1996;25:106-15.
- 8) **Gorczyca JT, Davis RT, Hartford JM, Brindle TJ.** *Open reduction internal fixation after displacement of a previously nondisplaced acromial fracture in a multiply injured patient: case report and review of literature.* J Orthop Trauma. 2001;15:369-73.
- 9) **Kuhn JE, Blasler RB, Carpenter JE.** *Fractures of the acromion process: a proposed classification system.* J Orthop Trauma. 1994;8:6-13.

초 록

견봉 골절의 진단 및 치료 지연으로 발생한 통증을 동반한 가관절증은 수술적 치료를 요한다. 견봉은 두께가 얇은 편평골이므로 견고한 고정이 어렵기 때문에 견봉에서 발생한 가관절증의 치료는 매우 어렵다. 52세 다발성 외상환자에서 발생한 전위가 없는 견봉 골절을 보행 재활을 시작하며 통증이 유발될 때까지 발견하지 못하였다. 원위 요골용 가변각 잠김 금속판을 이용한 내고정술 및 자가 장골 이식술을 시행하였다. 술 후 9개월째 극상건 부분 파열이 있어, 관절경하 극상건 봉합술을 시행하였다. 술 후 9개월째 방사선 검사상 완전한 골유합을 얻었다. 극상건 봉합술 3개월 후 통증이 완화되었으며, 견관절 기능이 정상화되었다. 견고한 고정이 어려운 견봉 불유합 및 가관절증 증례에서 좋은 결과를 얻어 보고한다.

색인 단어: 견봉 골절, 불유합, 다발성 외상