

견봉-쇄골관절 탈구를 동반한 오구 돌기 골절의 봉합나사를 이용한 수술적 치료 - 증례 보고 -

한림대학교 의과대학 춘천시성심병원 정형외과학교실

정운섭 · 이상수 · 유연식 · 김도영 · 박근민

Surgical Treatment Using Anchor Suture of Coracoid Process Fracture with Acromioclavicular Joint Dislocation - A Case Report -

Woon-Seob Jeong, M.D., Sang-Soo Lee, M.D., Yon-Sik Yoo, M.D.,
Do-Young Kim, M.D., Keun-Min Park, M.D. .

*Department of Orthopedic Surgery, Chuncheon Sacred Heart Hospital,
Hallym University, College of Medicine, Chuncheon, Korea*

Purpose: This study examined the outcomes of closed reduction and fixation of the coracoid process fracture using a suture anchor in a patient with combined acromioclavicular dislocation for which the coraco-clavicular ligament was intact.

Materials and Methods: A 26 year-old male patient with a coracoid process fracture that was associated with a type III acromioclavicular joint dislocation was operated on with anchor suture fixation. This is the first trial of this operative procedure.

Results: At the postoperative follow-up at 3 months, complete union of the coracoid process fracture was seen. The shoulder had a full range of motion and the shoulder function was normal.

Conclusion: Closed reduction and fixation using one suture anchor for treating coracoid process fracture is a safe, effective procedure.

Key Words: Acromioclavicular joint dislocation, Coracoid process fracture, Surgical treatment

※통신저자: 유연식

강원도 춘천시 교동 153

한림대학교 의과대학 춘천시성심병원 정형외과

Tel: 033) 240-5198, Fax: 033) 244-0158, E-Mail: ybw1999@gmail.com

접수일: 2009년 10월 5일, 1차 심사완료일: 2009년 10월 21일, 2차 심사완료일: 2009년 11월 30일, 게재확정일: 2009년 12월 4일

서 론

견봉-쇄골 관절 탈구는 견관절의 흔한 손상이며, 대부분 오구 인대의 파열을 동반하는 것이 일반적이다⁸⁾. 그러나, 동반된 오구 돌기 골절로 인해 오구 쇄골 인대가 손상되지 않은 견봉-쇄골 관절 탈구는 매우 드문 손상이다. 이런 경우에는 온전한 오구 쇄골 인대가 골절 부위로의 접근을 어렵게 함으로써 골편의 정복과 고정이 용이하지 않을 뿐 아니라, 기저부에 나사로 고정하게 되는 경우 견갑상신경의 손상 가능성이 있어 수술 기법이 매우 어렵다. 저자들은 흔치 않은 제 3형의 변형 (variant)인 견봉-쇄골 관절 탈구와 동반된 오구 돌기 골절을 기존 나사를 이용한 고정술 대신 봉합나사를 이용한 견인 술식으로 간접적 정복을 얻어 치료하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

26세 남자 환자로 스키 손상으로 발생한 좌측 견갑부 통증으로 본원 응급실 내원하였다. 과거력상 특이 사항은 없었으며 이학적 검사상 좌측 견갑부에 동통을 동반한 부종이 있었으며 외부 창상은 없었다. 수상 부위 심한 압통과 심한 동통으로 인해 좌측 견관절 운동은 제

한되었으며 염발음은 관찰되지 않았고 감각 이상 및 혈액순환 장애는 없었다. 단순 방사선 검사상 제 3형 좌측 견봉-쇄골 관절의 분리를 동반한 오구 돌기 기저부의 골절 소견이 관찰되었고 (Fig. 1), 3차원 입체 전산화 단층 촬영에서 동일한 소견이 관찰되었으며 (Fig. 2-A), 쇄골과 오구 돌기 간격이 벌어지지 않아 MRI 촬영 검사를 통해 오구 쇄골 인대가 손상받지 않은 것을 확인하였다 (Fig. 2-B).

수술은 beach chair 자세를 이용하여 앙와위 자세로 시행하였고, 견봉-쇄골 관절까지 연장한 삼각흉근 접근법 (delto-pectoral approach)을 통해 견봉-쇄골 관절의 분리를 2개의 K- 강선으로 내고정을 시행하였고, 삼각근과 대흉근의 기저부 손상 없이 피부 절개 및 피하 박리를 통해 오구돌기 부위에 도달하였다. 오구 돌기 골절은 결합건 (conjoined tendon)의 견인력에 의해 전하방으로 각 형성을 이루고 있어, 오구돌기 tip에서 1cm 가량 후방부위에 봉합나사, 3.0 mm Bio-Suture Tak Suture Anchor #2 Fiber Wire (Arthrex Corp, Naples, FL)를 심고, 봉합사를 쇄골 원위부의 전방 피질에 터널을 만들어 통과시킨 후 상방으로 견인하여 묶어서 간접적으로 정복을 얻었다 (Fig. 3, 4).

수술 후 재활 치료는 술 후 6주까지 팔걸이를 이용하



Fig. 1. Both clavicle AP (A) and 30 degree tilt (B) radiographs showing coracoid process fracture (white arrow) with Type III acromioclavicular joint dislocation.

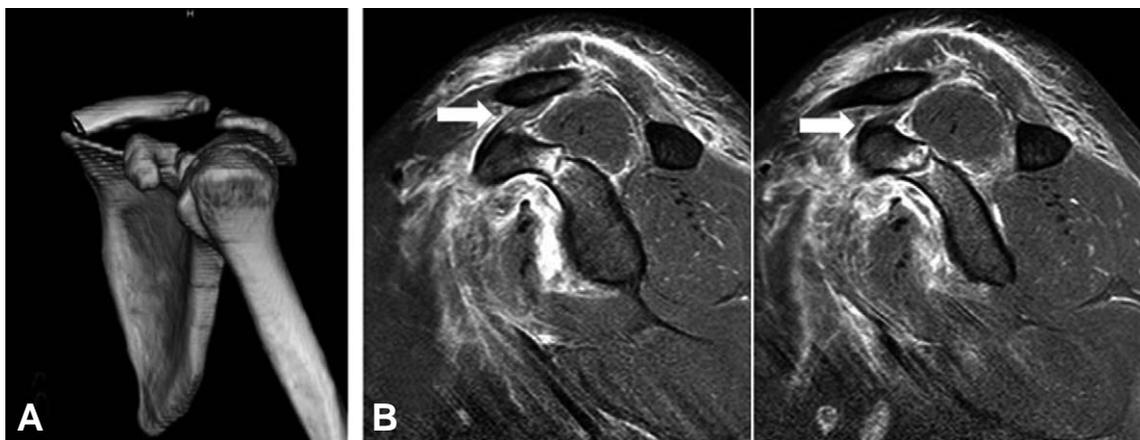


Fig. 2. Three dimensional CT scan showing base fracture of coracoid process (A) and MRI showing intact coracoclavicular ligament (white arrow) and coracoid process fracture (B).

여 고정하였으며, 술 후 9주에 K-강선 제거 시행한 후 견관절 90도 이상의 수동신장운동을 치료 시작하였다. 술 후 3개월째 추시 관찰 단순 방사선 검사 및 관절 운동 범위에 대한 이학적 검사 상 방사선학적 골 유합 소견과 함께 완전한 관절 운동 및 기능의 회복을 얻었으며 (Fig. 5), 최종 추시 상 유착성 관절염 등 다른 합병증은 없었다.

고 찰

견봉-쇄골 관절의 탈구는 견갑부 외상에서 발생할 수 있는 비교적 흔한 질환이다. 손상 기전은 견봉 돌기에

하방으로 충격이 전해지게 되는 직접적 강타나 견갑부 쪽으로 넘어져서 발생하게 되며, 우선 견봉 쇄골 인대의 파열이 발생하고, 이후 삼각근 및 승모근이 쇄골에서 분리되기도 하며 마지막으로 오구 쇄골 인대가 파열되어 견봉-쇄골 관절의 탈구가 발생하게 된다⁹⁾. 매우 드물게 오구 쇄골 인대가 파열되지 않는 대신 오구 돌기 골절이 일어나기도 하지만, 그 발생 빈도가 매우 드문 경우로서, 견봉-쇄골 관절이 탈구될 때 평소처럼 오구 쇄골 인대가 완전히 파열되는 대신 오구 돌기가 골절되어 발생한다⁴⁾. 이런 경우 오구 돌기 골절의 대부분은 기저부에서 발생하며 오구 쇄골 인대의 견인력 때문에 전위가 심하게 일어나지 않는다. 흔치 않은 보고들

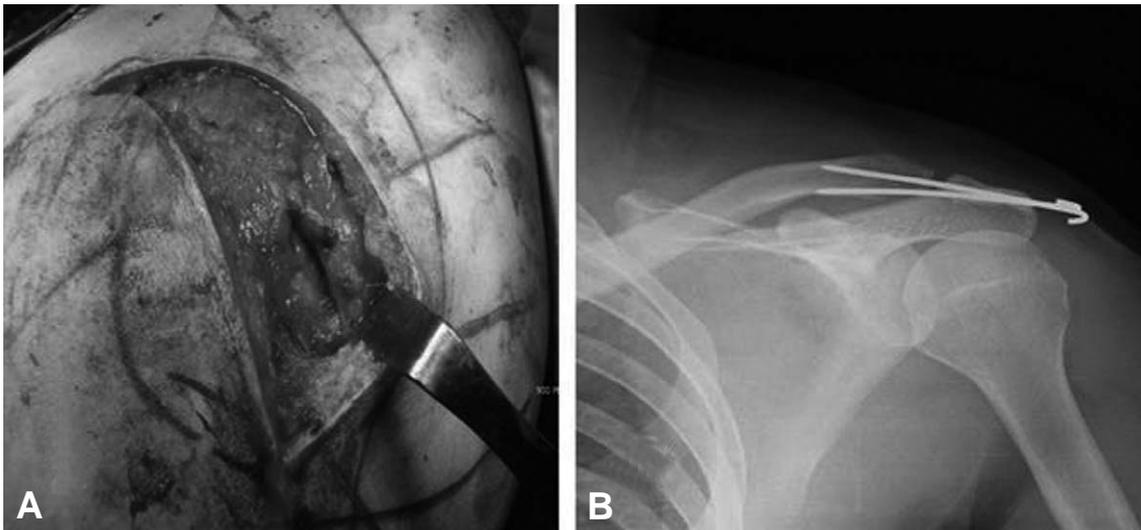


Fig. 3. Using delto-pectoral approach, we reached coracoid base fracture (A) and additional K-wire fixation was done for A-C dislocation (B).

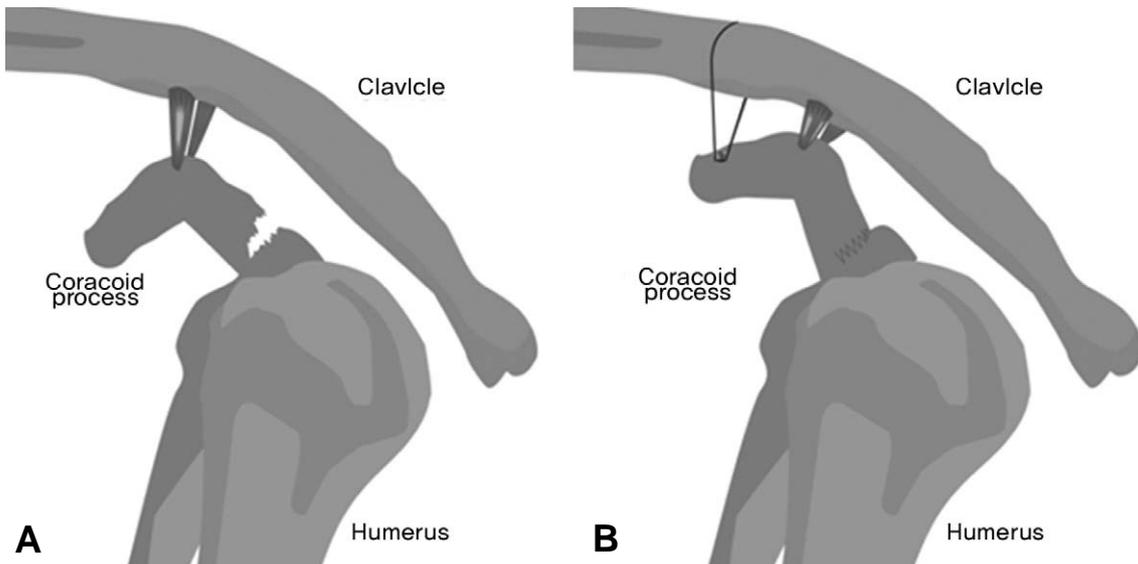


Fig. 4. Pictures showing anteroinferior angulation of coracoids process fracture with intact coracoclavicular ligament (A) and indirect reduction of fracture using anchor suture (B).

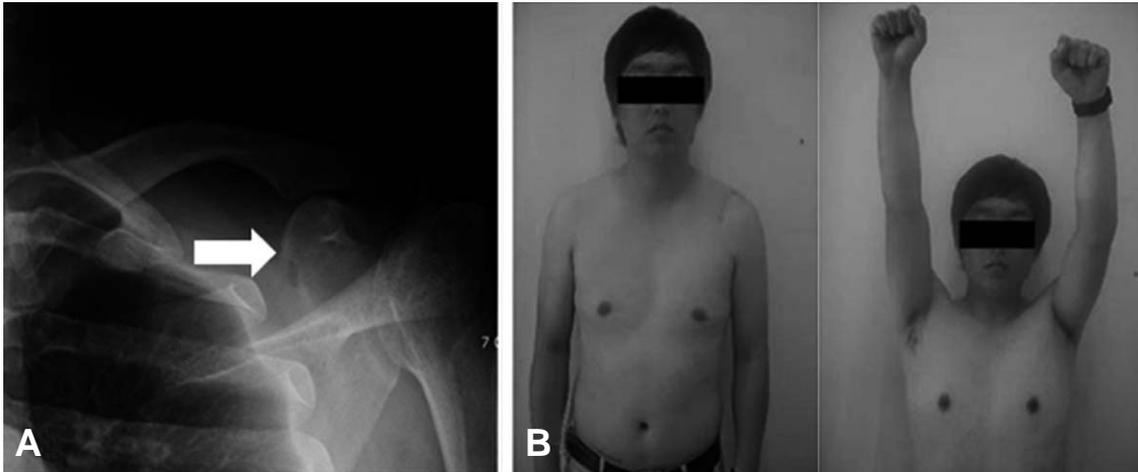


Fig. 5. At 3 month after operation, Lt. Shoulder 30 degree tilt view radiograph shows complete union (white arrow) of coracoid process fracture (A) and range of motion shoulder was within normal range (B).

중 오구 돌기 골절과 연관된 견봉-쇄골 관절의 탈구는 제 3형이 가장 많았고⁹⁾, 제1형 견봉-쇄골 관절 탈구³⁾ 및 제5형 견봉-쇄골 관절의 탈구와¹⁾ 동반된 오구 돌기의 골절의 예들도 보고된 바는 있다. 진단은 오구 돌기 골절이 간과되기 쉬우므로 주의를 요하며, 확진은 단순 방사선 및 3차원 입체 전산화 단층 촬영으로 얻을 수 있다.

오구 돌기 골절은 견갑흉부 연결 (scapuloclavicular connection)을 손상시키기 때문에 전위가 발생한 경우 정복 및 고정술이 반드시 필요하다⁷⁾. 특히 오구 돌기 끝에서 기시하는 결합건의 견인력에 의해 골절의 전하방 각형성이 발생하게 된다. 하지만 오구 쇄골 인대가 온전한 경우가 대부분이어서 보통의 전방 절개를 통해 접근할 경우 온전한 인대가 골절 부위까지의 접근을 방해할 뿐 아니라, 기저부에 나사로 고정하게 되는 경우 견갑 상신경 손상 가능성이 있어 수술 기법이 매우 어렵다.

오구 쇄골 인대가 온전하면서 견봉-쇄골 관절의 탈구와 동반된 오구 돌기의 골절은 오구 돌기의 정확한 정복과 견고한 고정력으로 오히려 오구 쇄골 인대의 파열을 동반한 경우보다 이론적으로 더 좋은 결과를 얻을 수 있지만, 오구 돌기의 골절이 최후방에서 발생하며 골편의 단위 면적이 넓지 않아 고정을 위한 접근 자체가 어려울 뿐 아니라 접근 후에도 고정의 문제, 그리고 술 후에도 골 유합의 문제를 극복하여야 한다.

인접 손상이 동반된 오구 돌기의 골절의 치료는 진단에 있어 간과되기 쉽고 발생 빈도도 낮아 주로 증례 보고를 통해 보고되고 있다. 여러 예에서 보존적 치료로는 팔걸이 등으로 4~6주 고정한 후에 재활치료를 시작해서 좋은 결과를 보고하고 있기도 하였지만^{1,10)}, 몇 예에서는 보존적 치료 후에 미용적 불만과 통증이 남는

경우도 있었다¹⁾. 또한 여러 저자들이 수술적 치료를 통한 견고한 고정력으로 동통 완화 및 운동 범위에서 좋은 결과들을 보고하고 있다. Taner 등⁹⁾은 본 저자들과 같은 증례를 Knowles pin 과 malleolar screw를 이용하여 치료하였으며, 최 등²⁾은 견봉 골절이 동반된 오구 돌기 골절에 대해 유관 나사를 이용하여 수술하였고, Eyers 등⁴⁾은 오구 돌기 골절에 대해 35 mm 해면골 나사를 이용하여 고정하였다. Lin 등⁶⁾은 전위된 오구 돌기와 동반된 비전위 견봉 골절에 대해 나사못을 이용한 수술을 소개하였고, Lim 등⁵⁾은 전위된 오구 돌기 골절 및 동반된 견봉 골절에 대해 견봉 골절은 장력대 강선, 오구 돌기 골절에 대해서는 지연 나사를 이용한 내고정을 시행하여 좋은 결과를 발표하였다. 하지만 이상 소개한 각종 나사들을 이용한 오구돌기 골절의 수술은 본 저자들의 봉합나사를 이용한 견인 정복 방법에 비해 더 견고한 고정력을 얻을 수 있는 장점이 있는 반면, 온전한 오구 쇄골 인대의 제거 없이는 골절 부위에 대한 접근이 어려우며, 나사를 삽입하는 과정에서 견갑 상신경의 손상의 위험성을 감수하여야 하며, conjoined tendon의 견인력 때문에 생긴 각 형성으로 인해 삽입 과정에서 골편이 전이된 채로 고정될 수 있는 단점들을 내포하고 있다.

이에 비해 본 저자들이 보고하는 봉합나사를 이용한 간접적 정복술은 골절 부위 접근성에 대한 부담이 없고, 신경 손상의 위험성이 없을 뿐 아니라, 오구 쇄골 인대의 보존과 각 형성을 줄여 주어 골절의 유합에 보다 유리한 여러 가지 장점을 예상할 수 있다. 반면, 본 저자들의 술식에서 사용된 봉합나사는 전하방으로 각 형성된 오구 돌기를 간접 정복 및 유지하는 역할만 할 뿐 생역학적으로 나사 고정법에 비해 상대적으로 고정력이 강하지 않아, 나사 고정법에 비해 고정 기간이 다

소 길어 조기 재활이 어렵고, 고정 실패의 위험성이 있으며, 또한 골절 부위를 보지 않고 수술하기 때문에 정확한 정복 여부를 수술 중 확인하기 힘들며, 오구 돌기가 완전 전위되거나 기저부 골절이 아닌 경우에는 적용하기 힘든 것은 이 술식의 단점이다.

본 예에서는 제 3형 견봉-쇄골 관절의 탈구와 동반된 오구돌기 골절 환자를 0.062 인치 K-강선으로 견봉-쇄골 관절의 정복 및 내고정을 얻은 후, 오구 돌기 골절에 대해 봉합나사를 이용한 내고정술을 시행하였다. 일반 나사를 이용한 고정 방법보다는 고정력이 약할 것을 예상하여 비교적 장기간이라 사료되는 9주째 K-강선을 제거하였다. 추시 방사선 검사상 견봉-쇄골 관절에서 원위 쇄골의 약 2 mm 가량의 상방 전위가 관찰되었으며, 이는 수상 당시 오구 쇄골 인대가 이완되어 발생한 것으로 사료된다. 술 후 3개월에는 골절의 완전한 유합 및 정상 견관절 운동 범위 및 기능의 회복을 얻었으며, 최종 추시 상 유착성 관절염 등 합병증의 소견은 없었다.

이에 본 저자들이 보고하는 봉합나사를 이용한 간접적 정복 및 고정술은 오구돌기 골절의 치료에 있어서 기능적 회복을 도모하는 방법 중 하나로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Carr AJ, Broughton NS: Acromioclavicular dislocation associated with fracture of the coracoid process. *J Trauma*, 29: 125-126, 1989.
- 2) Choi JS, Kim JH, Gwak HC, Kim SW: Concomitant Fracture of the Coracoid Process and the Acromion - A Case Report . *J Korean Orthop Assoc*, 44: 279-283, 2009.
- 3) DeRosa G, Kettelkamp D: Fracture of the coracoid process of the scapula. *J Bone Joint Surg Am*, 59: 698-699, 1977.
- 4) Eyres KS, Brooks A, Stanley D: Fractures of the coracoid process. *J Bone Joint Surg Br*, 77: 425-428, 1995.
- 5) Lim KE, Wang CR, Chin KC, Chen CJ, Tsai CC, Bullard MJ: Case Report. Concomitant fracture of coracoids and acromion after direct trauma. *J Orthop Trauma*, 10: 437-439, 1996.
- 6) Lin MS, Pao JL, Tsai KC: Concomitant fracture of coracoids and acromion after direct trauma. *J Emerg Crit Care Med*, 19: 8-11, 2008.
- 7) Ogawa K, Yoshida A, Takahashi M, Ui M: Fractures of the coracoid process. *J Bone Joint Surg Br*, 79: 17-19, 1997.
- 8) Shin SJ, Roh KJ, Jeong BJ: Coracoclavicular Ligaments Reconstruction for Acromioclavicular Dislocation using Two Suture Anchors and Coracoacromial Ligament Transfer. *J Korean Shoulder Elbow Soc*, 11: 46-52, 2008.
- 9) Taner G, Mehmet D, Ata CA, Okan S: A case of acromioclavicular dislocation without coracoclavicular ligament rupture accompanied by coracoid process fracture. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 40: 334-337, 2006.
- 10) Yi SR, Yoo JH, Hahn SH, Yang BK, Ahn YJ, Zoo MH: Acromioclavicular Separation with the Fracture of the Coracoid Process-2 Cases report-. *J Korean Shoulder Elbow Soc*, 10: 125-130, 2007.

초 록

목적: 본 논문은 오구 쇄골 인대가 온전하면서 견봉-쇄골 관절 탈구를 동반한 오구 돌기 골절에서 봉합나사를 이용한 고정술의 소개와 임상적 결과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 26세 남자 환자로 제3형 견봉-쇄골 탈구와 동반된 오구돌기 골절을 최초로 봉합나사를 이용한 간접적 정복술을 시행하였다.

결과: 술 후 3개월에 골절의 완전한 유합 및 정상 견관절 운동 범위 및 기능의 회복을 얻었으며, 합병증의 소견은 없었다.

결론: 봉합나사를 이용한 간접적 정복 및 고정술은 견봉-쇄골 관절 탈구를 동반한 오구돌기 골절의 치료에 있어서 안전하고 유용한 수술 방법으로 사료된다.

색인 단어: 견봉-쇄골 관절 탈구, 오구 돌기 골절, 수술적 치료