

견관절 오구돌기 골절의 고정 후 발생한 오구돌기하 충돌증후군 - 증례 보고 -

좋은삼선병원 정형외과

구정회 · 조형래 · 조수현 · 황태혁 · 박만준 · 최재혁

Subcoracoid impingement After the Fixation of the Fractured Coracoid Process -A Case Report-

Jung Hoei Ku, M.D., Hyung Lae Cho, M.D., Su Hyun Cho, M.D.,
Tae-Hyok Hwang, M.D., Man Jun Park, M.D., Jae Hyuk Choi, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Good Samsun Hospital, Busan, Korea

Subcoracoid impingement resulting from abnormal contact between the anterosuperior humerus and the anterior coracoacromial arch represents an uncommon source of anterior shoulder pain. Certain operative procedures can also alter the relationship between the coracoid and the lesser tuberosity, leading to impingement of the intervening soft tissue, including the subscapularis and the bursa. We describe an unique case of subcoracoid impingement with the tear of subscapularis tendon after the internal fixation of the fractured coracoid process with cannulated screw due to crowding of the coracohumeral space. Arthroscopic removal of the screw and repair of the subscapularis in our patient resulted in successful resolution of his symptoms. Although subcoracoid impingement is a rare cause of shoulder pain, failure to diagnose and treat this condition may represent a significant cause of failed shoulder surgery.

KEY WORDS: Subcoracoid impingement, Fracture of coracoid process, Arthroscopic decompression

오구돌기하 충돌증후군은 견관절의 전방 동통을 유발하는 드문 질환으로 상완골 전상방부와 오구돌기 궁 전방부의 비정상적 접촉에 의해 발생한다²⁾. 견관절 부의 외상이나 퇴행성 변화, 근위 상완골의 골절, 수술적 치료로 인해 상완골의 소결절과 오구돌기 사이의 간격이 협소화 되어 견갑하건 점액낭이나 주변의 연부 조직의 압박이 일어나 오구돌기하 충돌증후군이 유발될 수 있다¹⁰⁾. 저자들은 오구돌기 골절을 유관나사를 이용해 고정한 환자에서 수술 후 발생한 오구돌기하 충돌증후군 및 견갑하건의 파열을 관절경 시야 하에서 감압술 및 견갑하건 봉합을 시행하여 치료한 경험이 있어 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

54세 남자 환자로 내원 7개월전 수상한 오구돌기 골절로 타 병원에서 관혈적 정복술 및 유관나사를 이용한 내고정술을 받았으며 내원 3개월 전부터 시작된 우측 견관절 동통과 관절 운동 제한을 주소로 내원하였다. 동통은 견관절의 전방 거상 및 내회전 시 주로 견관절의 전상방부 및 전방으로 방사되었고 야간 및 휴식 시에도 지속되었다. 이학적 검사상 견관절 운동 범위는 능동적 전방거상 60도, 외회전 55도, 내회전 둔부 높이로 감소되어 있었다. Hawkins 징후가 양성 소견을 보였고 수동적 전방거상, 내회전, 내전을 동시에 시행했을 때 심한 통증을 호소하였으며 복부압박검사(belly press test) 시 내회전 근력의 약화가 관찰되었다. 단순 방사선 사진 상에서 골절 고정을 위해 오구돌기 내로 1개의 유관나사가 삽입되어 있었으며 유관나사의 두부는 오구돌기 침부에 위치해 있었고 골절부는 유합되어 있었다(Fig. 1A, B). 자기 공명 영상에서 오구-상완 간격(coracohumeral interval)은 좁아져 있었으나 나

* Address reprint request to

Man Jun Park, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Good Samsun hospital,
193-5 Jurae-Dong, Sasang-gu, Pusan, Korea
Tel: 82-51-310-9289, Fax: 82-51-310-9348
E-mail: jun4128@naver.com

사못의 간섭현상으로 인해 정확한 간격 측정은 불가능하였고 견갑하건의 상완골 부착부위에 파열을 관찰할 수 있었다(Fig. 1C). 견관절 오구돌기 골절의 유관나사 고정 후 발생한 오구돌기하 충돌증후군으로 진단하고 보존적 치료로 진통소염제 투여와 물리치료를 3개월간 시행하였으나 증상이 호전되지 않아 유관나사 제거 및 오구돌기하 공간의 감압술을 위해 수술적 치료를 시행하였다. 수술은 전신마취 하에 해변의자 체위에서 먼저 후방 삽입구를 이용하여 관절내 이상 유무를 관찰하였다. 70° 관절경으로 관찰한 결과 회전간격의 외측으로 유관나사의 두부가 돌출되어 있었으며 협소된 오구상완 간격으로 인한 견갑하건의 관절면측 상부 1/2의 파열을 확인할 수 있었다(Fig. 2A). 회전간격에 전방 삽입구를 만들고 연부조직 연마기를 이용하여 오구돌기 주위의 연부조직을 제거하여 유관나사를 노출시켰으며 견갑하건 부분 파열에 대해 견갑하건 고유 부착부를 골 연마기로 다듬어 흡수성 봉합나사못(Spiralok, Mitek, Norwood, MA)을 삽입하고 파열된 견갑하건에 봉합사를 통과시켰다(Fig. 2B). 전방삽입구 내측으로

유관나사 제거를 위한 탐침을 유관나사 내로 삽입하여 관절경 시야 하에서 유관나사를 제거하였고 돌출된 오구돌기 및 골극 제거를 포함한 오구돌기 성형술을 시행하였으며(Fig. 3A), 최종적으로 통과시킨 봉합사를 매듭법을 사용하여 견갑하건 봉합을 완성하였다(Fig. 3B). 술후 처치는 통상적인 회전근개 파열의 봉합술 후의 재활 프로그램에 따라 30도 외전상태에서 견관절 외전보조기를 착용하여 3주간 고정하였다. 이후 동통을 최소화하면서 견관절의 수동적 전방거상을 시작하였고 술후 6주에 외회전을 포함한 능동적 운동을, 술후 12주에 고무밴드를 이용한 근력 강화 운동을 시작하였다. 술후 1년 추시상 환자의 견관절 동통은 소실되었고 우측 견관절의 관절 운동범위와 근력은 정상으로 회복되었다.

고 찰

오구돌기하 충돌증후군은 전방 오구상완 공간의 협소로 인해 상완골 소결절과 견갑하건을 포함하는 연부조직이 오구돌

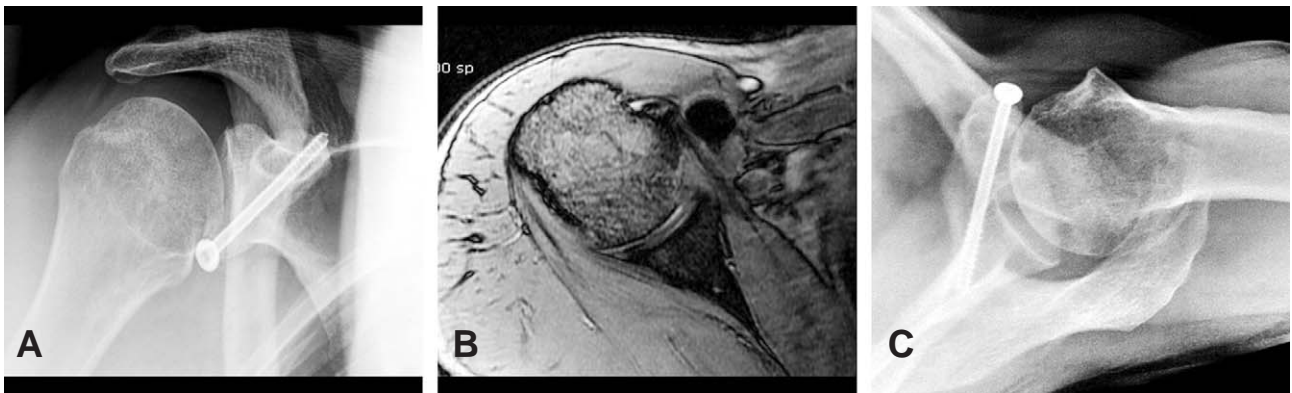


Fig. 1. (A) Apical oblique and (B) axillary radiograph showed healed previous coracoids fracture and abutment between screw head and lesser tuberosity. (C) Axial T2-weighted MR image showed narrowed coracohumeral interval.

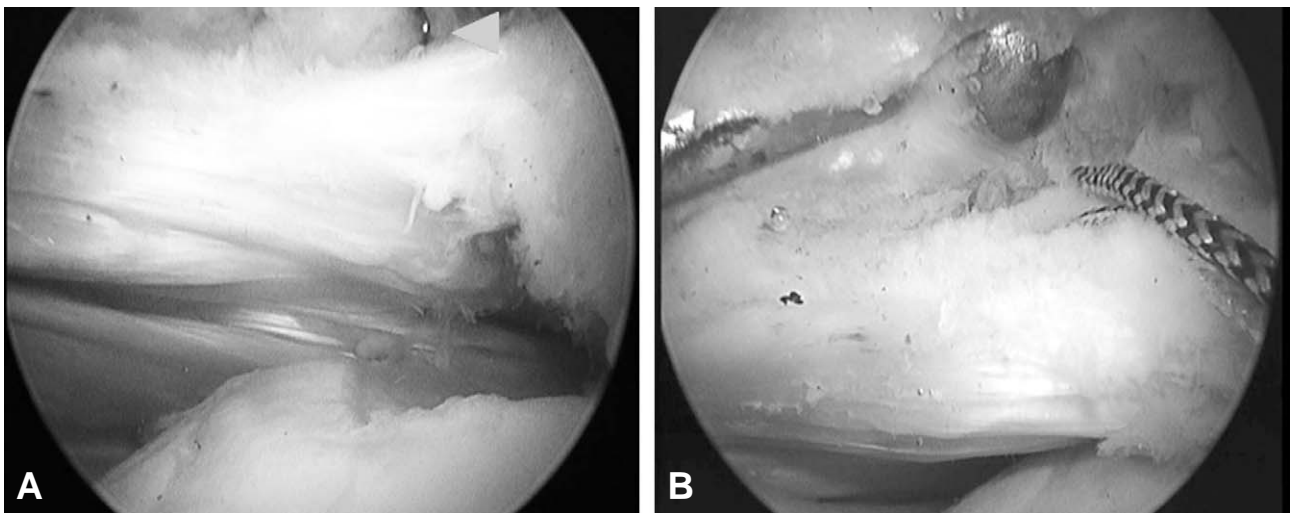


Fig. 2. Arthroscopic images of right shoulder showed (A) a partial tear of subscapularis tendon and (B) exposed screw head after debridement of overlying soft tissue. (arrow head: head of cannulated screw)

기와 충돌하여 견관절의 전방 동통을 유발하는 비교적 드문 질환으로 Goldthwait⁶⁾에 의해 처음으로 보고 되었다. 오구상완 공간은 Gerber 등⁴⁾에 의하면 오구돌기와 상완골 소결절 사이에 비어있는 공간이 아니라 관절낭, 견갑하건, 점액낭 조직 등으로 채워져 있어 어떤 원인에 의해 해부학적 변화가 생기면 이러한 구조물에 마모와 충돌로 인한 손상이 생길 수 있다고 하였다.

오구돌기하 충돌증후군의 원인은 특발성, 의인성, 외상성으로 분류할 수 있다⁴⁾. 특발성의 경우 선천적인 해부학적 이상으로 인해 오구상완 간격의 협소가 발생하는 것이며 견관절 부위의 수술로 인해 오구돌기와 상완골 소결절 사이의 충돌을 유발할 수도 있다. 견관절 불안정성의 수술적 치료 방법 중의 하나인 Bristow 술식이나 상완골 경부나 오구돌기 주위의 절골술 등도 원인이 될 수 있으며 Gerber 등³⁾은 관절와 절골술 후 관절와 경부의 전방경사가 증가하여 오구돌기와 관절와의 상관관계가 변함으로써 오구상완공간의 감소를 초래한다고 하였다. 견관절 주위의 외상성 골절, 특히 오구돌기나 관절와 경부의 골절, 상완골 소결절 골절로 인해라도 오구돌기하 충돌은 유발될 수 있다⁸⁾. 본 증례에서는 골절 이전에 오구돌기하 충돌증후군의 병력은 없었으며 오구돌기 골절을 고정하기 위해 삽입한 유관나사 두부 돌출이 견갑하건의 점액낭 측에 압박을 가함으로써 관절면 측에 인장성 장력이 가해지는 롤러-압착효과(roller wringer effect)와 동시에 이차적으로 오구상완 공간의 유효 거리가 단축되면서 반복적인 견관절의 내전과 내회전으로 인한 견갑하건의 마모와 파열이 진행되었을 것으로 추측한다.

오구돌기 하 충돌증후군의 진단은 임상적인 접근으로 이루어지는데 자세한 병력 청취와 세심한 이학적 검사가 중요하다. 특히 본 증례에서와 같이 견관절의 전반굴곡, 내회전, 상완교차 내전시 통증을 유발하는 오구돌기하 충돌 검사법이 유용하다. 본 증례의 경우 골절 후 충분한 재활로 견관절의 구축이나 운동제한이 심하지 않았으며 상기 동작에서 심한 통

증을 호소하였고 견갑하건의 상부 파열만을 동반하고 있으므로 복부압박 검사에서 약간의 근력약화를 보였으나 이륙검사(lift-off test)는 뚜렷하지 않았다. 영상 의학적 검사 역시 원 인구명과 치료 방침을 결정하는 데 중요한 근거를 제공하며 전산화 단층 촬영이나 자기공명 영상을 이용하여 좁아진 오구상완 간격을 직접 측정하는 것이 중요하다. Gerber 등³⁾은 정상인에서 전산화단층촬영을 이용하여 오구상완간격을 측정 한 결과 평균 8.7 mm라고 하였으나 Giaroli 등⁵⁾은 자기공명 영상을 이용하여 정상인에서는 9.9~11 mm, 증상이 있는 환자에서는 5.1~5.5 mm로 오구상완 간격이 감소되어 있음을 보고 하였으며 특히 자기공명영상은 견갑하건 파열과 같은 동반 손상을 관찰하는데 유용한 장점이 있다. 본 증례에서는 오구돌기에 삽입된 유관나사의 영향으로 정확한 오구상완 간격을 측정할 수는 없었으나 5 mm 이하로(3 mm) 감소되어 있었고 오구돌기하 충돌 증상과 동반되어 자기공명 영상에서 견갑하건의 파열이 의심되는 소견을 관찰할 수 있었다. 오구돌기하 충돌은 원인에 따라 치료가 다를 수 있으나 많은 경우에서 진통소염제 투여나 물리치료와 같은 보존적 치료에 효과를 보인다. 그러나 본 증례의 환자에서 골절 후 재활치료로 견관절의 운동범위 회복은 가능하였으나 오구돌기 충돌 징후는 약 3개월의 재활 치료에도 불구하고 지속적인 통증을 호소하며 호전을 보이지 않아 수술적 치료를 결정하였다. 오구돌기하 충돌증후군의 수술적인 치료로는 오구돌기의 후외 측부를 절제하는 관혈적 오구돌기 성형술이 있으나⁹⁾ 관절경을 이용한 방법도 안정성과 유용성이 보고되고 있다. Karnaugh 등⁷⁾은 오구돌기하 충돌증후군 환자의 치료에 있어서 이전의 관혈적 수술기법에 비해 오구돌기에 붙어 있는 건들의 손상을 최소화하는 관절경적 치료의 장점에 대해 설명한 바 있고, Kowalsky 등⁸⁾은 상완골 소결절의 불유합으로 발생한 오구돌기 충돌증후군 환자에서 관절경하 오구돌기 성형술을 통해 좋은 성과를 거둔바 있다고 보고하였으며, Burkhart 등¹⁰⁾도 전상방 회전근개 파열과 연관된 오구돌기하

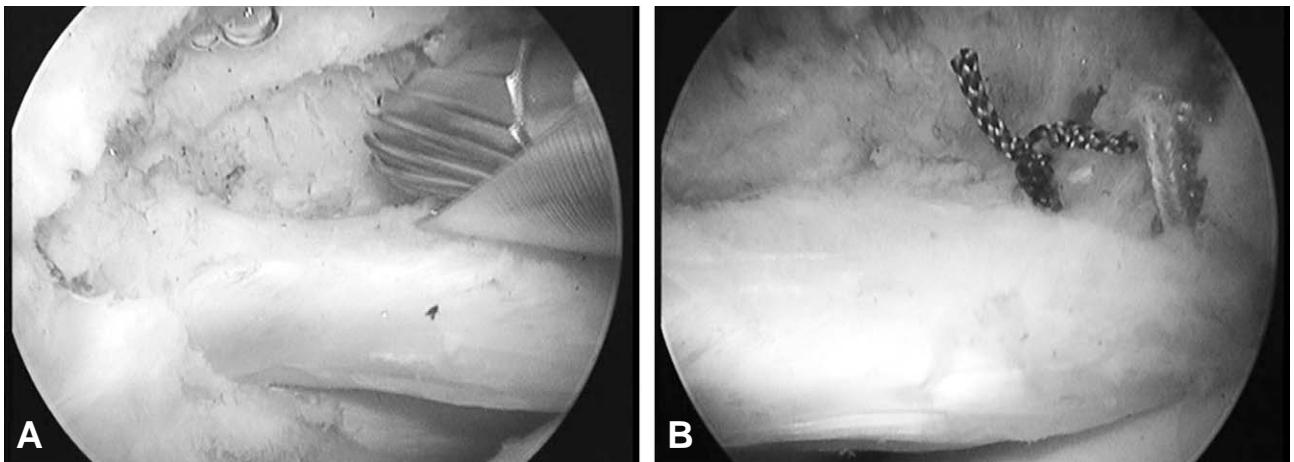


Fig. 3. Arthroscopic images of right shoulder showed (A) performing coracoplasty after removal of the screw and (B) final construct of the repair of subscapularis tendon.

충돌증후군과 견봉하 충돌증후군이 동반된 환자에서 관절경적 견봉하 감압술, 오구돌기하 감압술, 회전근개 봉합술을 실시하여 우수한 결과를 얻었다고 발표했다. 본 증례에서는 오구돌기하 해부학적 이상이 없으나 이전 오구돌기 골절의 수술적 치료로 삽입된 유관나사에 의해 일어난 오구돌기하 충돌증후군 및 견갑하건 부분 파열을 유관나사 제거술과 관절경하 견갑하건 봉합술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다.

오구돌기하 충돌증후군은 어깨 통증을 유발하는 드문 원인 중 하나이나, 이 질환에 대한 잘못된 진단과 치료는 지속적인 견관절 통증과 운동제한의 원인이 될 수 있으므로, 임상적으로 정확한 진단과 그에 맞는 적합한 치료의 선택이 중요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Dines DM, Warren RF, Inglis AE, Pavlov H:** The coracoid impingement syndrome. *J Bone Joint Surg*, 72:314-316, 1990.
- 2) **Ferrick MR:** Coracoid impingement. A case report and review of the literature. *Am J Sports Med*, 28:117-119, 2000.
- 3) **Gerber C, Terrier F, Ganz R:** The role of the coracoid process in the chronic impingement syndrome. *J Bone Joint Surg*, 67:703-708, 1985.
- 4) **Gerber C, Terrier F, Zehnder R, Ganz R:** The subcoracoid space. An anatomic study. *Clin Orthop*, 215:132-138, 1987.
- 5) **Giaroli EL, Major NM, Lemley DE, Lee J:** Coracohumeral interval imaging in subcoracoid impingement syndrome on MRI. *AJR Am J Roentgenol*, 186:242-246, 2006.
- 6) **Goldthwait JE:** An anatomic and mechanical study of the shoulder joint, explaining many of the cases of painful shoulder, many of the recurrent dislocations, and many of the cases of brachial neuralgias or neuritis. *J Bone Joint Surg*, S2-6:579-606, 1909.
- 7) **Karnaugh RD, Sperling JW, Warren RF:** Arthroscopic treatment of coracoid impingement. *Arthroscopy*, 17:784-787, 2001.
- 8) **Kowalsky MS, Bell JE, Ahmad CS:** Arthroscopic treatment of subcoracoid impingement caused by lesser tuberosity malunion: a case report and review of the literature. *J Shoulder Elbow Surg*, 16:e10-e14, 2007.
- 9) **Lo IK, Parten PM, Burkhart SS:** Combined subcoracoid and subacromial impingement in association with antero-superior rotator cuff tears: An arthroscopic approach. *Arthroscopy*, 19:1068-1078, 2003.
- 10) **Suenaga N, Minami A, Kaneda K:** Postoperative subcoracoid impingement syndrome in patients with rotator cuff tear. *J Shoulder Elbow Surg*, 9:275-278, 2000.

초 록

상완골두의 전상방부와 전방 오구견봉 궁 사이의 비정상적인 접촉으로 인해 발생하는 오구돌기하 충돌증후군은 견관절 전방부 동통을 유발하는 비교적 드문 질환이다. 이는 견관절부의 수술적 치료로 인해 오구돌기와 소결절 사이의 해부학적 관계가 변형되어 견갑하건과 점액낭을 포함한 주변 연부조직의 충돌을 유발 하게 된다. 저자들은 오구돌기 골절을 유관나사를 이용해 고정한 환자에서 오구돌기하 공간의 협소화로 인해 견갑하건 파열을 동반하는 오구돌기하 충돌증후군을 경험하였다. 관절경하에서 유관나사 제거 및 견갑하건 봉합 시행 후 술전 환자의 증상은 소실되었다. 오구돌기하 충돌증후군은 견관절 수술 후 지속적 견관절 동통을 유발하는 원인 중의 하나가 될 수 있다.

색인 단어: 오구돌기하 충돌증후군, 오구돌기 골절, 관절경하 감압술