

역형 견관절 전치환술 후 발생한 견봉 골절

Acromion Fracture after Reverse Total Shoulder Arthroplasty

김동수 · 박경진 · 김용민 · 최의성 · 손현철 · 조병기 · 유준일

충북대학교 의과대학 정형외과학교실

역형 견관절 전치환술은 회전근 개 파열 관절병증의 수술적 치료 방법 중의 하나로 최근 그 시술의 빈도가 증가하고 있으나 여러가지 합병증도 보고되고 있다. 저자들은 역 견관절 전치환술 후 발생할 수 있는 아주 드문 합병증인 견봉 골절 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인단어: 견봉, 견봉 골절, 피로 골절, 역형 견관절 전치환술

새로운 역형 견관절 치환술은 1993년 Grammont와 Baulot¹⁾에 의해 처음 시행된 이후로 회전근 개 파열 관절병증의 수술적 치료 방법으로 최근에 많이 사용되고 있다.

역형 견관절 치환술후 발생하는 합병증으로는 치환물의 해리와 감염, 불안정성, 견갑골 절흔, 견봉 피로 골절 등이 있다.²⁾ Walch 등³⁾은 457명의 역형 견관절 전치환술 시행 환자에서 견봉 골절 10예를 보고 하였다.

저자들은 역 견관절 치환술 후 발생할 수 있는 아주 드문 합병증인 견봉 피로 골절 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

69세 여자 환자로 우측 견관절 통증을 주소로 내원하였다. 과거력 상 특별한 외상 경력은 없었으며 젊어서부터 농사를 지어왔다고 하였다. 내원 7년 전부터 우측 견관절 통증이 발생하였고 증상의 호전과 악화가 반복되어 여러 타 병원에서 보존적 치료를 받아왔으나 내원 5개월 전부터 점차 심해지는 양상과 심한 야간통을 호

소하였다.

진찰 소견상 능동적 견관절 운동 범위는 전방 거상 90°, 외회전 10°, 내회전 요추 5번, 외전 90°로 측정되었으며 심한 전방거상과 외회전 근력의 약화가 관찰되었다. 술 전 우측 견관절 단순 방사선 검사 상, 상완 골두의 퇴행성 관절염 및 함몰(collapse)이 관찰되었으며 술 전 시행한 자기공명 관절 조영술(magnetic resonance arthrogram)에서 극상근건, 극하근에 광범위형 파열이 있었다(Fig. 1). 또한 자기공명 관절 조영술에서 견봉 두께는 7.1 mm로 측정되었다. 술 전 골밀도 검사상, T-score, -3.2로 골다공증을 보이고 있었다.

상기 소견을 종합하여 회전근 개 파열 관절병증 진단하에 역형 견관절 치환술을 받기로 하였으며 전신마취 하에 해변의자에서 시행하였고, 상완 골두 및 관절와에 퇴행성 관절염 소견 및 골다공증으로 해면골이 치밀하지 않은 소견을 보였으며 극상근 및 극하근 건에 광범위 파열 소견을 보였다. 수술중에는 특별한 문제 없이 수술이 진행되었으며 수술에는 Aequalis Reversed (Tornier®, France)를 사용하였다(Fig. 2). 수술시 삼각근 긴장력의 조절은 인공 관절을 정복후, 결합건(conjoined tendon)이 약간 긴장될 정도로 긴장력을 조절하여서 삼각근이 약간 과긴장되게 하였다. 술 후 4개월에 외래 추시시, 관절 운동 범위는 전방 거상 150°, 외회전 20°, 내회전 요추 3번, 외전 150°로 회복 되었으며 임상적 평가 지수인 UCLA score상, 술 전 10점에서 술 후 31점으로 전방 거상 근력의 회복을 보였으며 통증 없이 일상 생활이 가능하였다.

술 후 5개월째, 갑자기 심해진 견관절 동통으로 외래를 방문하였다. 환자 진술 상에서 질긴 고기를 다듬는 칼질을 하고 자고 난

접수일 2009년 12월 24일 게재확정일 2010년 5월 3일

교신저자 박경진

충북 청주시 흥덕구 개신동 62, 충북대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL 043-269-6077, FAX 043-274-8719

E-mail oslion@chungbuk.ac.kr

*이 논문은 2010년도 충북대학교병원 임상연구비 지원에 의하여 연구되었음.

대한정형외과학회지 : 제 45권 제 5호 2010 Copyrights © 2010 by The Korean Orthopaedic Association

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

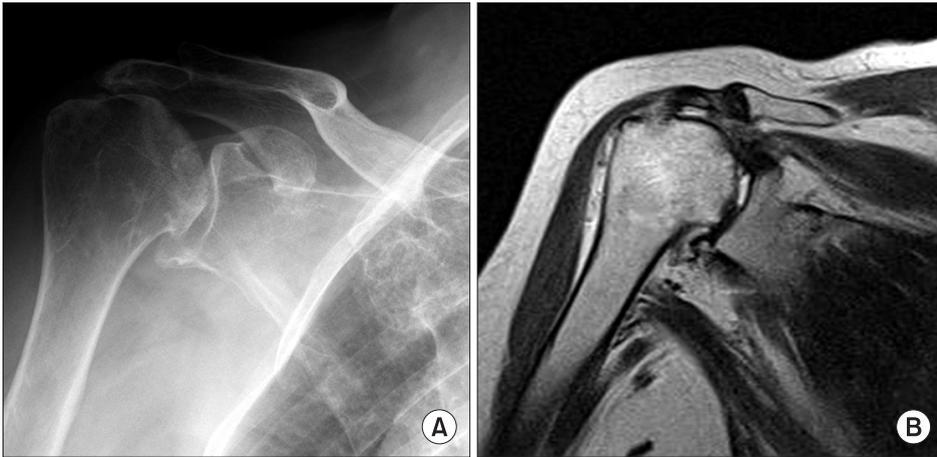


Figure 1. (A) The anteroposterior radiograph of the right shoulder shows degenerative change and collapse of the humeral head. (B) MR-arthrogram of the patient shows massive full thickness rotator cuff tear of supraspinatus tendon and infraspinatus tendon.



Figure 2. Immediate post-operative radiograph.

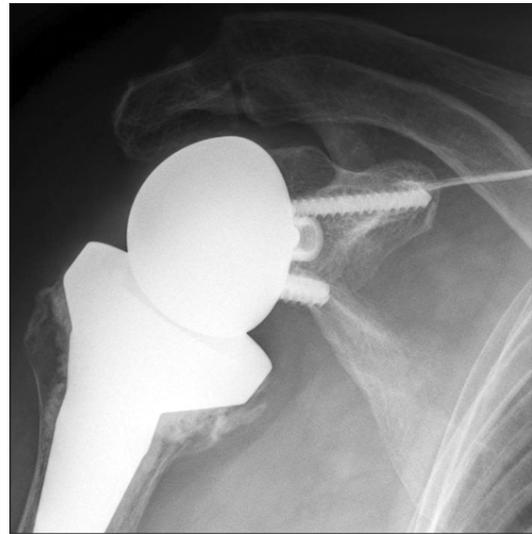


Figure 4. The anteroposterior radiograph taken 9 months after surgery shows bony union but acromial fragment is tilted inferiorly.

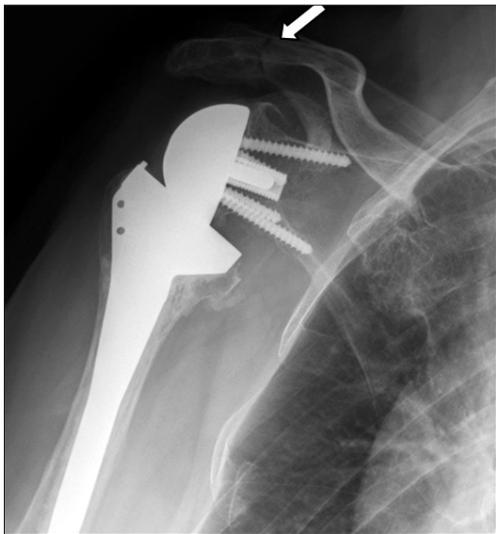


Figure 3. The radiograph taken 4 months after surgery shows acromial fatigue fracture.

후 심한 통증이 생겼다 한다. 내원 당시 시행한 단순 방사선 소견상 전위가 없는 견봉 골절 소견과 견봉에 압통이 관찰되었으며 통증에 의한 전방 거상에 어려움을 호소하였다(Fig. 3).

전위가 거의 없어서 환자와 상의 후, 견관절 외전 보조기로 보존적 치료를 시행하였고, 추시중 단순 방사선 검사상, 견봉의 골절이 전위되는 양상을 보였으나 환자 수술을 원하지 않아 계속해서 수동적 관절 운동을 견관절 외전 보조기를 이용하여 4주간 보존적 치료 시행하였다. 술 후 9개월에 시행한 단순 방사선 소견상 견봉 골절부가 아래로 5 mm 전위되었지만 골 유합 소견을 관찰할 수 있었다(Fig. 4).

최종 추시는 피로 골절 발생 후 13개월이었으며 환자는 통증이 소실되었고, 관절 운동 범위는 전방 거상 120°, 외회전 10°, 내회전 요추 3번, 외전 120°로 술 후 4개월의 관절 운동 범위보다는 감소된 정도로 회복되었으나 일상생활에는 문제가 없었다.

고 찰

역형 견관절 전치환술은 회전근 개 관절병증으로 동반한 동통성 관절염, 봉합이 불가능한 회전근 개 파열에서 인공관절 반치환술이 실패한 경우, 봉합이 불가능한 회전근개 파열에서 가성마비가 동반된 경우, 종양 제거 후 재건술시, 다른 방법으로 수술이 불가능한 견관절 골절 등에서 이용되고 있다.⁴⁻⁶ 역형 견관절 전치환술은 환자의 동통 감소와 운동 개선에 많은 효과를 보이고 있으나, 비특이적이고 다양한 합병증도 발생하고 있다.⁴

Werner 등²⁾은 역형 견관절 전치환술을 시행한 58예의 환자에서 50%의 경우에 합병증이 발생하였고, 이중 33%에서 재수술을 시행하였다고 보고하였다. 7%에서 부속물 해리, 9%에서 탈구, 10%에서 감염이 발생하였고, 그 외에 혈종 12예, 신경 손상 1예, 견봉 혹은 견갑극 골절 4예가 발생하였다.

Frankle 등⁷⁾은 60예의 환자에서 17%의 경우에 합병증이 발생하였고, 12%에서 재수술에 실패하였다고 보고하였다. 12%에서 부속물 해리가 발생하였고, 2%에서 탈구, 5%에서 감염, 그 외에 견갑골 골절 1예, 견봉 골절 2예가 발생하였다. 이 중 가장 흔한 합병증은 부속물 해리나 탈구를 일으키는 상완골 부속물에 의한 하견갑골의 절흔(notching) 현상이었다.^{8,9)} 견봉 피로 골절은 드문 합병증으로 Walch 등³⁾은 457명의 역형 견관절 전치환술 시행 환자에서 견봉 골절 10예를 보고하였다. 이 중, 4예에서 불량한 결과를 보였으며 아직 이에 대한 효과적인 치료 방법이 없다고 보고하였다. 견봉 피로 골절은 삼각근의 긴장력의 증가로 발생하지만 불충분한 긴장은 견관절의 불안정성을 만들 수 있다. 즉, 삼각근의 적당한 긴장력이 견봉 골절의 방지에 중요하다고 할 수 있다.¹⁰⁾ 하지만 역형 견관절 전치환술에서 삼각근의 적당한 긴장력을 판단하는데 지표는 결합 건(conjoined tendon)의 적당한 긴장력 및 술자의 주관적인 감각에 주로 의존하고 있으므로 객관적인 지표에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 환자의 견봉 두께가 골절에 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되어서 환자의 견봉 두께를 측정하니 7.1 mm이었다. 본원에 어깨 통증으로 외래를 방문한 환자들 중 100예에서 견봉 두께를 측정하였다. 그 결과, 자기 공명 조영술상, 전방부에서 평균 7.1 mm의 두께를 보였다. 본 증례의 경우에도 평균과 같은 7.1 mm로 측정되었으므로 환자의 견봉의 두께가 골절에 영향을 미쳤다고 생각하기는 어렵다.

견봉 피로 골절의 치료에는 보존적 치료가 주로 권장되고 있으며 핀 고정 또는 나사고정을 이용한 고정술이 있다.

Frankle 등⁷⁾은 1예의 견봉 골절 환자에서 견관절 외전 기브스(Shoulder abduction cast)를 이용한 보존적 치료로 좋은 결과가 있었다. 본원 증례의 경우에도 견관절 외전 보조기(Shoulder abduction brace)를 이용하여 보존적 치료를 시행하였으며 만족할 만한 결과를 보였다. 핀이나 나사를 이용한 고정은 하방 기울임(tilting) 없이 고정이 가능한 장점이 있으나 불유합이 생길 수 있

고, 고정의 전위가 발생할 수 있다.

환자의 낮은 골밀도가 견봉 골절을 초래할 수 있는 중요한 인자이다. 그러므로 술 전 철저한 골밀도 체크와 골다공증 치료가 중요하고 골다공증 환자에서는 과도한 삼각근 긴장은 피해야 할 것으로 사료되며 수술 후 환자가 견봉 부위의 통증을 호소하면 골주사 검사 등으로 견봉 피로 골절의 조기 진단이 필요할 것으로 생각된다.

저자들은 역 견관절 치환술 후 발생할 수 있는 아주 드문 합병증인 견봉 골절 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Grammont PM, Baulot E. Delta shoulder prosthesis for rotator cuff rupture. *Orthopedics*. 1993;16:65-8.
2. Werner CM, Steinmann PA, Gilbert M, Gerber C. Treatment of painful pseudoparesis due to irreparable rotator cuff dysfunction with the Delta III reverse-ball-and-socket total shoulder prosthesis. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:1476-86.
3. Walch G, Mottier F, Wall B, Boileau P, Molé D, Favard L. Acromial insufficiency in reverse shoulder arthroplasties. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18:495-502.
4. Feeley BT, Gallo RA, Craig EV. Cuff tear arthropathy: current trends in diagnosis and surgical management. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18:484-94.
5. Pollock RG, Deliz ED, McIlveen SJ, Flatow EL, Bigliani LU. Prosthetic replacement in rotator cuff-deficient shoulders. *J Shoulder Elbow Surg*. 1992;1:173-81.
6. Sirveaux F, Favard L, Oudet D, Huquet D, Walch G, Molé D. Grammont inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. Results of a multicentre study of 80 shoulders. *J Bone Joint Surg Br*. 2004;86:388-95.
7. Frankle M, Siegal S, Pupello D, Saleem A, Mighell M, Vasey M. The Reverse Shoulder Prosthesis for glenohumeral arthritis associated with severe rotator cuff deficiency. A minimum two-year follow-up study of sixty patients. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:1697-705.
8. Cazeneuve JE, Cristofari DJ. Delta III reverse shoulder arthroplasty: radiological outcome for acute complex fractures of the proximal humerus in elderly patients. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2009;95:325-9.
9. McFarland EG, Sanguanjit P, Tasaki A, Keyurapan E, Fishman EK, Fayad LM. The reverse shoulder prosthesis: a review of

- imaging features and complications. *Skeletal Radiol.* 2006;35:488-96.
10. Kwon YH, Jung GH, Cha SW. Internal fixation for isolated posterolateral fracture of the acromion: a case report. *J Korean Shoulder Elbow Soc.* 2008;11:62-5.

Acromion Fracture after Reverse Total Shoulder Arthroplasty

Dong-Soo Kim, M.D., Kyoung-Jin Park, M.D., Yong-Min Kim, M.D., Eui-Sung Choi, M.D.,
Hyun-Chul Shon, M.D., Byung-Ki Cho, M.D., and Jun-Il Yoo, M.D.

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

Reverse total shoulder arthroplasty is one of the methods of surgical treatment for cuff tear arthropathy. Reverse total shoulder arthroplasty is increasingly being performed, but various complications have been reported. We experienced a case of acromion fracture after reverse total shoulder arthroplasty, which is quite a rare complication. So we report on this case along with reviewing the relevant literature.

Key words: acromion, acromion fracture, stress fracture, reverse total shoulder arthroplasty

Received December 24, 2009 **Accepted** May 3, 2010

Correspondence to: Kyoung-Jin Park, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Chungbuk National University, 62, Gaesin-dong, Cheongju 360-711, Korea

TEL: +82-43-269-6077 **FAX:** +82-43-274-8719 **E-mail:** oslion@chungbuk.ac.kr