

Clavicle Hook Plate를 이용한 견봉 쇄골 관절 손상의 치료

단국대학교 의과대학 정형외과학교실

김명호 · 서중배 · 문상영

Treatment of Acromioclavicular Joint Injuries Using Clavicle Hook Plates

Myung-Ho Kim, M.D., Joong-Bae Seo, M.D., Sang-Young Moon, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Dankook University College of Medicine, Cheonan, Korea

Purpose: To analyze results of treating acromioclavicular injuries using clavicle hook plates.

Materials and Methods: Between February 2008 and April 2010, 18 patients with acromioclavicular joint injury treated by clavicle hook plates were reviewed. Using the Rockwood classification, 7 dislocations were classified as type III injuries and 11 as type V injuries. Implant removal was done at least 3 months from initial fixation. Simple X-rays were taken for comparing the state of reduction, and clinical outcomes were evaluated by the Korean Shoulder Scoring System and the American Shoulder Elbow Society score. The average follow-up period was 9 months.

Results: On weight bearing X-rays, the average coracoclavicular distance showed a 114% increase compared to the contralateral side at the time of injury. It decreased to 23% by the last follow-up. The mean Korean Shoulder Scoring System and the American Shoulder Elbow Society score were 80 and 74 at the last follow-up.

Conclusion: The immediate stability these plates provide allows rapid rehabilitation. Clavicle hook plate fixation for acromioclavicular joint dislocation is considered an effective method for ensuring satisfactory results both radiologically and clinically.

Key Words: Acromioclavicular injury, Clavicle hook plate

서 론

견봉 쇄골 관절 탈구의 수술적 치료에 대해 최근까지 다양한 방법들이 소개되어 왔으나 아직 최적의 수술법은 정립되지 않은 상태이다^{1,3,5)}. 50가지 이상의 수술법

이 있으나 현재까지 비교적 많이 사용되는 방법들로 Bosworth technique, Modified Phemister technique, Weaver-Dunn technique, 근 이전술, 비흡수성 봉합사나 Wire loop를 이용한 수술, Wolter plate를 이용한 고정술 등이 있다. Modified Phem-

※통신저자: 서 중 배

충청남도 천안시 안서동 16-5

단국대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 041) 550-3950, Fax: 041) 556-3238, E-mail: ssjb1990@dku.edu

접수일: 2010년 4월 14일, 1차 심사완료일: 2010년 4월 30일, 2차 심사완료일: 2010년 5월 8일, 게재 확정일: 2010년 5월 22일

ister technique의 경우 금속 내고정물의 절단, 이주, 고정 실패, 피부 자극 등의 단점으로 최근 들어 사용 빈도가 줄어드는 추세이며^{11,12,20} 나사못이나 Wire loop, 비흡수성 봉합사를 이용한 오구 쇄골간 고정술은 일부 연구에서 만족스러운 결과를 보고하기도 하였으나 수술 후 조기 재활이 힘들다는 단점이 있다^{16,19,21}.

최근에 소개된 Clavicle hook plate는 견봉 쇄골 관절면에 직접적인 손상을 주지 않고 관절면 사이에서 운동이 가능하여 수술 후 조기 관절 운동이 가능한 장점이 있다. 이에 저자들은 Clavicle hook plate를 이용하여 내고정술을 시행하였던 견봉 쇄골 관절 탈구 환자들의 방사선학적 및 임상적 결과를 분석하고 임상적 유용성에 대하여 알아보하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

2008년 2월부터 2010년 4월까지 본원에서 견봉 쇄골 관절 탈구로 Clavicle hook plate를 이용한 고정술을 받고 수술 후 3개월 이후에 내고정물 제거를 하였던 18예를 대상으로 하였으며 남자 16명, 여자 2명이었다 (Table 1). 수상 당시 평균 연령은 47세 (22~69)였으며 우측이 8예, 좌측이 10예였다. 수상일로부터 수술까지의 기간은 최단 2일, 최장 86일로 평균 12일이었으며 추시 기간은 최단 6개월, 최장 18개월로 평균 9개월이었다.

손상 원인은 낙상이 8예, 교통사고가 5예, 자전거가 4예였으며, 기타 1예였다. 3예에서 다발성 늑골 골절이 동반되어 있었고 동측 척골 간부 골절과 동측 안와 골절이 각각 1예에서 동반되었다. 견봉 쇄골 관절 손상의 정도는 Rockwood 분류를 사용하였으며 제 3형이 7예, 제 5형이 11예였다.

치료 결과의 판정은 방사선학적으로 스트레스 부하 촬영을 하여 견측과 비교하였고, 견관절의 기능과 환자의 만족도의 평가는 Korean shoulder scoring system (KSS) 및 American shoulder elbow society (ASES) score를 이용하였다.

2. 수술 방법

환자를 전신 마취하에서 beach chair위에 반좌위로 위치 시킨 후 쇄골 원위단 1 cm 내측에 5~7 cm의 횡 피부 절개를 가하고 삼각근 및 승모근 근막을 박리하여 견봉 쇄골 관절을 노출시켰다. 관절 디스크는 상태에 따라 정복시키거나 변연 절제하였다. 견봉 쇄골 관절을 정복하고 Clavicle hook plate의 원위부 갈고리를 견봉하 공간에 위치하도록 밀어넣은 후 근위부를 쇄골에 위치 시켰다. 견봉의 기울기가 클 경우에는 금속판을 구부려 견봉하 공간 및 쇄골에 잘 맞도록 하였다. 이후 금속판의 근위부를 4~7개의 잠금 압박 나사와 피질골 나사를 사용하여 고정하였다. 금속판을 쇄골에 고정시킨 이후 삼각근과 승모근을 근막과 함께 봉합하고 층별로 창상 봉합 시행하였다. 오구 쇄골 인대는 봉합을 시

Table 1. Patient demographics and results

| Case | Age (yrs) | Sex | Side | Rockwood Classification | Delay (d) | Time in Plate(wk) | F/U (m) | *K.S.S. | †ASES score |
|------|-----------|-----|------|-------------------------|-----------|-------------------|---------|---------|-------------|
| 1 | 30 | M | Rt | III | 9 | 54 | 14 | 94 | 87 |
| 2 | 48 | M | Rt | III | 11 | 34 | 11 | 79 | 73 |
| 3 | 36 | M | Lt | III | 11 | 17 | 6 | 92 | 88 |
| 4 | 22 | F | Lt | III | 4 | 17 | 8 | 86 | 77 |
| 5 | 43 | M | Rt | III | 3 | 17 | 6 | 87 | 90 |
| 6 | 56 | M | Lt | III | 2 | 18 | 6 | 59 | 48 |
| 7 | 44 | M | Rt | III | 16 | 13 | 10 | 95 | 92 |
| 8 | 38 | M | Rt | V | 16 | 25 | 7 | 74 | 70 |
| 9 | 54 | M | Lt | V | 11 | 18 | 13 | 56 | 50 |
| 10 | 46 | M | Lt | V | 86 | 14 | 9 | 95 | 91 |
| 11 | 55 | M | Rt | V | 14 | 19 | 7 | 72 | 68 |
| 12 | 39 | M | Lt | V | 5 | 14 | 18 | 79 | 73 |
| 13 | 48 | M | Lt | V | 3 | 17 | 9 | 83 | 75 |
| 14 | 54 | M | Rt | V | 2 | 15 | 6 | 71 | 69 |
| 15 | 51 | F | Lt | V | 2 | 15 | 9 | 79 | 64 |
| 16 | 69 | M | Lt | V | 6 | 12 | 8 | 82 | 75 |
| 17 | 57 | M | Lt | V | 4 | 13 | 6 | 79 | 73 |
| 18 | 56 | M | Rt | V | 5 | 16 | 6 | 75 | 69 |

*K.S.S., Korean shoulder scoring system, †ASES, American shoulder elbow society.

행하지 않았다.

3. 수술 후 관리

수술 후 시행한 방사선 촬영상 모든 예에서 견봉 쇄골 관절의 정복이 확인되었다. 술후 2~3일째 조기 관절 운동을 통증이 허용하는 범위내에서 시행하였으며 수동적 상지 거상 및 외회전, 내회전 운동을 시작하여 점차적으로 운동 범위를 증가시켰다. 수술 후 6주간 Ultra sling을 착용 시켰으며 이후 능동적 관절 운동을 허용하였다. 수술 후 3개월 이후에 내고정물 제거를 시행하였으며 이전까지 무리한 작업이나 스포츠 활동은 피하도록 하였다.

4. 평가 방법

수술 후 평가는 평균 추시 9개월째에 KSS 및 ASES score를 이용하여 관절 기능을 점수화하였으며 방사선학적으로는 스트레스 부하 방사선 사진을 촬영하여 오구 쇄골 간격을 견측과 비교하였다. KSS 및 ASES score는 91점 이상을 우수, 81~90점을 양호, 71~80점을 보통, 70 이하를 불량으로 분류하였다.

결 과

수술 후 6주째 견관절의 전방거상이 95도, 외회전 30도, 내회전 L1으로 견관절 운동 범위가 비교적 빠르게 회복되었으며 최종 추시 시 KSS는 평균 80점 (56~95)으로 우수 4예, 양호 4예, 보통 8예, 불량 2예였고 ASES score는 평균 74점 (48~91)으로 우수 2예, 양호 3예, 보통 6예, 불량 7예였다. KSS에서 불량한 결과를 나타내었던 2예는 각각 견관절 강직 및 쇄골 외측단에 골용해가 동반되었던 경우로 ASES score에서도 불량한 결과를 나타내었다. 스트레스 부하 방사선 사진에서 오구 쇄골 간격이 견측에 비해 수술 전 평균 114% (36~267) 증가되어 있었으나 수술 후 최종 추시 시 23%로 감소하여 쇄골 외측의 수직 안정성이 수술 전에 비해 향상된 소견을 보였다.

합병증으로 나사못 파손과, 쇄골 외측단 골용해, 경도의 수직 전위 및 오구 쇄골 인대의 석회화가 각 1예, 견봉 하부 골미란이 3예에서 발생하였으나 심부 감염이나 금속판 파손, 금속판 제거 후 재탈구 등의 합병증은 발생하지 않았다.

고 찰

지난 수년 간 견봉 쇄골 관절 손상의 치료로는 비수

술적 치료가 주류를 이루어 왔으나^{12, 18, 19)}, 1861년 Cooper⁶⁾가 silver wire loop를 이용한 치료로 좋은 미용학적 결과를 얻었다는 보고를 한 이후 다양한 수술적 방법들이 보고되기 시작했다. 견봉 쇄골 관절 손상의 수술 기법들은 크게 직접적인 관절내 고정과 간접적인 관절외 고정으로 나눌 수 있으며^{8, 16, 19)} 추가로 몇몇 저자들에 의해 원위 쇄골 절제 및 근 이전술로 만족할 만한 결과를 얻었다는 보고가 되기도 했다¹⁹⁾. 여러 가지 수술 방법들 대부분은 관절의 안정적인 정복을 얻고 관절낭 및 인대가 충분히 회복될 수 있도록 견고한 정복의 유지 필요로 한다는 것은 비슷하지만 이들 중 어느 것이 최선의 치료법인지는 아직도 논란이 많다.

Bosworth screw나, K-강선과 같은 작은 내고정물은 절개 범위가 작다는 장점이 있으나 내고정물의 절단, 해리, 이주, 고정 실패 등의 단점이 있으며^{12, 16, 19)} 건이식이나 생분해성 봉합사와 같은 생물학적 고정 재료들은 내고정물 제거술을 시행하지 않는 장점이 있지만 장기간의 관절 고정이 필요한 단점이 있다¹²⁾.

이에 1970년대에 Balser²⁾에 의해 AC hook plates가 제안되었고 개선을 거쳐 저자들이 사용한 Clavicle hook plate까지 나오게 되었다. Hook plate는 나사못이나 wire 고정에 비해 비교적 큰 절개를 필요로 하지만 수술 직후 견고한 관절 안정성으로 손상된 인대의 조속한 치유가 가능하며 정복의 소실이나 금속판 손상의 위험 없이 조기 관절 운동이 가능하다^{4, 7, 11, 12, 14, 16, 20)}. 뿐만 아니라 수직면으로 안정성이 유지되며²⁰⁾ 수술 후 고정기간이 적어 조기 재활이 가능한 장점이 있다^{12, 16)}.

AC hook plate가 개발된 이후 Dittel 등⁸⁾ 여러 저자들에 의해 만족할만한 결과가 보고되었다^{8, 12, 14)}. 이후 Wolter에 의해 Wolter plate가 제안되었는데 이는 AC hook plate를 변형한 plate로 견봉 쇄골 관절 탈구의 수직 변형력을 중화하여 정복을 유지시키는 간접적 고정 방법이다⁹⁾. 관절의 정복을 견고하게 유지할 수 있으며 조기에 관절 운동을 허용할 수 있어 최근 이용빈도가 증가하고 있다^{10, 13, 15)}. 하지만 견봉의 갈고리 구멍 위치 선정이 까다롭고 견봉 쇄골 관절의 운동성 때문에 전후방 전위나 회전력에 대해서는 불충분한 고정으로 갈고리 구멍의 확공이 발생하여 장시간 방치시 견봉의 골절이나 금속 자극에 의한 통증이 유발된다는 단점이 있다^{10, 17)}.

저자들은 견봉을 뚫어서 고정하는 갈고리가 없는 Clavicle hook plate를 견봉 쇄골 관절 손상에 사용하였다. 최종 추시 시 18예 중 2예를 제외한 16예에서 KSS가 70점 이상이었고 ASES score는 60점 이상으로 비교적 만족할만한 결과를 얻었으며 스트레스 부하 방사선 사진에서도 오구 쇄골 간격이 견측에 비해 수술 전 평균 114% 증가되어 있었으나 수술 후 최종 추시

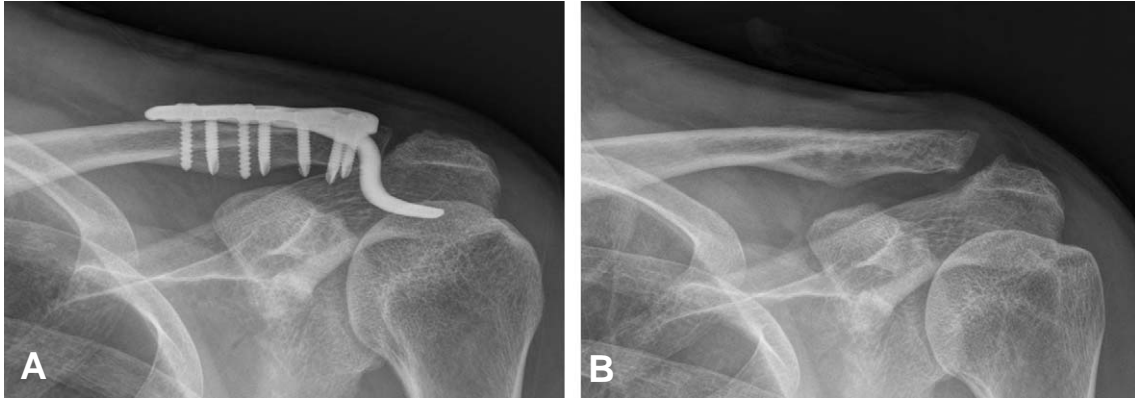


Fig. 1. A 46 year old male had left acromioclavicular joint dislocation treated with clavicle hook plate 86 days after injury. (A) Accurate reduction was done and it shows correct position of the plate. (B) X-ray was taken at the last follow up.



Fig. 2. Screw breakage occurred at 8 months after surgery. (arrow)

시 23%로 감소하여 쇄골 외측의 수직 안정성이 수술 전에 비해 향상된 소견을 보였다. Clavicle hook plate를 사용하기 이전인 2007년 6월부터 2008년 2월까지 변형된 Phemister 술식을 시행하였던 16예에서는 수술 후 6주째 견관절의 전방거상이 67도, 외회전 24도, 내회전 L3였으나 Clavicle hook plate의 경우 각각 95도와 30도, L1으로 Clavicle hook plate의 경우에서 더 빠른 견관절 운동 범위의 회복을 보였다. 단, 평균 추시 8개월째에 VAS score가 평균 2점 이었고 견관절의 전방 거상이 145도, 외회전 45도, 내회전 L1으로 관절 운동 범위는 초기에 회복되었으나 최종 추시 시 관절 운동 범위에 약간의 제한이 있었고 통증도 남아 있었다. 이는 부피가 큰 금속판이 견봉하 공간까지 침범한다는 점과, 광범위한 피부 절개, 금속판 제거를 위한 이차 수술 후 평균 4개월이 채 지나지 않은 시점이라는 점을 고려해야 하며 이런 것들이 KSS와 ASES score에 어느 정도 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

Henkel 등¹⁶⁾은 Clavicle hook plate를 이용하여 19

예의 견봉 쇄골 관절 탈구 환자를 치료하였고 모든 예에서 직업의 복귀가 이루어지고 90%에서 스포츠 활동이 가능하다고 보고하였으며 De Bates 등⁷⁾은 12예의 견봉 쇄골 탈구 환자에게 Clavicle hook plate를 이용하여 수술을 하였고 수술 후 20개월째 역시 만족할 만한 결과를 얻었다고 보고하였다.

수상 후 86일 째에 수술을 시행하였던 1예에서는 (Fig. 1) 수술 전 Weaver-Dunn op를 계획하였으나 수술 조건상 견봉 쇄골 관절면의 상태가 비교적 양호하였고 연부 조직 박리를 일부만 시행하였음에도 정복이 잘 되어 Clavicle hook plate를 이용한 고정술을 시도하였고 최종 추시 시 결과가 우수하였다.

합병증으로 나사못 파손이 관찰되었던 1예는 (Fig. 2) 수술 후 3개월째 이후로 외래 추시되지 않다가 8개월째에 나사못 파손된 채로 외래 방문하여 내고정물 제거술 시행하였던 경우로 내고정물을 제거하기 전에 일상 생활 및 스포츠 활동으로 복귀하였던 것이 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. 하지만 KSS는 79점이었으며 ASES score는 73점으로 평균에 근접한 값을 보였다. 방사선학적 검사상 경도의 수직 전위 및 오구 쇄골 인대의 석회화가 각 1예씩 발생하였고 견봉 하부 골미란이 3예에서 발견되었으나 (Fig. 3) 환자의 만족도는 나쁘지 않았으며 KSS및 ASES score는 평균 이상이었다. 쇄골 외측단에 골용해가 있었던 1예에서는 (Fig. 4) 임상적으로도 안 좋은 결과를 보였으며 심부 감염의증 하에 조직 검사 및 균동정 시행하였으나 활액막의 비후 및 석회화가 관찰되었을 뿐 감염의 증거를 찾을 수 없었다. 반면, 관절 강직이 있었던 1예에서는 방사선학적 검사에서는 별다른 이상이 없었으나 임상적으로는 상대적으로 좋지 않은 결과를 보였는데 이는 방사선학적 검사가 임상적 결과와 꼭 일치하지는 않는다는 것을 보여준다. 몇몇 저자들도 석회화, 관절증, 수직 전위 등의 방사선학적 소견과 임상적 결과와는 상관 관계

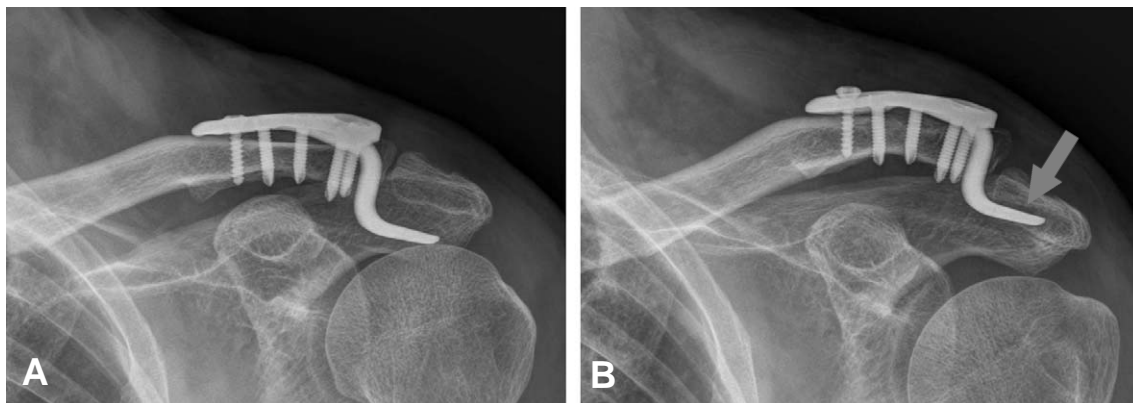


Fig. 3. A 69 year old male had left acromioclavicular joint dislocation treated with clavicle hook plate (A) Accurate reduction was done. (B) X-ray taken at 3 months after surgery shows subacromial erosion. (arrow)



Fig. 4. X-ray taken at the last follow up shows osteolysis of the distal clavicle. (arrow)

가 적다고 하였다^{14,16,22)}. De Bates 등⁷⁾은 12예의 환자 모두에게서 방사선학적으로 퇴행성 변화가 있었지만 임상적으로는 우수 혹은 양호하다는 결과를 보고하였으며 Broos 등⁴⁾은 최종 임상 결과에 영향을 미치는 것은 재탈구뿐이라고 하여 본 저자들과 비슷한 결과를 보고하였다.

내고정물 제거 후 견봉 쇄골 관절의 재탈구 및 그로 인한 영향이 여러 저자들에 의해 보고되었는데 Graupe 등¹⁴⁾은 37%의 재탈구율과 87%의 만족도를 보고하였으며 Broos 등⁴⁾은 25%의 재탈구율과 60%의 만족도를 보고하였다. 일반적으로 Clavicle hook plate 제거는 8~12주 후에 권장되나 Faraj와 Ketzner¹¹⁾, De Bates⁷⁾는 재탈구율을 낮추기 위해 제거 시기를 늦추었으며 증상이 없는 환자에서는 Clavicle hook plate 제거를 고려하지 않았다고 하였다. Clavicle hook plate 제거 시기를 늦추면 재탈구율을 낮출

수 있을 뿐만 아니라 짧은 기간을 두고 전신 마취를 다시 해야 하는 부담을 줄일 수 있으며 수술로 인한 국소적 합병증을 줄일 수 있다. 하지만 Clavicle hook plate로 인해 견봉하 충돌 및 쇄골 움직임에 제한이 있을 수 있으며 견봉 하부 골미란이 발생할 수도 있어 주의가 필요하다. 저자들이 경험하였던 견봉 하부 골미란 3예 중 2예는 그 정도가 경미하였으나 1예에서는 견봉 골절이 우려되어 Clavicle hook plate를 제거하였다. 주기적인 방사선 추시 검사를 시행하여 견봉하 골미란이 관찰되지 않는다면 견봉하 충돌 및 쇄골 움직임 제한 등의 증상이 없는 한도 내에서 Clavicle hook plate 제거 시기를 늦추는 것이 재탈구율을 낮추어 임상 결과를 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

저자들은 Clavicle hook plate를 이용하여 견봉 쇄골 관절 탈구 수술을 시행하여 비교적 만족할만한 결과를 얻었지만 증례가 적고 추시 기간이 짧으며 후향적 연구라는 한계점이 있다. 일부 불량한 결과를 나타내었던 증례에 대해 장기적 추시가 필요하며 더 많은 예를 대상으로 다른 술식과 비교를 시행하는 무작위 전향적 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

Clavicle hook plate를 이용한 견봉 쇄골 관절 손상의 치료는 해부학적 정복과 견고한 고정으로 수술 후 빠른 관절 운동 범위의 회복 및 조기 재활이 가능하여 환자의 조기 회복과 좋은 결과를 기대할 수 있는 유용한 방법 중 하나라고 사료된다. 단, 단기 추시 결과가 다른 수술법에 비해 뚜렷하게 뛰어나다고 보기는 어려워 장기 추시 후 재판단이 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Bannister GC, Wallace WA, Stableforth PG, Hutson MA:** *The management of acute acromioclavicular dislocation.* *J Bone Joint Surg Br*, 71: 848-850, 1989.
- 2) **Balsler D:** *Eine neue Moethode zur operativen Behandlung der akromioklavikularen Luxation.* *Chir Prax*, 24: 275, 1976.
- 3) **Bishop JY, Kaeding C:** *Treatment of the acute traumatic acromioclavicular separation.* *Sports Med Arthrosc Rev*, 14: 237-245, 2006.
- 4) **Broos P, Stoffelen D, Van de Sijpe K, et al.:** *Surgical management of complete Tossy III acromioclavicular joint dislocation with the Bosworth screw or the Wolter plate. A critical evaluation.* *Unfallchirurgie*, 23: 153-159, discussion 160, 1997.
- 5) **Chun JM, Kim SY, Choi JH, Kim TS, Kim KY:** *Surgical treatment of the acute acromioclavicular joint dislocation using a Wolter plate.* *J Korean Shoulder Elbow Soc*, 37: 185-190, 2002.
- 6) **Cooper ES:** *New method of treating long standing dislocations of the scapulo-clavicular articulation.* *Am J med Sci*, 41: 389-392, 1861.
- 7) **De Baets T, Truijten J, Driesen R, et al.:** *The treatment of acromioclavicular joint dislocation Tossy grade III with a clavicle hook plate.* *Acta Orthop Belg*, 70: 515-519, 2004.
- 8) **Dittel KK, Pfaff G, Metzger H:** *Results of treatment following surgical management of complete acromioclavicular joint dislocation (Tossy III injury). Management using ligament sutures and direct transarticular and indirect extra-articular stabilization.* *Aktuelle Traumatol*, 17: 16-22, 1987.
- 9) **Dumontier C, Sauter A, Man M, Apoil A:** *Acromioclavicular dislocations: treatment by coracoacromial ligamentoplasty.* *J shoulder Elbow Surg*, 4: 130-134, 1995.
- 10) **Ernst S, Nikolaus S, Karl H, Andrea B:** *Repair of complete acromioclavicular separation using the acromioclavicular-hook plate.* *Clin Orthop Relat Res*, 314: 134-142, 1995.
- 11) **Faraj AA, Ketzner B:** *The use of a hook-plate in the management of acromioclavicular injuries. Report of ten cases.* *Acta Orthop Belg*, 67: 448-451, 2001.
- 12) **Folwaczny EK, Yakisan D, Sturmer KM:** *The Balsler plate with ligament suture. A dependable method of stabilizing the acromioclavicular joint.* *Unfallchirurg*, 103: 731-740, 2000.
- 13) **Fumiki M, Yasumasa S, Hiromoto I:** *Surgical treatment of comminuted fracture of the distal clavicle using Wolter clavicular plates.* *J Nippon Med Sch*, 67: 32-34, 2000.
- 14) **Graupe F, Dauer U, Eyssel M:** *Late results of surgical treatment of Tossy III acromioclavicular joint separation with the Balsler plate.* *Unfallchirurg*, 98: 422-426, 1995.
- 15) **Haverneck H, Weinstabl R, Schmid L, Fialka C:** *A crook plate for treatment of acromioclavicular joint separation: indication, technique and result after one year.* *J trauma*, 35: 893-901, 1993.
- 16) **Henkel T, Oetiker R, Hackenbruch W:** *Treatment of fresh Tossy III acromioclavicular joint dislocation by ligament suture and temporary fixation with the clavicular hooked plate.* *Swiss Surg*, 3: 160-166, 1997.
- 17) **Ko SH:** *Minimal incision Wolter plate fixation on the displaced lateral end fracture of the clavicle and the acromioclavicular dislocation.* *J Korean Shoulder Elbow Soc*, 5: 23-28, 2002.
- 18) **Neer CS II:** *Shoulder Reconstruction.* Philadelphia, WB Saunders Co: 1990.
- 19) **Rockwood CA Jr:** *Acromioclavicular joint injuries.* In: *Rockwood CA Jr, Green DP, ed. Fractures in adults.* 7th ed, Philadelphia, Lippincott, Williams and Wilkins Co: 1210-1240, 2010.
- 20) **Sim E, Schwarz N, Hocker K, et al.:** *Repair of complete acromioclavicular separations using the acromioclavicular-hook plate.* *Clin Orthop Relat Res*, 314: 134-142, 1995.
- 21) **Spencer EE Jr:** *Treatment of grade III acromioclavicular joint injuries: a systematic review.* *Clin Orthop Relat Res*, 455: 38-44, 2007.
- 22) **Taft TN, Wilson FC, Oglesby JD:** *Dislocation of the acromioclavicular joint. An end-result study.* *J Bone Joint Surg Am*, 69: 1045-1051, 1987.

초 록

목적: 견봉 쇄골 관절 손상의 치료 방법으로서 Clavicle hook plate를 이용한 고정술의 결과를 분석하였다.

대상 및 방법: 2008년 2월부터 2010년 4월까지 본원에서 견봉 쇄골 관절 탈구로 Clavicle hook plate를 이용한 고정술을 시행하였던 18예를 대상으로 하였다. 제 3형의 견봉 쇄골 관절 손상이 7예, 제 5형이 11예였으며, Clavicle hook plate는 수술 후 3개월 이후에 제거하였다. 치료 결과의 판정은 스트레스 부하 방사선 촬영을 하여 견측과 비교하였고 Korean shoulder scoring system 및 American shoulder elbow society score를 이용하여 견관절의 기능과 환자의 만족도를 평가하였다. 평균 추시 기간은 9개월이었다.

결과: 스트레스 부하 방사선 사진에서 오구 쇄골 간격이 견측에 비해 수술 전 평균 114% 증가되어 있었으나 수술 후 최종 추시 시 23%로 감소하였으며, Korean shoulder scoring system은 평균 80점이었고 American shoulder elbow society score는 평균 74점이었다.

결론: 견봉 쇄골 관절 손상의 Clavicle hook plate를 이용한 고정 시 충분한 관절 안정성으로 조기 재활이 가능하며, 방사선학적 및 기능적으로도 비교적 만족할만한 결과를 얻을 수 있어 수술적 치료에 있어 유용한 방법 중 하나라고 사료된다.

색인 단어: 견봉 쇄골 관절 손상, Clavicle hook plate