

불안정 원위 쇄골 골절의 수술적 치료: 경견봉 강선 고정술과 갈고리형 금속판 고정술의 비교

동국대학교 의과대학 경주병원 정형외과학교실

김영성 · 이호민 · 장한길

Surgical Treatment of Unstable Distal Clavicle Fractures: Comparison of Transacromial Pin Fixation and Hook Plate Fixation

Young Sung Kim, M.D., Ho Min Lee, M.D., Han Gil Jang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Dongguk University Gyeongju Hospital,
Dongguk University College of Medicine, Gyeongju, Korea

Purpose: The purpose of this study is to compare the clinical and radiological outcomes of two surgical treatments, transacromial pin fixation and hook plate fixation, for unstable distal clavicle fractures.

Materials and Methods: Twenty four patients with Neer type II distal clavicle fractures who underwent surgery with transacromial pin fixation (Group I: 12 patients) and hook plate fixation (Group II: 12 patients) were included. Reduction and union were evaluated using plain radiographs. Functional evaluation was performed according to UCLA score and Constant-Murley score at last follow-up.

Results: All 24 cases showed bone union. Complete union took an average of 10 weeks for group I and 11.7 weeks for group II. Average UCLA score was 33 (group I) and 32.8 (group II). Average Constant score was 88.5 (group I) and 88.8 (group II). No significant difference for each variable was observed between the two groups.

Conclusion: For the surgical treatment of Neer type II distal clavicle fractures, transacromial pin fixation and hook plate fixation are both useful methods.

Key Words: Distal clavicle fracture, Transacromial pin fixation, Hook plate fixation

서 론

쇄골 골절은 일반적으로 보존적 치료로도 골유합을 얻을 수 있는 것으로 되어 있으나, 원위 쇄골 골절은 보

존적 치료 시 불유합의 빈도가 30% 정도로 높은 것으로 보고되고 있다.¹⁾ 원위 쇄골 골절은 주로 Neer의 분류법에 의해 분류되며, 이 중 II형 골절은 오구쇄골 인대 내측이나 인대의 일부가 포함된 골절로 근위 골편은 삼각근

※통신저자: 이 호 민

경북 경주시 동대로 87

동국대학교 경주병원 정형외과학교실

Tel: 054) 770-8221, Fax: 054) 770-8378, E-mail: shoulder2011@dongguk.ac.kr

접수일: 2013년 5월 20일, 1차 심사완료일: 2013년 6월 12일, 2차 심사완료일: 2013년 7월 8일, 게재 확정일: 2013년 7월 26일

에 의해 상방으로 견인되고 원위 골편은 상완의 무게에 의해 하방으로 견인되기 때문에 보존적 치료로는 불유합의 가능성이 높아 수술적 치료가 필요한 경우가 많다.²⁾

지금까지 원위 쇄골 골절의 치료 방법으로 견봉 쇄골 관절을 통과시키는 경견봉 강선 고정술,³⁾ 장력대 강선 고정술,⁴⁾ 오구쇄골 나사 고정술,⁵⁾ 여러 형태의 금속판 고정술⁶⁻⁸⁾ 등 다양한 수술적 치료 방법들이 소개되어 왔으며, 최근에는 Wolter 금속판이나 갈고리형 금속판 및 원위 쇄골 골편에 여러 개의 나사를 삽입할 수 있는 금속판이 많이 사용되고 있다. 그러나 아직까지 어떤 수술 방법이 더 나은지에 대해서는 논란의 여지가 있다.

본 연구에서는 Neer II형 불안정 원위 쇄골 골절에서 경견봉 강선 고정술과 갈고리형 금속판 고정술 시행 후 치료 결과를 임상적 및 방사선학적으로 비교하여 보았다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2001년 1월부터 2010년 12월까지 Neer 분류 제 II형 원위 쇄골 골절로 방문하여 경견봉 강선 고정술과 갈고리형 금속판 고정술을 시행받고 최소 1년 이상 추시가 가능하였던 24명을 대상으로 하였다. 본 연구에서 동측 상지에 동반 골절이 있거나 동측 상지에 신경 손상이 있는 경우는 제외하였다. 이 중 경견봉 강선 고정술을 시행 받은 환자 12명을 I군으로 분류하였고, 갈고리형 금속판(Synthes, Oberdorf, Switzerland) 고정술을 시행 받은 환자 12명을 II군으로 분류하였다. Neer와 Anderson 및 Rockwood의 분류^{2,9)}에 따른 원위 쇄골 골절의 양상은 I군에서는 IIa형이 5예, IIb형이 7예였으며, II군에서는 각각 6예, 6예였다. I군은 남자가 5예, 여자가 7예였으며 평균 연령은 52.3세(21~75세), 평균 추시 기

간은 14.3개월(12~30개월)이었다. II군은 남자가 9예, 여자가 3예였으며 평균 연령은 53.5세(31~76세), 평균 추시 기간은 13.5개월(12~24개월)이었다(Table 1).

2. 수술 기구 및 방법

1) 경견봉 강선 고정술(Fig. 1)

전신 마취 하에 양와위 위치에서 원위 쇄골의 골절 부위 바로 위로 피부 절개를 하여 골절 부위를 노출시킨 다음 정복 검자를 사용해 해부학적 정복을 얻은 후, C형 영상증폭기로 확인하면서 1.6 mm smooth Kirshner 강선(K-강선)을 피부쪽에서 견봉과 견봉-쇄골 관절의 중심을 지나 원위 골절편을 통과한 뒤 근위 골절편의 피질골에 이르도록 고정하고 다시 정확한 정복을 확인하였다. 만족스런 정복을 얻은 후 견봉의 측면에서 K-강선을 90도로 구부린 뒤 절단하여 강선의 내측 이동을 예방하였다. 이후 골절의 분쇄 정도를 확인하여 필요 시 PDS 봉합사로 골절 부위를 감은 뒤 봉합하여 보강을 시행해 주었다.

술 후 2주간 어깨 고정 팔걸이로 고정하였으며 그 후 팔걸이를 이용한 진자 운동을 시작하고 수술 3주 후부터 수동적 및 능동적인 운동을 순차적으로 시작하였다. 술 후 평균 10.5주에 강선을 제거하고 90도 이상의 외전 운동도 허용하였다.

2) 갈고리형 금속판 고정술(Fig. 2)

전신 마취 하에서 환자를 해변 의자 자세로 30~50도 가량 반좌위로 위치시킨 뒤 골절선을 중심으로 쇄골의 외측 1/3 부위에서 Langer's line을 따라 피부 절개를 한 후 가급적 견봉쇄골 관절을 보존하면서 골절 부위를 노출시켰다. 골절 부위를 정복한 뒤 K-강선이나 정복 검자로 일시적으로 정복을 유지한 다음 갈고리형 금속

Table 1. Demographic Data

	Transacromial pin (Group I)	Hook plate (Group II)	Total	<i>p</i> value
Number of patients	12	12	24	
Sex				
Male	5	9	14	0.098*
Female	7	3	10	
Neer type IIA	6	5	11	0.682*
IIB	6	7	13	
Age (years)	52.3 (21~75)	53.5 (31~76)	52.9	0.729 [†]

* by chi-square test, [†] by Mann-Whitney U test

판의 갈고리를 견봉하 공간에 삽입하고 근위부를 쇄골에 위치시켰다. 이후 피질 나사못을 이용해 골절의 내측부를 먼저 고정한 후 잠금 압박 나사로 고정을 시행하였다. 오구쇄골 인대에 대한 재건술이나 봉합술 등은 시행하지 않았다. 수술 후 2주간 어깨 고정 팔걸이를 사용하여 고정하였고 이후 팔걸이를 이용한 진자 운동을 시작

하고 수술 3주 후부터 수동적 및 능동적인 운동을 순차적으로 시작하였다. 금속판 제거술은 추시 상 방사선학적인 골유합이 확인된 뒤 평균 6개월 경에 시행하였다.

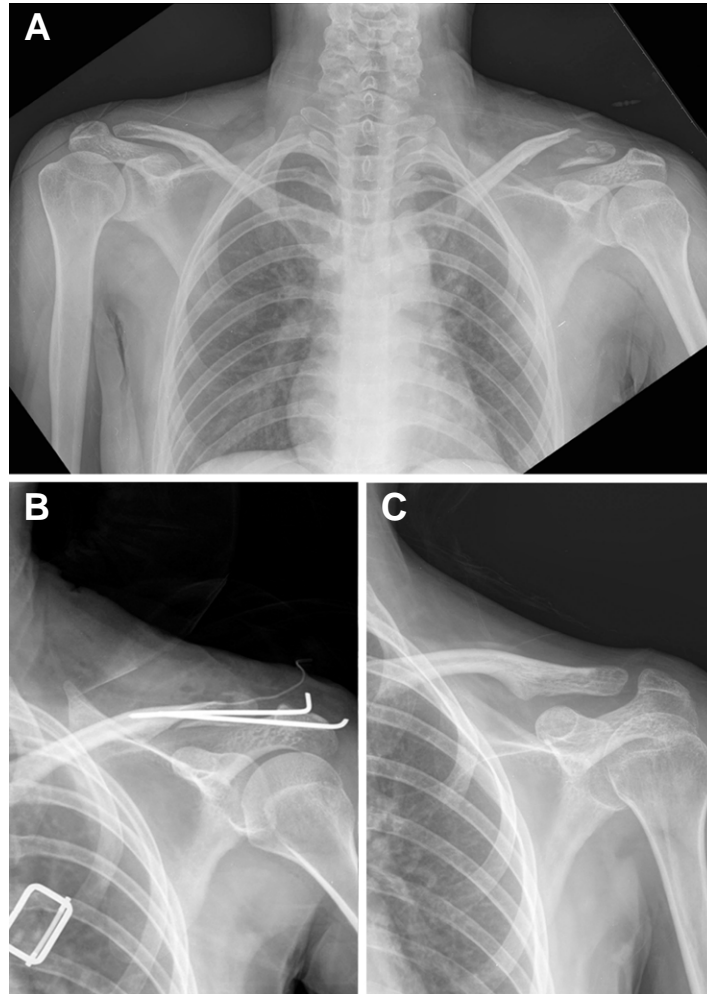


Fig. 1. (A) Twenty three-year-old woman sustained with Neer type IIa left distal clavicle fracture. (B) The fracture was reduced with open manner and fixed with two transacromial pins. (C) The last follow-up radiograph shows solid union.

Table 2. Radiological Results

	Group I (N=12)	Group II (N=12)	<i>p</i> value*
Amount of increased coracoclavicular distance (%)			
Preoperative	123.0 (100~130)	125.0 (100~135)	0.50
Postoperative	15.5 (2~25)	15.0 (2~26)	1.00
Last follow-up	22.5 (7~30)	23.0 (5~30)	0.19
Union time (weeks)	10.0 (8~13)	11.7 (9~13)	0.82

* by Mann-Whitney U test

3. 방사선 및 임상적 평가

수술 후 평가를 위해 쇄골의 전후방 경사 및 두경사(cephalic tilt) 방사선 사진을 확인하여 골유합, 금속물의 위치 및 견봉하 골미란 등의 합병증을 관찰하였다. 또한 수술 전후에 견측과 환측의 오구돌기 상단과 쇄골 하단 사이의 수직 거리인 오구쇄골 간격(coracoclavicular distance)을 측정하여 골절의 정복 및 유지 정도를 비교하였다. 골유합의 기준은 가골이 골절부의 상하

모두를 연결하거나, 가골의 형성이 없는 경우는 골절선이 없어지고 골소주가 골절부를 통과하는 소견이 보일 때로 판정하였다. 수술 후의 임상적 결과는 UCLA score와 Constant-Murley score를 측정하여 두 군을 비교하였다. 통계분석은 SPSS 17.0을 이용하여 chi-square test 및 비모수 검증법인 Mann-Whitney U test로 시행하였으며 *p*값이 0.05 이하인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

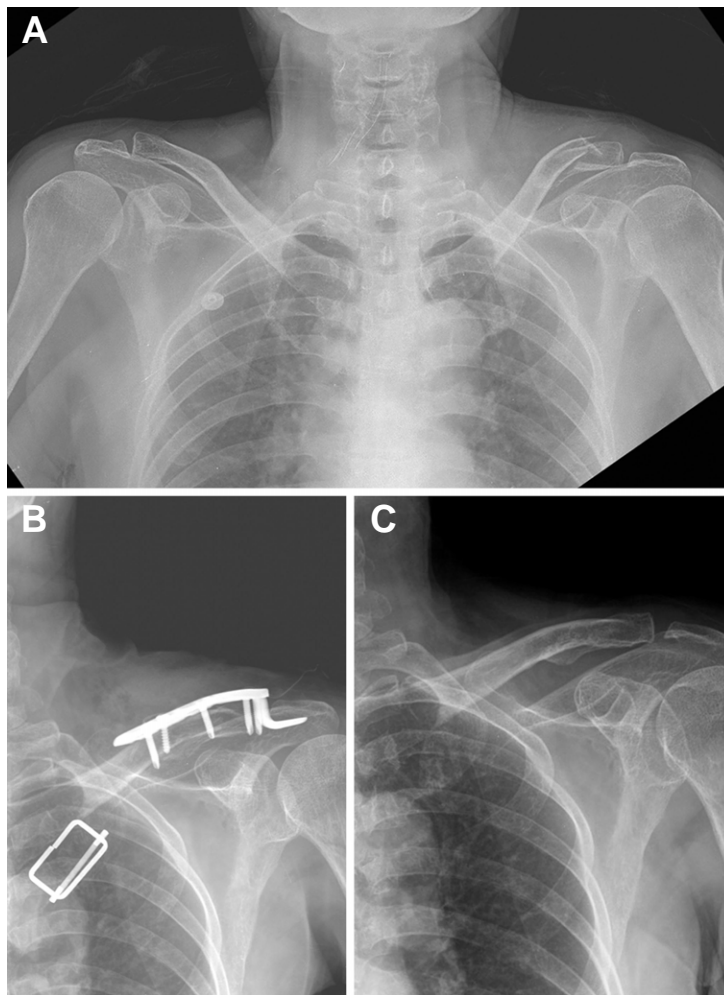


Fig. 2. (A) A sixty five-year-old woman sustained with Neer type IIb left distal clavicle fracture. (B) The fracture was reduced with open manner and fixed with Hook plate. (C) The last follow-up radiograph shows solid union.

Table 3. Clinical Results

	Group I (N=12)	Group II (N=12)	<i>p</i> value*
UCLA score	33 (29~35)	32.8 (28~35)	0.95
Constant-Murley score	88.5 (71~98)	88.8 (70~98)	0.86

* by Mann-Whitney U test

결 과

수술 후 추시 결과 24예 모두에서 방사선학적인 골유합을 확인할 수 있었고, 평균 골유합 기간은 I군에서 10주(8~13주), II군에서 11.7주(9~13주)로 확인되어 양 군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$). 오구쇄골 간격은 I군, II군에서 각각 전측에 비해 수술 전 평균 123%, 125% 증가되어 있었고, 수술 직후 촬영한 방사선 사진에서는 각각 전측에 비해 평균 15.5%, 15.0% 증가되어 있었으며, 최종 추시 시에는 각각 평균 22.5%, 23.0% 증가되어 있었다. 오구쇄골 간격의 변화 정도에 대해 두 군을 비교하였고 양 군 간에 통계적으로 의미있는 정보 소실의 차이는 보이지 않았다($p>0.05$) (Table 2).

수술 후 1년째에 시행한 기능적 평가에서 UCLA score는 I군이 33점(29~35점), II군이 32.8점(28~35점)이었고, Constant-Murley score는 I군이 88.5점(71~98점), II군이 88.8점(70~98점)이었다. 기능적 평가의 항목들에 대해 두 군을 비교하였고 통계적으로 의미있는 차이는 나타나지 않았다($p>0.05$) (Table 3).

합병증으로는 경견봉 강선 고정술을 시행한 I군에서는 핀 노출부 국소 감염 3예, 핀 주위 피부 자극 증상이 2예 발생하였고, 갈고리형 금속판 고정술을 시행한 군에서 견봉하 충돌 2예, 단순 방사선 검사 상 견봉하 골미란 3예가 확인되었으며 견봉하 충돌 증상은 고정물 제거 후 증상이 소실되었고 견봉하 골미란은 고정물 제거 후 전예에서 방사선 추시 사진 상 호전이 관찰되었다. 그 외 견관절 강직, 불유합, 부정유합 등의 합병증은 없었다.

고 찰

Neer의 분류에 따른 제 2형 원위 쇄골 골절은 골절 부위의 불안정성으로 보존적 치료 만으로는 불유합의 가능성이 높아 수술적 치료가 필요한 것으로 알려져 왔다. 그러나 그 수술 방법에 대해서는 다양한 방법이 보고되고 있으며 최적의 방법이 무엇인가에 대해서는 아직 논란의 여지가 있다. 현재 알려진 수술 방법으로는 K-강선,³⁾ Knowles 핀¹⁰⁾ 등을 사용해 견봉 쇄골 관절과 원위 쇄골 골절 부위를 함께 고정시키는 술식, 오구쇄골 인대를 나사못,⁵⁾ 흡수성 봉합사,¹¹⁾ Dacron 테잎¹²⁾ 등을 이용하여 고정하는 술식, 쇄골 원위부 골절면의 근위와 원위부에 K-강선을 삽입한 뒤 8자형 긴장대법으로 강선을 고정하는 술식,⁴⁾ Wolter 금속판⁶⁾ 혹은 갈고리형 금속판을 사용한 고정 술식,^{7,13)} 원위 쇄골 부위에 여러 개의 작은 나

사를 삽입할 수 있도록 고안된 금속판을 이용한 술식⁸⁾ 등이 있으며, 기존의 다양한 고정 방법들에 대해 각각 저자마다 좋은 결과 및 다양한 합병증을 보고하고 있다.

오구쇄골 인대를 고정하는 술식에 대해서 Edward 등¹⁴⁾은 좋은 결과를 보고하였으나, Yamaguchi 등¹⁵⁾은 빠른 재활치료가 불가능하고 견관절의 운동 장애가 생기는 단점이 있다고 하였다. K-강선 및 강선을 8자형 긴장대법으로 고정한 술식에 대하여 Kao 등⁴⁾은 좋은 결과를 보고하였고, 작은 골절편이나 긴 사면 혹은 횡 골절 및 복잡 골절의 경우 고정이 불안정할 수 있음을 지적하였다. Knowles 핀을 이용한 관혈적 골수강내 고정술에 대해 Fann 등¹⁰⁾은 좋은 결과를 보고하였으나 견봉 쇄골 인대의 손상으로 인한 관절염이 유발된다고 하였다. K-강선을 이용한 관혈적 정복술에 대해 Neer¹⁶⁾과 Eskola 등¹⁷⁾은 적은 수의 합병증 및 전예에서 골유합을 얻어 좋은 결과를 보고하였으나, Kona 등³⁾은 13예 중 5예의 감염과 6예의 불유합을 보고하였다. 금속판을 이용하여 고정하는 술식 중 Wolter 금속판은 견고한 고정을 얻을 수 있으나 견봉에 구멍을 뚫어야 하는 단점이 있고, 갈고리형 금속판은 여러 저자들이 충분한 골유합 및 빠른 견관절 운동 등 좋은 임상 결과를 보고하였으나 견봉하 충돌 증상, 견봉하 미란 등의 합병증을 보고하고 있다.^{7,13,18-21)} Klein 등²²⁾은 갈고리형 금속판의 가장 내측 구멍에서 발생한 금속 주위 골절을 보고하면서 견봉 쇄골 관절의 회전이 제한됨으로 인해 팔을 올리는 등의 부하가 변화되어 금속 가장 내측 구멍에 염전력(torsional force)으로 작용하면서 응력상승자(stress riser)가 되어 금속 주위 골절이 발생한다고 하였다. Flinkkila 등²³⁾은 K-강선 고정술과 갈고리형 금속판을 이용한 고정술을 비교한 결과 기능적 평가에서는 두 군에서 큰 차이가 없었으나 강선의 이동 및 그로 인한 고정 실패, 감염, 불유합 등의 합병증이 K-강선 고정술을 시행한 군에서 더 많이 발생하여 두 수술 방법 중 갈고리형 금속판을 이용한 고정술이 우월함을 보고하였다.

본 연구에서 시행한 K-강선을 사용한 관혈적 정복술은 단순 골절이나 골편이 큰 경우에는 비교적 쉽게 정복을 얻고 골유합을 얻을 수 있었으나 분쇄가 심하거나 작은 골절편이 있는 경우 견고한 고정이 힘들다는 단점이 있다. 또한 여러 연구자들이 강선의 이동 및 정복의 소실 등의 단점을 보고하고 있다.^{24,25)} 본 연구에서는 강선의 이동과 정복 소실을 막기 위해 K-강선의 외측단을 직각으로 굽혀 강선의 내측 이동을 방지하였고, 강선의 내측단이 근위 쇄골 골절면의 피질골을 통과하도록 삽

입하여 가능한 견고한 고정을 얻도록 하였다. 그 결과 전 예에서 골절의 유합을 얻을 수 있었고, 강선의 내측 혹은 외측으로의 이동은 관찰되지 않았다. 그러나 핀 주위 국소 감염 및 피부 자극 증상이 각각 3예, 2예씩 발생하였고 항생제 치료 및 골유합을 얻은 뒤 강선을 제거 하면서 증상은 모두 소실되었다. 강선의 외측단은 모두 피부 밖으로 나와 있어 제거를 위한 이차적인 수술이 필요하지 않다는 장점이 있으나 강선을 근위 골절편의 피질골에 고정하는 것이 기술적으로 쉽지 않아 시술자가 익숙해지기 전까지 시간이 필요하다는 단점이 있다.

갈고리형 금속판 고정술에서 초기에 견관절 운동을 시작하였으며 여러 저자들이 단점으로 보고하였던 견봉하 충돌 2예, 견봉 하부 골미란 3예가 발생하였으나 금속 주위 골절이나 불유합 등의 합병증은 관찰되지 않았다. 견봉하 충돌 증상은 고정물 제거 후 증상이 소실되었고 견봉하 골미란은 고정물 제거 후 모든 예에서 방사선 추시 사진 상 호전이 관찰되었다. 두 술식 모두 시간이 지남에 따라 금속에 의한 자극 증상의 발생 위험이 있으므로 골유합을 얻은 것이 확인되면 가능한 한 빨리 금속을 제거하는 것이 합병증의 예방에 도움이 될 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점을 살펴보면, 우선 양 군의 증례수가 적다는 점을 들 수 있다. 원위 쇄골 골절의 발생률 자체가 높지 않기 때문에 많은 수의 증례를 비교 분석하기 위해서는 여러 기관의 협조에 의한 대규모 연구가 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 비교적 짧은 추시 기간으로 인해 장기 추시 시의 결과에 대해서는 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 셋째, 본 연구는 무작위 배정에 의한 전향적 연구가 아니라 후향적인 연구이며 두 술기 시행의 시기적인 차이가 있다는 점이다. 초기에는 경견봉 강선 고정술을 시행하였으며 2008년 이후 갈고리형 금속판을 나온 이후에는 대부분 갈고리형 금속판을 사용하였으나 술자의 선호도에 따라 경견봉 강선 고정술을 시행한 경우도 있었다. 더욱 신뢰할 수 있는 결론의 도출을 위해서는 앞으로 더 많은 환자군을 대상으로 장기간의 무작위 전향적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결 론

Neer 분류 제 2형 원위 쇄골 골절에서 경견봉 강선 고정술과 갈고리형 금속판 고정술의 임상적 및 방사선학적 비교 결과 통계적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았으며, 두 술식 모두 만족할 만한 결과를 얻을 수 있어

모두 유용한 방법으로 생각된다. 하지만 강선 고정술은 기술적인 어려움이 있고 익숙해지기까지 시간이 필요하다는 단점이 있으며 강선의 소실로 심각한 합병증을 초래할 수 있어 갈고리형 금속판 고정술이 좀 더 나은 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Nordqvist A, Petersson C, Redlund-Johnell I. *The natural course of lateral clavicle fracture. 15 (11-21) year follow-up of 110 cases. Acta Orthop Scand. 1993;64:87-91.*
- 2) Neer CS II. *Fractures of the distal third of the clavicle. Clin Orthop Relat Res. 1968;58:42-50.*
- 3) Kona J, Bosse MJ, Staeheli JW. *Type II distal clavicle fractures: A retrospective review of surgical trauma. J Orthop Trauma. 1990;4:115-20.*
- 4) Kao FC, Chao EK, Chen CH, Yu SW, Chen CY, Yen CY. *Treatment of distal clavicle fractures using Kirschner wires and tension bend wires. J Trauma. 2001;51:522-5.*
- 5) Ballmer FT, Gerber C. *Coracoclavicular screw fixation for unstable fractures of the distal clavicle; a report of five cases. J Bone Joint Surg Br. 1991;73:291-4.*
- 6) Mizue F, Shirai Y, Ito H. *Surgical treatment of comminuted fractures of the distal clavicle using Wolter clavicular plates. J Nippon Med Sch. 2007;6:32-4.*
- 7) Muramatsu K, Shigetomi M, Matsunaga T, Murata Y, Taguchi T. *Use of the AO hook-plate for treatment of unstable fractures of the distal clavicle. Arch Orthop Trauma Surg. 2007;127:191-4.*
- 8) Anderson JR, Willis MP, Nelson R, Mighell MA. *Precontoured superior locked plating of distal clavicle fractures: A new strategy. Clin Orthop Relat Res. 2011;469:3344-50.*
- 9) Anderson K. *Evaluation and treatment of distal clavicle fractures. Clin Sports Med. 2003;22:319-26.*
- 10) Fann CY, Chiu FY, Chuang TY, Chen CM, Chen TH. *Transacromial Knowles pin in the treatment of Neer type 2 distal clavicle fractures: a prospective evaluation of 32 cases. J Trauma. 2004;56:1102-5.*
- 11) Mall JW, Jacobi CA, Philipp AW, Peter FJ. *Surgical treatment of unstable fractures of the distal clavicle with polydioxanone suture tension band wiring: an alternative osteosynthesis. J Orthop Sci. 2002;7:535-7.*
- 12) Goldberg JA, Bruce WJ, Sonnabend DH, Walsh WR. *Type 2 fractures of the distal clavicle: a new*

- surgical technique. *J Shoulder Elbow Surg.* 1997;6:380-2.
- 13) **Kim KC, Shin HD, Cha SM, Jeon YS.** Hook plate fixation for unstable distal clavicle fractures: a prospective study. *Clin Shoulder Elbow.* 2011;14:6-12.
 - 14) **Edwards DJ, Kavanagh TG, Flannery MC.** Fractures of the distal clavicle: a case for fixation. *Injury.* 1992;23:44-6.
 - 15) **Yamaguchi H, Arakawa H, Kobayashi M.** Result of the Bosworth method for unstable fractures of the distal clavicle. *Int Orthop.* 1998;22:366-8.
 - 16) **Neer CS II.** Fractures of the distal clavicle with detachment of the coracoclavicular ligaments in adults. *J Trauma.* 1963;3:99-110.
 - 17) **Eskola A, Vainiopaa S, Patiala H, Rokkanen P.** Outcome of operative treatment in fresh lateral clavicular fracture. *Ann Chir Gynaecol.* 1987;76:167-9.
 - 18) **An SH, Kim HC, Kim KY, Lee JH, Yoon SH.** Complications of Hook-plate fixation for distal clavicle fractures. *J Korean Fracture Soc.* 2012;25:38-45.
 - 19) **Nadarajah R, Mahaluxmivala J, Amin A, Goodier DW.** Clavicular hook-plate: complications of retaining the implant. *Injury.* 2005;36:681-3.
 - 20) **Meda PV, Machani B, Sinopidis C, Braithwaite I, Brownson P, Frostick SP.** Clavicular hook plate for lateral end fractures: a prospective study. *Injury.* 2006;37:277-83.
 - 21) **Renger RJ, Roukema GR, Reurings JC, Raamas PM Font J, Verleisdonk EJ.** The clavicle hook plate for Neer type II lateral clavicle fractures. *J Orthop Trauma.* 2009;23:570-4.
 - 22) **Klein SM, Badman BL, Keating CJ, Devinney DS, Frankle MA, Mighell MA.** Result of surgical treatment for unstable distal clavicle fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010;19:1049-55.
 - 23) **Flinkkila T, Ristiniemi J, Hyvonen P, Hamalainen M.** Surgical treatment of unstable fractures of the distal clavicle: a comparative study of Kirschner wire and clavicular hook plate fixation. *Acta Orthop Scand.* 2002;73:50-3.
 - 24) **Naidoo P.** Migration of a Kirschner wire from the clavicle into the abdominal aorta. *Arch Emerg Med.* 1991;8:292-5.
 - 25) **Tsai CH, Hsu HC, Huan CY, Chen HT, Fong YC.** Late migration of threaded wire (Schanz screw) from right distal clavicle to the cervical spine. *J Chin Med Assoc.* 2009;72:48-51.

초 록

서론: 불안정성 쇄골 원위부 골절에 대하여 변형된 경견봉 강선 고정술과 갈고리형 금속판 고정술을 시행 후 결과를 비교하였다.

대상 및 방법: Neer 분류 제 2형 골절에 대하여 경견봉 강선 고정술 혹은 갈고리형 금속판 고정술을 시행하고 1년 이상 추시가 가능하였던 24명을 대상으로 하였다. 경견봉 강선 고정술(group I)을 시행한 경우가 12명, 갈고리형 금속판 고정술(group II)을 시행한 경우가 12명이었다. 정복 및 골유합의 평가는 수술 직후 및 최종 방사선 사진을 이용하였고, 기능적 평가는 최종 추시 시의 UCLA score 및 Constant-Murley score를 측정하여 비교하였다.

결과: 수술 뒤 group I은 평균 10주, group II는 평균 11.7주에 모든 예에서 골유합을 관찰할 수 있었다. 최종 추시 시의 평균 UCLA score는 group I은 33점, group II는 32.8점이었으며, 평균 Constant score는 group I은 88.5점, group II는 88.8점으로 두 기능적 평가 결과 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

결론: Neer 분류 제 2형 원위 쇄골 골절에서 경견봉 강선 고정술과 갈고리형 금속판 고정술은 만족할 만한 결과를 얻을 수 있어 모두 유용한 방법으로 생각된다.

색인 단어: 쇄골 원위부 골절, 경견봉 강선 고정술, 갈고리형 금속판 고정술