

견갑골 체부 골절의 수술적 치료

최문구 · 김형민 · 김윤수 · 이기행 · 정창훈 · 이광열

가톨릭대학교 성가병원 정형외과

= Abstract =

Operative Treatment of Fracture of the Body of the Scapula

Moon-Gu Choi MD, Hyoung-Min Kim MD, Youn-Soo Kim MD, Kee-Haeng Lee MD,
Chang-Hoon Chung MD, Kwang-Yeol, Lee MD

Dept. of Orthopaedic Surgery, Holy Family Hospital, Catholic University of Korea, Puchon,
Kyoungg-do, Korea

Purpose : Although fracture of the body of the scapula have been treated successfully by conservative treatment but residual deformity was high and related to the residual symptom. Authors had done open reduction and internal fixation with wiring in the case of severe displacement of the fracture fragment of the body of scapula and analyzed that results.

Material and Methods : Authors treated 18 cases of fracture of the body of the scapula in 17 patients from October, 1985 to June, 1996. Conservatively treated group was 12 cases which has less than 2cm displacement and operatively treated group was 6 cases which has more than 2cm displacement of the fracture fragment. Internal fixation was done with wiring. All cases was followed up average 1year 9months (from 13months to 8year 8months) and evaluated by McGinnis assessment system.

Results : All cases united within ten weeks. Five cases in the operatively treated six cases got anatomic reduction and stable fixation with wiring and had no operation related complication.

※ 통신저자: 최 문 구
경기도 부천시 원미구 소사2동 2(420-050)
가톨릭대 성가병원 정형외과
Tel: (032) 340-2260 Fax: (032) 340-2671

* 본 논문의 요지는 1997년 건.주관절학회 제 5차 학술대회에서 구연되었음. 견갑골 체부골절의 수술적 치료.

Operatively treated group has average 2.83 associated injury and conservatively treated group has average 1.87. Neurovascular complication compromised the results.

Conclusion : Operative treatment of the fracture of the scapular body can reduce the residual deformity and residual symptom in the severely displaced case and facilitate early rehabilitation.

Key word : Scapula, Body Fracture, Wiring

서 론

견갑골은 견관절의 기저부에 위치하는 편평골로서 다수의 근육들에 의해 덮혀 있고 견관절의 안정성과 운동에 관여하는 기능이 있다. 견갑골은 근육층이 견갑골의 심층 및 표층에 위치하고 견갑골이 흉곽을 따라 움직여 충격을 완충 작용을 하기 때문에 골절의 빈도는 전체골절의 1%미만이나 고에너지 골절이 동반 손상이 많아 진단과 치료가 늦어져 이에 따른 견관절 운동 장애를 초래하는 경우가 많다^{1,3)}.

견갑골 골절은 대부분 특히 체부 골절의 경우 단기간의 팔걸이 고정과 같은 보존적 치료로 그 결과가 좋은 것으로 알려져 있으나^{1,5,7)} Nordqvist등⁸⁾은 68례의 골절을 14년간 추시하여 약 48%에서 방사선 사진 상 변형이 있었으며 이 변형은 후유 증상과 밀접한 관련이 있다고 하였다. 또한 골절이 치유된 후 주위의 손상된 근육들의 섬유화에 의한 견관절의 운동 제한 및 근력 약화를 초래할 수 있고, 신경 손상 및 동반골절 등으로 인한 합병증이 많다고 하였다⁸⁾.

저자들은 1985. 10월부터 1996. 6월까지 견갑골 체부골절 17명 18례에서 변형에 의한 후유 증상을 예방하고 조기 재활로 기능을 향상시키기 위하여 수상 당시의 팔걸이 전위가 2cm 미만인 12례는 보존적 치료를 하였고, 전위가 2cm 이상인 6례에서 관혈적 정복 및 철사 고정술을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바입니다.

연구대상 및 방법

1985년 10월부터 1996년 6월까지 11년 8개월 동안 가톨릭대학교 의과대학 부속 성가병원에 내원한 견갑골 체부 골절환자 17명 18례를 대상으로 하여 이중

전위가 2cm 미만인 12례는 보존적 치료군으로 전위가 2cm 이상인 6례를 관혈적 치료군으로 하였다. 연령은 최소 16세에서 82세까지 평균 43세였고, 남자가 10명 여자가 7명이었으며, 우측이 12례 좌측이 6례였다. 수상 기전은 교통 사고가 13례, 산재가 2례, 추락이 3례였다. 최소 1년 1개월에서 최장 8년 8개월로 평균 1년 9개월 추시하여 McGinnis의 기능적 평가 방법으로 결과를 판정하였다⁸⁾(Table 1).

Table 1. Functional Assesment(McGinnis, 1989)

Excellent :	No objective and subjective problems
Good :	Some objective complaints
Fair :	Objective decrease of movement but can abduct > 90 °
Poor :	Abduction < 90 °
Other :	Brachial plexus in injury decreased motion Patients remained comatose

수술 시기는 수상일로부터 최단 4일부터 최장 29일로 평균 12.5일이었다. 수술 방법은 3례는 견갑골의 견갑골극 및 외측연을 따라 피부절개 후 후방 삼각근을 일부 박리하고 극하근과 소원근 사이로 도달하였고²⁾ 3례는 견갑골의 외측연을 따라 절개하여 극하근과 소원근 사이로 골절부에 도달하여 견갑골 회선동맥 손상에 유의하면서 정복 후 철사를 이용하여 고정하였다. 수술 후 처치는 2례는 두부 골절 및 척추 골절로 인하여 4주 안정가료 후 재활운동을 시작하였고 16례는 팔걸이를 이용한 간단한 고정 후 수동적 관절 운동은 수술 후 1주에, 능동적 관절 운동은 수술 후 5, 6주에 시행하였다.

증례 보고

1. 증례 1

47세 여자로 보행자 교통 사고로 수상하여 우측 견갑골 체부 골절이 있었다. 동반 손상으로는 동측의 제 5번 늑골 골절 및 뇌좌상이 있었다. 방사선 사진상 견갑골의 길이 단축이 있었으며 삼차원 컴퓨터 단층촬영 영상 견갑골의 외측연은 길이의 단축 및 2.5cm 정도

의 전위가 있었으나 내측연은 경첩으로 작용하고 전위는 없었다. 수상 5일째 견갑골의 외측연을 따라 피부절개 후 극하근과 소원근 사이로 골절부에 도달하여 해부학적 정복 후 철사를 이용하여 고정하였다. 10주에 완전한 골유합이 되었고 1년 3개월 추시하여 우수의 결과를 얻었다(Fig. 1).

2. 증례 2

41세 남자로 보행자 교통 사고로 우측 견갑골의 체

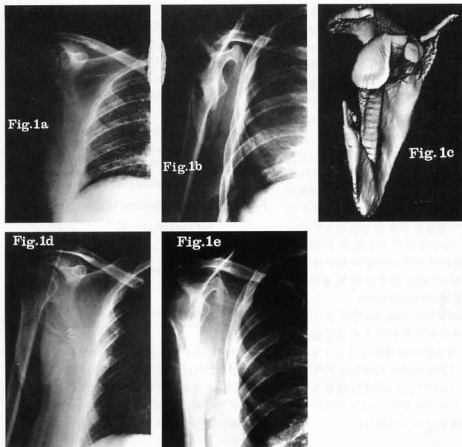


Fig 1-A. The initial anteroposterior X-ray film showing marked shortening of length.

B. Marked shortening of length of the lateral border of the scapula in the initial scapular lateral X-ray film.

C. Three dimensional computed tomogram shows markedly displaced fragment and shortening of length of the lateral border of scapular body and no displacement of the medial border.

D. Postoperative anteroposterior radiograph showing well reduced fractured site.

E. Postoperative lateral radiograph showing well reduced fractured site.

Table 2. Associated Injury

Nonoperative Group(*11)		Operative Group(*6)	
Skull Fx	1	Skull Fx	2
Spine Fx	3	Nasal bone Fx	1
Sacrum Fx	1	Clavicle Fx	3
Pubic ramus Fx	3	Humerus Fx	1
Clavicle Fx	2	Rib Fx	2
Humerus Fx	1	Spine Fx	2
Scaphoid Fx	1	Brain contusion	1
Femur subtrochanteric Fx	1	Axillary n. injury	1
Tibia & Fibula Fx	1	Suprascapular n. injury	1
Metatarsal Fx	1	Ulna n. injury	1
Shoulder dislocation	1	Whiplash n. injury	1
Pneumothorax	1	ACL	1
Brain contusion	1		
Brachial plexus injury	2		
Total	20		17

* Number of cases.

Numerals means number of associated injury.

The ratio of associated injury of the nonoperative group was 181% and operative group was 283%.

Table 3. Summary of Previous Studies, Associated Injuries

Authors	No. of Cases	*Ratio
Armstrong, (1984)	62	87.1%
Nordqvist, (1992)	129	55.8%
McGinnis, (1989)	40	>100%
MaGahan, (1980)	121	88%
Autho (1999)	18	217%

* The ratio of associate injury to number of cases.

부 골절이 있었다. 동반손상으로는 동측의 상완골 골절, 쇄골 골절, 다발성 늑골 골절 및 제 6, 10 번의 흉추 체 골절이 있었다. 수상 35일 후 상완골과 쇄골의 고정만으로는 조기 제활을 할 수 없다고 판단되어 상완골 및 쇄골 골절에 대한 내고정 후 견갑골극을 따라 피부절개 후 골절부위에 도달하여 정복 후 철사고정을 하였다. 수술 후 3주에 수동적 관절 운동을 시작하였고 6주에 능동적 관절운동을 시작하였고 17개월간 추시하여 양호의 결과를 얻었다(Fig. 2).

결 과

전 레에서 수상 후 10주에 골유합을 얻을 수 있었다. 관혈적 치료군 6례 모두 견갑골의 외측연은 전위되어 있었으나 내측연은 전위는 거의 없이 경첩으로 작용하여 철사고정만으로 5례에서 해부학적 정복을 얻었으며 수술로 인한 합병증은 없었다. 동반 손상은 보존적 치료군 11례는 20개, 평균 1.87개를 보였으며 관혈적 치료군 6례는 17개, 평균 2.83개로 골절의 전위가 클수록 동반 손상이 많았다. 동반 손상중 흉곽 손상은 3례로 다발성 늑골 골절 2례, 기흉이 1례였다. 동반된 신경 손상은 보존적 치료군이 3례로 뇌좌상이 1례, 상완신경총 손상이 2례였으며 관혈적 치료군은 4례로 뇌좌상 1례, 경추부 편타성 손상 1례, 상견갑 신경 손상 1례, 액와 신경 손상 1례, 척골신경 손상이 1례였다.

McGinnis의 기능적 평가(Table 1)상 보존적 치료군 11례중 우수가 7례, 양호가 2례, 보통이 1례, 불량이 1례였으며 관혈적 정복술을 시행한 6례는 우수가 4례, 양호가 2례였다. 보존적 치료군의 양호의 결과를 보

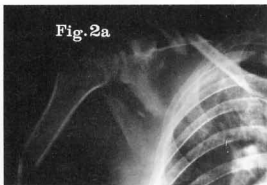


Fig. 2a

Fig 2-A. Initial X-ray film showing markedly displaced fracture fragment of the body of the scapula, and combined fractures of the ipsilateral clavicle and humerus.

B. Postoperative X-ray film shows internally fixed scapula with wiring, clavicle with Steinmann pin, humerus with plate.

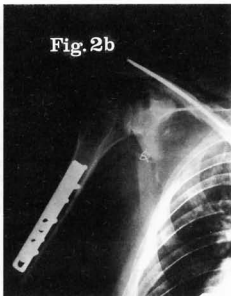


Fig. 2b

인 2레는 뇌좌상이 합병된 경우가 1례; 수술 후 부적절한 재합이 1례였다. 보통과 불량의 결과를 보인 2레는 동측의 상완신경총 손상이 동반된 경우였다. 관혈적 정복군의 양호의 결과를 보인 2레는 쇄골등의 동반골절로 수술 후 조기에 재활 운동을 하지 못한 경우였다.

고 찰

견갑골 골절은 해부학적으로 분류하여 관절와의 골절, 견봉이나 오구돌기 같은 골단의 골절, 근육으로 둘러싸인 체부 골절등 세가지로 분류되며 보고에 따른 차이는 있지만 체부 골절이 65%에서 90% 까지 보고되어 월등히 많다^{1,5,7}. 견갑골은 많은 근육에 둘러싸여 있어 외력에 대한 충격완화 작용을 하기 때문에 골절 시 주위 근육손상을 동반하며 고에너지 골절이 많고 동반 손상이 많은 특징을 가지고 있다^{1,4,5,8}. 또한 견갑골 골절의 치유 시에는 손상된 근육이 섬유화되어 견갑골의 주요 기능인 견관절의 안정성 및 운동성에 영향을 줄 수 있다고 하였다⁸.

견갑골 골절의 중요성은 견갑골 손상 그 자체보다

도 동반된 다른 손상에 있다는 주장이 있을 정도로 많고 치명적인 경우도 있다^{1,4,5,8}. 동반 손상은 흉곽 손상 및 견관절 주위손상 및 신경계의 손상이 많으며 Armstrong과 Spuy¹⁾는 62례의 견갑골 골절에서 늑골 골절 43.5%, 기혈흉 38.7%, 동요흉이 17.7%등이었으며 10%의 사망률을 보고하였고 동반 손상으로 인하여 16%에서 진단이 늦어졌다고 하였다. McGahan 등⁷⁾은 신경 계통의 동반 손상은 회복되지 않을 경우 예후에 지대한 영향을 미친다고 하였다. 저자들은 흉곽 손상 3례 17%, 신경계 손상 7례 41%를 포함하여 동반 손상이 37개, 217%로 다른 저자들의 견갑골 골절 시 동반 손상보다 높은 빈도를 보여 체부골절 시 동반 손상이 더 많은 것으로 사료되며 상완신경총 손상 및 뇌좌상 등 신경계 손상례에서 결과가 좋지 않았다(Table 3).

견갑골 체부 골절의 치료는 보존적 치료로 만족한 결과를 얻을 수 있으나 수술적 치료에 대하여는 견갑골의 관절과 골절과는 달리 확립된 적응증이 없는 상태이나^{3,6} Hardegger등⁴⁾은 견갑골 외연의 골면이 관절 내로 전위되었을 때와 견갑골 경부에 불안정한 골절이 있을 때 수술하여 좋은 결과를 얻었다고 하였다. Nordqvist등⁹⁾은 68명의 견갑골 골절 환자에서 평균 14년간 추시하여 기능적 평가를 실시한 결과 견갑골 경

부 골절의 32%, 견갑골 체부 골절의 22%가 보통이하의 결과 보였으며 방사선 사진 상 48%에서 잔존하는 변형을 있었으며 이는 후유 증상과 밀접한 관련을 가지고 있어 전위된 견갑골 체부 골절에서도 나이, 직업, 골절의 양상을 고려하여 수술할 수도 있다고 하였고 Armstrong과 Spuy¹⁾도 견갑골 체부 골절에서 전위가 있으며 굵고 활동적일 경우 수술할 수도 있다고 하였다. 저자들은 견갑골 체부 골절에서 각형성이 심하거나 2cm 이상의 전위가 있는 골절에서 부정 유합을 방지하고 쇄골 및 상완 골들에 동반 골절이 있는 경우 조기 재활을 위하여 나이와 활동성 등을 고려하여 수술의 적응증으로 하였다.

내고정 방법은 관절과 골절이나 견갑골 경부 골절에서 금속판 고정이나 나사못 고정에 대하여는 여러 보고가 있지만 철사 고정 방법에 대한 보고는 없다^{3,6)}. 저자들의 경우 견갑골 체부 골절은 골편이 얇고 견갑 회선동맥이 골절부에 위치해 있으며 견갑골의 내측연은 경첩으로 작용하고 외측연에만 골절편의 전위가 있어 철사 고정만을 하여 충분한 안정성을 얻을 수 있었다.

결 론

견갑골 체부 골절의 관혈적 정복시 철사 고정만으로 충분한 안정성 및 골유합을 얻었으며 수술에 따른 합병증은 없었다. 견갑골 체부 골절은 견갑골 전체 골절보다 동반 손상이 많았으며 신경계통의 동반 손상은 예후에 좋지 않은 영향이 있었다. 견갑골 체부 골절에서 전위가 2cm 이상인 경우 관혈적 정복 및 철사고정으로 부정 유합으로 인한 후유증을 줄일 수 있고 동반 손상이 많은 환자에서의 조기 재활 치료가 가능하다고 생각된다.

REFERENCES

1. Armstrong CP and Spuy JV : The fractured scapula: importance and management based on a series of 62 patients. *Injury*, 15(5):324-329, 1984.
2. Ebraheim NA, Mekhail AO, Padanilam TG and Yeasting RA : Anatomic considerations for a modified posterior approach to the scapula. *Clin Orthop.*, 334: 136-143, 1997.
3. Goss TP : Current concepts review, fracture of the glenoid cavity. *J Bone Joint Surg*, 74-A: 299-305, 1992.
4. Hardegger FH, Simpson LA and Weber BG : The operative treatment of scapular fracture. *J Bone Joint Surg*, 66-B:725-730, 1984.
5. Imatani RJ : Fractures of the scapula - a review of 53 fractures. *J of Trauma*, 15(6):473-478, 1975.
6. Kavanagh BF, Bradway JK and Cofield RH : Open reduction and internal fixation of displaced intra-articular fractures of glenoid fossa. *J Bone Joint Surg*, 75A:479-484, 1993.
7. McGahan JP, Rab GT and Dublin A : Fractures of scapula. *J of Trauma*, 20:880-883, 1980.
8. McGinnis M and Denton JR : Fracture of the scapula. *J of Trauma*, 29: 1488-1493, 1989.
9. Nordqvist A and Petersson C : Fracture of body, neck, or spine of scapula. *Clin. Orthop*, 283:139-144, 1992.