肩鎖関節脱臼および鎖骨遠位端骨折に対する Wolter Clavicular Plate の使用経験

宗像水光会総合病院整形外科

南 谷 和 仁・高 森 博 照

宗像水光会総合病院理学療法科

松 嶋 康 之

Surgical Treatment of Acromio-Clavicular Joint Dislocation and Distal Clavicular Fracture with Wolter Clavicular Plate

Kazuhito Minamitani, and Hiroteru Takamori

Department of Orthopaedic Surgery,
Munakata Suikokai General Hospital

Yasuyuki Matsushima

Department of Rehabilitation,
Munakata Suikokai General Hospital

The purpose of this study was to evaluate the clinical results of the surgical treatment of acromio-clavicular joint dislocations and distal clavicular fractures with wolter clavicular plates. Four patients with acromio-clavicular joint dislocations classified as Tossy's grade III and 6 patients with distal clavicular fractures classified as Neer's type II were treated between November 1998 and January 2000. All the patients were men and their mean age at surgery was 46.8 years. The mean follow-up period was 1 year and 2 months. The average JOA shoulder score was 95.3 points at the time of evaluation. Wolter clavicular plates firmly fix the acromio-clavicular joint at the anatomical position with no damage to the joint. Post operative rehabilitation can be started earlier than other surgical techniques, contributing to excellent results. However, in the case of one case of 82-year-old, the hook of the plate was cut out from the acromion 2 months after the operation. For elderly patients with osteoporosis, the post operative management should be performed carefully, and the hook hole of the plate must not be enlarged when inserting the plate for a long time, regardless of the score that is assigned after the operation.

Key words : surgical treatment (観血的治療), acromioclavicular dislocation (肩鎖関節脱臼), clavicular fracture (鎖骨骨折), wolter clavicular plate (ウォルタークラビクラープレート)

はじめに

肩鎖関節脱臼は、新鮮例の完全脱臼で青壮年の活動性の高い症例に対しては、一般的に手術的治療を行う事が望ましいとされ、また、鎖骨遠位端骨折も

解剖学的整復位保持が困難であり、手術的治療の適応となることが多い。このような症例に対し、Wolter clavicular plate (以下 W.C. plate) を使用して手術加療を行い良好な成績が得られているので、その手術成績と問題点について報告する。

対象および方法

当院では、1998年10月より2000年1月までに、肩鎖関節脱臼の4例と鎖骨遠位端骨折の6例、計10例、いずれも新鮮例に W. C. plate を使用し手術を施行した（表1）。肩鎖関節脱臼はいずれも Tossy III 度であり、症例3は第1中手骨骨折を合併していた。鎖骨遠位端骨折は、いずれも Neer II 型の骨折であり、症例1は外傷性くも膜下出血、肩甲骨骨折、モンテジア骨折、膝靱帯損傷を伴う多発外傷で、症例4は多発肋骨骨折による血気胸を合併し、症例6は第1中手骨骨折を合併していた。すべて男性、右側6例、左側4例、年齢は21歳から82歳（平均46.8歳）、受傷機転は、交通事故5例、転落3例、スポーツ外傷1例、けんか1例であった。受傷後手術までの期間は、平均8.1日であった。

W. C. plate の手術方法は、フック部分を肩峰部に開けた骨孔に下面から挿入し、プレート部分を鎖骨に固定する方法である。我々は肩鎖関節脱臼では可及的に肩鎖靱帯の修復を行い、烏口鎖骨靱帯の縫合は行わず、切離した三角筋や僧帽筋を可及的に修復し、原則として追加手術は加えていない。鎖骨遠位端骨折でも、原則として骨折骨片どうしの内固定は追加していないが、粉碎骨折であった症例7でワイヤーによる固定を

追加した。全例に3穴の plate を使用し、ショートフックを主に使用している。

術後は原則として2週間の三角巾固定とし、術後1週目に振り運動を開始、術後2週目に可動域訓練を開始している。

術後経過観察期間は、4ヶ月から1年7ヶ月（平均1年2ヶ月）であり、術後評価は日整会肩関節疾患治療成績判定基準（JOA スコア）を使用した。

結 果

合併症の無い6症例の手術時間は、1時間10分から1時間50分（平均1時間28分）、出血量は50mlから150ml（平均97ml）であった。10症例の調査時 JOA スコアは85.5点から100点（平均95.3点）であり、内訳は疼痛が平均26.5点、機能が平均19.5点、可動域が平均29.3点、X線評価と関節安定性は正常であり、良好な手術成績が得られていた。

症例1は多発骨折ですべて骨癒合していないため、また、症例2は術後1年で再骨折をおこしているため、調査時抜釘が終了していたのは肩鎖関節脱臼2例と鎖骨遠位端骨折2例の計4例であり、術後平均10.5ヶ月で抜釘を行っていた。これらの症例の抜釘前の JOA スコアは平均92.1点（疼痛22.5点、機能18.4点、可動域28.3点）であり、抜釘後は、平均96.3点

表1 肩鎖関節脱臼と鎖骨遠位端骨折の手術症例

症例	年齢	性	受傷機転	分 類	観察期間	合併症	抜釘前 JOA score	調査時 JOA score
1	35	男	交通事故	骨折 多発骨折	1年7ヶ月	フック孔拡大	未抜釘	100
2	21	男	交通事故	骨折	1年6ヶ月	フック突出 鎖骨再骨折	未抜釘	95
3	54	男	交通事故	脱臼	1年6ヶ月		85.5	91
4	56	男	交通事故	骨折	1年5ヶ月		89	100
5	48	男	野球	脱臼	1年4ヶ月		94	94
6	36	男	交通事故	骨折	1年2ヶ月		100	100
7	59	男	高所転落	粉碎骨折	1年1ヶ月		未抜釘	100
8	82	男	畑で転落	骨折	11ヶ月	術後2ヶ月で フック cut out	未抜釘	92
9	39	男	脚立転落	脱臼	9ヶ月		未抜釘	86
10	38	男	けんか	脱臼	4ヶ月		未抜釘	95
平均	46.8				1年2ヶ月		92.1	95.3

a. 受傷時

b. 術直後

c. 術後1年7ヶ月, JOA スコア 100 点であるが, フック骨孔の拡大を認める.

図1 症例1, 35歳男性, 左鎖骨遠位端骨折

a. 受傷時

b. 術直後

c. 術後1年4ヶ月, JOA スコア 94 点

図2 症例5, 48歳男性, 右肩鎖関節脱臼

(疼痛 27.5 点, 機能 19.3 点, 可動域 29 点) と改善していた (表 1)。

合併症としては, ロングフックを使用した症例 2 で皮下にフックが突出し, 同部の疼痛の訴えがしばらく続いた。以降の症例では主にショートフックを使用している。また, 82 歳の症例 8 で術後 2 ヶ月してフックが肩峰をカットアウトし, tension band wiring による再手術を施行した。

症例を供覧する。

症例 1: 35 歳, 男性, 左鎖骨遠位端骨折。交通事故にて受傷, 受傷 9 日目に 3 穴の W. C. plate で固定した。多発骨折症例であり, すべての骨折の骨癒合を

待っているために, 術後 1 年 7 ヶ月経過しているが, 抜釘が終了していない。JOA スコア 100 点で, テニスも可能で満足しているが, 肩峰のフック部分に骨孔拡大が生じている (図 1)。

症例 5: 48 歳, 男性, 右肩鎖関節脱臼。野球にて転倒受傷, Tossy III 度の脱臼を認め, 受傷 9 日目に 3 穴の W. C. plate で固定した。術後 1 年で抜釘し, 脱臼の再発はなく, 可動域はほぼ正常であるが, 作業時にごく軽度の疼痛があり, 術後 1 年 4 ヶ月の調査時 JOA スコアは 94 点であった (図 2)。

症例 8: 82 歳, 男性, 左鎖骨遠位端骨折。畑で溝に転落受傷。Neer II 型の骨折を認め, 受傷 7 日目に 3

a. 受傷時

b. 術直後

c. 術後2ヶ月、フックのカットアウト

図3 症例8, 82歳男性, 左鎖骨遠位端骨折

穴 W. C. plate で固定した。高齢にも関わらず経過良好であったが、術後2ヶ月でフック部分が肩峰をカットアウトし、tension band wiring による再手術を施行した。再手術後は良好であるが、2回の手術のために、屈曲120度、外旋40度、内旋80度で、やや肩関節の拘縮が残存した。術後11ヶ月のJOAスコアは92点であった(図3)。

考 察

肩鎖関節脱臼は、保存的加療がよいか観血的治療がよいか議論の多いところではあるが、保存的加療では脱臼位が残存しやすく、長期装具療法で肩関節の拘縮

が起りリハビリテーションに苦慮することが多い。また、鎖骨遠位端骨折は、解剖学的整復位保持が困難であり、偽関節を生じやすく手術的治療の適応となることが多い。そこで、grade IIIの肩鎖関節完全脱臼やNeer II型の鎖骨遠位端骨折では、手術療法を選択することが好ましいと考えられる。当院では、これまで肩鎖関節脱臼に対してはDewar変法⁴⁾、鎖骨遠位端骨折に対してはtension band wiringによる手術を施行し良好な成績が得られているが、W. C. plateは両方の疾患に使用可能で、Dewar変法と比較して手術方法が簡便で、tension band wiringと比較して強固に固定でき、早期後療法の開始が可能のため、1998年10月よりW. C. plateによる手術方法を選択している。

W. C. plateは、1984年にWolterが肩鎖関節脱臼の整復固定用に開発したものであり、肩鎖関節に侵襲を加えることなく強固に固定する事が可能である⁵⁾⁶⁾。Wolterは烏口鎖骨靱帯を縫合しているが、Habernekは烏口鎖骨靱帯を縫合せず、W. C. plate単独で良好な手術成績をあげている²⁾。われわれも烏口鎖骨靱帯は縫合せず、原則としてW. C. plate単独で固定し、追加して手術は加えていない。手術時切離した三角筋や僧帽筋を可及的に修復し、損傷した肩鎖靱帯の修復を丁寧に行えば、抜釘時には修復された肩鎖靱帯部分の強度は高度となり、抜釘後も亜脱臼は生じていない。陳旧性肩鎖関節脱臼では何らかの追加手術が必要と思われるが、新鮮例では特に追加手術は必要ないと考えている。抜釘の時期は、Habernekは術後3ヶ月としているが、靱帯の癒着治療の強度が十分となる時期を待つために、術後6ヶ月が適当ではないかと考えている³⁾⁷⁾。また、鎖骨遠位端骨折場合も特に追加手術は必要ないと考えているが、粉碎骨折の症例7ではwireを併用することで良好な固定性が得られた。

W. C. plateで困ることは、形状や大きさが日本人の体型に合わず、肩峰に開けるフック骨孔の良好な位置の選択に煩わされ、3穴W. C. plateでもやや大きい皮切を必要とすることである。また、長期に挿入したままにしておくと、可動域の拡大に伴いフック骨孔の周囲に骨吸収が起り、骨孔が拡大してくるので注意が必要である。W. C. plateは強固に固定できる反面かなり大きなストレスがフック部分にかかり、同部でのトラブルが生じやすいと考えられる。W. C.

plate 挿入中は可動域を制限してフック部分へのストレスを軽減しておくべきであり¹⁾、肩鎖関節脱臼では術後6ヶ月、鎖骨遠位端骨折でも骨癒合が得られ次第早期に抜釘した方がよいと考えている。

結 語

①肩鎖関節脱臼4例、鎖骨遠位端骨折6例に W. C. plate を使用し、その手術成績について検討した。

②固定力が強く、良好な整復位が得られ、早期に運動療法が開始可能であり、良好な手術成績が得られた。

③フック部分でのトラブル（皮下突出、カットアウト、骨孔拡大）が起こることがあり、術後経過観察中に注意が必要である。

④長期挿入は好ましくなく、肩鎖関節脱臼は術後6ヶ月、鎖骨遠位端骨折でも骨癒合が得られ次第早期に抜釘した方がよいと考えられた。

参 考 文 献

- 1) 浅川 勲・他：Wolter clavicular plateを用いた肩鎖関節脱臼整復術における術側と非術側の肩関節可動域の比較，整形外科と災害外科，46：241-244，1997.
- 2) Habernek, H. et al.: A crook plate for treatment of acromioclavicular joint separation; indication, technique, and results after one year. The Journal of Trauma, 35：893-901, 1993.
- 3) 上平川浩一・他：バルサープレートによる肩鎖関節脱臼の治療経験，整形外科と災害外科，38：1773-1775，1990.
- 4) 南谷和仁・他：当院における肩鎖関節脱臼手術例の検討，整形外科と災害外科，38：226-230，1989.
- 5) Wolter, D.: Die operative behandlung der akromioklavikulären luxation und der distalen klavikularfraktur oder pseud artrose mit der "AC-Hakenplatte". Sonderdruck, 3：145-152, 1989.
- 6) Wolter, D., Eggers, C.: Reposition und fixation der akromioklavikulären luxation mit hilfe einer hakenplatte. Hefte Unfallheilk., 170：80-86, 1984.
- 7) 山口義康，丸山 公，佐野精司：ウォルタークラビクルプレートによる肩鎖関節脱臼の治療経験，骨関節靱帯，9：1131-1137，1996.