

## 肩・肘・手関節および手 手術手技のポイント

# II. 肩関節：その他の疾患 鎖骨遠位部骨折および肩鎖関節脱臼 に対する肩鎖関節プレート使用術上 のポイント

関節外科 基礎と臨床  
Vol. 24 10月増刊号 (2005)  
メディカルビュー社

丸山 公



Key procedures in surgical reduction and fixation using a best acromioclavicular plate for distal clavicle fracture and acromioclavicular joint dislocation

K. Maruyama 医療法人社団遼山会関町病院

### 典型例写真

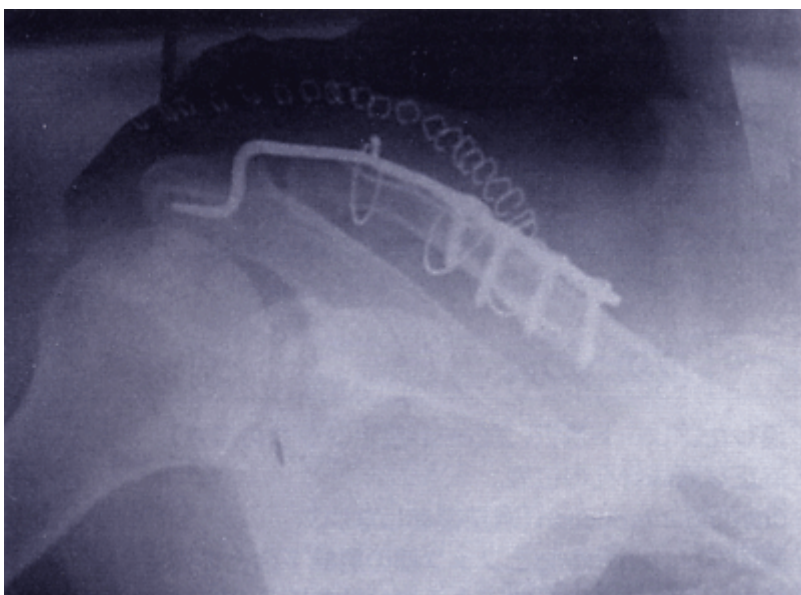
図A

4つの粉碎小骨片を伴った不安定型鎖骨遠位部骨折(術前)



図B ワイヤー固定

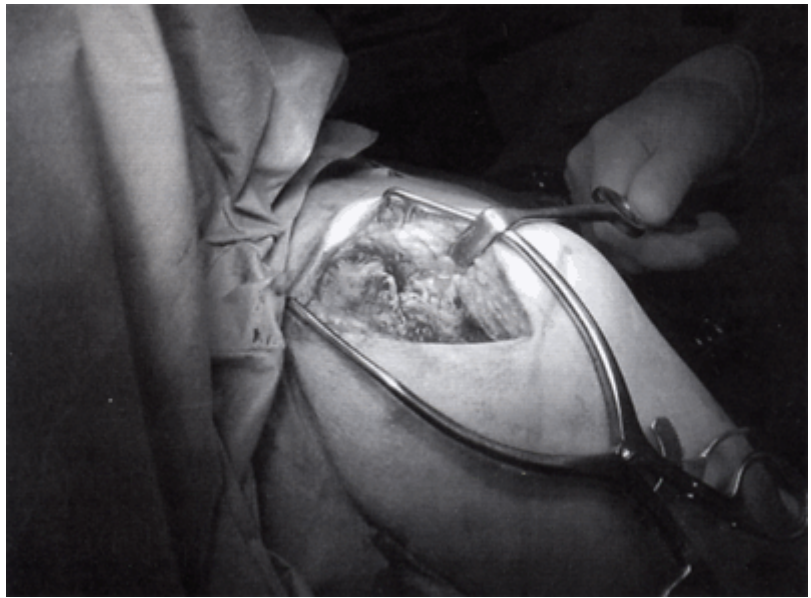
高齢者のため骨脆弱性があり近位骨片に4つの螺子とワイヤーにより固定し、烏口鎖骨靭帯が付着した骨片と遠位粉碎部にもワイヤー固定を施行した。



図C 骨孔の作製

術中に肩鎖関節に23Gを刺し、そのすぐ外側の肩峰に

骨孔針を作製する。



## 手術適応

- 鎖骨遠位部骨折：とくに不安定性の高い骨折型 (Rockwood分類 TypeIIA, IIB, IVおよびV)。
- 肩鎖関節脱臼：Tossey分類GradeIII, またはRockwood分類TypeIII~VI。



### 成功への鍵

- 適したプレート選択(プレート長とフックの深さ)。
- 適正な肩峰骨孔の位置。
- one-finger reduction(過整復をしない)。
- 適切なplate bendingとフック部の肩峰下面との適合。
- 応力が肩峰に集中しないように分散を図る(烏口鎖骨靭帯の機能再建)。
- 軟部組織の修復を十分に行う。

### はじめに

現在、本プレートは現在年間1,500本以上使われているが、文献で渉猟しえた範囲では、本プレートの破損数および肩峰のcut out数は表1のとおりであった。文献上、問題点は手術手技と後療法に大別され、それに対し種々の考察が加えられた結果、これらの問題も年々減少傾向にあると思われる。今回は、改めて手術手技上の問題について、文献的考察も踏まえて著者の取り組み方を紹介する。


表1 文献中のプレート折損と肩峰cut out数

	鎖骨遠位部骨折	肩鎖関節脱臼
文献中の報告例数	195	54
骨融合例数	193(99. 0%)	-
プレート破損数	2(1. 0%)	0
肩峰cut out数	23(11. 8%)	7(13. 0%)




## 手術手技

### ■ 適したプレート選択


プレートは鎖骨遠位部骨折では、 近位骨片に最低3孔の螺子が入るものを選択する。もし、骨脆弱性のある場合には4孔が必要である。鎖骨の骨脆弱性は骨密度検査の値とは必ずしも相関しないため、骨孔をドリルで開ける際の抵抗感や螺子のしまり具合から判断しなければならない。

### ■ 適正な肩峰骨孔の位置


肩峰に骨孔を作製する際の注意点は、 なるべく肩鎖関節に近い部分に肩峰下面に対して垂直に骨孔を作製することである。このために肩鎖関節に23G程度の注射針を刺しておき、そのすぐ遠位に骨孔を穿つ(図C)。この部は傾斜があるので滑らないように注意して骨孔を作る。もし、骨孔が遠位になりすぎると肩峰の厚みは減少し、cut outの一因となることがある。また、フックによって肩峰のインピンジメントも起こりやすくなる。肩峰骨孔を作製したら3種類のゲージプレートで深さを測定しておく。

また、骨孔が肩峰下面の骨皮質を貫いていないと、フックは肩峰骨髓内に入り、容易にcut outを起こす。貫いているかどうかは、小さな鋭匙などで骨孔を探り、腱板を触知することで確かめる。

### ■ one-finger reduction



鎖骨遠位部骨折では、遠位骨片が存在するので、整復の目安に容易につくが、肩鎖関節脱臼では、必ず健側の肩鎖関節を触知するなり、X線像を撮るなりして整復の目安をつけておかなければならない。 無理な過整復はプレートのフック先端に過剰なストレスをかける結果となり、肩峰のcut outの一因となる。そのために示指1本での整復を勧める。もし、それでも整復が不十分な場合は、肩鎖関節内の軟部組織の介在などが考えられ、これを除去する必要がある。

### ■ 適切なplate bendingとフック部の肩峰下面との適合

適切な整復が得られる状態になったら、この整復を維持するためのプレートのbendingを行う。bendingは鎖骨の弯曲に合わせて、まず水平方向から行う。プレートのすべての穴が鎖骨の真上に乗るようにすることにより、強固な固定と鎖骨遠位部骨折での遠位骨片を上方から抑え込むことができる。次に垂直方向のbendingを行う。これは大変慎重に行われなければならない。このbendingにより、フックと肩峰下面との適合性、および骨折や脱臼の整復の良否が決まる。 フックが肩峰下面に平行にぴったりと密着した状態を想定しbendingを行う。螺子でプレートを固定した際にフックの角度が上下に変わるようであってはいけない。

プレートbendingが完了したら、骨鉗子で把持し、ドリルにて螺子孔を開け、螺子で固定する。螺子先端は先細りになっているため、計測よりもやや長めの螺子を用いると固定力が増す。

### ■ 応力が肩峰に集中しないように分散を図る(烏口鎖骨靭帯の機能再建)

 不安定型の鎖骨遠位部骨折では、烏口鎖骨靭帯が付着している骨片を鎖骨近位骨片に癒合させることがキーポイントである。骨片は浮動性のため上方からドリルで孔を穿ち固定することはしばしば困難である。このような場合は、チタンワイヤーによる締結がよい。針付きチタンワイヤーも市販されており、針の弯曲を鎖骨形状に合わせて、鎖骨下の神経や血管に注意しながら締結する。鎖骨の太い場合ではドゥシャンを使用するとよい。ワイヤーによる締結は、粉碎がひどい場合や骨脆弱性の強い場合で、螺子による固定が不十分な場合にも有効である。骨折ではワイヤー締結により、下方の骨片を軟部組織ごと上方のプレート方向に引き上げてくれる。遠位骨片は骨皮質が菲薄なので、小螺子よりもワイヤーを用いたほうが固定性が増すと考える。プレート孔を通してBosworth screwを入れるのも一考である。 新鮮な脱臼では烏口鎖骨靭帯にワイヤーをかけて、鎖骨方向に引き上げて締結する。これにより、同靭帯の修復がなされ、プレート抜去時の鎖骨の上方転位を最小限に留める。

## ■ 軟部組織の修復を十分に行う

プレート固定が終了したならば、 骨膜や筋などの軟部組織の修復をきちんとしておく。これは、プレート抜去時にも重要なことである。

## ◆ 文献 ◆

- 1) 橋口 宏ほか：肩鎖関節plateを用いた鎖骨遠位端骨折・肩鎖関節脱臼の治療成績. 東日本整災誌, 13(1)：25-28, 2001.
- 2) 丸山 公：各種製品の臨床評価 ベスト肩鎖関節プレート（リコックプレート）. 先端医療シリーズ・整形外科診断と治療の最先端8. 先端医療技術研究所, 2000, p391-394.
- 3) 丸山 公：画像診断ワークショップ-26 Pitfall Q & A とNormal Variant, 肩・上腕. 関節外科, 24 (6)：99-103, 2005.
- 4) 中垣公男ほか：鎖骨遠位端骨折に対するWolter鎖骨プレートとベスト肩鎖関節プレートの比較. 肩関節, 25(3)：495-498, 2001.
- 5) 中山潤一ほか：肩鎖関節プレートを使用した治療経験. 整形外科, 55(2)：133-136, 2004.
- 6) 清家一郎ほか：チタン製肩鎖関節プレートを用いた肩鎖関節脱臼・鎖骨遠位端骨折の治療経験. 整・災外, 50(4)：1018-1022, 2001.
- 7) 清水泰宏ほか：肩鎖関節脱臼, 鎖骨遠位端骨折に対するフックプレートによる治療経験. 肩関節, 25(3)：567-570, 2001.
- 8) 四戸隆基ほか：肩鎖関節プレート使用例における合併症の検討. J Tohkai Orthop Society Traumat, 16：96-99, 2003.
- 9) 田中陽介ほか：肩鎖関節脱臼, 鎖骨遠位端骨折に対する肩鎖関節(フック型)プレートの使用経験. 関節外科, 22 (3)：114-118, 2003.
- 10) 山田道生ほか：肩鎖関節脱臼および鎖骨遠位端骨折に対する肩鎖関節プレートの使用経験. 骨折, 23 (1)：108-111, 2001.

## index case

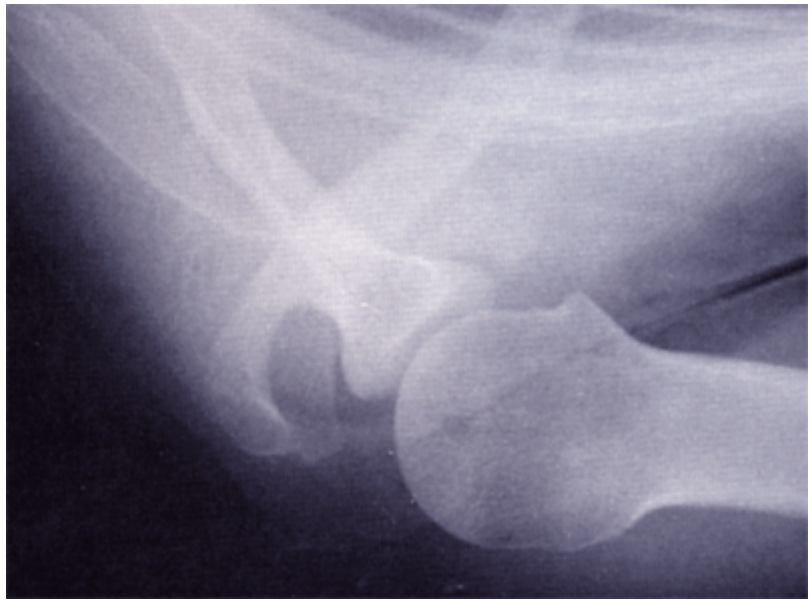
case1 Tossy GrdeIIの肩鎖関節脱臼例 23歳, 男性

肩鎖関節前後像。



同症例の側臥位軸射像。鎖骨遠位端が後方にも大きく転位してい

るのがわかる。



肩鎖関節プレートとチタンワイヤーによるORIF術後。針付きチタンワイヤーで断裂した烏口鎖骨靭帯を鎖骨方向に引き上げ締結した。肩峰の骨孔はもう少し肩鎖関節側に穿つのが望ましいが、フック先端と肩峰下面の適合はよい。

