

## 片側固定が有用であった鎖骨骨折の2例

市毛 雅之<sup>1)</sup> 市毛 繁実<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 帝京科学大学 <sup>2)</sup> 市毛診療所

Two Cases of clavicular fracture treated with side-fixation

Masayuiki ICHIGE<sup>1</sup> Shigemi ICHIGE<sup>2</sup>

Key word : 鎖骨骨折 保存療法 片側固定 圧迫力 整復

### 目的

鎖骨骨折は全骨折の5%以上を占める頻度の高い骨折で<sup>1) 2) 3)</sup>、部位別発生率は、中外1/3部が最も多く80%、遠位部は12～15%、近位部は5～6%と報告されている<sup>4)</sup>。骨癒合が得られずに偽関節に至る発生率は0.9～4%と言われ、24週までに骨癒合が得られる骨折は、骨幹部骨折では90%、外側端骨折では80%と報告されている<sup>5)</sup>。

骨癒合不全がみられるのは、骨幹部骨折では、高齢女性の粉碎骨折の場合24週で38.3%<sup>5)</sup>、外端部の骨折では烏口鎖骨靭帯損傷の断裂がある場合とされている<sup>6)</sup>。それ以外の骨折では保存的療法が適応であると考えられる。

定期的鎖骨骨折の骨片転位は、中枢骨片は胸鎖乳突筋の作用で後上方へ、末梢骨片は上肢の重みで下垂し大胸筋の筋力により短縮する。そのため保存療法では、整復位を維持することが困難な骨折であり、再転位し易く<sup>6)</sup>、安定性にとぼしい骨折である。

現在保存的療法で実施されている固定法は、八字固定、鎖骨バンド、デゾー氏包帯等である<sup>7)</sup>。いずれの固定も必要な要件は左右の胸郭を拡大し肩甲骨の挙上と内転、さらに骨折部に持続圧迫力が必要である。この固定法を維持することは、患側だけでなく健側にも及ぶため患者にとっては大きな負担となる。これがため変形治癒、遷延治癒、関節拘縮を来す<sup>6)</sup>。

変形治癒、遷延治癒と関節拘縮を最大限に少なくするためには、持続的圧迫を可能にする固定が必要となる。今回我々は、その要件を満たす新しい固定法を策定し2症例に対しその固定具で良好な成績を得られたので報告する。今回報告する2症例は、Robinson の分類を使用し「症例1」は、Type2A2であった(図1)。「症例2」は、Type3 bであった(図1)。

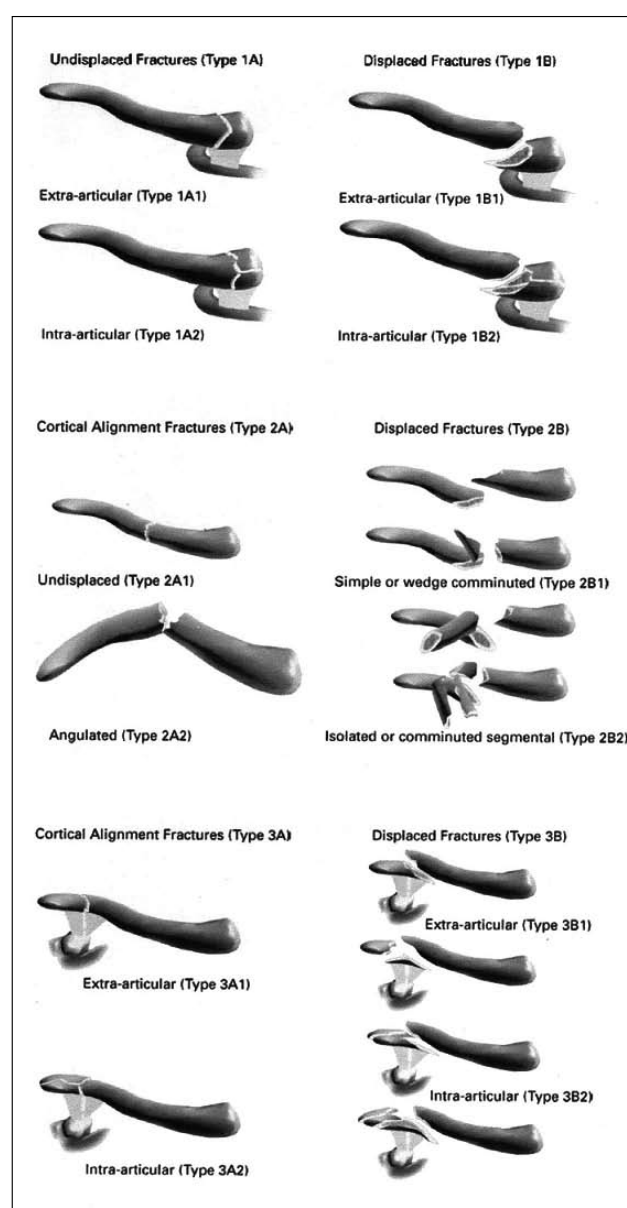


図1 Robinson の分類 (文献3より引用)

## 方法

### (1) 固定具

固定材料は洗濯とマジックテープの装着が可能な生地を採用した。患側の肩関節の外転角度  $30^\circ$ 、患側肩甲帯の伸展位を保持するために体幹、腋窩から上腕部まで金属シーネを挿入した。鎖骨中枢骨片の上方転位を防止するため、伸縮可能なバンドを3本用いた。バンドの両端にはマジックテープを付けバンドの中央を骨折部に上方から固定力をかけ体幹前後面にマジックテープで固定した (図2)。



図2 外転副子固定



図3 Flexi Force ELF

### (2) 固定力の測定

固定力の測定機器は、ニッタ株式会社製のニッタ圧力測定システム Flexi Force ELF を使用した (図3)。固定力は患者2例に対し片側外転副子固定を装着し、装着後と装着翌日に3回ずつ60秒間測定しその平均値とした。装着後の測定はセンサを骨折部に設置し測定した。翌日の測定は、測定フィルムを装着したまま固定し、来院時に測定した。なお、測定の患者肢位は坐位とした。

## 結果

### 固定力

症例1の固定力は装着直後  $3.90 \pm 1.88\text{N}$ 、翌日は  $0.45 \pm 0.05\text{N}$  であった。

症例2の固定力は装着直後  $14.54 \pm 2.34\text{N}$ 、翌日は  $0.58 \pm 0.37\text{N}$  であった。

### 〔症例1〕

70歳 男性 自宅の階段より転落し受傷。Robinson の分類の Type 2 A 2 であった (図4a)。固定は片側固定 (図5) を装着した。来院時には固定は除去し後療法を実施した。受傷後52日目に骨



図4a 受傷時のエックス線撮影



図4b 受傷52日後のエックス線撮影



図5 症例1の片側固定装着時



図6 受傷52日後の関節可動域

癒合を確認し（図4b）固定を除去した。その際の関節可動域は屈曲120°外転110°であった（図6）。



図8 症例2の片側固定装着時

**[症例2]**

71歳 男性 自転車走行中に横転し受傷。Robinsonの分類Type3bであった（図7a）。片側固定を装着し（図8）、来院時には固定を除去し後療法を実施した。35日後に骨癒合を確認し固定を除去した（図7b）。その際の患側肩の関節の関節可動域は屈曲120°外転110°であった（図9a・b）。



図7a 症例2受傷時のエックス線撮影



図7b 受傷35日後のエックス線撮影



図9a 受傷35日後 正面





図9b 受傷35日後 側面

## 考察

保存的療法における鎖骨骨折の固定期間は成人で4～6週間<sup>6)</sup>、5～10週間<sup>7)</sup>としている。栗原らは8字帯固定を用い42日間の固定期間を要し、治癒までに63日間を要したと報告している。島らは両側簡易固定装具を49日間実施し、その後関節可動域が0ポジション肢位までに回復するのに89日間を要したと報告している<sup>9)</sup>。今回使用した片側固定具による固定期間は、症例1で52日間。症例2で35日間であった。固定期間については従来の固定法と明らかな有意差は見られなかった。

肩関節の関節可動域回復期間は、症例1、症例2共に固定除去後直ちに屈曲120°外転110°であり、従来の固定具と比較し期間の短縮が可能となった。

肩関節を外転位で固定することで鎖骨部へ影響するものは、肩関節の屈曲は0～60°まで、外転では0～30°まで鎖骨への影響はない<sup>8)</sup>と考えられる。

今回実施した片側固定は外転30°であり骨折部への影響はないと考えられた。また、固定力は脹れの消失や日常生活動作のため装着後と翌日では減少したものの中1/3部で $0.45 \pm 0.05\text{N}$ 、外端部で $0.58 \pm 0.37\text{N}$ と再転位を予防することは可能であったことが判った。片側固定は固定期間中の日常生活動作の利便性でも優れていると考えられる。

## まとめ

新たに開発された外転副子固定具を、転位の少ない鎖骨骨幹部骨折、鎖骨外端骨折の2症例に使用し良好な結果が得られた。この治療法の有用性を確立するためには、この方法を他施設においても実施して多数例で検討が必要である。

## 引用文献

1. Nordqvist A, Petersson C. The incidence of fractures of the clavicle. Clin Orthop Relat Res.;300:127-132. 1994
2. Thomas O.Moore,M.D.Internal pin fixation for fracture of the clavicle.am surg 581-583.1951.
3. C. M. Robinson : Fractures of the clavicle in the adult.Epidemiology and Classification.From the Royal Infirmary of Edinburgh, Scotland.the journal of bone and joint surgery, 476-484,1998
4. Craig ev:Fractures of The Clavicle.in : rockwood ca,matsen fa ,the shoulder. philadelphia:wb sauder,428-482,1998
5. C. M. Robinson, Charles M. Court-Brown, Margaret M. McQueen, Alison E. Wakefield, Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicular fracture.:The Journal of Bone & Joint Surgery. 2004; 86:1359-1365
6. 社団法人 全国柔道整復学校協会、柔道整復学・理論編、南江堂、183 - 190、東京、2010
7. 齋藤篤：鎖骨骨折の保存的治療、千葉医学 87：39～48.2011
8. 竹内 義亨、大村晋司、武田功：鎖骨骨折における文献的考察、柔道整復接骨医学、12 - 2：66 - 73、2003
9. 島英治 大澤政春 岩崎悦子：鎖骨骨折における高齢者の装具固定. 日本柔道整復接骨医学会. 257. 8-4.2000.