

# 橈骨遠位端関節内陥没骨折の治療経験

## - 背側および掌側 Barton 骨折に伴う 4 症例 -

札幌医科大学 保健医療学部理学療法学科 青 木 光 広  
札幌医科大学 整形外科 佐 藤 攻  
時計台病院 整形外科 木 村 明 彦

Key words : Distal radius fracture ( 橈骨遠位端骨折 )  
Depressed fragment ( 陥没骨片 )  
Barton fracture ( Barton 骨折 )  
External fixator ( 創外固定 )

要旨：橈骨遠位端関節面の陥没を伴う 4 例の背側または掌側 Barton 骨折を経験した。創外固定で牽引を加え、関節内操作が行い易いように関節裂隙を広げた状態で背側または掌側より陥没骨片の整復と骨移植を行うことにより、損傷されていない軟骨下骨皮質のレベルに合わせた関節面の整復が可能であった。

### はじめに

橈骨遠位端骨折は古くから知られており、古典的には 1814 年に Colles が橈骨関節面より 1 インチの部位での骨折として報告している<sup>3)</sup>。骨折に対する診断技術と治療機器の進歩により、骨折が橈骨遠位関節面に達している関節内骨折の病態が明かとなり、その治療成績が報告されている<sup>2,5,8)</sup>。橈骨遠位端関節内骨折は多くの場合徒手整復が可能であり、骨折の整復後に整復位置の保持の目的でギプス固定、内固定または創外固定が行われる<sup>6,7)</sup>。しかし、関節面の粉碎がある関節内骨折では関節面を正確に整復するために観血整復固定を必要とする場合がある。整復が不十分で、関節面に 1 - 2 mm の段差が残った場合、変形性手関節症の発生が危惧される<sup>2,9)</sup>。

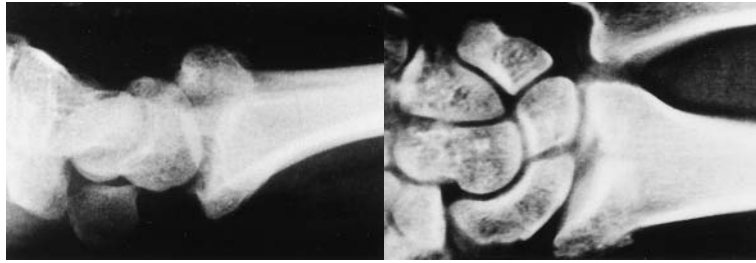
われわれは関節内陥没骨折を伴う背側 Barton 骨折 2 例と掌側 Barton 骨折 2 例を経験したので、画像診断上の特徴と観血整復の工夫を紹介し文献的考察を加えた。

### 症 例

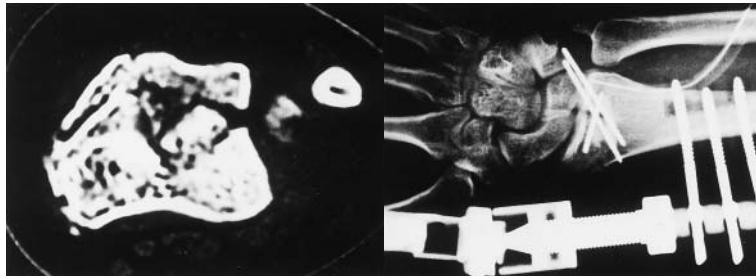
症例は 4 例であり、2 例が背側 Barton 骨折、2 例が掌側 Barton 骨折に分類された。圧迫を受けた橈骨遠位関節面は掌側または背側関節面の一部を残して手根骨とともに転位し、さらに関節面中央部の骨片が関節軟骨を伴って陥没し、橈骨骨端の海綿骨内に埋没していた。症例を供覧する。

症例 1：16 歳，女子高校生。左背側 Barton 骨折である。CT 像で関節面に陥没した第三骨片の存在が確認された。創外固定で牽引を加え、背側より侵入し背側に位置する骨片をよけて、陥没した軟骨を伴う第三骨片を手根骨に押し当てて関節面を整復した。橈骨より骨皮質を採取し骨欠損部に移植しキルシュナー鋼線で保持した。関節面は正確に整復された(図 - 1)。

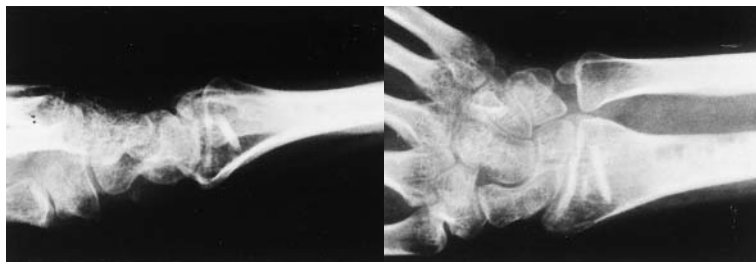
症例 2：21 歳，自衛官。右背側 Barton 骨折である。初診時に関節内骨折の存在が見過され、ギプスによる外固定で治療された。CT 断層撮影で橈骨関節面中央部の陥没が明かとな



a) 左背側 Barton 骨折 .



b) CT 像 . 関節面に陥没した第三骨片の存在が確認された . 創外固定後に関節面を整復した . 橈骨より骨皮質を採取し骨移植しキルシュナー鋼線で保持した .



c) 創外固定除去後 .

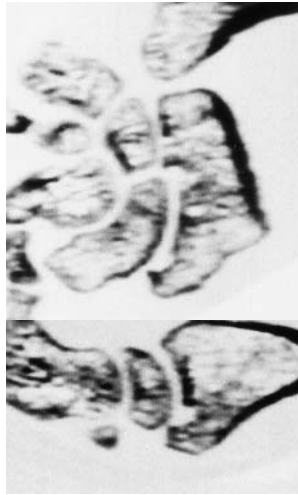
図 - 1 症例 1 : 16歳 , 女子高校生

り , 4 ヶ月後に手術が行われた . 始めに創外固定を装着し , 背側より骨折部を展開し , 最も背側に位置する骨片をよけて , 関節面より 5 mm 離れた部位で橈骨遠位端の部分的骨切りを行い , 関節面を押し出して整復した . 骨欠損部には腸骨移植を行いキルシュナー鋼線で保持した . 術後 3 週で創外固定を除去し , 外固定に変更した . キルシュナー鋼線は術後 5 週で抜去した . 橈骨関節面は正確に整復されている ( 図 - 2 ) .

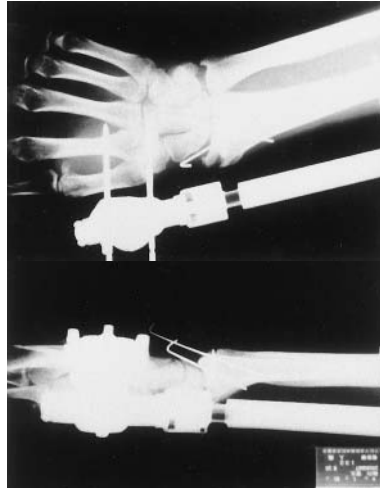
症例 3 : 32 歳 , 営業車運転女性 . 右掌側 Barton 骨折である . 初診時に関節内骨折の存在が過小評価されており , ギプスによる外固定で治療されていた . 断層撮影で橈骨関節面の陥没が

明らかとなり , 1 ヶ月後に手術が行われた . 始めに創外固定を装着し , 関節裂隙に十分な余裕をもたせた . 掌側より骨折部を展開し , 掌側骨片を一旦摘出して視野を確保した後 , 関節軟骨を伴う陥没した第三骨片を手根骨に押し当てて関節面を整復した . 腸骨より骨皮質を採取し骨欠損部に移植した .

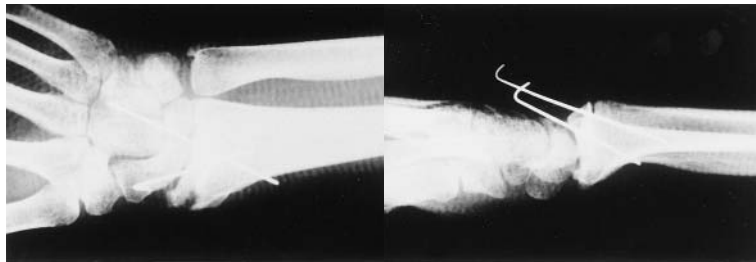
症例 4 : 43 歳 , 労働者 . 受傷後 2 ヶ月を経過した掌側 Barton 骨折である . 受傷後も仕事で手を使用しており , 腫脹が持続していた . 創外固定を装着し牽引を加えた後 , 掌側より骨折部を展開した . 掌側に亜脱した手根骨を整復すると , 橈骨の掌尺側 1 / 4 の関節軟骨は欠損していた . 腸骨外板を採取し , 欠損した関節面の形



a) 橈骨関節面の陥没が明かとなり,4ヵ月後に手術.



b) 創外固定を装着.



c) 関節面を整復し骨移植を行った.

図 - 2 症例 2 : 21歳, 自衛官. 右背側 Barton 骨折

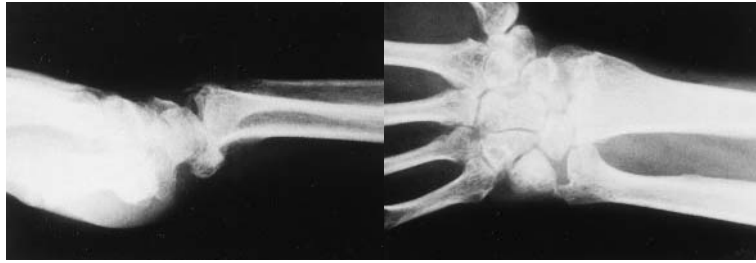
状に合わせて形成したのち, 欠損した関節面を補填した. 移植骨片はキルシュナー鋼線で固定した. 術後に関節面が 1 - 2 mm 離開する程度の牽引を加えた. 1年後の橈骨手根関節の可動性は保たれているが橈骨関節裂隙は狭小化している (図 - 3).

## 考 察

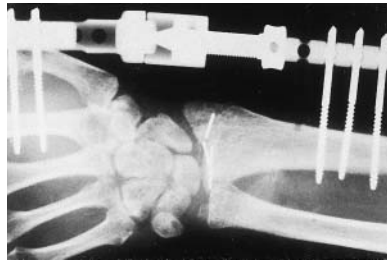
1838年に John R. Barton は手根骨が手関節内背側骨片とともに脱臼する橈骨遠位端骨折を報告した. 彼はまた, 手関節掌側骨片を伴う骨折も報告した<sup>1)</sup>. それ以降, 橈骨遠位端の背側または掌側骨片が手根骨とともに分離した関節内骨折はいわゆる背側または掌側 Barton 骨折として理解されている. Barton 骨折は比較的

若年者にみられ, エネルギーが大きい外傷の際に発生する. 治療は保存的に行われることもあるが, 整復保持が難しいためピンニングやプレート固定が行われることが多い<sup>4)9)</sup>.

DeOliveria は26例の掌側 Barton 骨折をバットレスプレートで整復固定し, 粉碎が高度であった場合を含めて20例に良好な結果を得たとしている<sup>4)</sup>. Pattee は20例の背側または掌側 Barton 骨折を治療し, 11例が保存的に整復可能であり9例に手術を必要としたと報告している. しかし, 彼はまた関節面が 1 mm 以内の段差に徒手整復または観血整復が可能であった10症例のうち6例に軽度の変形性手関節症を認め, 2 mm以上の段差を認めた10例のうち7例に中等度から高度な変形性手関節症を認めたとしている<sup>9)</sup>.



a) 受傷後2カ月の左掌側 Barton 骨折 .



b) 橈骨の掌尺側 1 / 4 の関節軟骨を腸骨外板で補填 .



c) 1年後 . 手関節裂隙が狭小化 .

図 - 3 症例 4 : 43歳 , 労働者

今回の我々の4症例から、橈骨遠位端関節面中央部の陥没を伴う骨折は、いずれか一方の骨皮質が損傷をまぬがれた背側または掌側 Barton 骨折に合併して発生しうることが明かとなった。この陥没骨片が関節面の正確な整復を障害し術後の変形性手関節症をもたらす可能性があ

ると考えられた。我々は、創外固定を用いて骨折部を牽引し十分な視野で整復操作を行うことで、関節軟骨を伴う陥没骨片を整復して関節面の整合性を回復し、術後の変形性関節症の発生を最小限に押さえることが可能と考えている。

## 文 献

- 1) Barton JR. Views and treatment of an important injury to the wrist. Philadelphia Med. Exam . 1838 ; 1 : 365 .
- 2) Bradway JK, et al. Open reduction and internal fixation of displaced, comminuted intra-articular fractures of the distal end of the radius. J Bone Joint Surg 1989 ; 71A : 839 - 847 .
- 3) Colles A. On the fracture of the carpal extremity of the radius. Edinburgh Med Surg J 1814 ; 10 : 182 - 186 .

- 4 ) DeOliveria JC. Barton's fractures. J Bone Joint Surg 1973 ; 55A : 586 .
- 5 ) Frykman G. Fracture of the distal radius including sequelae, shoulder-hand syndrome, disturbance in the distal radio-ulnar joint and impairment of nerve function. A clinical and experimental study. Acta Orthop Scand ( Suppl ) 1967 ; 108 : 1 - 153 .
- 6 ) Knirk JL, et al. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. J Bone Joint Surg 1986 ; 68A : 647 - 659 .
- 7 ) McBrine J, et al. Early open reduction and bone grafting for unstable fractures of the distal radius. J Bone Joint Surg 1995 ; 77B : 571 - 575 .
- 8 ) Melone CP. Open treatment for displaced articular fractures of the distal radius. Clin Orthop 1986 ; 202 : 103 - 111 .
- 9 ) Pattee GA, et al. Anterior and posterior marginal fracture-dislocations of the distal radius. An analysis of the results of treatment. Clin Orthop 1988 ; 231 : 183 - 195 .

## ほんと ぶらざ

### 『注射針は何G？』

関節穿刺や関節注射の際，注射針は何Gを使っていますか？

私は関節穿刺をする場合，最も頻度の高い膝関節では21Gを，肘関節や足関節では22Gを用いています．以前は先輩のしている通りに18Gで膝関節穿刺をしていましたが，当院の外科 Dr の膝関節を穿刺した際に，「そんな太い針を刺すの？」と驚かれてから19Gに変え，現在は21Gです．多少時間はかかりますが不自由はありません．

（例外としてRAでdebrisのある場合は，局麻をしてから18Gで穿刺しています）関節注射のみの場合は，ステロイド注射では25G，ヒアルロン酸注射では23Gを使っています．ヒアルロン酸は18Gで注射しているというDrの話聞いた事がありますが，私が患者だったら遠慮したいですね．細い針を使っても，注入時の指の感覚で関節腔または滑液胞内に入っていることがわかります．筋注や指ブロックにも25G針を使うと23G針にくらべて明らかに痛みが少ないようです．“注射なんだから痛くても仕方がない”，と諦めずに，“今日の注射は痛くなくて良かった．”と言われるようにしたいものです．

市立土別病院 整形外科 浜田 修