

Galeazzi 類似骨折 2 症例の治療経験

札幌中央病院 整形外科 伊 黒 隆 青 柳 孝 一
荒 川 浩 須 田 祐 之

Key words : Galeazzi equivalent (ギャレアッチ類似骨折)

Children (小児)

Epiphyseal separation (骨端線離開)

Distal ulnar physis arrest (尺骨遠位骨端成長障害)

要旨：平成13年8月から平成15年10月のほぼ2年間に比較的稀な骨折とされている小児の Galeazzi 類似骨折を2症例3骨折経験した。3骨折には13歳前後の男児が自転車で転倒して受傷、橈骨骨折は背側凸の屈曲型、遠位骨端線離開は Salter-Harris II 型の背側転位という共通点が見られた。

3骨折のうち1骨折は徒手的に整復可能であったが、他の2骨折は尺骨遠位端の骨端線離開の徒手整復が不能で観血的整復を要した。尺骨遠位端骨端線離開の間には骨膜あるいは尺側手根伸筋腱が介在しており、徒手整復の障害因子となっていた。

観血的整復を要した1骨折に、2年6ヵ月の経過観察で疼痛・機能障害はないが、X線像で尺骨遠位端の発育障害と変形を認め、今後嚴重な経過観察が必要と思われた。

はじめに

橈骨の遠位1/3の骨幹部骨折に遠位橈尺関節の脱臼を合併したものは Galeazzi 骨折と呼ばれているが、小児では遠位橈尺関節脱臼の代わりに尺骨遠位骨端線離開を生じることが多く、特に Galeazzi 類似骨折と言われ、その頻度は少ない。

今回我々は約2年間に Galeazzi 類似骨折の2例3骨折を経験したので、その発症機序、治療法、短期成績に若干の文献的検討を加え報告する。

症 例

症例1：13歳，男児

平成13年8月25日，自転車で疾走中急ブレーキをかけて前のめりに転倒し両手首を強打して受傷，頤部に挫創も生じ，当科に搬送された。

両遠位前腕に著明な掌屈変形と尺骨遠位端の

背側突出を呈し，X線写真で左側は橈骨近位の背側凸の若木骨折，右側は近位橈骨の斜骨折が掌屈・短縮転位を起こしており，両側共に尺骨遠位骨端線離開を伴っていた。離開部は Salter-Harris II 型で近位端は著明に背側に転位して，所謂屈曲型の Galeazzi 類似骨折と診断した(図-1 a, b)。

直ちに全身麻酔下に徒手整復を試みたところ，左側は容易に徒手整復され，固定性が良好で上腕ギプス副子固定とした。しかし右側の橈骨骨折は徒手整復出来るが不安定で，経皮的ピンニングを要し，尺骨遠位骨端線の徒手整復も不能であった。直視下に捲れこんだ厚い骨膜を避けて，これを整復してφ1mm K-wire で内固定を追加し，上腕からギプス副子固定を行った(図-2 a, b)。

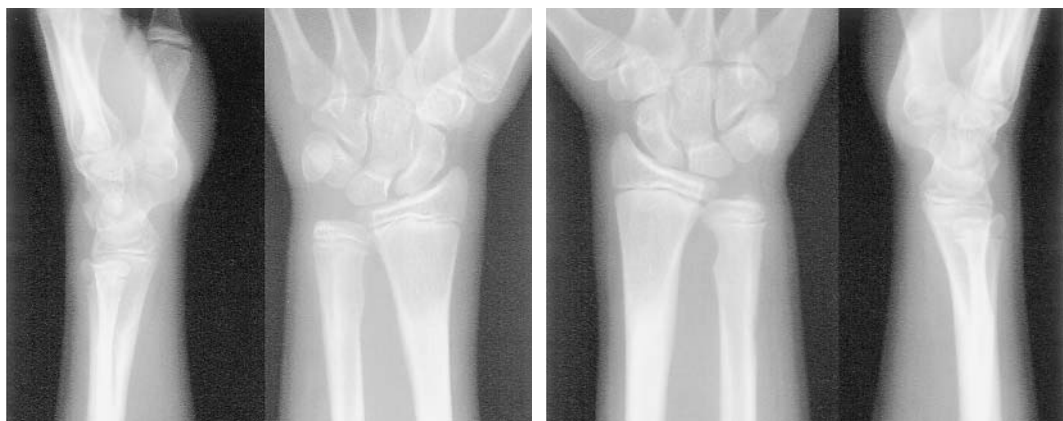
6日後，左側の橈・尺骨に再整復を加えて上腕ギプス包帯，9日後に右尺骨部の抜糸をして肘機能的ギプス包帯に変更，12日後に退院した。



a 左側 橈骨 若木骨折 掌屈
 b 右側 橈骨骨折 掌屈・短縮
 図一 1 症例 1 13歳 男児. 初診時 X線像



a 左側 徒手整復直後
 b 右側 観血的整復直後
 図一 2 症例 1 即日全麻下に整復, 上腕ギプス副子固定後 X線像



a 左 徒手整復側
 b 右 観血的整復側
 図一 3 症例 1 整復 6 ヶ月後 X線像 両側尺骨にマイナス変異を認める

退院後は約5週でギプス除去，右橈・尺骨のK-wireを抜去してADL動作の訓練を指示したが，8週後にも握力低下，ROM，殊に回旋制限は残存していた．約12週でADL動作に支障なく，X線像でも自然矯正は進行していた．

術後6ヵ月のX線像では両側の遠位尺骨にマイナス変異を認めたが，臨床的には変形・機能障害なく平常の学校生活に復帰していた(図-3 a, b)．

2年6ヵ月後の現在，患児はテニス部員として活躍しており，両手関節に疼痛，握力低下やROMなどに機能障害を全く認めなかった．X

線像では左側は正常に自然矯正されていたが，観血的な整復治療を要した右側には明らかな尺骨頭の発育障害と変形を認めた(図-4 a, b)．

症例2：12歳，男児

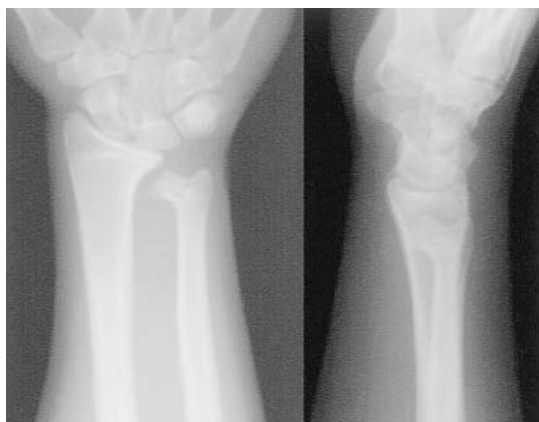
平成15年10月6日，自転車で転倒し左手を強打して受傷した．前医を受診し左橈骨遠位1/3横骨折，左尺骨遠位骨端線離開と診断され(図-5)，直ちに徒手整復を受けた．

橈骨は容易に整復されたが，尺骨は整復出来ず，翌日当科を受診した．

当科初診時，左前腕以下は中間位背側ギプス



a 左 徒手整復側 自然矯正されて正常化に



b 右 観血的整復側 尺骨遠位端の成長障害と変形

図-4 症例1 整復2年6ヵ月後 X線像



図-5 症例2 12歳 男児 左側 受傷直後



橈骨遠位骨折のみ徒手整復，尺骨遠位骨端線離開は未整復
図-6 症例2 当科初診時



尺骨遠位骨端線離開の観血的整復術を追加後
図-7 症例2

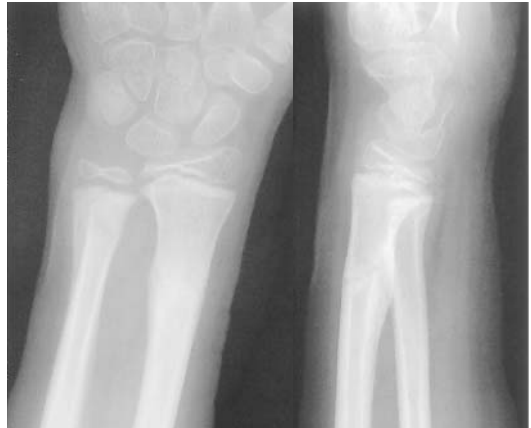


図-8 症例2 術後3ヵ月後

副子で固定されていた。X線像で橈骨の整復は良好であったが、尺骨の遠位骨端線は完全に離開して近位端は背側に大きく転位していた (Salter-Harris II型)。

受傷時のX線像から、遠位橈骨で背側凸の骨折と尺骨遠位骨端線離開で背側転位を生じた屈曲型の Galeazzi 類似骨折と診断した (図-6)。

これ以上の徒手整復は無理と判断し、翌日全身麻酔下に手術を施行した。背側に転位した尺骨離開部に尺側手根伸筋腱が介在して整復を妨げていた。これを引き出し整復したがやや不安定だったのでφ1.2mm K-wireで内固定を追加した (図-7)。

術後は上腕からギプス副子を装用、4週後にこれを除去し、8週後に K-wire を抜去した。

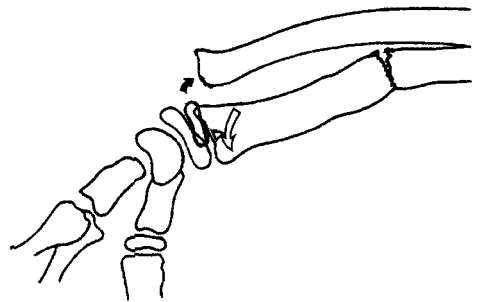
3ヵ月後の現在、手関節には変形、疼痛もなく、握力、ROMなどに機能障害を認めない (図-8)。

考 察

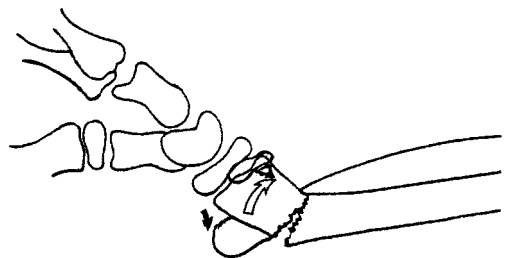
Galeazzi equivalent, 所謂 Galeazzi 類似骨折は古典的 Galeazzi 骨折の際の遠位橈尺骨関節脱臼が、小児では尺骨遠位端骨端線離開となる症例があり、これが併存する橈骨遠位部骨折の不安定要因であるとの報告がなされ³⁾、以来

この名前で呼ばれるようになった。

その頻度は諸家の報告によると、Reckling⁸⁾は47例の Galeazzi 骨折中実は4例が小児の類似骨折であったとし、本邦でも麻生等¹⁾は尺骨遠位骨端線損傷7例のうち5例が遠位橈骨骨折を合併した Galeazzi 類似骨折であったと報告している。その他散発的な症例報告はあるが、



屈曲型：前腕に Axial loading と強力な回内力が加わり、橈腕骨折 (背側凸) と尺骨の遠位骨端線離開を生じ、背側に転位する



伸展型：前腕に Axial loading と強力な回外力力が加わり、橈腕骨折 (背側凸) と尺骨の遠位骨端線離開を生じ、掌側に転位する

図-9 Galeazzi 類似骨折の発症機転

小児では古典的 Galeazzi 骨折よりも類似骨折の方が多く、発症年齢は7～14歳に集中している。

その発生機序については、Rockwood¹⁰⁾等の教科書によると長軸方向の axial loading と回外・回内の回旋の外力で骨折が発生するとされている。すなわち supination injury では遠位橈骨は背側凸の骨折を生じて尺骨遠位端は掌側に脱臼し(伸展型)、反対に pronation injury では全く逆に遠位橈骨は掌側凸の骨折を起こし尺骨遠位端は背側に脱臼する(屈曲型)。小児の場合は遠位橈尺関節の支持靭帯よりも骨端線の方が弱いので脱臼しないで骨端線離開を起こすとされ、井上⁴⁾は Galeazzi 骨折と同様、類似骨折も伸展型と屈曲型に分類している(図-9)。

今回我々が経験した3骨折は、いずれも屈曲型で、前腕が回内位で手をつくことで発生するとされており、自転車で前のめりに転倒し前腕を回内位で手をつき前腕を背側に突き上げる力と同時に強力な回内力が加わったものと推定される。

治療は、小児では保存的に良い結果が得られるとされ、まず徒手整復を試み安定した整復位が得られれば上腕からのギプス固定を行う。この際尺骨遠位端の転位がもし背側であれば受傷機転と反対に回外位で外固定を行い、掌側転位には回内位で両者共に6週間程度の上腕ギプス固定を必要とする。⁷⁾

橈骨骨折の整復が不安定な場合は何らかの内固定を要し、小児では症例1のように経皮的ピンニングが好んで行われるが、プレートによる強固な固定を勧める報告もある¹⁰⁾。

尺骨の整復が困難な場合は介在物の存在が考えられ、速やかに観血的整復を行うべきである。諸家の報告によると整復の障害因子として尺側手根伸筋腱⁵⁾、小指固有伸筋腱⁹⁾、骨膜⁶⁾が挙げられており、症例1は骨膜、症例2は尺側手根伸筋腱であった。整復後に不安定性が残る場合は細い K-wire による内固定が必要であるが、骨端線への傷害を最小限に、その固定期間も出来るだけ短期間にとどめるべきで、文献で

も8週以内に抜去されている⁹⁾。

尺骨遠位骨端成長帯は尺骨成長の70～80%に貢献するとされ、またこの部位の損傷では60%以上の高率で成長障害が発生するとの報告もある¹⁰⁾。両親にも予め成長障害の頻度の高いことをよく説明し、受傷後6ヵ月、1年後にはX線写真で確認するなど慎重な経過観察が必要である。また回旋制限と回旋時の痛みは遠位橈尺関節の変形発生の重要なサインであり、特に注意が必要である。

成長障害のX線像の変化には尺骨のマイナス変異や尺骨頭の変形などの報告がある^{2,4,7)}。我々の症例1に整復後6ヵ月で両側尺骨にマイナス変位が認められたが、2年6ヵ月後には徒手整復が可能であった左側では正常に自然矯正されていた。これに反し整復に難渋した右側では明らかな成長障害を示している。幸い現在までに手関節に痛み・機能障害は生じていないが、今後嚴重な経過観察を続けると共に明らかな障害が出現した場合は尺骨の延長など遠位橈尺関節に対する処置が必要と考えられる。

結 語

1. 約2年間で12歳、13歳男児の屈曲型 Galeazzi 類似骨折の2症例3骨折を経験した。
2. 尺骨遠位骨端線離開の徒手整復が困難な場合は骨膜や尺側手根伸筋腱などの介在が障害になっており、ためらうことなく観血的整復を行うべきで、直視下に尺骨遠位骨端線離開の整復後は細い K-wire による内固定が必要と考える。
3. 観血的整復を要した2骨折のうちの1骨折に尺骨遠位端の成長障害・変形が発生しており、嚴重な経過観察が必要と思われる。

文 献

- 1) 麻生邦一ほか：尺骨遠位骨端線損傷の臨床的検討. 骨折1994；16：289-293.
- 2) Dicke TE et al : Distal forearm fractures in children. *Orthp. Clin. North Am.* 1993；24：330-340.
- 3) Homans J., et al : Fracture of the lower end of the radius associated with fracture or dislocation of the lower end of the ulna. *Boston Med. Surg. J.* 1922；187：401-407.
- 4) 井上博：Ⅳ 前腕骨骨折. 小児四肢骨折治療の実際 第2版 金原出版 東京2001；185-216.
- 5) 久賀養一郎ほか：尺側手根伸筋および小指伸筋腱が整復障害となった小児 Galeazzi 類似骨折の1例. 整外・災外1998；47：1185-1189.
- 6) Landfreid MJ, et al : Variant of Galeazzi fracture-dislocation in children. *J. Pediatr. Orthop.* 1991；11：332-335.
- 7) Letts M, et al : Galeazzi-equivalent injuries of the wrist in children. *J. Pediatr. Orthop.* 1993；13：561-566.
- 8) Reckling FW: Unstable fracture dislocation of the forearms. *J. Bone Joint Surg.* 1982；64-A：857-863.
- 9) 若狭雅彦ほか：尺側手根伸筋が整復障害因子となった尺骨遠位骨端線離開の1例. 整外・災外1986；35：188-190.
- 10) Wilkins et al : Galeazzi fractures in children. *Fractures in Children* (ed by Rockwood CA Jr, et al. 1996；Lippincott：507-515.