日小整会誌（J Jpn Ped Orthop Ass）**22**(2)：464-467, 2013.

掌側回転転位型基節骨頚部骨折の１例

健康保険人吉総合病院　整形外科

武　藤　和　彦・西　里　徳　重

要　旨　症例は７歳，女児．学校で転倒しロッカーに右手を挟み，引き抜いた際に右環指に掌側転位型の回転転位型基節骨頚部骨折を受傷した．全身麻酔下で徒手整復を試みたが整復困難であり，intrafocal pinning で整復後 cross pinning を行った．術直後 12° の掌屈転位が残存した．術後４週で鋼線抜去を行い，自動運動を開始し，術後３か月で PIP 関節の自動屈曲：95°，自動伸展：－5° であった．X 線側面像では骨折部のモデリングがみられた．術後１年４か月で PIP 関節の自動屈曲：100°，自動伸展：－2° であった．X 線側面像では頚体角は 44° で，健側環指基節骨との間にはほとんど差がなかった．小児基節骨頚部骨折では，20° 未満の掌屈変形は許容してもよいと考えられた．

はじめに

回転転位型基節骨頚部骨折（Rotationary Supracondylar Fracture：RSF）は小児にみられる骨折型である．

通常は背側転位をとることがほとんどであるが，今回比較的まれと思われる掌側転位型の症例を経験したため，若干の文献的考察を踏まえ報告する．

症　例

症　例：７歳，女児

主　訴：右環指の痛みと変形

現病歴：学校で転倒しロッカーに右手を挟み，引き抜いた際に右第環指の痛みと変形が出現．近医を受診し，X 線像上骨折を認め加療目的に同日紹介となった．

既往歴：特記すべき事項なし

臨床所見：右手環指 PIP 関節部の腫脹と変形が著明で，軽度橈側に偏位していた．X 線像上右環指基節骨頚部が橈側方向と掌側方向へ大きく転位していた．（図１，２）

手　術：受傷翌日に全身麻酔下での手術を計画した．

まず，長軸遠位方向に牽引して，中手骨頚部骨折の際の Jahss 法に準じて PIP 関節と DIP 関節を 90° 屈曲位で徒手整復を試みたが，整復困難であった．そのため，掌側骨折部から経皮的に直径 1.5 mm の Kirschner 鋼線を髄内に挿入し，intrafocal pinning による整復を行った．この手技により橈側転位は矯正されたが，掌屈転位が残存した．この状態でさらに伸展位をとり，屈曲位をやや矯正した状態で，直径 1.0 mm Kirschner 鋼線を経皮的に２本刺入し cross pinning 固定とした．Intrafocal pinning に使用した鋼線は抜去し，手術を終了した．頚部骨軸の線と骨幹部骨軸の線を結んだ角度を頚体角とすると，健側と比較し術後 X 線側面像で掌屈転位が 12° 程残存した．しかし，さらなる手技の追加は骨頭壊死の懸念があり行わなかった（図３，４）．

術後経過：術直後のみアルフェンスシーネで外固定を行ったが，その後１週で外固定を抜去した．術後 MP 関節は，痛みの自制範囲内で自動運動を許可した．術後４週で鋼線を抜去し，ROM 訓練

Key words：proximal phalanx neck fracture（基節骨頚部骨折），rotational supracondylar fracture（回転転位型頚部骨折）
連絡先：〒868-8555　熊本県人吉市老神町 35　健康保険人吉総合病院整形外科　武藤和彦　電話（0966）22-2191
受付日：2013 年３月 12 日

図1. 受傷時X線正面像
基節骨頚部が大きく橈側方向へ転位している.

図2. 受傷時X線側面像
基節骨頚部が大きく掌側方向へ転位している.

図3. 術後X線正面像
橈側転位は改善している.

図4. 術後X線側面像
掌屈転位は残存している.

図5. 術後4週X線側面像
掌屈転位が残存している.

図6. 術後3か月X線側面像
骨癒合は得られモデリングが生じている.

を開始した.

鋼線抜去前のX線像では仮骨形成は良好だが, 20°の掌屈転位が残存した(図5). 術後3か月で右環指に軽度の変形と腫脹を認めた. PIP関節可動域は, 自動伸展角度：−5°, 自動屈曲角度：95°であり, 健側と比較して5°の伸展屈曲制限を認めた(健側自動伸展角度：0°, 自動屈曲角度：100°). 術後3か月のX線側面像では骨癒合の所見を認めた(図6). 頚体角は, 患指環指で44°であった. 患指の同角度は術直後は57°であった. 健側環指の頚体角は42°であり, 改善していた. 術後1年4か月の時点で, 外観上の変形はなくPIP関節可動域は, 自動伸展角度：−2°, 自動屈曲角度：100°であり, 健側と比較して2°の伸展

図7. 術後1年4か月X線正面像
骨頭に明らかな異常は認めていない．

図8. 術後1年4か月X線側面像
頚体角も健側と著変なくなっている．

図9. 術後1年4か月X線側面像(健側)

制限を認めた．X線側面像では頚体角は44°であり，健側との差は認めなかった(図7〜9)．

考　察

1972年にDixon GL[1]が腱の停止部を持たない骨頭が背側へ転位し，側副靭帯や関節包によって絞扼されたものをRSFと報告して以来，現在までにさまざまな報告が散見される．

一方で通常とは逆の掌側転位型の報告もあり[2)3)4)]このようなtypeを井上はreversed rotational supracondylar fractureと仮称している．Leonard MHら[3)]の報告の中では263例中掌側転位型は9例，西ら[4)]の報告では16例中掌側転位型は1例であり，比較的まれであることが推測される．井上は整復について伸展位で末梢方向へ強く牽引し，掌側から遠位骨片に圧迫を加える，反対にJahss法に準じ90°－90°法で整復するなど，臨機応変の処置が必要と述べている．今回上記を元に徒手整復を試みたが，整復困難であった．これは，腫脹が高度であり，うまく力が伝わらなかった可能性が考えられる．本症例はintrafocal pinningで整復を行ったが，整復位不良であれば介在物の陥入を考え，直視下での手術も検討すべきと考える．本症例の治療経過は，1年4か月の観察時点で山根ら[5)]の基準に従うとExcellentと評価された．本骨折における成績不良の原因としては骨頭の変形や橈尺屈変形の残存にあると述べられている[2)4)]．本症例では術後掌屈変形を残したが，3か月後のX線側面像では掌屈変形の改善を認めており，このことは骨折部で良好なモデリングが生じていることを示していた．今回は，骨頭変形や橈尺屈変形は残さなかったことが好結果となったと考えている．今回の症例を踏まえ，本骨折では20°程度の掌屈変形は許容してもよい可能性があるが，我々が渉猟し得た範囲で掌側転位型の報告で成績不良につながる角度の記載はなく，角度の許容範囲ついてはさらなる症例数の積み重ねが必要と考える．

文献

1) Dixon GL, Moon NF: Rotational supracondylar fractures of the proximal phalanx in children. Clin Orthop **83**：151-156, 1972.
2) 井上　博：小児四肢骨折治療の実際．第2版，金原出版，東京，268-276，2001.
3) Leonard MH, Dubravcik P.: Management of fractured fingers in the child, Clin Orthop **73**：160, 1970.
4) 西源三郎，柴田義守，多湖教時ほか：指節骨頚

部骨折の治療．日手会誌 **14**：83-88, 1997.
5）山根孝志，小野勝之，橋詰博行ほか：背屈転位した指節骨頚部骨折（背側転位型と背屈回転型頚部骨折）の観血的治療の経験．日手会誌 **12**：134-139, 1995.

Abstract

A Case of Reversed Rotational Supracondylar Fracture

Kazuhiko Muto, M, D., et al.
Department of Orthopaedic Surgery, Health Insurance Hitoyoshi General Hospital

We herein describe a patient with a proximal phalangeal neck fracture with palmar rotational and radial deviation. A 7-year-old girl trapped her right fingers in a school locker when she fell, sustaining a proximal phalangeal neck fracture with palmar rotational displacement of the right ring finger when she pulled her hand out. Manual reduction was performed under general anesthesia but was unsuccessful, necessitating fixation employing the intrafocal pinning followed by percutaneous cross-pinning. An angular displacement of 12 degrees was observed immediately after surgery. The pins were extracted 4 weeks postoperatively, and active exercise was initiated. Three months postoperatively, active flexion and extension of the proximal interphalangeal (PIP) joint were 95 degrees and 5 degrees, respectively, and a lateral radiogram showed modeling at the fracture site. Sixteen months postoperatively, active flexion and extension of the PIP joint were 100 degrees and 2 degrees, respectively. The neck-shaft angle was 44 degrees on a lateral radiogram, and there was almost no difference from the proximal phalanx of the opposite ring finger.