高齢者 Colles 骨折に対する intrafocal pinning 法の工夫

那覇市立病院整形外科

前 田 和 彦・外 間 浩

岳 原 吾 一

琉球大学医学部整形外科

金 谷 文 則

Modified Intrafocal Pinning of Colles' Fractures in Elderly Patients

by

Kazuhiko Maeda, Hiroshi Hokama and Goichi Okahara

Department of Orthopedic Surgery, Naha Municipal Hospital, Okinawa, Japan

Fuminori Kanaya

Department of Orthopedic Surgery, University of Ryukyus, Okinawa, Japan

Intrafocal pinning first described by Kapandji was originally indicated for extra-articular fractures of the distal radius in young patients. We Modified the procedure for application to elderly patients. Three Kirschner wires were inserted through small incisions. The dorsal intramedullary pin was inserted first through the fourth dorsal compartment. The radial pin was then inserted between the first and second dorsal compartments.

Finally the palmar pin was inserted from the radial side of the radial artery. The ends of the Kirschner wires were bent and impacted to the cortex to avoid skin irritation.

We observed 27 (16 original procedures and 11 modified procedures) patients aged over 65. The number of patients within the normal range of the palmar tilt (0 to 22 degrees) was 7 for the original procedure and 10 for the modified procedure. That within the normal range of the radial inclination (16 to 22 degrees) was 7 and 11 respectively. 11 patients were evaluated by the Saito's demerit point system. There were 1 excellent and 5 good for the original procedure and 5 excellent for the modified procedure. The number of patients with complications caused by the Kirschner wires was 8 for the original procedure and 1 for the modified procedure. The results suggest modified intrafocal pinning method maintains better reduction and reduces complications by the Kirschner wires.

Key words : Colles' fracture (コレス骨折), intrafocal pinning (骨折部内鋼線固定法), elderly patients (高齢者)

はじめに

Intrafocal pinning 法 (以下 IFP 法) は 1976 年に Kapandji¹⁾ が報告した方法で、骨折線にキルシュナー鋼線 (以下 K-wire) を刺入し、これを梃子として整復した後にそのまま対側骨皮質を貫通し固定に利用す

る方法である (図 1)。当初の適応は、若年者関節外骨折であったが、近年高齢者に対しても適応が拡大されている。しかし、高齢者は、合併する骨粗鬆症のため背側骨皮質が粉碎している場合が多く、強固な固定が困難であり、術後に再転位、K-wire の loosening、皮膚刺激症状が起こりやすい欠点がある (図 2)。

これらの問題点を解決するため私達が行っている IFP 原法に工夫を加えた IFP 改良法の手術手技を紹介するとともに、原法群と改良群の成績を X 線学的評価を用いて比較検討したので報告する。

図1 intrafocal pinning

骨折線から K-wire を刺入し、これを梃子として整復した後、そのまま対側骨皮質に貫通させ固定に利用する。

対 象

対象は関節外背側骨皮質粉碎を伴う Colles 骨折 27 例で、内訳は原法群 16 例、改良群 11 例であった。手術時年齢は 65 歳から 91 歳、平均年齢は 75 歳であり、性別は、女性 25 例、男性 2 例であった。X 線像評価を行った症例は 27 例で、臨床的評価可能であった 11 例の平均追跡調査期間は 1 年 4 カ月であった。

手 術 方 法

1%キシロカイン 20 ml + 0.5%マーカイン 20 ml を用いて腋窩ブロックを行い、X 線透視装置とターニケットを使用した。骨折部の整復には徒手牽引を用い finger trap や重錘は使用しなかった。

以下我々の行っている手術法について整復順に説明

図2 高齢者における IFP 法の合併症

- 背側再転位
- K-wire の loosening
- K-wire による皮膚穿孔

1 第4背側区画上に皮切を加える。

2 伸筋腱を避けK-wireを髓内に刺入，K-wireの弾力により背側転位を整復し再転位を防止する。

a. 背側ピンの刺入法

K-wireの断端を曲げ骨側に打ち込む。

b. 桡側ピンの刺入法

- 橈骨動脈の桡側から刺入する。
- 背側髓内ピンの弾力による掌側への過矯正を防止する。

c. 掌側ピンの刺入法

図3 手術法

図4 私達の改良法

3本のK-wireで立体的に強固な固定が得られる。

する(図3)。

(1) 背側ピン

第4背側区画上に皮切を加え、伸筋腱を避けて径1.8mmのK-wireを骨折線から髓内に強斜位で刺入し髓内釘とし、K-wireの弾力により背側転位を整復し再転位を防止する。K-wireの断端は曲げて橈骨遠位端背側の関節縁にかけ、迷入を防ぐ。

(2) 橈側ピン

第1, 第2背側区画間に皮切を加え骨折線から径1.8mmのK-wireを刺入し、橈側転位を整復する。K-wire断端は曲げて骨側に打ち込む。

(3) 掌側ピン

背側ピンの弾性による掌側への過矯正を防止するため橈骨動脈の橈側から径1.5mmのK-wireを掌側骨折線に刺入し、背側髓内ピンの弾性による掌側への過矯正を防止する。K-wire断端は橈側ピンと同様に曲げて骨側に打ち込む。

原則として上記の3本のK-wireで骨折部を立体的に固定し、粉碎例ではさらに1~2本のK-wireを追加した(図4)。

後 療 法

術後の固定肢位は全例手関節中間位でシーネ固定とし、術後1週以降疼痛に応じて徐々に自動運動を開始した。

評 価 方 法

整復直後と癒合時のPalmar tilt (PT), Radial inclination (RI), Ulnar variance (UV)を計測しその推移を原法群と改良群で比較した。PTは 0° ~ 22° , RIは 16° ~ 28° を正常範囲とし、UVは3mm以下を許容範囲とした。なお、尺骨頭骨折を伴った2例

はUVの計測から除外した。臨床成績は斎藤のdemerit point system¹⁾を使用した。

結 果

Palmar tilt

原法群では術直後正常範囲内にあった13例のうち、1例が過矯正、5例がunder reductionとなり癒合時まで整復位が維持されたのは7例であったのに対し、改良群では術直後整復位を得られた10例は癒合時も整復位が維持されていた(表1-a)。

Radial inclination

原法群のradial inclinationが正常範囲内であったのは術直後12例であったのに対し、癒合時には7例に減少していた(表1-b)。一方、改良群では11例全例が整復位を維持できた。

Ulnar variance

原法群では5例に3mm以上の短縮を生じたのに対し、改良群では10例全例が許容範囲内に維持された(表1-c)。

臨 床 成 績

今回追跡調査可能であった11例について臨床成績を斎藤のdemerit point systemで評価した。原法群は6例中excellent 1例good 5例でfair, poor例はなかった。一方、改良群では5例全例がexcellentであった(表2)。合併症は27例中9例にみられた。K-wireのloosening, 迷入は原法群で4例であったが、改良群ではK-wireの迷入が1例で、これは手術時に背側ピンがradiocarpal jointの関節縁にしっかりかかっていなかったことによるtechnical errorと考えられた。K-wireによる皮膚刺激症状、皮膚穿孔は原法群の4例に見られたが改良群では1例もなかった。

症 例

症例1 87歳女性。転倒して受傷。改良法を施行した。術後3カ月のX線像では良好な整復位が維持されており、PT 18° RI 22° UV+3mmであった(図5)。

症例2 86歳女性。開放性橈尺骨遠位端骨折。転倒して受傷。当日、緊急手術にて洗浄、デブリードマン施行し、改良法にて整復固定した。橈骨背側骨皮質の高度な粉碎を認めたため3本のK-wireに1本の背側ピンを追加し計4本のK-wireで固定し、尺骨は2本のK-wireを髓内釘として固定した。術後2カ月で

表1 結果

a. Palmar Tilt(PT)の推移

b. Radial Inclination (RI)の推移

c. Ulnar Variance (UV)の推移

表2 臨床成績 (11例)

	原法群	改良群
excellent	1 例	5 例
good	5 例	0 例
fair, poor	0 例	0 例

このような例に対しても IFP 法が適応されているが IFP 法後の再転位も報告されている。高齢者はたとえ整復位を維持できなくても少々の変形を気にしない場合が多く、また活動性が低いために多少の障害が残っても日常生活に支障がなく患者自身の満足度も高い。そのため高齢者ではある程度の転位は問題ないとする報告も多い³⁾。これに対し McQueen²⁾ は平均年齢 69 歳の 30 人を対象とした Colles 骨折後の長期経過観察の調査で、変形治癒例には疼痛や握力低下などがかなり残存していると解剖学的整復の必要性を説いている。また、田崎⁵⁾ は患者アンケートの調査結果から、骨折変形治癒後の疼痛により活動性が下がり、結果として日常生活動作上問題なしと答える例が多いと指摘し、骨折後変形を残さない努力が必要と述べていることから高齢者であっても整復位の維持は重要であると考え、IFP 法は簡便な方法であることから、今後高齢者の骨折に対して行われることが増えると思われるが、背側骨皮質粉碎合併例では 2 本の K-wire を用いる原法では整復位の維持は困難であり、3 本の K-wire を用いて立体的に固定する改良法が有用と考える。

高齢化社会を迎え活動性の高い高齢者が増加する今日あって、たとえ高齢者であってもより正確な整復と維持を図り Colles 骨折後の変形を防止し、早期運動療法を行うことで拘縮などの合併症を減少させることは高齢者の ADL, quality of life にとって有意義と考える。

結 語

1. IFP 法に工夫を加え高齢者の背側骨皮質粉碎 Colles 骨折に適応を挙げた。

2. K-wire 3 本以上を用いた立体的に強固な固定を行うことにより骨片の再転位、短縮を予防できた。

3. 本法は高齢者の背側骨皮質粉碎を伴う Colles 骨折に有用な方法と考える。

は骨癒合が得られ PT19° RI20° と良好な整復位が維持された (図 6)。

考 察

高齢者 Colles 骨折では、若年者と異なり骨粗鬆症があるために骨折時に背側骨皮質の粉碎が起こりやすく、また背側転位時に海綿骨が圧壊されるため骨欠損が生じ整復後も不安定になりやすい特徴がある。近年

a

b

c

図5 症例1 87歳女性

背側骨皮質粉碎を認めたため背側ピンを髓内釘とし、さらに掌側ピンも追加した。

- a. 受傷時
b. 整復直後
c. 術後3カ月 PT 18° RI 22° UV + 3 mm
臨床成績 excellent

a

b

c

図6 症例2 86歳女性

開放性橈尺骨遠位端骨折。高度な背側骨皮質の粉碎を認めたため4本のK-wireを使用した。

- a. 受傷時
b. 整復直後
c. 術後2カ月 PT 19° RI 20°

参 考 文 献

- 1) Kapandji, A. : L'osteosyntese par double embrochage intra-focal. Ann. Chir. 30 : 903-908, 1976.
- 2) McQueen, M., Caspers, J. : Colles' fracture ; Does the anatomical result affect the final function? J. Bone Joint Surg., 70-B : 649-651, 1988.
- 3) 長嶺功一ほか : Colles 骨折の治療と予後. 整形外科と災害外科, 36 : 1346-1350, 1988.
- 4) 斎藤英彦 : 橈骨遠位端骨折 粉碎骨折の分類と治療. MB Orthopaedics, 13 : 71-80, 1988.
- 5) 田崎法昭ほか : 当院における Colles 骨折の長期遠隔成績. 整形外科と災害外科, 36 : 1361-1365, 1988.