橈骨遠位端関節内骨折（粉粹型）の治療成績

（助）今給黎病院

牧 信 哉・吉 留 鶴 久
別 府 徹 己

前田病院

貴 島 稔

鹿児島市立病院

谷 口 良 康

鹿児島大学医整形外科

小 倉 雅・酒 匂 崇

Treatment of the Intra-articular Comminuted Fractures of the Distal End of the Radius

by

Shinya Maki, Tsuruhisa Yoshidome and Tetsumi Beppu

Department of Orthopaedic Surgery, Imakiire Hospital, Kagoshima

Yoshiyasu Taniguchi

Department of Orthopaedic Surgery, Kagoshima Municipal Hospital

Minoru Kijima

Department of Orthopaedic Surgery, Maeda Hospital, Kagoshima

Tadashi Ogura and Takashi Sakou

Department of Orthopaedic Surgery, Kagoshima University Hospital

Sixteen cases of comminuted Colles' fractures were treated by pins and plaster method (10 cases) and Hoffmann-C type external fixation (six cases). Radial length and radial tilt were reduced to some extent. But external fixation method was superior as regards volar tilt. "Die punch fragment" was reduced by the combined method of external fixation and percutaneous pinning, but step-off of the radial articular surface was not always reduced by both methods. Functional results were almost good to excellent in spite of X-P evaluation. Our method of excessive traction and external fixation was usefull in early ROM acquirement.

緒 言

橈骨遠位端関節内に粉粹型骨折を有するいわゆる粉粹型 Colles' 骨折は、通常の Colles' 骨折が軽微な外力で中高年の女性に多く発生するのに対し、大きな外力で起こり青壮年の男性に多いという特長をもっている。また、粉粹型、Colles' 骨折の中でも転移骨片を有する症例は、骨片をある程度まで整得し得てもその保持が

難しいという点で治療に難渋することが多い⁴⁾⁸⁾。今回われわれは、転移骨片を有する粉粹型 Colles' 骨折に対し、pins and plaster 法³⁾（以下、PP 法と略す）および Hoffmann-C 型による創外固定法¹⁾（以下 EF 法と略す。）Fig. 1 にて治療を行なったのでその成績・問題点について比較・検討した。

Fig. 1 Hoffmann-C型による創外固定, 装着早期より手指の運動を励行させる。

症例および方法

症例は昭60年1月より昭和62年3月まで岡山給黎病院, 鹿大医学部付属病院など計6施設を受診・治療した斎藤ら⁹⁾の提唱する粉砕型 Colles' 骨折 (Colles' 骨折で骨折線の一部が関節内におよぶもの) のうち転位骨片を有するものとし, いわゆる掌側および背側 Barton 骨折, Chauffer 骨折は除外した。症例は計16例, 男: 14例, 女: 2例, 年齢は22才~59才 (平均: 46.8才) であったが, 女性2名を除くと他全例20才~57才の青壮年期の男性であった。受傷原因は全例転倒・転落の際手をついたことによるものであった。左右差は右: 8例, 左: 8例, 初期の10例はPP法による整復固定を行なったが, その後の6例はEF法を行なっている。追跡期間は3カ月~29カ月であった。

どちらの方法とも局所麻酔または腋窩神経麻酔下に行なった。PP法はfinger trapで3~4kgの牽引をかけ整復⁹⁾した後, 直径2mm程度のK-wireを遠位は第2・3中手骨, 近位は橈骨の遠位1/3の点へ刺入し, それらを前腕一手のギプスとともにまきこみ6週間固定とした。粉砕の強い症例ではpin抜去ののち2週間の前腕一手のギプス固定を追加した。

EF法はレ線透視下で牽引を加え最良の整復位が得ら

Fig. 2 橈骨一手根関節は約3mm開大し, “die punch fragment”はK-wire 2本により経皮的に固定されている。

れる手関節の肢位を確認し, その肢位で牽引・固定ができるようにねじ付のpinを, 遠位は第2中手骨幹部, 近位は橈骨の遠位1/3に各2本ずつ刺入し, 橈骨一手根関節が約3mm開大するまで牽引を加え固定した (Fig. 2)。この時Scheck⁷⁾の言う橈骨関節面背側内方のいわゆる“die punch fragment”は経皮的に直径1.5mmのK-wire 2本にて整復位で固定している。麻酔がさめしだい手指の運動を励行させる。転位が生じやすいとされる術後1週間後にレ線にて整復位を確認し, この時牽引が緩んでいる時は牽引を追加した。6週間後に抜釘を行なうがこの時開大した橈骨一手根関節に, 局麻剤を注入し, 抜釘直後より徒手矯正による可動域改善をはかった。

術後評価は (1) レ線評価: ① radial length, radial tilt, volar tilt の他に “die punch fragment” および関節面の段差 (step off) の整復状態, (2) 可動域および, Gartland の McBride system²⁾ による機能評価を行なった。

結 果

レ線評価では radial length; PP法→7mm~14mm (平均9.7mm), EF法→10~14mm (平均11.5mm), 両群の間での有意の差はみられなかった, radial tilt; PP法→18°~26° (平均23.4°), EF法→14°~24° (平均20°) であった。また, 術直後よりの戻りをみると, PP法→5°~+1° (平均-1.5°), EF法→-2°~+5° (平均+1°) であり, 有意の差はみられなかった。volar tilt; PP法→-25°~+7° (平均-31°), EF法→5°~0° (平均-0.8°), 術直後よりの戻りをみてみ

Table 1 関節面のズレ (step off)

ると PP 法 $\rightarrow -20^{\circ} \sim +3^{\circ}$ (平均 -5.5°), EF 法 $\rightarrow -7^{\circ} \sim 0^{\circ}$ (平均 -2.8°), volar tilt の整復・保持に関しては EF 法の方が若干有効であるという印象を得た. 16 例中 14 例で “die punch fragment” を有していたが, PP 法では 8 例中, 7 例で受傷直後の位置とかわっていない. EF 法では 6 例中 5 例で受傷直後に比し改善がみられているが, 経皮固定を行なわなかった 3 例では再転位を生じている. 逆に経皮固定をした 2 例では良い整復位を保っていた. 関節面のズレ (step off) については PP 法では 1 mm ~ 5 mm のズレがあったが, 3 mm 以内のズレに関してはほとんど改善が得られていない. EF 法でも 1 mm ~ 2 mm のズレがあったが, これも PP 法と同じくほとんど改善はえられていない (Table 1).

自動可動域の平均をみると, PP 法: 掌屈/背屈 $= 75^{\circ}/56^{\circ}$, 橈屈/尺屈 $= 17^{\circ}/34^{\circ}$, 回内/回外 $= 90^{\circ}/75^{\circ}$, EF 法: 掌屈/背屈 $= 72^{\circ}/49^{\circ}$, 橈屈/尺屈 $= 7^{\circ}/32^{\circ}$, 回内/回外 $= 90^{\circ}/82^{\circ}$ で EF 法で橈屈の回復が悪かった. これは軽度尺屈位で固定していたためと思われる. 握力を健側対する % でみると, PP 法: 65.4 %, EF 法: 52 % であった. また, 掌屈/背屈で Gartland の McBride system での許容範囲である掌屈: 30° , 背屈: 45° までに回復する期間をみると PP 法で調査した 6 例では 4 ~ 6 週であったのに比し, EF 法 6 例では 1 ~ 3 週と短期間で回復しているのがわかる.

Gartland の McBride system²⁾ による機能評価では PP 法で Excellent: 2 例, Good: 8 例, Fair・Poor, 0 例, EF 法で Excellent 2 例, Good: 3 例, Fair 0 例, 再骨折の 1 例で Poor であった. 全体にしろ Excellent と Good の割合は PP 法: $10/10=100\%$, EF 法: $5/6=83\%$ であった.

合併症としては pin からの浸出液が PP 法 10 例中 2

Fig. 3 正中神経は手根管の入口部で圧迫されていた.

例, EF 法 6 例中 1 例にみられたが, 局所の消毒および抗生物質の経口投与により消退している. 橈骨神経知覚枝の刺激症状が PP 法で 1 例あったがこれも自然治癒している. 正中神経の不全麻痺が EF 法の 2 例であり, 2 例とも手根管の開放手術を行なった (Fig. 3). しかし, これは 2 例とも受傷直後より, 症状があり EF 法のための合併症とは言い難い.

考 察

今回, われわれは粉砕型 Colles' 骨折のうち転位骨片を有するものを PP 法ならびに EF 法にて治療した症例を比較・検討した. レ線的には radial length, radial tilt は PP 法, EF 法ともに良好な成績が得られたが volar tilt の整復とその保持に関しては EF 法がやや優れているという印象をうけた. しかし, 整復位といっても正常の掌側 10° 位まで回復した症例はほとんどなかった. また “die punch fragment” の整復に関しては Scheck 自身は牽引により整復できるとしたが, われわれの症例では創外固定の牽引によりやや整復位に戻るにしろ, すでに再転位をきたす傾向にあり, 経皮的固定なり何らかの処置が必要と思われる.

関節面のズレ (step off) では 3 mm 以内のズレは PP 法, EF 法いずれも改善は得られていない. Knirk³⁾ らの報告では 2 mm 以上の step off があると将来に関節症変化がおこるとしており, これらより 2 mm 以上の step off のある症例では観血的に整復する操作が必要ではないかと考える.

レ線の所見では, 種々の所見がでたが機能評価では再骨折の 1 例を除いて, Excellent ~ Good の成績を得ている. しかし, このレポートは, Follow-up 3 カ月 ~ 29 カ月の短期データであるのでより長い Follow-up が必

要となろう。

最後にわれわれの粉粹型 Colles' 骨折に対して持続的に牽引を施す方法は、骨片を整復位に保つとともに、関節包の拘縮を防ぎ、早期の可動域改善を可能とした。この骨折は通常の Colles' 骨折と異なり、青壮年期の男性に多いという特長を有しており、早期の職場復帰という点でこの方法はかなりの利点があると思われる。

ま と め

1. 転移骨片を有する粉粹型 Colles' 骨折 16 例を PP 法および EF 法で治療し比較・検討した。
2. volar tilt の整復・保持に関して創外固定が有効であった。
3. “die punch fragment” の整復には PP 法は無効、EF 法もある程度整復はできるが保持するには経皮固定を追加すべきである。
4. 1～3 mm の関節面のズレ (step off) は PP 法、EF 法でも戻しにくい。
5. 持続的に牽引を加える創外固定法により、早期の有効な可動域の獲得が可能となった。

参 考 文 献

- 1) Cooney, W. P.: External fixation of distal radial fractures. Clin. Orthop. 180: 44-49, 1983.
- 2) Gartland, J. J. and Werley, C. W.: Evaluation of healed Colles' fractures. J. Bone Joint Surg. 33-A: 895-907, 1951.

- 3) Green, D. P.: Pins and plaster treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius. J. Bone Joint Surg. 57-A: 304-310, 1975.
- 4) 井上 博: 橈骨末端骨折. 関節外科, 5: 11-24, 1986.
- 5) Knirk, J. L. and Jupiter, J. B.: Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. J. Bone Joint Surg. 68-A: 647-659, 1986.
- 6) 斎藤英彦・他: Colles' 骨折と区別されるべき各種橈骨末端骨折の治療とその問題点—Barton 骨折, Smith 骨折, 粉粹 Colles' 骨折を中心として. 日整会誌, 52: 43-44, 1978.
- 7) Sheek, M.: Long term follow-up of treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius by transfixation with Kirschner wires and cast. J. Bone Joint Surg. 44-A: 337-351, 1962.
- 8) 柴田 実, 斎藤英彦: 粉粹型橈骨遠位端骨折の治療. 整・災外, 25: 1115-1123, 1982.
- 9) Weber, S. C., and Szabo, R. M.: Severely comminuted distal radial fractures as an unsolved problem. J. Hand Surg. 11-A: 157-165, 1986.

質 問

長崎大学 伊藤 博之

創外固定をしているときの X 線で intercarpal lig のりかいかがありましたでしょうか。

解 答

今給黎病院 牧 信哉

Intercarpal lig. の状態については今回検査しておりません。