小児前腕骨遠位部骨折の検討

出水市立病院整形外科

福山勝朗・大平博人
牟田實・中村真

Examination of Distal Forearm Fractures in Children

by

Katsuro Fukuyama, Hiroto Ohira, Minoru Muta
and Makoto Nakamura

Department of Orthopaedic Surgery, Izumi Municipal Hospital

In order to clarify limitations associated with remodeling of angulated distal forearm fractures in children, twenty children who were treated for completely distal diaphyseal forearm fractures were clinically and radiographically reexamined. The median age at time of fracture was 8.6 years (range, four to twelve years old). The median follow-up time was 12.5 months (range, one to 67 months). For the radiographical evaluation, radial angulation and dorsal tilt were measured at the time of post-reduction, healing and follow-up examination.

In this study, it is suggested that the possibility of remodeling after distal forearm fractures is 16° of radial angulation and -30° of dorsal tilt in children younger than 11 years of age.

Key words : forearm fracture (前腕骨骨折), remodeling (自家矯正), radial angulation (橈側偏位), dorsal tilt (背側傾斜)

はじめに

小児の前腕骨骨折の大部分は保存的治療にて対処できる。しかし、その保存療法、観血的治療の適応は必ずしも明らかではない。

今回我々は、骨幹部遠位の完全骨折 20 例に対する治療方法、自家矯正の程度、統計学的特徴などを追跡調査し検討したので、若干の文献的考察を加え報告する。

対象及び方法

当院における過去 5 年間の小児前腕骨骨折は 100 例である。その内訳は若木骨折 46 例、骨端線損傷 27 例、骨幹部完全骨折 27 例であった。また骨幹部完全骨折を部位別にみると、遠位部 21 例、骨幹部中央部 5 例、近位部 1 例であった。

今回我々は遠位部 21 例のうち Colles 型骨折 20 例を対象とした。男女比は男児 18 例、女児 2 例である。受傷時年齢は平均 8.6 才 (4 ~ 12 才) で、10 才以下が 16 人であった。左右比は右 8 例、左 12 例。また、橈骨のみの骨折 7 例、橈骨・尺骨両方の骨折 13 例であった。

治療期間は平均 36.7 日 (26 ~ 62 日)。追跡調査期間は平均 12.5 ケ月 (1 ~ 67 ケ月) で、1 年以上追跡調査し得た症例は 6 例であった。

治療方法は徒手整復及び牽引にて保存的に治療したもの 10 例、徒手整復後経皮的ピンニングを行ったもの 5 例、観血的整復を要したもの 5 例であった。

レ線学的評価は図 1 に示した如く、Radial angulation と Dorsal tilt を用いて、整復時、治療終了時、追跡調査時に計測した。

Radial angulation Dorsal tilt (マイナスで表示)

図1 X線学的評価方法

表1 小児の骨幹部遠位骨折の変形に対する保存療法の限界

Radial angulation		Dorsal tilt	
Roy	16°	Roy	-30°
当科	16°	Larsen	-28° (10才以下)
			-11° (11才以下)
		阿部	-30° ~ -25°
		谷口	-25° (10才以下)
			-20° (10才以下)
		当科	-30° (10才以下)

結 果

Radial angulation は整復直後，平均 6.5° (1° ~ 15°). 治療終了時，平均 6.9° (1° ~ 16°). 追跡調査時，平均 1.8° (0° ~ 7°) であり良好な結果が得られていた。

Dorsal tilt は整復直後，平均 -3.5° (11° ~ -20°). 治療終了時，平均 -7.8° (6° ~ -30°) と悪化していた。しかし追跡調査時，平均 -1.8° (-1° ~ -8°) と改善傾向が認められた。

次に最も変形の強かった 2 例を示す。

(症例 1) 8 才，男児。滑り台より転落し右手をつき受傷。同日徒手整復を行った。整復時 Radial angulation 4°であったが，受傷後 7 週間の治療終了時 Radial angulation 16°と悪化していた。受傷後 3 年の追跡調査時 Radial angulation 0°と改善しており，遺残変形もなく日常生活上何ら支障はなかった。

(症例 2) 4 才，男児。滑り台より転落し左手をつき受傷。同日徒手整復後，ギプス固定するも，整復後 1 週間で再転位を来したため，観血的整復後ピンニング施行す。再整復時の Dorsal tilt -15°であった。受傷後 9 週間の治療終了時 Dorsal tilt -30°と変形が增強していたが経過観察を行い，受傷後 1 年半の追跡調査時 Dorsal tilt -8°と改善傾向がみられた。

考 察

小児の長管骨骨折の中で前腕骨は最も高頻度に骨折する部位である。その中でも遠位部は前腕骨骨折の 70 ~ 80% を占め，大部分は背側，桡側に転位する。その多くは保存的治療にて対処できるか，整復後に再転位を来しやすいため，実際の臨床の場で許容範囲に苦悩すること多い。

従来の保存療法の限界を論じたものを表 1 にまとめた。

Roy ら⁴⁾ は Radial angulation 16°まで自家矯正しうると述べている。症例 1 は治療終了時 Radial angulation が 16°と最も大きいものであるが，3 年後 Radial angulation 0°と自家矯正しており日常生活上何ら支障を生じていない。

Dorsal tilt に関しては表 1 の如く諸家の報告があり，10 才以下では Larsen³⁾ -28°，谷口⁵⁾ -25°までは自家矯正されるとし，また年齢は区別していないが阿部¹⁾ の報告のように -30°までの変形は矯正できるとしている報告もある。症例 2 でも，治療終了時 Dorsal tilt -30°であったものが 1 年半後の調査時では -8°と改善傾向がみられた。

Freiberg²⁾ らは Dorsal tilt の経時的改善度を調べ，月平均 0.9°改善すると述べている。この計算によると，治療終了時 Dorsal tilt -30°であった症例 2 は，受傷後 1 年半の調査時 16.2°の改善が見込まれる。しかし実際は 22°もの改善が得られていた。これは 4 才という年齢によるものと推測される。

Roy ら⁴⁾ は overlapping しても angulation さえよければ自家矯正しうる可能性を示唆したが当院ではその経験はない。徒手整復にて overlapping の残るものは，1 ~ 2 cm の皮切を背側に加え，エレバトリウムあるいはヘラにて鈍的に整復を図るようにしている。

固定はギプス固定が原則であるが，整復保持が比較

的困難なため前述した許容範囲度を越える危険性が考えられる場合には、K wire 2本にてクロスにピンニングすることが望ましいと思われた。

結 語

橈骨遠位端完全骨折 20 例の自家矯正の程度を検討した。

今回の調査では、10 才以下では Radial angulation 16°, Dorsal tilt-30°までは自家矯正しうる可能性が示唆された。

参 考 文 献

- 1) 阿部宗昭：小児の前腕骨遠位端骨折後の変形治療に対する治療。MB Orthop. 6(7) : 5-14, 1993.
- 2) Freiberg, K.S.I.: Remodeling after distal forearm fractures in children. I. The effect of residual angulation on the spatial orientation of the epiphyseal plates. Acta Orthop. Scand. 50 : 537-546, 1979.
- 3) Larsen, E., et al.: Remodeling of angulated distal forearm fractures in children. Clin. Orthop. 237 : 190-195, 1988.
- 4) Roy, D. R.: Completely displaced distal radius fractures with intact ulnas in children. Orthopedics, 12 : 1089-1092, 1989.
- 5) 谷口和彦：小児前腕骨折の保存療法の適応と限界。整・災外, 33 : 21-28, 1990.