

— 原 著 —

## 小児上腕骨外顆骨折の治療成績

永 沼 英 樹, 佐々木 信 男, 小 林 力  
植 田 俊 之, 阿 部 博 男, 伊勢福 修 司

### はじめに

小児上腕骨外顆骨折は、その解剖学的特徴により転位を生じやすく、観血的整復と内固定なくしては偽関節、外反肘変形、遅発性尺骨神経麻痺などの後遺症を残すことも多い。しかしながら本骨折は、骨折線が骨端線にかかり、長期の内固定により成長が抑制され、変形を招く危険もある。本骨折新鮮例の機能的、X線学的予後を調査したので報告する。

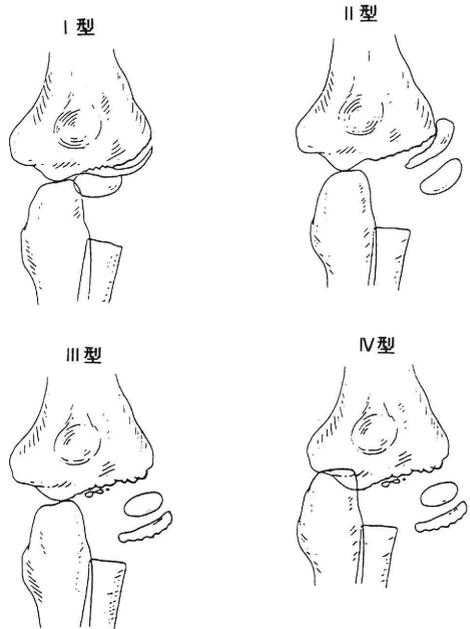
### 対象症例

1983年から1990年までの8年間に当院で治療を行なった本骨折は29例であり、このうち直接検診を行い得た17例を対象とした(表1)。対象は男性14例、女性3例、右5例、左12例で、受傷時年齢は2歳から8歳、平均5歳であった。損傷型は、Wadsworthの分類<sup>1)</sup>(図1)でI型2例、II型4例、III型9例であり、肘の脱臼を伴うものをIV型とし、これが2例であった。追跡調査期間は6か月から8年11か月、平均5年であった。調査時年齢は6から16歳、平均10歳であった。

治療は、I型全例、II型およびIV型それぞれ1例にギプス固定を行ない、その他はすべて、外側侵入により骨片を整復し、K-wire 2本による内固定を行なった。外固定期間は、ギプス例では3から4週、平均3.3週、手術例では2から6週、平均3.3週であった。内固定期間は、3から24週、平均9.7週であり、8週以内の症例は、平均7.1週、9週以上の症例は、平均13.8週であった(表2)。

表1 検診症例; 17例(男性14, 女性3)

受 傷 側;	右 5 例 左 12 例
受 傷 時 年 齢;	2~8 歳 (平均 5 歳)
調 査 時 年 齢;	6~16 歳 (平均 10 歳)
追 跡 調 査 期 間;	6 月 ~ 8 年 11 月 (平均 5 年)
損 傷 型;	I 型 2 例
	II 型 4 例
	III 型 9 例
	IV 型 2 例 (Wadsworth の分類)



- I 型 骨端核の転位がほとんどないもの
- II 型 骨片が垂脱臼しているもの
- III 型 骨片が完全に転位しているもの
- IV 型 肘の脱臼を伴うもの

図1. Wadsworth の分類

表2 治療方法

I型 2例	ギプス固定
II型 1例	ギプス固定
3例	K-wire 2本による内固定
III型 9例	K-wire 2本による内固定
IV型 1例	ギプス固定
1例	K-wire 2本による内固定
外固定期間; ギプス例 3~4週 (平均3.3週)	
手術例 2~6週 (平均3.3週)	
内固定期間; 3~24週 (平均9.7週)	
8週以内 (8例)	3~8週 (平均7.1週)
9週以上 (5例)	10~24週 (平均13.8週)

表3 Carrying angle

	ギプス 固定のみ	内固定 8週以内	内固定 9週以上
外反	0	1	1
内反	0	2	2
変化無し	4	5	2
計	4	8	5

表4 Fish-tail deformity

	ギプス 固定のみ	内固定 8週以内	内固定 9週以上
変形無し	2 (IV型)	2	0
A	0	1	1
B	1 (IV型)	5	3
C	0	0	0
D	1 (II型)	0	1
計	4	8	5

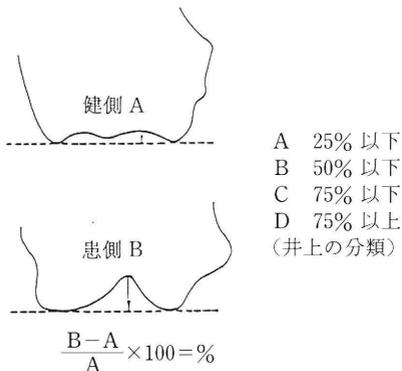


図2. Fish tail deformity

## 調査成績

## 1. 機能的予後

肘関節可動域は、2例に健側に比して5°の屈曲制限を示したほかは、伸展、回旋ともに全く正常で、全例にADLの障害はなかった。

## 2. X線学的予後

① 骨癒合を全例に認めた。

② Carrying angleについて (表3)

健側に比して、5°以上外角の増大したものを内反、減少したものを外反とした。ギプス固定例ではCarrying angleに変化がみられず、また内固定期間による有意の差は認めなかった。

③ Fish-tail deformityについて (表4)

井上の分類<sup>2)</sup> (図2)を用い、切れ込みの深さが健側に比してどの程度増大しているかによりAよりDまでの4段階に分類した。ギプス固定例のI型に、変形はみられなかったが、IV型はB, II型はDと変形を認めた。内固定8週以内の症例では8例中6例(75%)に認め、9週以上の症例では5例全例に変形がみられ、そのうち1例は高度の変形であった。

④ 骨端線早期閉鎖について (表5)

健側の骨端線が残存している症例は17例中14例で、うち8例に早期閉鎖が認められた。ギプス固定例はすべて骨端線は残存していた。8週以内の内固定例は6例中4例(67%)、9週以上の症例では5例中4例(80%)に早期閉鎖が認められた。

代表的な症例を呈示する。

症例1 5歳, 男児

損傷型はIII型である。観血的にK-wire 2本にて24週の内固定を行なった(図3)。術後1年に検

表5 骨端線早期閉鎖

	ギプス 固定のみ	内固定 8週以内	内固定 9週以上
なし	3	2	1
あり	0	4	4
不明	1	2	0
計	4	8	5

\* 不明例は健側も骨端線が閉鎖しているもの

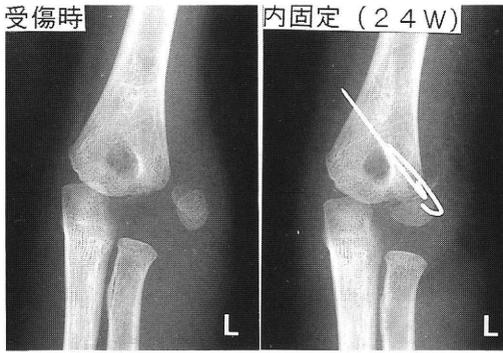


図3. 症例1 5歳, 男児 24週の内固定を行なった。



図6. 症例3 5歳, 男児 8週の内固定を行なった。

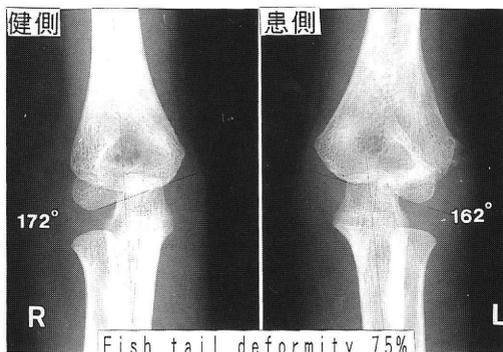


図4. 症例1 術後1年 骨端線は閉鎖している。



図7. 症例3 術後3年6カ月 骨端線は残存している。

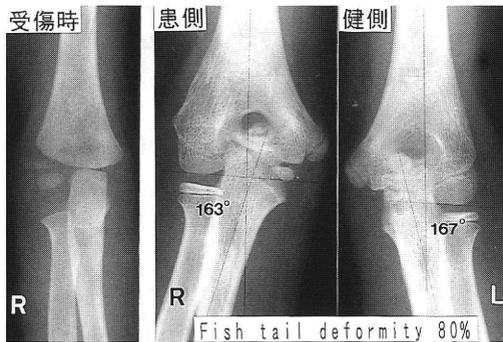


図5. 症例2 2歳, 女児 受傷後7年1カ月

診を行なった。健側に比して $10^{\circ}$ の外反位にあり、骨端線は閉鎖している。Fish-tail deformityは75%であった(図4)。

#### 症例2 2歳, 女児

損傷型はII型であったがギプス固定のみで治療を行なった。受傷後7年1カ月に検診を行なっ

た。健側に比して $4^{\circ}$ の外反位にある。骨端線は残存しているが、Fish-tail deformityは80%であった(図5)。

#### 症例3 5歳, 男児

肘の脱臼を伴ったIV型である。徒手整復後K-wire 2本にて8週の内固定を行なった(図6)。術後3年6カ月に検診を行なった。Carrying angleの左右差はほとんどない。骨端線は残存している。Fish-tail deformityは33%であった(図7)。

## 考 察

本骨折は小児肘関節周辺骨折の中では顆上骨折に次いで多い。確実な診断と適切な治療を行なえば、偽関節、外反変形、遅発性尺骨神経麻痺などの後遺症は防げるものであり、機能的に予後は良好であることが本調査で確認された。X線学的には全例に骨癒合が得られた。Carrying angleにつ

いて、井上らは<sup>2-4)</sup>、術後数年間は骨折側の過成長により内反肘が起り、経過とともに次第に矯正されていくが、内固定期間と Carrying angle には有意な関連性はみられなかったと述べている。本調査においても、治療方法によって Carrying angle が増大減少する傾向はみられなかった。Fish-tail deformity の発生はある程度さげがたいものであり、骨端線早期閉鎖は骨折後の内反傾向を自然に矯正する現象であるとの意見もあるが<sup>2-4)</sup>、本調査の結果をみると、9 週以上の内固定例に、Fish-tail deformity 及び骨端線早期閉鎖が多く認められ、骨端線をまたがり長期間固定することにより成長を抑制している可能性があると思われた。

## 結 果

1. 小児上腕骨骨折新鮮例の機能的、X 線学的予後を調査した。
2. 機能的には、ほとんどの症例に可動域制限

が認められず、A.D.L. 障害を来たしたものはなかった。

3. 治療方法によって、Carrying angle が増大減少する傾向はなかった。

4. 全例に骨癒合が得られたが、比較的長期の内固定例に、Fish-tail deformity 及び骨端線早期閉鎖が多く認められる傾向と思われた。

## 文 献

- 1) Wadsworth, T.G.: Injuries of capitular (lateral humeral condyle) epiphysis. Clin Orthop. 85, 127-142, 1972.
- 2) 井上 博 他: 成長期上腕骨外顆骨折に対する Zuggurtung 法の予後. 整・災外 26, 1615-1621, 1983.
- 3) 福島賢人: 幼少児上腕骨外顆骨折に対する Zuggurtung 法の影響に関する臨床的研究, 久留米医学会誌, 41, 411, 1978.
- 4) 片岡健夫, 小児上腕骨外顆骨折の観血的治療の検討. 整・災外 34, 73-78, 1991.