

## 小児上腕骨内側上顆骨折に対する手術療法

田籠 泰明 田嶋 光  
熊本整形外科病院

### Operative Treatment for the Medial Humeral Epicondyle Fracture in Children

Hiroaki Tagomori Hikaru Tashima  
Kumamoto Orthopaedic Hospital

はじめに：上腕骨内側上顆骨折に対して当院では積極的に内固定を行っている。

対象方法：対象は1990年から手術を行った7～16歳（平均12.6歳）までの男児48例、女児15例の63例で、骨折型はWatson-Jones分類I型24例、II型19例、III型0例、IV型20例であった。固定方法は1993年頃まではKirschner鋼線およびtension-band wiringを、それ以降は主に中空螺子（cannulated cancellous screw；以下CCS）固定を行った。

結果：術後成績は日本整形外科学会 - 日本肘関節学会肘機能スコア平均95.8点で、1例以外は骨癒合し不安定性も認められなかった。

考察：本骨折では保存的治療でも将来的にADLに大きな支障はないと報告されている。しかし強固な内固定による早期運動、関節安定性獲得の面からも積極的に内固定を行うべきで、強固な内固定にはCCSによる固定が有用であると考えられる。

#### 【緒言】

小児上腕骨内側上顆骨折は、一般的には骨片の大きさや転位の程度により保存療法または手術療法の選択がされており、機能的予後が良好なため転位の軽度なものには保存療法が選択されることが多い。しかし保存療法では骨癒合不全の発生率が高く、転位が軽度であり保存療法で加療された症例で後に関節不安定性を呈する場合もあるため、治療における統一した見解は得られていない。当院では上腕骨内側上顆骨折に対して、転位の有無、骨片の大きさに関わらず、手術療法、保存療法の両方ともを説明している。そして将来の偽関節の可能性、しかし偽関節が生じても機能上問題がないことも十分に説明し、手術を希望された症例には積極的に観血的治療を行っている。2002年に39例を報告し<sup>1)</sup>、今回それに24例を加えた63例において、良好な結果が得られたので報告する。

#### 【対象および方法】

性別は男児48例、女児15例、受傷時平均年齢は12.6歳（7～16歳）、受傷原因は転倒60例、投球時2例、腕相撲1例であった。骨折型はWatson-Jones分類によるI型24例、II型19例、III型0例、IV型13例であった。術式は1993年までは主にKirschner鋼線（以下K-wire）およびtension-band wiring（以下TBW）を、以降は海綿螺子およびCCSを中心に使用した。

手術手技は、内側上顆を中心に約5cmの皮切を

加え、Osborne bandを切離し尺骨神経を剥離する。直視下に整復し、内側上顆直上からガイドピンを挿入し、直径3.5mmもしくは4.0mm CCSを挿入する。

受傷時合併症は表1に示した通りである。IV型に尺骨神経麻痺を7例認めたが、全例手術時の剥離操作のみで軽快した。

外側副靭帯損傷は、術中骨片内固定の前後にX線透視像で不安定性を判断し、不安定と判断したものに關しては金属アンカーを用いて縫合術を行った。また尺骨神経は全例術中に確認し、剥離操作を行った。

CCS固定での術後リハビリテーションは合併損傷がなければ、1～2週の外固定、2～3週で完全伸展を防ぎながら可動域訓練を開始し、夜間はシーネ固定継続、3～5週でフリーとした。

#### 【結果】

1例に偽関節を認め、骨癒合率は98.5%であった。最終経過観察時に調査可能であった54例の日本整形外科学会 - 日本肘関節学会肘機能スコア（以下JOA-JES score）は95.8±2.2（Mean±SD）点で、偽関節の1例も含め全例関節不安定性は認めずADL上支障は認めていない。

術後合併症はTBWを行った1例に偽関節を認めた。4例に伸展障害を認め、内訳はCCS2例、TBW1例、K-wire1例であったが、ADL上の制限は認めていない。CCSの1例で抜釘不能を認めた。

**Key words** : medial humeral epicondyle fractures (上腕骨内側上顆骨折), child (小児), cannulated cancellous screw (中空螺子)  
**Address for reprints** : Hiroaki Tagomori, Kumamoto Orthopaedic Hospital, 15-7 Kuhonji, Chuo-ku, Kumamoto 862-0979 Japan

【症 例】

症例1：14歳，男児，転倒し肘伸展位で受傷し，Watson-Jones 分類 II 型であった（図 1a）． CCS で骨接合を行い，外反動揺性は消失した（図 1b）． 術後 1 週外固定を行い，可動域訓練を開始，3 週で完全フリーとした． 術後 29 日で全可動域を獲得した． 術後 6 か月で抜釘を行い，最終経過観察の JOA-JES score は 100 点であった（図 1c）．

症例2：14歳，男児，柔道中に転倒し肘伸展位で受傷した． 脱臼し現場で整復され当院を受診した． 脱臼していたことから Watson-Jones 分類 IV 型と分類した． 図 2a は受診時の X 線像である． CCS で骨接合を行い，外反動揺性は消失した． 内反動揺性を認めたため金属アンカーを用いて外側側副靭帯修復術を追加した（図 2b）． 術後 10 か月で抜釘を行い，最終経過観察時の JOA-JES score は伸展 0 度，屈曲 130 度であったため 96 点であったが，ADL 上特に問題は認めなかった（図 2c）．

表 1 受傷時合併症

骨折型	受傷時合併症	
I 型 24 例	橈骨頸部骨折	2 例
	外側顆骨折	4 例
	肘頭骨折	1 例
II 型 19 例	尺骨神経麻痺	1 例
	肘頭骨折	1 例
IV 型 20 例	尺骨神経麻痺	7 例
	外側側副靭帯損傷	10 例

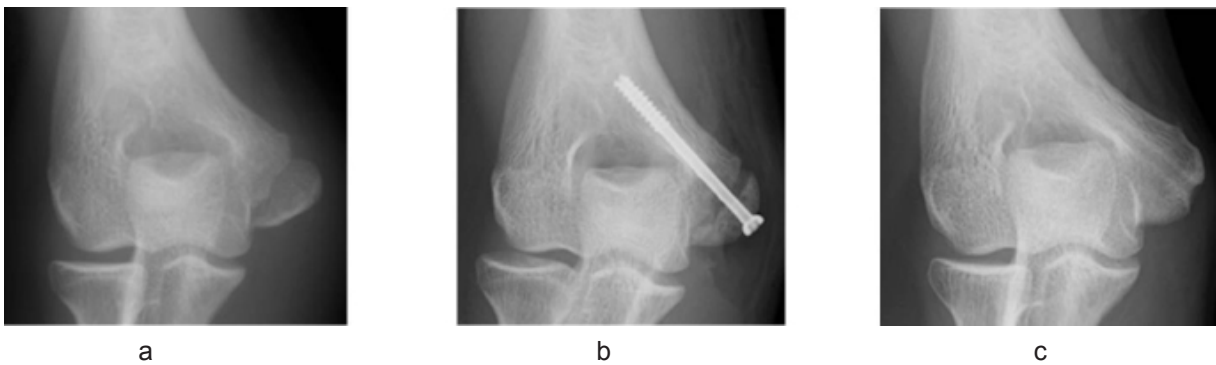


図 1 症例 1  
a. 受傷時 X 線      b. 術後 X 線      c. 抜釘後 X 線

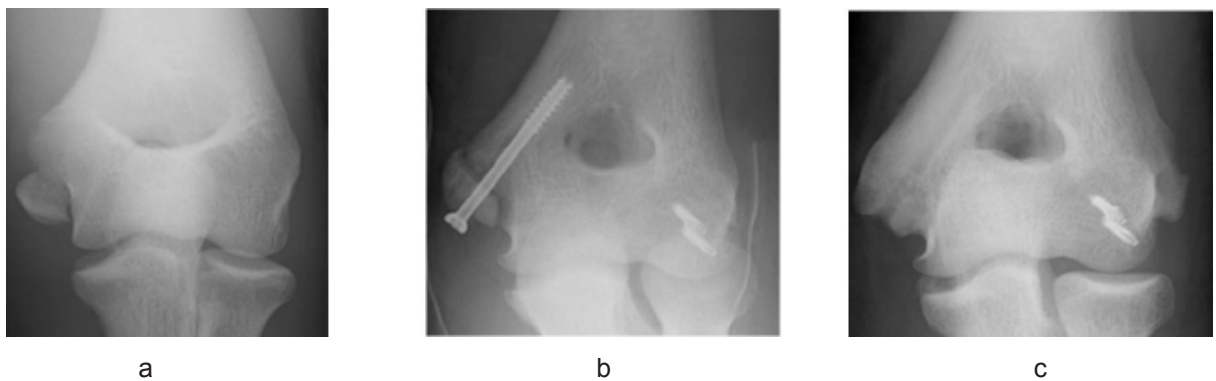


図 2 症例 2  
a. 受傷時 X 線      b. 術後 X 線      c. 抜釘後 X 線

## 【考 察】

小児上腕骨内側上顆骨折の治療法は未だに統一した見解が得られていない。一般的には Watson-Jones 分類 I 型, IV 型でも整復時に転位の軽度な場合は保存療法が行われている。保存療法の骨癒合率は 49.2% と低い<sup>2)</sup>, 線維性癒合であっても肘関節の安定性は確保され, 特に機能上の問題はないとの報告も多い。しかし偽関節に伴った遅発性尺骨神経麻痺を来した報告<sup>3)</sup>, 新たな外傷に伴い線維性癒合による肘関節内側の安定性が一度破綻すると, その再建は非常に困難であったとの報告もある<sup>4)</sup>。

一方, 観血的治療の適応は一般的には Watson-Jones 分類 II 型以上, 転位が 5mm 以上あり尺骨神経麻痺や内側側副靭帯損傷を伴ったものとされている。

われわれは骨片の解剖学的位置への整復, 確実な骨癒合と肘関節安定性の獲得, 早期からの可動域訓練, 将来的な合併症の予防を目指すためにも, 転位がわずかであっても観血的治療の有用性は高く積極的に行うべきであると考えます。

骨片の内固定は初期には Kirschner 鋼線や TBW を行っていたが, 可動域訓練時に Kirschner 鋼線の接触部痛を認めた症例を経験したため, 現在では基本的には CCS を使用している。CCS の利点としてはピンによる刺激が少ないこと, cannulated screw の登場により至適位置への挿入が容易になったことが挙げられる。一方問題点としては, 第一に抜釘困難例を 1 例認めたことである。抜釘困難例を経験するまでは術後 1 年で抜釘を行っていたが, それ以降は骨癒合が得られれば, 可及的速やかに抜釘を行うようにしている。第二に CCS 挿入の際に骨片が割れる可能性も考慮しなければならないことである。この問題の解決策として症例に応じて内固定材料を変更することも必要であり, われわれは CCS を主に使用するようになって以降も比較的骨片の小さかった 2 例に対しては TBW を行った。第三は当院では経験しておらず, われわれが渉猟し得た限りでは文献的にも認めなかったが, 骨端線障害により上腕骨低形成の可能性も考えられることである。上腕骨内側上顆の骨端核は 5 ~ 7 歳で出現し 14 ~ 15 歳で閉鎖するため, 骨端線障害への対策として, CCS は基本的には 10 歳未満の年少時には使用しないようにすることが必要であると考えます。

## 【結 語】

上腕骨内側上顆骨折における観血的治療の有用性を検討した。観血的治療の骨癒合率は 98.5% であった。CCS による固定は有用な方法である。

## 【文 献】

- 1) 渡邊伸彦, 田嶋 光, 丸田秀一: 上腕骨内側上顆骨折の治療経験. 骨折. 2002 ; 24 : 572-5
- 2) Kamath AF, Baldwin K, Horneff J, et al : Operative versus non-operative management of pediatric medial epicondyle fractures : a systematic review. J Child Orthop. 2009 ; 3 : 345-57.
- 3) 小瀧宏明, 三浪明男, 吉津孝衛ほか: 上腕骨内側上顆偽関節に伴った肘部管症候群の 3 例. 日肘会誌. 1998 ; 5 : 71-2
- 4) 森谷浩治, 斉藤英彦, 高橋勇二ほか: 肘関節外反動揺性のため観血的整復内固定を施行した成人上腕骨内上顆骨折の 1 例. 日肘会誌. 2006 ; 13 : 111-2