

## 稀な骨端核出現前に生じた陳旧性上腕骨内側顆骨折の1例

吉田 昇平 池田 登 三河 義弘  
独立行政法人地域医療機能推進機構玉造病院整形外科

### Unossified Medial Condyle Neglected Fracture of the Humerus : A Case Report

Shohei Yoshida Noboru Ikeda Yoshihiro Mikawa

<sup>1</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Japan Community Healthcare Organization Tamatsukuri Hospital

骨端核出現前に生じた陳旧性上腕骨内側顆骨折を経験したので報告する。

症例：5歳男児，ボール遊びをしていて，ボールの上に乗って左手をついて転倒し受傷した。前医にて左肘側副靭帯損傷の疑いでギブス固定が行われた。3週半経過時，左肘内側に転位骨片を認めたため当科紹介受診となった。当科初診時，単純X線，CTにて，前医で指摘された上腕骨遠位内側に転位した仮骨形成を伴う骨片を認めた。麻酔下，関節造影にて滑車部での骨軟骨欠損および内側顆の転位を認めた。陳旧性上腕骨内側顆骨折の診断にて骨折観血的手術を施行した。術後11か月の時点で可動域は伸展 $-5^{\circ}$  屈曲 $120^{\circ}$ まで改善，疼痛なく順調に経過している。

考察：上腕骨内側顆骨折は関節面（滑車）にかかるSalter-Harris-IV型であり，手術の適応となることが多い。特に骨端核出現前では，単純X線による正確な骨折形態の把握は困難であり，注意を要する。

#### 【緒言】

小児における肘関節周囲骨折において，上腕骨内側顆骨折は稀とされる。今回われわれは，単純X線で診断困難な，上腕骨滑車部，内側上顆部の骨端核出現前に生じた上腕骨内側顆骨折を経験したので報告する。

#### 【症例】

5歳，男児。ボール遊びをしていて，ボールの上に乗っかり左手をついて転倒し受傷した。左肘関節痛を訴え前医受診，単純X線上明らかな骨折は認めなかった（図1）。左肘内側中心に腫脹，疼痛が強く左肘内側側副靭帯損傷の疑いにてギブス固定が行われた。受傷から3週半経過時，単純X線にて，上腕骨内側に転位した仮骨形成を伴う骨片を認めたため，当科紹介受診となった。

当科初診時，左肘関節可動域は伸展 $-45^{\circ}$  屈曲 $90^{\circ}$ と可動域制限を認めた。単純X線，CT（図2）にて，前医で指摘された上腕骨遠位内側に転位した仮骨形成を伴う骨片を認めたため，手術を計画した。

術前麻酔下，関節造影を施行した（図3）。滑車部での大きな骨軟骨欠損および内側顆の転位を確認し，上腕骨内側顆骨折を疑い，骨折観血的手術を施行した。

手術は内側アプローチにて皮膚切開を約5cm加え展開した。尺骨神経を同定し保護した。内側顆，滑車軟骨を含み完全に反転した母指頭大の骨片を認めた（図4）。屈曲回内筋群を温存し，仮骨を削り，上腕骨上縁と滑車軟骨を指標に可及的に整復した。直径1.5mmのKirschner-wire（K-wire）を2本使用し，cross pinningを行った（図5）。固定性は良好であった。Above-Elbow Cast固定を4週間行い，その後自動可動域訓練を開始した。術後8週でK-wire抜去とした。術後11か月の時点で可動域は伸展 $-5^{\circ}$  屈曲 $120^{\circ}$ まで改善した（図6，7）。疼痛認めず，日常生活問題なく順調に経過している。

**Key words** : medial condyle (内側顆), neglected fracture (陳旧性骨折), children (小児)

**Address for reprints** : Shohei Yoshida, Department of Orthopaedic Surgery, Japan Community Healthcare Organization Tamatsukuri Hospital, 1-2 Yumachi, Tamayu-cho, Matsue, Shimane, 699-0293 Japan



図1 受傷時単純X線像



図2 当科初診時単純X線像およびCT像  
上腕骨内側に転位した仮骨形成を伴う骨片を認めた(矢印).

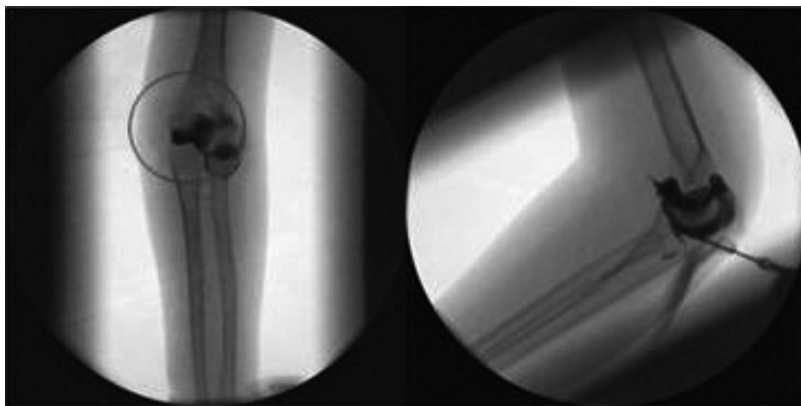


図3 術前麻酔下, 関節造影 滑車軟骨部の大きな欠損を確認する.



図4 術中写真  
内側顆は滑車軟骨を含み, 母指頭大の骨片であり, 完全に反転している状態であった(⇨尺骨神経).



図5 術直後単純X線像

## 【考 察】



図6 術後11か月単純X線像



図7 術後11か経過時 可動域5～120°

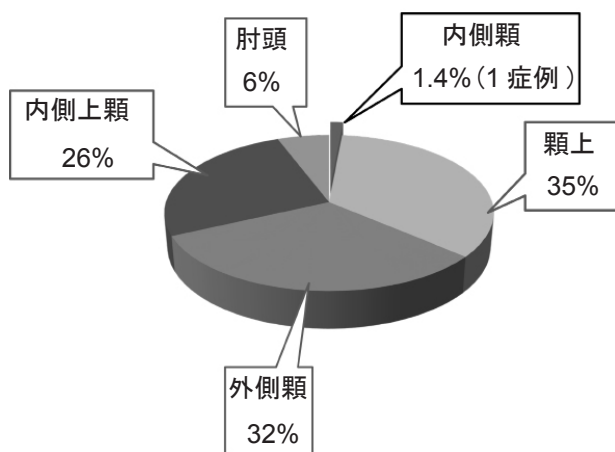


図8 当院における小児肘関節周囲骨折の手術68症例内訳(1988～2014年)

小児における肘関節周囲骨折において、上腕骨内側顆骨折は稀である。Fowler<sup>1)</sup>によれば、小児肘関節周囲骨折のうち内側顆骨折の発生頻度は1.4%と報告している。他の報告でも3%を超えるものはない<sup>2)</sup>。当院における、小児肘関節周囲骨折の手術例68症例のうち、内側顆骨折は、本症例のみであり、発生頻度は1.4%であった(図8)。さらに、上腕骨滑車部、内側上顆部の骨端核出現前に生じた内側顆骨折であり、極めて稀である。

上腕骨内側顆骨折は、上腕骨滑車の一部あるいは全部と、内側上顆全体および骨幹端を含む骨折と伊藤<sup>2)</sup>は定義している。骨端線損傷型としては、関節内へ及ぶSalter-Harris type IV型であり、剥離骨折である上腕骨内側上顆骨折とは異なる。それ故、受傷後の後遺症の違いから、内側顆骨折と内側上顆骨折の鑑別は非常に重要である。

Harrison<sup>3)</sup>は、骨端核出現以前の単純X線で骨幹端部の剥離小骨片を認めれば大きな軟骨骨片の存在を示すとし、さらなる精査が必要であるとした。Leet<sup>4)</sup>らはその剥離骨片をbony sliverと称し、注意すべきと報告している。本症例の受傷時単純X線を確認すると(図1矢印)、わずかにbony sliverを認め、この時点で上腕骨内側顆骨折を疑う事は可能と思われる。本邦における過去の文献<sup>5-10)</sup>において、骨端核出現前に生じた内側顆骨折の報告を渉猟すると、6文献8症例であった(表1)。内訳として、年齢は全症例6歳以下で、男6症例、女2症例であった。受傷直後より手術に至った症例は2症例のみであり、そのうち1症例は内側上顆骨折の診断のもと、手術が施行され初めて内側顆骨折の診断に至った。正確に診断され、早期手術となった症例は1症例のみであった。その他の6症例は、本症例同様、受傷から数週から数か月程度経過した後診断され、骨折観血の手術(ORIF)に至ったという報告や、数か月から何年も経過した後、偽関節、あるいは変形治癒、内反肘となり骨切り術が必要となったという報告であった。この事からわかるように、一般的に、小児肘関節周囲には骨化していない軟骨部分が多いため、外傷直後の診断は困難であり、特に骨端核出現前の内側顆骨折は稀である上、画像による早期診断は非常に難しく、現実的に見過しが多いのではないかと推察される。

Lynsky<sup>11)</sup>らは内側顆骨折の鑑別方法として、①Fad-padの有無、②麻酔下での外反ストレス不安定性の有無、③MRI、④関節造影を挙げている。本症例は単純X線とCTにて上腕骨内側に転位した仮骨形成を伴う骨片を認め、術前麻酔下に関節造影を施行し、滑車軟骨部の大きな欠損を確認し、陈旧性上腕骨内側顆骨折を疑い手術を施行した。伊藤<sup>2)</sup>は、内側顆骨折は関節内骨折であり、後のさらなる転位増加による偽関節、変形治癒(内反肘)、可動域制限など合併症発生率が高く、骨癒合に時間がかかるため、2mm以上の転位で手術をすすめている。

表1 骨端核出現前の上腕骨内側顆骨折 本邦報告症例

報告年	年齢性別	追加検査	手術時期	手術方法	備考
浦野 (1981)	5歳 女児		直後	ORIF	内側上顆骨折と診断
荻野 (1990)	5歳 男児		4か月	ORIF	内側上顆骨折と診断
長谷川 (1992)	4歳 男児	関節造影	直後	ORIF	
〃	4歳 男児				11年後内反肘
浅野 (1995)	6歳 男児	CT, MRI	9か月	骨切り術	変形治癒
兼子 (2002)	3歳 女児	MRI	6週	ORIF	脱臼あり
〃	5歳 男児	MRI, 関節造影	8か月	ORIF	偽関節
八野田 (2012)	6歳 男児	CT	3週	ORIF	
本症例	5歳 男児	CT, 関節造影	4週	ORIF	

### 【結 語】

骨端核出現前の上腕骨内側顆骨折は、軟骨成分を多く含む骨折のため、単純X線による正確な骨折形態の把握が困難な場合が多く注意を要する。

### 【文 献】

- 1) Fowles JV, Kassab MT: Displaced fractures of the medial humeral condyle in children. J Bone Joint Surg Am. 1980 ; 62 : 1159-63.
- 2) 伊藤恵康: 肘関節外科の実際, 南江堂 東京. 2011 : 128-34.
- 3) Harrison RB : Radiographic clues to fracture of unossified medial humeral condyle in young children. Skeletal Radiol. 1982 ; 11 : 209-12.
- 4) Leet AI, Young C, Hoffer MM. Medial condyle fractures of the humerus in children. J Pediatr orthop. 2002 ; 22 : 2-7.
- 5) 浦野房三, 宮坂忠篤, 下島 治: 上腕骨内側顆骨折の1例. 整形外科. 1981 ; 32 : 633-6.
- 6) 荻野 透, 田中 正, 李 元浩ほか: 稀な小児上腕骨内側顆骨折の1例. 臨整外. 1990 ; 25 : 967-71.
- 7) 長谷川利雄, 阿部宗昭, 土居宗算ほか: 小児上腕骨内側顆骨折について. 骨折. 1992 ; 14 : 339-42.
- 8) 浅野浩司, 土屋正光: 小児上腕骨内側顆骨折変形治癒に対し骨切り術を行った1例. 関東整災. 1996 ; 27 : 283-288
- 9) 兼子秀人, 瀬戸洋一, 鈴木茂夫ほか: 滑車部骨化前に起こった小児上腕骨内側顆骨折の2例. 臨整外. 2002 ; 37 : 995-999.
- 10) 八野田愛, 多田 薫, 菅沼省吾ほか: 骨端核出現前に生じた小児上腕骨内側顆骨折の1例. 中部整災誌. 2012 ; 55 : 513-4.
- 11) Lynsky ML, Beebe A: When is a medial epicondyle fracture a medial condyle fracture?. Am J Orthop. 2012 ; 41 : 24-8.