

## 中学生野球選手の上腕骨内側上顆骨端離開偽関節に対して 内固定を行った1例

村松 由崇<sup>1</sup> 岩堀 裕介<sup>1</sup> 梶田 幸宏<sup>1</sup> 齋藤 豊<sup>1</sup>  
浅野 雄資<sup>1</sup> 花村 浩克<sup>2</sup> 筒井 求<sup>2</sup> 伊藤 岳史<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>愛知医科大学整形外科 <sup>2</sup>あさひ病院整形外科

### Surgical Treatment for Pseudarthrosis of the Medial Epicondyle Epiphysis of the Humerus in a Junior High School Baseball Player : A Case Report

Yoshitaka Muramatsu<sup>1</sup> Yusuke Iwahori<sup>1</sup> Yukihiro Kajita<sup>1</sup> Yutaka Saito<sup>1</sup>  
Yusuke Asano<sup>1</sup> Hirokatsu Hanamura<sup>2</sup> Motomu Tsutsui<sup>2</sup> Takashi Ito<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Orthopaedic Surgery, Aichi Medical University School of Medicine

<sup>2</sup> Department of Orthopaedic Surgery, Asahi Hospital

15歳男性。右利き。野球練習中に急に右肘内側痛が出現し、近医を受診した。右上腕骨内側上顆骨端離開の診断を受け、3か月間の投球休止を指示されたが10日程度休止しただけで野球を継続した。その後も体育授業程度のスポーツ活動は継続していたところ疼痛が遺残したため同医を再診した。骨端線遷延癒合と診断され、発症後9か月で当院を紹介初診した。内側上顆に軽度の圧痛と外反ストレス時の疼痛を認め、単純X線像では健側の内側上顆骨端線は閉鎖していたが、患側は開存し近位に不規則辺縁な裂隙を認め、周囲に骨硬化を生じていた。早期のスポーツ復帰を希望されたため手術を行った。骨端線を新鮮化し、直径3.5mm中空スクリュー2本にて内固定した。

投球による上腕骨内側上顆骨端離開は、投球休止にて癒合が得られることが多い。今回は発症早期の局所安静が不十分であったことから治癒機会を逸し、偽関節に陥ったと考えられ、急性発症例での初期治療の重要性が示された。

#### 【緒言】

投球により生じた上腕骨内側上顆骨端離開が偽関節に陥り内固定を施行した1例を経験したので報告する。

#### 【症例】

15歳、男性、右利き。主訴は右肘内側痛。既往歴および家族歴に特記すべきことはない。スポーツ歴は小学4年から中学3年まで軟式野球の外野手で右投げ右打ち。現病歴は平成24年6月初旬、野球部のキャッチボール練習中に急に右肘内側痛が出現し、近医を受診した。右上腕骨内側上顆骨端離開の診断を受け、3か月間の投球休止を指示されたが、10日程度休止しただけで、7月初旬まで試合に出場し通院を自己中止し、その後も体育授業程度のスポーツ活動は継続した。平成25年2月に疼痛が遺残するため同医を再診し、骨端線遷延癒合の診断となり(図1)、平成25年3月に当院を紹介受診した。当院初診時、肘関節可動域(右/左)は屈曲:150°/150°、伸展:0°/0°、回内:90°/90°、回外:90°/90°で、右内側上顆に軽度の圧痛と外反ストレステスト、抵抗下手関節掌屈テスト、抵抗下回内テストで疼痛を認めた。

日本整形外科学会-日本肘関節学会肘機能スポーツスコア(JOA-JESスポーツスコア)は85点であった。初診時の画像所見は、単純X線像で健側の内側上顆骨端線は閉鎖していたが、患側の骨端線は開存し近位部に不規則辺縁な裂隙を認め、CT像で離開幅は最大2mmで周囲に骨硬化像を伴い、MRIで同部位に高信号像を示した(図2)。以上より、投球により生じた上腕骨内側上顆骨端離開偽関節と診断した。離開幅が軽度であったことから、2か月間のスポーツ休止とLIPUS(セーフス®, TEIJIN, 東京)を使用し治療したが骨癒合傾向を認めなかった(図3)。追加保存療法に抵抗性であり高校進学早期にボクシング開始を希望されたことから内固定術を施行した。

手術は、内側上顆後方を通る約6cmの後方凸弓状切開で進入し、展開した。直視下に骨端線離開部の同定は困難であったことから、透視下に骨端線部に注射針を穿刺し同定した。尺骨神経を剥離し保護しながら、ノミを骨端線部に刺入して内側上顆を浮上、遠位の連続性を保ったまま内側上顆を翻転した。骨片と母床の離開面は骨組織と癒着組織が混在した状態であった。同部を新鮮化した後、直径3.5mm中空スクリュー(3.5mmCCS®, メイラ, 愛知)

**Key words** : medial epicondyle epiphysis (内側上顆骨端線), pseudarthrosis (偽関節), open reduction and internal fixation (観血的整復内固定)

**Address for reprints** : Yoshitaka Muramatsu, Department of Orthopaedic Surgery, Aichi Medical University School of Medicine, 1-1 Yazakokarimata, Nagakute, Aichi 480-1195 Japan

2本で内固定した。また、尺骨神経は術前より亜脱臼していたことから皮下前方移動し手術を終了した(図4)。術後に、離開部骨片組織の一部を病理検査に提出し、高度に挫滅変形した軟骨細胞と骨組織の間に不規則な石灰化を生じた線維性組織が介在していた(図5)。

後療法は、肘屈曲80°、回内外中間位でのギプス固定を2週間行った後、ギプスシャーレ固定に変更して、肘可動域訓練を開始し、3週からギプスシャーレを除去した。術後3か月で単純X線像上ほぼ骨癒合が得られ、局所の圧痛や疼痛誘発テストが陰性になったためシャドーボクシングを開始し、4か月からボクシングを再開した。術後9か月で抜釘した。術後1年の最終経過観察時、肘関節疼痛や肘関節可動域制限なくボクシングに完全復帰できており、JOA-JESスポーツスコアは100点と良好であった(図6)。



図1 a: 受傷時患側と健側の単純X線正面像  
b: 前医再診時単純X線正面像

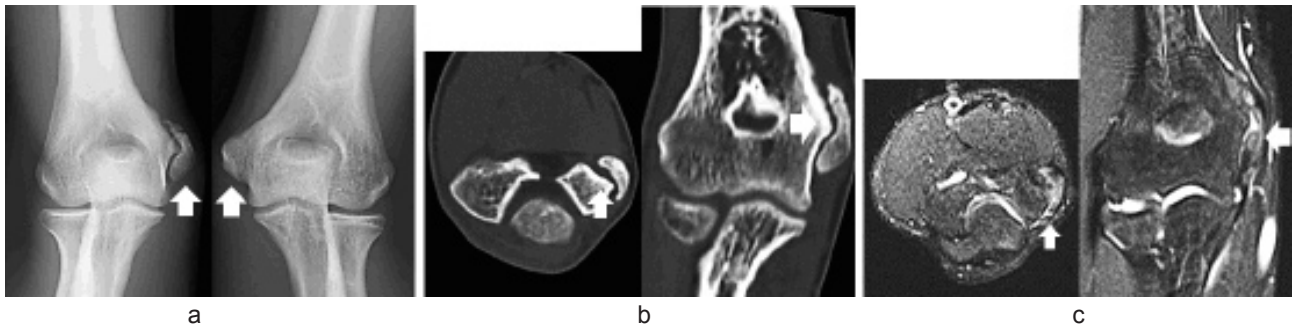


図2 当院初診時画像所見

- a: 単純X線正面像 患側に離開した骨端線を認め、離開近位側に不規則な裂縁な裂隙を認める。健側の骨端線は閉鎖している(矢印)。
- b: CT像 離開幅は最大2mmで周囲に骨硬化を認める(矢印)。
- c: MRI 骨端線部に高信号領域を認める(矢印)。上腕骨遠位部に外側優位の高信号を認めた。



図3 当院保存治療2か月後の単純X線正面像

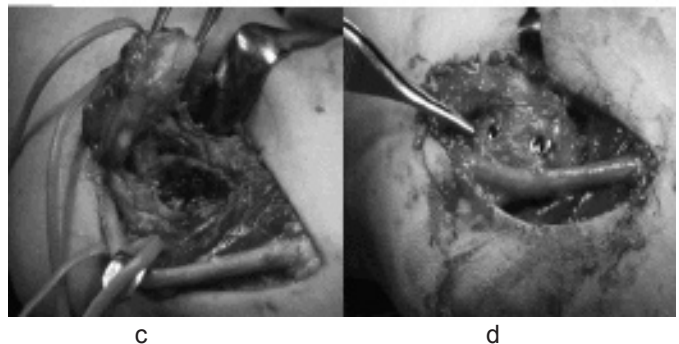
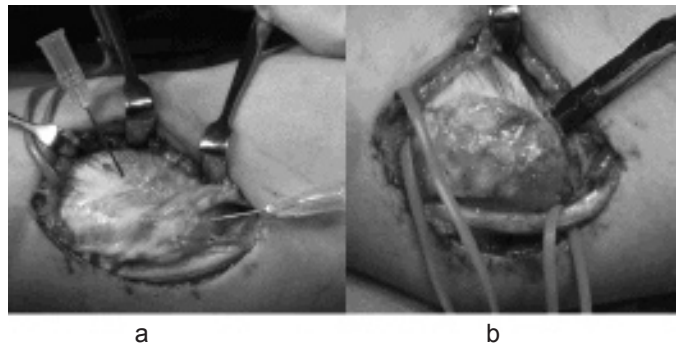


図4 手術所見

- a: 透視下に注射針で骨端線部を同定。
- b: ノミを骨端線部に刺入し内側上顆を浮上。
- c: 内側上顆を翻転し、離開面を新鮮化。
- d: 2本の直径3.5mm中空スクリューで固定。

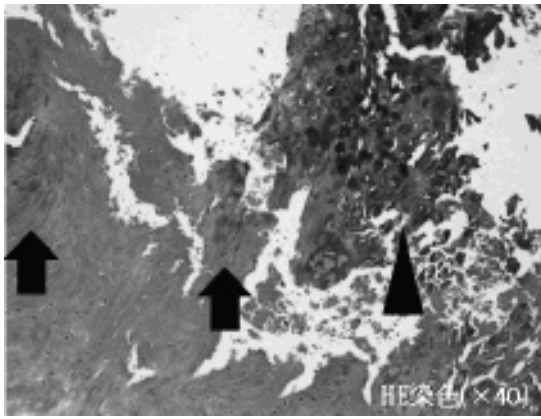


図5 病理所見  
軟骨組織(矢頭)と骨組織に切開沈着(矢印)を認める。



図6 a: 術直後単純X線正面・側面像  
b: 最終経過観察時(術後1年)単純X線正面・側面像

### 【考 察】

Little leaguer's elbow は、野球投球時の後期コッキングから加速期における肘関節外反伸展ストレスにより、成長期の肘関節内側に発生する投球障害である。その病態について、Brogdon らは内側上顆の fragmentaion (内側上顆下端の分離、分節像) と separation (骨端核と骨幹端の離開) の2つのタイプがあると報告している<sup>1)</sup>。また発生機序については、Selby ら<sup>2)</sup>が内側側副靭帯の牽引力で発生する事を報告している。上腕骨内側上顆下端障害は上腕骨内側上顆下端の内側側副靭帯附着部の骨化が未熟で軟骨成分が多い10～12歳に好発し、同部が強度

的に弱く、内側側副靭帯の牽引ストレスにより同部の裂離や分節を生じる<sup>3)</sup>。また、上腕骨内側上顆骨端離開は、上腕骨内側上顆下端の骨化が進行し内側上顆骨端線が開存している13～14歳に好発し、内側側副靭帯だけではなく回内屈筋群の牽引力が加わって生じる<sup>3)</sup>。

内側上顆骨端離開の治療は、離開が軽度の場合は保存療法が選択され、離開が高度の場合は手術療法が選択される。われわれが渉猟し得た中でもその適応については種々の報告があり、伊藤ら<sup>4)</sup>は離開が3mm以上、佐藤ら<sup>5)</sup>は5mm以上で動揺性を認めた場合、Selby ら<sup>2)</sup>は10mm以上と述べている。われわれは、急性発症例で離開が5mm未満の症例には保存療法を選択し、離開が5mm以上もしくは骨片の翻転を認める症例には手術療法を選択している。本症例では、受傷時離開幅が2mmと小さかったことから保存療法が選択されたが、局所安静の不徹底から偽関節に陥ったと考えられ初期治療における局所安静の重要性が示された。当院紹介受診時、受傷より9か月が経過し、近位側周囲の骨硬化を認め、2か月間の保存療法に反応がなく早期のボクシング復帰を希望されたことから手術療法を選択し、早期の骨癒合を獲得し、スポーツ復帰が可能となった。

### 【結 語】

野球による上腕骨内側上顆骨端離開後偽関節の1例を経験した。上腕骨内側上顆骨端離開の初期治療における局所安静の重要性を示唆する症例であった。

利益相反 (COI) : 論文に関し、開示すべき利益相反はありません。

### 【文 献】

- 1) Brogton BG, Crow NE : Little leaguer's elbow. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med. 1960 ; 83 : 671-5.
- 2) Selby RM, Safran MR, O'Brien SJ : Elbow Injuries. In: Johnson DH, ed. PRACTICAL ORTHOPAEDIC Sports Medicine & Arthroscopy. Philadelphia. 2007 ; 355-6.
- 3) 岩堀裕介 : 肘関節内側痛の診断. 臨床スポーツ医学. 2012 ; 29 : 245-53.
- 4) 伊藤恵康 : リトルリーグ肘. 伊藤恵康著. 肘関節外科の実際. 南江堂, 東京 : 2011 ; 222-7.
- 5) 佐藤和毅 : 思春期におけるスポーツ障害. ドクターサロン. 2013 ; 57 : 29-32.