

小児上腕骨外側上顆剥離骨折の変形治癒により 肘関節可動域制限を来した 1 例

夏目 唯弘
刈谷豊田総合病院整形外科

Elbow Contracture Following Malunion of the Lateral Epicondyle Fracture of the Humerus in a Child

Tadahiro Natsume

Department of Orthopaedic Surgery, Kariya Toyota General Hospital

小児上腕骨外側上顆骨折は比較的稀な骨折であるが、多くは保存的に治癒可能である。本骨折の変形治癒により肘関節可動域制限をきたした症例を経験したため報告する。症例は 11 歳女児。10 歳時に転倒し受傷、受傷翌日当院を受診した。左肘外側に腫脹と圧痛があり単純 X 線像にて上腕骨外側上顆に骨折を認めたが転位はほぼないため保存的治療を行った。その後 9 か月経過し肘伸展時痛と伸展制限（伸展 - 25°）を認めた。単純 X 線像・CT にて上腕骨小頭後外側に変形癒合骨片を認め橈骨頭後外側に骨びらんを認めたため手術治療を行った。手術は関節鏡視下に行い、橈骨頭と impinge する上腕骨小頭の変形癒合骨片を切除した。術直後より伸展時痛は改善し、術後 3 か月で肘関節伸展 0° となった。上腕骨外側上顆骨折の保存治療後に関節可動域制限と痛みが遷延する症例については変形治癒による impingement の可能性について考慮すべきである。

【結 言】

小児上腕骨外側上顆骨折は比較的稀な外傷であり¹⁾、多くの症例は骨片の転位も少なく保存的治療で治癒可能であるが²⁾、偽関節³⁾や肘関節内への骨片の陥頓⁴⁾、肘関節不安定症などを呈した症例⁵⁾で手術的治療を行った症例が報告されている。今回われわれは小児上腕骨外側上顆骨折に対し保存的治療を行った結果、変形治癒を生じ肘関節可動域制限および疼痛を認め手術的治療を行った症例を経験したため報告する。

【症 例】

11 歳、女児。主訴は左肘可動域制限と痛みであった。10 歳時に自転車に乗っていて転倒し受傷、受傷翌日当院を受診した。

初診時身体・画像所見：左肘関節外側に軽度腫脹と圧痛があった。単純 X 線像上、上腕骨外側上顆に骨折線を認めたが、転位はほぼ認めなかった。健側患側とも外側上顆骨端核遠位は小頭骨端核と癒合しているが近位はまだ癒合していなかった（図 1a・b）。

初診後治療経過：ロングアームキャスト固定を 2 週間行い腫脹・圧痛は消失した、受傷後 3 週時、軽度肘関節伸展時痛と伸展制限が継続していた。単純 X 線像では外側上顆骨片の下方への軽度転位を認めたが（図 2）、保存的に治療可能であると判断し、リハビリテーション目的にて近医に紹介となった。その後 9 か月経過し、肘関節伸展時痛と伸展制限が

改善しないため、当院再紹介となった。

再診時身体・画像所見：肘関節最大伸展時に肘関節外側後方に自発痛と圧痛を認めた。腫脹発赤は認めず肘関節の不安定性を認めなかった。肘関節可動域自他動共に屈曲 140°、伸展 - 25°、前腕回内 90°、回外 90°であった。単純 X 線像（図 3a・b）・CT（図 4a-e）にて左上腕骨小頭後外側に変形癒合骨片を認め橈骨頭後外側に骨びらんを認めた。患側の外側上顆骨端核は遠位・近位共に小頭骨端核と完全に癒合していた（図 3a・b）。関節造影検査では、肘関節最大伸展時に上腕骨小頭後外側の変形癒合骨片が橈骨頭後方と impinge する所見を認めた（図 5）。

以上より上腕骨外側上顆剥離骨折の変形治癒により肘伸展時の impingement pain および可動域制限を生じていると考え、全身麻酔下に鏡視下手術を行い、関節内の精査および症状の原因と考えられる変形癒合骨片の切除を行うこととした。

手術は右側臥位にて行い、soft spot より生食注入、2.7mm 関節鏡を direct lateral portal より挿入し腕橈関節後方を鏡視、腕頭関節に増生していた滑膜をシェーバーにて搔爬し視野を確保、橈骨頭後外側の軟骨は欠損し軟骨下骨が露出している状態であった（図 6a）。同部を Kirschner 鋼線 1.2mm にて骨穿孔を行った。肘関節を伸展し同部と impinge する上腕骨小頭の変形癒合骨片をラウンドバーにて切除した（図 6b）。切除後は術中肘関節伸展可動域は - 10° ほど残存したが骨性 impingement を認めなかった。残

Key words : lateral epicondyle fracture of the humerus（上腕骨外側上顆骨折）、elbow contracture（肘関節可動域制限）

Address for reprints : Tadahiro Natsume, Department of Orthopaedic Surgery, Kariya Toyota General Hospital, 5-15 Sumiyoshi-cho, Kariya, Aichi 448-8505 Japan

存する可動域制限は前方の軟部組織の要因が関与していると思われたが，小児であるため前方軟部の剥離は行わずリハビリテーションにて対処することとし手術終了とした。

術後経過：術後，外固定は行わなかった．術直後より肘関節伸展時痛は改善し，セラピストによる指導の下，関節可動域訓練を開始した．術後 1 か月時で肘関節伸展 -5° ，術後 3 か月で肘関節伸展 0° と改善した．最終観察時（術後 1 年 4 か月時），左肘関節痛は認めず肘関節可動域伸展 0° ，屈曲 145° で肘不安定性を認めていない．最終時単純 X 線像で変形癒合骨片は消失しており再発，関節症の進行など認めていない（図 7a,b）．



図 1 a：受傷時健側正面単純 X 線像
b：受傷時患側正面単純 X 線像
矢印：上腕骨外側上顆骨折部
健側患側とも外側上顆骨端核遠位は小頭骨端核と癒合しているが近位はまだ癒合していない。



図 2 受傷後 3 週時患側正面単純 X 線像
外側上顆部の骨折はやや下方に転位しているように見える。



図 3
a：受傷後 9 か月（再診）時健側正面単純 X 線像
b：受傷後 9 か月（再診）時患側正面単純 X 線像
矢印：上腕骨小頭後外側に変形癒合骨片を認める。



図 4
a・b：受傷後 9 か月（再診）時 CT（冠状断）
c・d：受傷後 9 か月（再診）時 CT（矢状断）
e：受傷後 9 か月（再診）時 3D-CT

太矢印：上腕骨小頭後外側に変形癒合骨片を認める。
細矢印：橈骨頭後外側に骨びらんを認める。

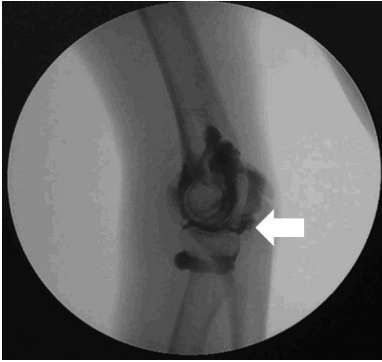


図5 受傷後9か月（再診）時
肘関節造影検査
矢印：肘関節最大伸展時に上腕骨
小頭後外側の変形癒合骨片が
橈骨頭後方と impinge する
所見を認める。

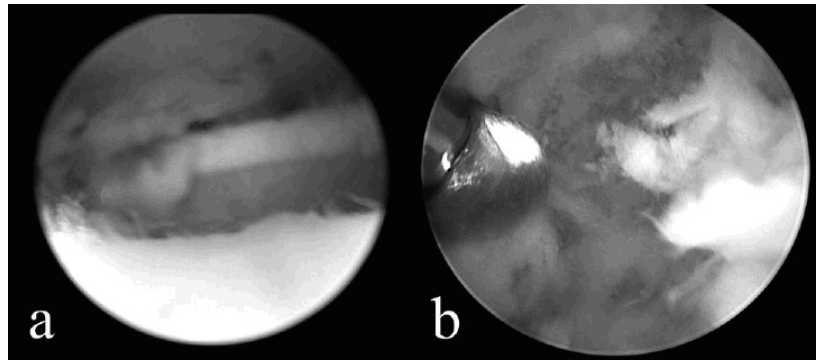


図6 術中所見 direct lateral portal よりみる腕頭関節
a: 橈骨頭後外側の軟骨は欠損し軟骨下骨が露出している
b: 橈骨頭と impinge する上腕骨小頭の変形癒合骨片を切除



図7
a: 術後1年4か月時患側正面単純X線像
b: 術後1年4か月時患側側面単純X線像
変形癒合骨片は消失し再発、関節症の進行など
認めていない。

【考 察】

小児上腕骨外側上顆剥離骨折は稀であり、外側上顆骨端線閉鎖前およびその前後の時期に、肘外側側副靱帯損傷を生じる可能性のある外傷を受けると肘外側側副靱帯は靱帯部で断裂せず、その起始部である上腕骨外側上顆の剥離骨折生じる可能性が高いとされている^{5,6)}。一般に上腕骨外側上顆の骨端核出現時期は8～13歳、閉鎖時期は14～16歳とされており、本症例においても受傷時年齢が10歳で上腕骨外側上顆骨端核遠位は閉鎖していたが、近位はまだ開存しており剥離骨折が生じやすい時期であったと考えられた。その他の報告でも本骨折は10～13歳で生じていた⁵⁻⁷⁾。

小児上腕骨外側上顆骨折の治療としてはほとんど

の症例では転位が少なく保存的に治療することが多い²⁾、また Sharrard は転位した上腕骨外側上顆骨折であっても3～4週間のギプス治療を行えば機能障害を残すことはないとしており⁸⁾、Faysse らも偽関節であっても関節不安定性がなければ手術の必要はないとしている³⁾。しかし稀に転位が大きかったり偽関節となり不安定性を呈する症例^{3,5)}や関節内に骨片が陥頓した症例⁴⁾で手術が必要であったとの報告がある。どの程度の転位が手術適応になるか一定の見解はないが3mm以上転位している場合には観血的整復固定を推奨している報告²⁾や5mm以上下方・後方に転位している場合には関節可動域制限の可能性があるため早期骨片切除を勧めている報告^{7,9)}もある。本症例では初診時において骨片の転位はほぼなく肘関節不安定性もなかったため保存的治療を行った。しかし受傷後3週時点で単純X線像上やや転位を疑う所見があり、CT検査などを行い転位の程度を詳細に把握する必要があったと考えられる。また肘関節伸展制限が遷延化していたため、積極的に impinge による可能性を疑う必要性があったと考えられた。早期骨片切除の可否については議論があると思われるが、保存的治療後、関節可動域制限と疼痛が遷延する症例については転位骨片やその変形治療により impingement が生じる可能性があることについて考慮すべきである。

【結 語】

1. 小児に発症した上腕骨外側上顆剥離骨折の変形治療により肘可動域制限を生じた1例を報告した。
2. 上腕骨外側上顆剥離骨折の保存治療後に肘関節伸展制限が遷延化する場合に変形治療による impingement の可能性について考慮すべきである。
3. 関節鏡視下に骨片切除を行い、疼痛・肘関節可動域制限が改善した。

【文 献】

- 1) Wilkins KE, Beaty JH, Chambers HG, et al : Fractures and dislocations of the elbow region. Fractures involving the lateral epicondyle apophysis. In: Rockwood CA Jr. Wilkins KE, Beaty JH, ed. Fracture in children. 4th ed. Lippincott-Raven, Philadelphia. 1996 ; 819-22.
- 2) Ogden JA: Skeletal injury in the child. 2nd ed. WB Saunders, Philadelphia. 1990 ; 415-7.
- 3) Faysse R, Marlon J : Fractures de l'epicondyle. Rev Chir Orthop. 1962 ; 48 : 471-2.
- 4) McLeod GG, Gray AJ, Turner MS : Elbow dislocation with intra-articular entrapment of the lateral epicondyle. J R Coll Surg Edinb. 1993 ; 38 : 112-3.
- 5) 近藤梨沙, 松本征徳, 本部浩一ほか : 小児上腕骨外側上顆骨折の治療経験. 整・災外. 2010 ; 59 : 560-3.
- 6) 野本 栄, 尾澤英彦 : 肘外側側副靱帯起始剥離骨片による肘伸展障害. 日肘会誌. 1998 ; 5 : 111-2.
- 7) Lewis EZ, Raffy M : Elbow stiffness following malunion of a fracture of the lateral epicondyle of the humerus in a child. J Bone Joint Surg Am. 2002 ; 818-21.
- 8) Sharrard WJW: Pediatric orthopaedics and fractures. 2nd ed. Alden Press, Oxford. 1979 ; 1536.
- 9) Price CT, Phillips JH, Devito DP : Management of fracture. In: Morrissy RT, Weinstein SL, ed. Lovell and Winter's pediatric orthopaedics. 5th ed, vol 2. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia. 2001 ; 1319-422.