

小児橈骨頭単独脱臼骨折の1例

鶴崎翠子¹⁾・長尾聡哉¹⁾・平良勝章²⁾・角野菜穂²⁾
山口太平³⁾・石垣乾貴³⁾・山田賢鎬³⁾・徳橋泰明³⁾

1) 駿河台日本大学病院整形外科

2) 埼玉県立小児医療センター整形外科

3) 日本大学医学部整形外科学系整形外科分野

要旨 小児の外傷性橈骨頭単独脱臼骨折の1例を経験したので報告する。症例は6歳女児、転倒した際に左肘を縁石に強打して受傷した。単純X線像およびCTにて橈骨頭の前方・尺側への脱臼および橈骨頭外側に遊離骨片を認めた。受傷6日目に全身麻酔下観血的整復固定術を施行した。術後6か月の現在、肘関節の可動域に制限はなく、日常生活に支障はない。小児における外傷性橈骨頭脱臼の大部分は、Monteggia骨折または尺骨急性塑性変形に合併するとされている。それに対して、橈骨頭単独脱臼の報告例は少ない。また、小児橈骨頭骨折の頻度は過去の報告より約0.07%とされている。以上より、小児における橈骨頭単独脱臼骨折は、非常にまれであると推察される。小児橈骨頭骨折の受傷肢位としては、肘関節伸展位での軸圧によるものが一般的だが、自験例は肘部への直達外力によるものであり、受傷機転としても非常にまれと思われた。

はじめに

外傷性橈骨頭脱臼は、尺骨骨折を伴う Monteggia骨折として発症することが多く、尺骨骨折を伴わない場合でも高率に尺骨の急性塑性変形を合併するとされている。それに対して、尺骨の骨傷を伴わない橈骨頭単独脱臼はまれである¹⁰⁾。今回われわれは、尺骨骨折および尺骨急性塑性変形を伴わない小児の外傷性橈骨頭単独脱臼骨折の1例を経験したので報告する。

症例

症例 : 6歳, 女児

主訴 : 左肘関節部痛・腫脹

既往歴 : 特記事項なし

現病歴 : 道路のポールを馬跳びした際にバラ

スを崩して転倒、左肘を縁石に強打して受傷した。受傷当日近医を受診するも、異常を指摘されず、外固定にて帰宅した。その後も疼痛は改善せず、同日に前医の救急外来を受診した。X線にて橈骨頭骨折を指摘されたため、受傷後4日で当科紹介初診となった。

初診時現症 : 左肘外側部に圧痛・腫脹を認めたが、明らかな挫創は認めなかった。前腕・手部に明らかな麻痺・血流障害は認められなかった。可動域は伸展-60°、屈曲90°で、疼痛のため回内外はできなかった。

画像所見 : X線像にて橈骨頭の前方・尺側への脱臼および橈骨頭外側に遊離骨片を認めた(図1 a,b)。3D-CT像では橈骨頭外側の遊離骨片がよりはっきりと確認できた(図2)。

手術所見 : 受傷後6日、全身麻酔下観血的整

Key words : radial head(橈骨頭), fracture(骨折), dislocation(脱臼), Monteggia fracture(モンテジア骨折), acute plastic bowing deformity(急性塑性変形)

連絡先 : 〒101-8309 東京都千代田区神田駿河台1-6 日本大学病院整形外科 鶴崎翠子 電話(03)3293-1711 FAX(03)3293-2880

受付日 : 2014年2月23日

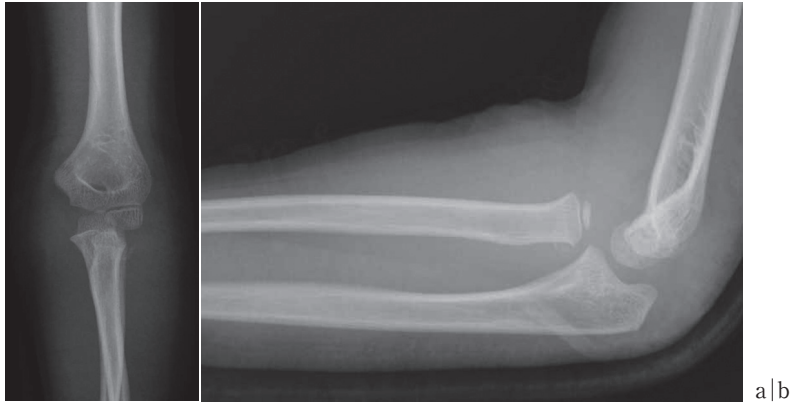


図1. 初診時肘関節単純 X 線像

a) 正面像

b) 側面像

橈骨頭の前・尺側への脱臼および橈骨頭外側に遊離骨片を認めた。



図2. 初診時3D-CT像

橈骨頭の外側に遊離骨片を確認できる。

復固定術を施行した。

外側進入，Köcher approach にて展開した。輪状靭帯の前方部分には明らかな損傷は認めなかった。輪状靭帯を切開すると，橈骨頭全周の1/3を占める骨折が確認できた。Salter-Harris IV型の骨端線損傷と思われる(図3)。また，橈骨頭は前方・尺側へ脱臼していた。脱臼は比較的容易に整復が可能であり，橈骨頭骨折は骨端線を避けて PLLA ピン3本で固定した。

術後経過：術後はギプスシーネ固定とし，2週

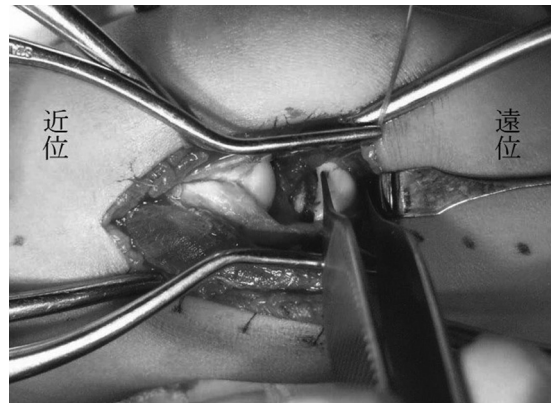


図3. 術中写真

橈骨頭全周の1/3を占める Salter-Harris IV型の骨端線損傷と思われる骨折が確認できた。

でシリンダーギプス固定へ変更して前腕回内外のみ可動域訓練を開始した。術後5週で外固定を除去し，肘関節伸展屈曲可動域訓練を追加した。術後6か月の現在，肘関節伸展0°屈曲140°，回内90°回外90°であり，日常生活に支障はない。また，術後6か月現在の肘関節 X 線像では PLLA ピンの軽度の逸脱が認められてはいるが，骨片の転位はなく骨癒合は良好であり，橈骨頭の再脱臼も認めていない。また，側面像では橈骨頭前方に骨硬化像を認めるが，異所性骨化と考えており，可動域に問題なく疼痛も認めないため経過観察を行っている(図4-a,b)。

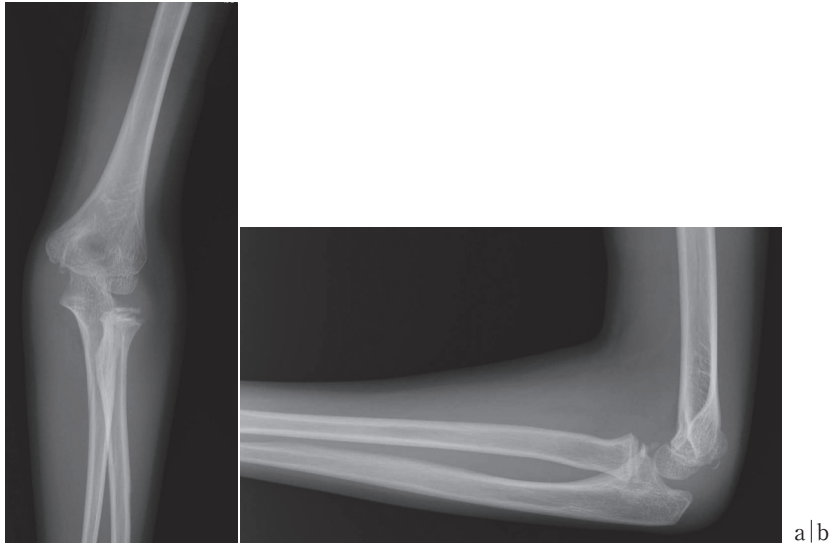


図4. 術後6か月 肘関節単純X線像

a)正面像

b)側面像

骨折部の固定性は良好であり，橈骨頭の再脱臼は認めない。

考 察

小児における外傷性橈骨頭脱臼の大部分は Monteggia 骨折に，それ以外では尺骨の急性塑性変形に合併するとされている⁵⁾。それに対して，尺骨骨折を伴わない橈骨頭単独脱臼の報告例は少ない。

小児の Monteggia 骨折は，上肢骨折全体の5%²⁾，小児肘関節周辺骨折・前腕骨折の約1%とされている⁷⁾。一方，小児橈骨近位端骨折は小児全骨折の1%であり，小児肘関節周辺骨折の5～10%とされている¹⁾。さらに，小児橈骨頸部骨折は小児肘関節周辺骨折の4～14.5%であり，加えて小児橈骨頭骨折は，小児橈骨近位端骨折の7%とされている⁴⁾。以上の頻度を考慮すると，自験例のような小児橈骨頭単独脱臼骨折の頻度は，非常にまれであると推察される。

自験例において，術前の前腕X線側面像にて尺骨骨折は認めず，maximum ulnar bowは1mm以下で左右差はなく，bowingの定義は満たさなかった。前腕単純X線側面像では，橈骨頭の延長線が上腕骨小頭より近位に位置し，橈骨頭

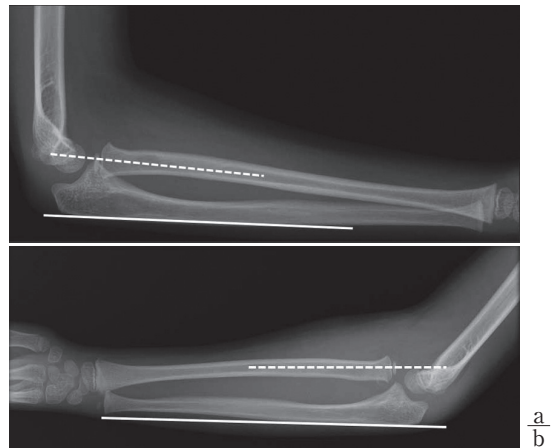


図5. 初診時前腕単純X線側面像

a)右側(健側)

b)左側(患側)

両側の尺骨に bowing は認めない(実線)。それに対して，左側では橈骨骨軸の延長線が上腕骨小頭より前方に位置し，橈骨頭の前脱臼が確認できる(点線)。

の前脱臼が確認された(図5-a,b)。さらに，X線およびCTにて橈骨頭外側に遊離骨片を認めた。以上の画像所見より，自験例は橈骨頭単独脱臼骨折と診断した。

小児橈骨頭骨折の受傷肢位としては，肘関節伸展位での軸圧によるものが一般的である³⁾。肘関

節伸展位にて手掌をつくように転落受傷すると、橈骨頭には地面からの長軸方向への軸圧がかかる。肘関節は生理的に外反していることから、上腕骨小頭と橈骨頭が衝突し、橈骨頭骨折をきたす⁷⁾。それに対して、自験例では肘関節が屈曲した状態で転倒し、縁石が肘関節外側に衝突した。その際の外力によって、肘関節に直接的に外反力が加わり、上腕骨小頭と橈骨頭が接触した状態で橈骨に尺側からの外力が加わった結果、橈骨頭のみが骨折・脱臼したものと推察された。

自験例と同様の小児橈骨頭単独脱臼骨折の報告例は、自験例を含めて4例のみであった⁶⁾⁹⁾¹⁰⁾。しかし、自験例以外の3例とも受傷メカニズムは、肘関節伸展位での軸圧によるものと考察しており、自験例と同様の直達外力による報告例はわれわれが調べた限りではなかった。

橈骨近位端骨折の合併症において重篤なものとして橈尺癒合症が挙げられる。そのため、自験例では術後2週より回内外の可動域訓練を開始した。その他の合併症として、橈骨頭の肥大や無腐性壊死、骨端線の早期閉鎖が報告されている⁷⁾。自験例も、今後長期的な経過観察が必要と考えられる。

まとめ

1) まれな小児の外傷性橈骨頭単独脱臼骨折の1例を経験した。

2) 観血的整復固定術によって、短期ではあるが良好な成績が得られた。

文献

1) Fuentes-Salguero L, Downey-Carmona FJ,

Tatay-Diaz Á et al: Radial head and neck fractures in children. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* **56** : 300-305, 2012.

2) Guven M, Eren A, Kadioglu B et al: The result of treatment in pediatric Monteggia equivalent lesions. *Acta Orthop Traumatol Turc* **42** : 90-96, 2008.

3) Jeffery CC: Fractures of the head of the radius in children. *J Bone Joint Surg* **32-B** : 314-324, 1950.

4) Leung Anthony G et al: Fractures of the proximal radial head and neck in children with emphasis on those that involve the articular cartilage. *J Pediatr Orthop* **20** : 7-14, 2000.

5) Lincoln TL, Mubarak SJ: "Isolated" traumatic radial-head dislocation. *J Pediatr Orthop* **14** : 454-457, 1994.

6) Mandar VA, Ashwin S, Alaric JA: Convergent radioulnar translocation with radial head fracture in a child : A case report and review of the literature. *J Ortho Trauma* **26** : 36-39, 2012.

7) Mark E, Steven F: Fractures of the Proximal Radius and Ulna. *ROCKWOOD AND WILKINS' FRACTURES IN CHILDREN* 7th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006.

8) Murray RC: Fractures of the head and neck of the radius. *British Journal of Surgery* **28** : 106-118, 1940.

9) Nathan LVZ et al: Intra-articular radial head fracture in the skeletally immature patient : progressive radial head subluxation and rapid radiocapitellar degeneration. *J Pediatr Orthop* **31** : 124-129, 2011.

10) 利光哲也, 秦立比古, 江口正雄ほか: 橈骨頭単独脱臼骨折の一例. *整形外科と災害外科* **38** : 1491-1494, 1990.

Abstract

Isolated Fracture-Dislocation of the Radial Head in a Child : A Case Report

Midori Tsurusaki, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Surugadai Hospital, Nihon University School of Medicine

A case of isolated fracture-dislocation of the radial head in a child is reported. A 6-year-old girl hit her left elbow on a curbstone when she fell down. Plain radiograph and Computed Tomography revealed fracture and anterior-dislocation of the radial head without fracture of the ulna. Open reduction and internal fixation of the radial head fracture was achieved 6 days after injury. 6 months later, the range of motion of the elbow joint was not limited with, no functional complaint. The radial head dislocation in children is usually associated with Monteggia fracture or acute plastic bowing deformity of the ulna. In contrast, there are several reported cases of isolated traumatic radial head dislocation. Otherwise, the radial head fracture represent 0.07% of childhood fractures overall from past reports. It is speculated that the isolated fracture-dislocation of the radial head is extremely rare. The injury mechanism in fracture of the radial head is commonly an axial compression fracture by a fall on the outstretched the elbow joint. However, this case is direct blow on the elbow, and it was considered that our case was also extremely rare.