

小児尺骨鉤状突起骨折の1例

堺市立総合医療センター 整形外科

大野 一幸・杉田 淳

要旨 【はじめに】まれな小児尺骨鉤状突起骨折の症例を報告した。【症例】7歳，男児。転倒して受傷した。肘関節脱臼，神経・血管損傷はなかった。単純X線で尺骨鉤状突起に剝離骨片を認め，MRI画像で他の部位の損傷はなかった。6週間の外固定で骨癒合が得られた。受傷から1年で可動域制限を残していない。【考察】小児の鉤状突起骨折は sleeve 骨折と粉碎骨折の二つの形態で報告されているが，骨折の stage の差であり，前者では内外側の靭帯損傷部の骨片が軟骨のみで画像検査で捉えられない場合や靭帯実質部の損傷の場合で，鉤状突起骨折だけが診断された可能性がある。整復困難例や不安定性がある例には観血的治療が行われている。本例はMRI画像で骨片は小さく，腕尺関節の後方亜脱臼も軽度のため保存加療で障害なく治癒した。【結論】まれな尺骨鉤状突起単独骨折を報告した。MRI画像による正確な骨片の評価に基づく治療が重要であると考えられる。

序文

成人の肘関節後方脱臼に鉤状突起骨折が合併することがあるが，小児鉤状突起骨折は比較的まれな骨折である。Bracq や Pennecot の小児肘関節周囲骨折 1469 例の中で他の部位の損傷を伴う尺骨鉤状突起骨折は 1.65% で，単独骨折は 0.5% しかなかったとされている³⁾。今回小児の尺骨鉤状突起骨折の治療経験と文献的検討を報告した。

症例

7歳，男児。転倒した際に左上肢をついて受傷し，直ちに受診した。肘関節の脱臼はなく，肘関節の前面の圧痛があったが，内外側には圧痛は認めなかった。覚醒下ではあるが肘関節の不安定性はなかった。神経・血管損傷もなかった。単純レントゲン画像で，尺骨鉤状突起に骨折を認めた(図1)。MRI画像では周囲の軟骨を含んだ骨片があり，腕尺関節の軽度の後方亜脱臼があったが，内外側側副靭帯損傷や他の部位に輝度変化はな



図1. 受傷時の単純X線画像
斜位像で鉤状突起骨折(白矢印)は明らかである

かった(図2)。尺骨鉤状突起骨折と診断し，骨折部の転位が軽度のため，ギプス固定を行った。6週間の外固定で骨癒合が得られ，可動域訓練を行った(図3)。受傷から8週間で，肘関節の可動域制限や不安定性を残していなかった。以降通院がなく，受傷から約1年後電話での聞き取りでは，可動域制限もなく肘関節機能に問題はなかった。

Key words : coronoid process (鉤状突起骨折), children (小児), osteochondral flap fracture (骨軟骨骨折)

連絡先 : 〒552-0021 大阪府大阪市港区薬港 1-8-30 大阪みなと中央病院 整形外科 大野一幸 電話(06)6572-5721

受付日 : 2017年12月16日

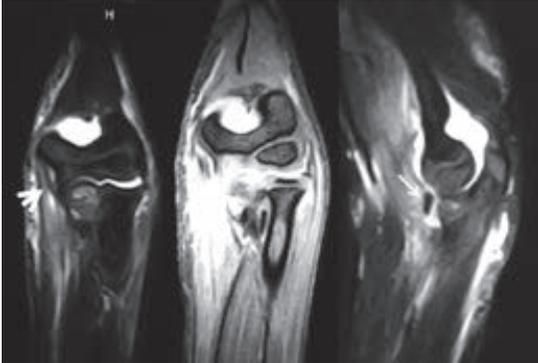


図2. MRI画像
軟骨片を伴う Osteochondral flap fracture(白矢印)で、側面像で腕尺関節の亜脱臼がある。ただ内側側副靭帯(矢頭)は損傷されていない。外側顆骨骨折も認められない。



図3. 8週間後の単純X線画像
仮骨形成し、骨癒合している

考 察

小児の尺骨鉤状突起骨折の診断名は英語論文ほかで Osteochondral flap fracture とされているが、膝蓋骨の下極の sleeve 骨折のような剝離骨折(fl意思 fracture)と、鉤状突起が数個の骨片になっている骨折(osteochondral fracture)の二つの形態を含んでいる(表1)。flap fractureの骨折型では本例を含めて脱臼を伴った例の報告はないが、osteochondral fractureの場合には初診時に脱臼を伴うか、脱臼が自然修復されて靭帯損傷による不安定性が生じていることから、脱臼が強く疑われた症例である。

Flap fractureとして、Ericksonらは12歳の橈骨頸部骨折を合併した例を挙げている¹⁾。Gomez Navalonらが報告した症例は10歳の男児で、単

純レントゲン画像とCT画像で診断し、3週間肘関節90°で外固定して、可動域制限なく治癒したと報告している³⁾。骨折の発生機序として、肘関節伸展位で鉤状突起に剪断力が作用したか、上腕筋による自家筋力によると考察している³⁾。しかし、解剖学的に上腕筋付着部は鉤状突起の先端とは異なる部位であり、上腕筋による自家筋力では鉤状突起の先端の骨折は生じないと考えられる。橈骨頸部骨折の合併例があることから、受傷機序に外反力の作用が考えられる。

一方、osteochondral fractureとしては、Gadgilらは40か月の女児で、骨片が上腕骨内側顆の後下方に転位しており、全身麻酔下の評価で外反不安定性があり、手術を行った例を報告している²⁾。この骨片に内側側副靭帯が付着していたことが不安定性の原因で、非吸収糸で骨膜に縫着し、2週間の外固定を行い、4か月後伸展-5°を残して、骨癒合が得られたとしている²⁾。Kajiwaraらも内側側副靭帯が付着した骨片が肘頭窩に転位した7歳の症例を報告している⁴⁾。Quickらは4歳の男児で、肘関節脱臼を伴い、骨片は肘頭窩内に転位していたため、骨片は骨内を通した縫合糸で縫着した例を報告し、MRI画像が診断に有用であったとしている⁶⁾。発生機序としてOhtaらは肘関節が後方脱臼から自然修復される際に滑車部の後方に鉤状突起が衝突して剝離骨折が発生し、その骨片が肘頭窩に残される場合と、肘関節伸展位、前腕回内位で受傷し、その際に外反力が加わり、内側側副靭帯の尺骨付着部の剝離骨折が生じ、鉤状突起が滑車部に衝突して先端部の骨折が生じる場合二つを挙げている⁵⁾。ただ前者の発生機序では、脱臼位の画像で既に剝離骨折骨片が存在する例があることが説明できず、後者の説が正しいと考えられる。

以上から、flap fractureもosteochondral fractureも外反力が加わり、内側が損傷され、過伸展となる機序での骨折であり、外力の大きさの差による骨折のstageの違いと考えられる。本例を含むflap fractureの場合には、画像検査で内外側の靭帯損傷部の骨片が軟骨のみで捉えられない

表 1. 2002 年以降の鉤状突起骨折の報告例

Author	Year	Age	L/R	Gender	Dislocation	Regan-Morrey type	Modality	Operation	Classification
Gadgil	2002	3	R	F	Y	II	XP	Y	OC
Gomez Navalon	2005	10	R	M	N	II	XP, CT	N	OCF
Kajiwara	2007	7	L	M	NA		XP, CT	Y	OC
Ohta	2010	8	R	M	Y		XP, CT	Y	OC
Quick	2013	4	L	M	Y	II	MRI ultrasound	Y	OC

OC : Osteochondral Fracture, OCF : Osteochondral Flap Fracture

場合や靭帯実質部の損傷の場合に鉤状突起骨折だけが診断された可能性がある。

治療について Erickson らは保存的治療の適応として、Regan-Morrey 分類 type 1 もしくは 2 で、肘関節が安定していたり、転位が軽度であったりする場合では、肘関節屈曲 100° で固定を勧めている¹⁾。手術加療は Regan-Morrey 分類 type 3 や肘関節の不安定性があるものとしている¹⁾。Osteochondral fracture として報告されている例はいずれも骨片が関節内に嵌頓して整復できない場合や肘関節の不安定性を認めた場合に実施されている(表 1)。一方、剝離骨折(fl意思 fracture)例は転位も少なく、保存加療が行われ、良好な成績が報告されている³⁾。

結 論

7 歳の尺骨鉤状突起単独骨折を報告した。本骨折は二つの形態で報告されているが、同じ骨折の stage の差であり、MRI 画像による正確な骨片の評価に基づく治療が重要であると考えられる。

文献

- 1) Erickson M, Garg S : Radial neck and olecranon fractures. In *Fractures in Children*. 8th edition (Flynn JM et al ed), Wolters Kluwer, Philadelphia, 508-514, 2015.
- 2) Gadgil A, Roach R, Neal N et al : Isolated avulsion fracture of the coronoid process requiring open reduction in paediatric patient: a case report. *Acta Orthop Belg* 68 : 396-398, 2002.
- 3) Gomez Navalon LA, Zorrilla Ribot P, Salido Valle JA : Isolated fracture of the coronoid process. *Acta Orthop Belg* 71 : 615-617, 2005.
- 4) Kajiwara R, Ishida O, Sunagawa T et al : Osteochondral flap fracture of the olecranon in a child. *J Pediatr Orthop* 27 : 304-306, 2007.
- 5) Ohta T, Itoh S, Okawa A et al : Osteochondral flap fracture of the olecranon with subluxation of the elbow in a child. *J Orthop Sci* 15 : 686-689, 2010.
- 6) Quick TJ, Gibbons P, Smith N : An olecranon chondral flap and osteochondral coronoid fracture in a spontaneously reduced elbow dislocation in a child. *J Pediatr Orthop B* 22 : 481-485, 2013.