

## 小児肘周辺骨折の診断

—第一線開業医における診断困難な症例の検討—

麻生整形外科クリニック

麻 生 邦 一

**要 旨** 過去10年間に当院で経験した小児の肘周辺骨折96症例について、診断上の問題点を検討した。すなわち不顕性骨折、診断困難な骨折、見逃された骨折を抽出し、それらの頻度、いかにして診断できたか、を調査したので報告する。上腕骨顆上骨折は、36例中不顕性骨折5例、見逃し骨折4例を含め、診断上問題であった症例は16例(44%)となり、診断困難な骨折が多いことが分かった。fat pad signはわずか40%が陽性であり、みとめられれば参考になる程度であった。橈骨頸部骨折は不顕性骨折や見逃された骨折が58%にみとめられ、診断上注意を要する骨折であることが分かった。上腕骨内側上顆では、Salter-Harris I型の骨端線損傷の場合診断が難しい。モンテジア脱臼骨折は、8例中5例で橈骨頭の脱臼が見逃されていた。小児の肘周辺骨折の診断では、まず局所所見で骨折を疑うことが第一で、疑ったら骨折を追求して行く姿勢が大事であることを強調したい。

小児の骨折では肘周辺の骨折の頻度が多いが、病歴や局所所見の情報が少ない中でいかに正しい診断をするか悩むことが多い。今回第一線開業医において、診断が困難であった症例を中心に、どれ程の症例がどのように困難であったのか、どのようにして困難性を克服すべきかを検討したので報告する。

### 対 象

過去10年間に当院で経験した小児の肘関節周辺の骨折96症例を対象とした。これらを部位別に不顕性骨折、診断が難しかった骨折、見逃された骨折に分けて頻度、診断確定の方法などについて調べた。不顕性骨折とは、転位がまったくないために通常のX線検査にては骨折が全く分からないもの、診断が困難である骨折とは、通常のX線検査では骨折とは判定が難しく、X線撮影方向を変えて骨折と分かったもの、見逃された骨折とは、初診時他院もしくは当院で骨折が見逃され、後に骨折と診断がついたものをいい、不顕性骨折と診

断困難な骨折症例が当然ながら一部含まれる。骨折の診断が困難であるか否かの判定は筆者自身が行っており、主観的判断にならざるを得ない。

### 結 果

診断上問題となった症例は総数35例であり、骨折別に検討した。

#### 1. 上腕骨顆上骨折

36例と最も多かったが、不顕性骨折5例、診断困難な症例は7例、見逃されたものは4例で総計16例、44%が診断上の問題点を抱えており、診断に注意を要する骨折といえよう。不顕性骨折の5例のうち、4例は1~2週後の再X線検査にて仮骨形成を発見して骨折と診断可能であった。1例はストレスX線撮影により骨折を証明できたものであった。症例全体の平均年齢が5.7歳であるのに対し、診断困難であった症例の平均年齢は、2~3歳と低い傾向にあった。fat pad signは、上腕骨顆上部の脂肪層の透亮陰影の変位によって不顕性骨折を判定するものであるが、判定し得た25



図 1. 症例 1: 1 歳, 女兒

a: ベビーベッドより転落受傷, 翌日初診時 2 方向 X 線像. 骨折像は不明である

b: 外反ストレス X 線像: 上腕骨顆上部の骨折線が明瞭となった

c: 3 週後, 仮骨形成が明らか

a|b|c

例中, 陽性が 10 例 (40%), 陰性が 15 例 (60%) となり, 陽性率は高くはなく, 陽性の場合に参考になる程度であった。

## 2. 上腕骨外顆骨折

17 症例と顆上骨折に次いで多かったが, 不顕性骨折は 1 例, 診断困難な症例は 2 例と, 診断上問題となる症例は比較的少なかった。不顕性骨折の 1 例は, 内反ストレス X 線撮影により骨折線が明瞭に写し出された。診断困難な 2 例は斜位撮影によりかすかな骨折線を見つけることができた。

## 3. 上腕骨内側上顆骨折もしくは骨端線損傷

8 症例あり, 見逃された骨折は 1 例, 診断困難な骨折は 1 例であった。いずれも Salter-Harris I 型, Ogden 分類 1A と 1B の骨端線損傷であった。6 歳の 1B は, 斜位撮影によりかすかに剝がれた骨片をみとめ, 診断がついた。見逃された症例は, 骨端骨化核の見られない 5 歳の 1A の症例で, 外反ストレステストで明らかな不安定性を呈し, MRI で軟骨成分の転位をみとめ, やっと 3 週後に確定診断し得たものであった。この症例は手術的に治療せざるを得なかった。

## 4. 橈骨頸部骨折

12 症例で, そのうち 3 例が不顕性骨折であり, すべて時間をおいて再 X 線検査を行い, 骨折を証明し得たものである。診断困難な症例が 2 例, 見逃し骨折が 2 例で, 7 例 (58%) に診断上の問題を認め, 診断が難しい骨折であることが分った。本

骨折はときに骨折転位が全くみとめられないか, ほとんどない場合があるので注意が必要である。

## 5. 肘頭骨折

5 症例あり, 1 例が不顕性骨折であった。不顕性骨折の 1 例は, 9 歳, 男子で, 全く骨折転位がなかったが, 局所の圧痛, 腫脹が明らかなために, 経過をみて再 X 線検査を行い, 仮骨形成をみとめ, 骨折の診断が確定したものである。

## 6. 尺骨近位部骨折

9 症例で, 不顕性骨折は 1 例に認められた。この例も, 骨折転位は見られず, 時間をおいて再 X 線検査を行い, 骨膜反応をみとめ, 骨折と診断した。

## 7. モンテジア脱臼骨折

8 症例経験したが, そのうち 5 例が見逃し例であった。すべて橈骨頭脱臼の見逃しであり, このうち 3 例の初診医は整形外科医ではなかった。1 例は前腕骨の X 線検査を行い, 整形外科医が見逃したものであった。本症の診断には肘関節の正しい X 線検査が必須であるが, 局所所見より本症を疑うことが診断の第一歩であろう。陈旧性になるといろいろな合併症を招来し, 機能障害が生じてくるために見逃しは許されない。

## 症例供覧

症例 1: 1 歳, 女兒。ベビーベッドより転落し, 翌日来院した。右上肢を動かさないが, どこが痛いのか分らない。肘関節の通常の X 線検査では骨



図 2. 症例 2: 6 歳, 男児

- a: 椅子につまずいて転倒受傷. 即日来院. 通常の 2 方向撮影では異常ははっきりしない. 健側は骨端核の出現なく, 比較不能
- b: 斜位像にて内側上顆に薄い骨片をみとめ, 内側上顆骨端線損傷 Ogden 分類 1 B と診断した
- c: 3 週後, 仮骨形成が旺盛



図 3. 症例 3: 10 歳, 男児

a|b

- a: 廊下で遊んでいて転倒受傷. 9 日後に来院. 肘外側に圧痛, 回旋時痛を認めるも, 骨折は不明である
- b: 3 週後, 仮骨形成を認め, 左橈骨頸部骨折と診断した

折像は不明である. しかし外反ストレス X 線撮影を行うと顆上部に骨折線が証明され, 不顕性の上腕骨顆上骨折と診断した(図 1). 不顕性骨折の診断の一法としてストレス X 線撮影が有用であるが, 小児に一時的にせよ苦痛を与えるので適応を選んで行うべきである.

症例 2: 6 歳, 男児. 椅子につまずいて転倒し, 右肘を受傷した. 通常の 2 方向撮影では異常ははっきりしないが, 斜位像にて内側上顆に薄い骨片をみとめ, 骨片を伴って内側上顆骨化核が剝離したと考えられ, Ogden 分類 1 B と診断した(図 2). X 線撮影の方向を変えることにより新たな発見をすることがある.

症例 3: 10 歳, 男児. 廊下で遊んでいて転倒し受傷. 湿布を貼っていたが良くならないために 9

日後に来院した. 外側に圧痛, 腫脹および回旋時痛を認めるも, 4 方向の X 線像では骨折線は見られない. 2 週後, 3 週後の X 線検査にて, 仮骨形成が明瞭となり, 左橈骨頸部骨折と診断した(図 3). 不顕性骨折を疑えば, 時期をおいて再 X 線検査を行うことが必要である.

### 考 察

肘周辺に限らず小児の骨折, 骨端線の診断は難しい. まず家族がそばで目撃していない限り本人自身から受傷機転を詳細に聞き出すことが困難である. どこが痛くて動かせないのか正確に指摘する子どもは少ない. 腫脹している部位はどこか, どこを動かせないか, どこを動かすと痛がるのか, どこを押すと一番痛がるか, などじっくり時間を

かけて観察することが重要なことと考える。成長期の骨は撓屈性が大きく、骨膜が厚いために不顕性骨折になりやすい。加えて関節近傍では軟骨成分が多いために骨折を見つけにくい。さらに幼児にはMRI、CT、関節造影など骨折診断に有用な検査法が使いにくいために、単純X線検査に頼らざるを得ないことになる。

今回の調査結果から、上腕骨顆上骨折や橈骨頸部骨折には不顕性骨折が起こりやすく、また上腕骨内側上顆ではSalter-Harris I型の骨端線損傷として発症するため診断が難しいことが分かった。病歴や局所所見から骨折が十分疑われるのにもかかわらず通常のX線所見では骨折が見つからないときには、①X線撮影の方向を変えて見る、②健側と比較すること、③ストレスX線撮影を行うこと、④fat pad signを調べる、⑤時間をおいて再度X線検査を行うこと、など骨折を追求する姿勢が重要と思われる。

骨折診断におけるfat pad signの有用性に関しては、諸家の報告により評価が異なり、Skaggsらは76%の高い陽性率で信頼できる徴候であるとし、一方Donnellyらは17%の陽性率に過ぎず信頼できないとしている。今回の顆上骨折での陽性率は40%となり、高い信頼はおけないが、陽性例では参考になると考えている。

#### まとめ

- 1) 96例の小児の肘周辺骨折症例について診

断上の問題のあった35例を検討した。

- 2) 上腕骨顆上骨折、橈骨頸部骨折は不顕性骨折や見逃された骨折の割合が多い。

- 3) 上腕骨内側上顆骨折、骨端線損傷は転位がみとめられない場合は診断が難しい。

- 4) モンテジア脱臼骨折は橈骨頭の脱臼が見逃されやすい。

- 5) fat pad signは上腕骨顆上骨折の診断においては、陽性率40%でみとめられれば参考になる程度であった。

- 6) 局所所見で骨折を疑うことが第一で、疑ったら骨折を追求して行く姿勢が大事である。

- 7) 骨折、骨端線損傷だけではなく、肘内障、脱臼、靭帯損傷など起こりうるすべての外傷を念頭において注意深く診断にあたるのが大事と考える。

#### 文献

- 1) 麻生邦一：小児の骨折および骨端線損傷の診断におけるストレス-X線撮影の意義。日小整会誌 7:14-17, 1998.
- 2) 伊藤博一：受傷直後の単純X線像にて診断困難な骨折の検討。整形外科 44:615-620, 1993.
- 3) Donnelly LF, Klostermeier TT, Klosterman LA: Traumatic elbow effusions in pediatric patients: are occult fractures the rule? AJR 171:243-245, 1998.
- 4) Skaggs DL, Mirzayan R: The posterior fat pad sign in association with occult fracture of the elbow in children. J Bone Joint Surg 81-A:1429-1433, 1999.

#### Abstract

### Techniques to Better Detect a Bone Fracture in a Child : Review of Cases Over the Past Ten Years

Kuniichi Aso, M. D.  
Aso Orthopaedic Clinic

Diagnosis of the fractures in children is sometimes difficult. The purpose of this paper is to study the 35 difficult cases of diagnosis from 96 cases experienced in my clinic during past 10 years. The result showed that occult fractures were seen frequently in supracondylar fracture of the humerus (14%) and the radial neck (33%). The fat pad sign was not reliable to detect the supracondylar fracture of the humerus. In the cases of medial epicondyle of the humerus, Salter-Harris type I physeal injury were difficult to detect. In Monteggia fracture dislocation, dislocation of the radial head were often neglected (63%). To make a correct diagnosis of fractures in children it is important to suspect first and then to make efforts to detect the fracture such as stress X ray, reexamination of X ray 1 or 2 weeks later or changing the X-ray direction.