

小児橈骨頸部骨折後の外反肘

福岡昌利¹⁾・関敦仁²⁾

1)さいたま市立病院

2)国立成育医療研究センター病院

要旨 【目的】小児橈骨頸部骨折後に生じる外反肘の検討を行った。【対象・方法】15歳以下の橈骨頸部骨折のうち、Judet分類Grade 3以降の骨折、11例を対象とした。受傷時の骨折転位角度、最終診察時の健側との肘外偏角の差、橈骨長差、尺骨長差、可動域、症状の残存の有無について評価を行った。【結果】10例で外反肘を認め、健側と比較し肘外偏角は平均7.0°の外反増大を認め、骨折転位角度との関連を認めた。全症例で可動域制限、尺骨神経障害、疼痛などの自覚症状の残存は認めなかった。橈骨・尺骨長は、2症例で調査可能であり、1例は9歳・男児で術後3年の経過で、橈骨長が健側に比べて5 mmの短縮を認め、もう1例は10歳・女児で受傷後4年の経過で9 mmの短縮を認めた。尺骨長差は認めなかった。【考察】転位の大きい橈骨頸部骨折は、整復したとしても外反肘となる傾向を認めた。骨折後の成長障害に伴う橈骨長の短縮が外反を来す一つの要因であることが示唆された。

目 的

小児の橈骨頸部骨折は、肘関節周囲骨折のうち5~8.5%で生じ、好発年齢は4~14歳といわれている¹⁾。多くの場合は可動域制限を残すことがなく、良好な成績が得られる。しかし、橈骨頸部骨折後に生じる外反肘は、しばしば生じる後遺症である。後遺症としての外反肘の報告⁵⁾はあるが、発生頻度など詳細な報告は少ない。今回我々は、転位の大きい橈骨頸部骨折後に生じた外反肘について検討を行った。

対象・方法

2011年以降当院で加療を行った15歳以下の橈骨頸部骨折の症例のうち、Judet分類Grade 3³⁾以降の骨折に対して全身麻酔下にて加療を行い、受傷より12か月以上の経過観察を行うことができた11症例(男6例、女5例)を対象とした。他

の骨折を合併した症例は除外した。初診時の平均年齢は10.7歳(9~15歳)、右6肢、左5肢であった。平均経過観察期間は18.5か月(12~63か月)であった。受傷時の骨折の転位角度は平均41.5°(32~55°)であった。治療内容は、徒手整復1例、観血的整復固定術1例、ピンニング9例であった。全症例で治療直後の転位角度は5°未満に整復されていた。

最終診察時の健側との肘外偏角の差、転位角度と肘外偏角の関連、橈骨長差、尺骨長差、最終診察時の可動域、自覚症状の残存の有無について評価を行った。

結 果

最終診察時の肘外偏角は健側と比較し、11例中10例で外反を認め、平均7.0°(0~16°)の外反増大(P<0.001)を認めた。健側と比較したところ、受傷時の骨折部の転位角度が大きいほど、外

Key words : radial neck fractures(橈骨頸部骨折), children(小児), cubitus valgus(外反肘)

連絡先 : 〒 336-8522 埼玉県さいたま市緑区大字三室 2460 さいたま市立病院 整形外科 福岡昌利 電話(048)873-4111

受付日 : 2020年2月16日

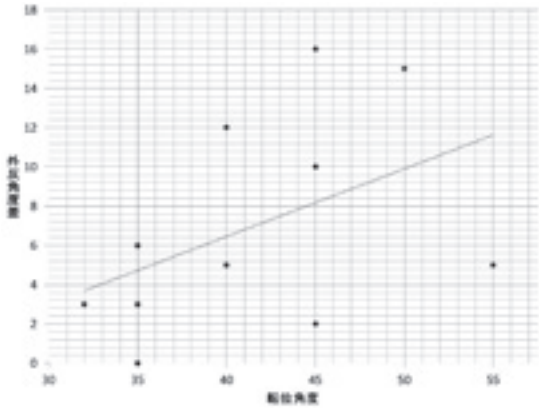


図1. 受傷時の骨折部の転位角度と健側との外反角度の差
受傷時の骨折部の転位角度が大きいほど、外反角度が大きくなる傾向を認めた。(相関係数0.456)



図2. 受傷時9歳の男児
受傷後1年経過時、左肘の外反を認めた。



図3. 9歳, 男児, 受傷時の単純X線像
橈骨頸部骨折の転位角度45°を認めた。



図4. 術直後の単純X線像
全身麻酔下にて経皮的ピンニングにて整復し固定。



図5. 術後1年時, 単純X線像
健側との肘外偏角の差が25°と最大となった.

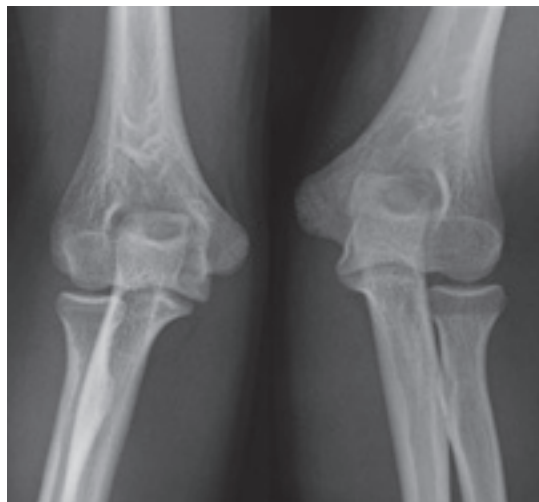


図6. 術後3年時, 単純X線像
健側との肘外偏角の差は16°であった.



図7. 受傷時10歳の女兒. 受傷後4年時, 単純X線像
健側との肘外偏角の差は15°であった.

反角度が大きくなる傾向(相関係数0.467)(図1)を認めた. 受傷時の骨折部の転位角度を40°未満の症例と40°以上の症例とで比べた時, 40°未満では健側に比べて肘外偏角は平均3°の外反, 40°以上の症例は, 肘外偏角は平均9.2°の外反を認め, 40°を超えると外反が強くなる傾向を認めた.

橈骨・尺骨長は, 転位角度が40°以上であった2症例で調査可能であった. 1例は受傷時9歳・男児で術後1年の時点で健側との肘外偏角の差は25°, 橈骨長差11 mmであった(図2~6). 術後3年の時点で肘外偏角の差16°, 橈骨長差5 mmの短縮を認めた. もう1例は受傷時10歳・女兒で,

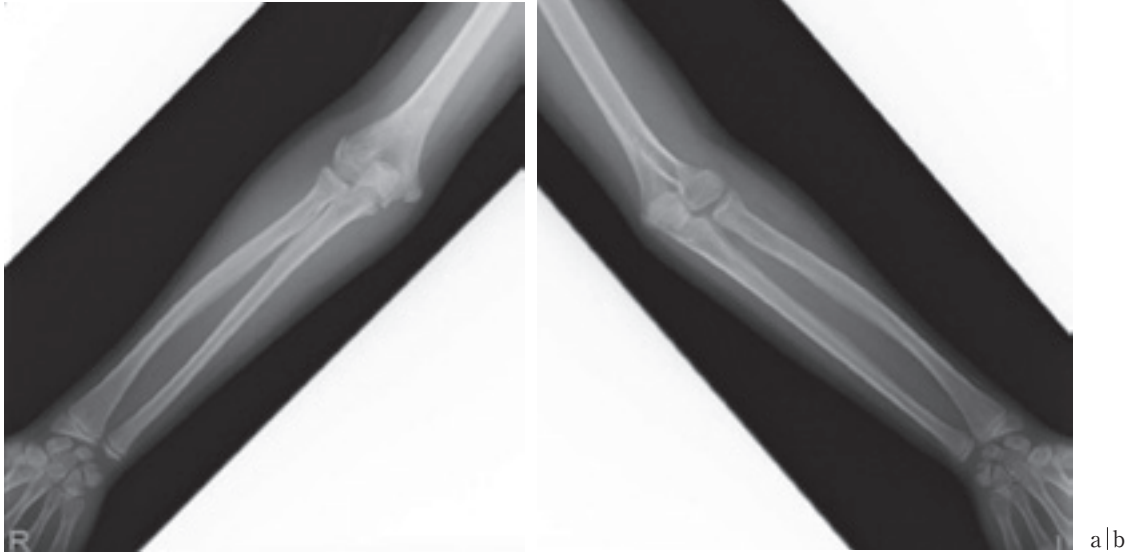


図8. 受傷後4年時の前腕単純X線像
 橈骨長の差が健側に比べて患側が9 mm 短縮していた。
 a: 健側
 b: 患側

受傷後2年の時点で健側に比べて橈骨長に9 mmの短縮を認め、最終診察時の4年時点でも9 mmであった。健側との肘外偏角の差は最初の2年間は徐々に外反傾向となり15°の外反となったが、橈骨長の差が変わらなくなると同時期に外反の増悪もなくなった(図7, 8)。尺骨長は差がみられなかった。全症例で可動域の左右差は認めず、尺骨神経障害、疼痛などの自覚症状の残存も認めなかった。

考 察

小児における橈骨頸部骨折の保存治療が可能な範囲は、報告によって異なる。保存療法で対応可能な橈骨頸部の骨片の転位角度は15~30°以内との報告が多い⁶⁾。Judet分類のGrade 3は転位角度が30°以上の症例であり、一般的には手術もしくは徒手整復で整復を行うべき症例であると考えられる。本研究において我々は、骨片転位角が30°以上の症例を徒手整復、ピンニング、観血的整復などを用いて整復を行い、良好な整復位が得られた。しかし、骨折部を整復したとしても高い頻度で外反肘となる傾向を認めた。また、転位角が大

きいほど肘の外反が大きくなる傾向を認めた。すなわち、骨折部の転位が大きくなる高エネルギー損傷ほど、外反肘が生じる傾向となった。

本研究において、外反が強い2症例で橈骨長の左右差を認め、患側橈骨の短縮を認めた。骨折後の成長障害に伴う橈骨長の短縮が外反を来す要因となっている可能性がある。Kangら⁴⁾は骨折部の軸圧に伴う陥入による短縮で外反が起きるのではないかと述べているが、橈骨長の差の変動が落ち着くまでは肘外偏角が変動していることが本研究において分かったため、成長障害に伴う外反の増悪が生じているのではないかと考える。若年者は外反が矯正される可能性もあるため、変形が強い場合でもしばらく経過観察が望ましいのではないかと考えた。本研究において前腕長まで評価できていたのは2例のみであったので、今後は全例において前腕長まで含めて調査を行う必要があると考える。

また、伊藤ら²⁾は、橈骨頸部骨折の骨片転位角が30°以上の症例では内側支持機構の損傷が多いと述べている。橈骨頸部骨折後の外反肘は、内側支持機構が破たんしたことに伴い、外反傾向が生

じている可能性がある。整復後にしばらくの外固定を行うことで、内側支持機構の修復も得られていると考える。しかし今後は、外固定除去後にも内外反の不安定性の評価を行い、外反を来す症例には追加で固定を継続するなどの処置が必要であると考ええる。

疼痛、神経症状などの症状はなく全例において経過は良好であったが、肘の外反が残存しており、将来の変形性変化、神経障害の出現の可能性も考え、さらなる経過観察を要すると考える。

文献

- 1) Chambers HG : Fractures of the proximal radius and ulna. Rockwood and Green's Fractures in Children. Beaty JH et al ed, 5th ed, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 483-506, 2001.
- 2) 伊藤恵康 : 肘関節外科の実際, 南江堂, 東京, 153-160, 2011.
- 3) Judet H, Judet J : Fractures and orthopedique de l'enfant. Paris, Maloine, 31-39, 1973.
- 4) Kang S, Park SS : Predisposing effect of elbow alignment on the elbow fracture type in children. J Orthop Trauma **29** : e253-e258, 2015.
- 5) Tan BH, Mahadev A : Radial neck fractures in children. J Orthop Surg (Hong Kong) **19** : 209-212, 2011.
- 6) Wilkins KE : Fractures and dislocations of the elbow region. Fractures in Children, Rockwood CA Jr et al. 2nd ed, Lippincott, Philadelphia, 363-575, 1984.