

転位を伴う Milch Type I 小児上腕骨外顆骨折の2例

昭和大学医学部整形外科

鈴木邦彦・富田一誠・稲垣克記

要旨 Milch I型上腕骨外顆骨折2例の手術成績について検討した。7歳および9歳男児、それぞれ転倒受傷しMilch I型上腕骨外顆骨折の診断で手術施行した。術後3年経過するも日常生活に制限はなく内外反肘変形も認められない。上腕骨小頭骨端核の骨折を生じるMilch I型は稀であり安定型が多いため手術となる報告例は少ない。今回転位を認めた2例に対し手術を施行し経過は良好であったが、今後も長期的な経過観察が必要と考える。

序文

上腕骨外顆骨折は小児肘周辺骨折の中で上腕骨顆上骨折に次いで多い骨折であり、初期治療を誤ると偽関節やそれに伴う早期骨端線閉鎖による外反肘、また外顆過成長に伴う内反肘を起こすことがある。また遅発性尺骨神経麻痺を合併することが知られている。そのため解剖学的な整復が要求され、手術適応となる骨折の1つである。Milch³⁾は骨折線の走行により2型に分けた。I型は上腕骨小頭骨端核に骨折線が入るが骨片は安定していることが多く、II型は骨折線が滑車部に入るため骨片は不安定であることが多い(図1)。日常診療上遭遇する小児上腕骨外顆骨折の多くはMilch II型である。

今回当科にて転位を伴ったMilch I型に対し観血的整復術を行った2例の治療成績を検討した。

症例

症例1:7歳、男児。フットサル中ボールの上に乗った際、バランスを崩し右手を地面について転

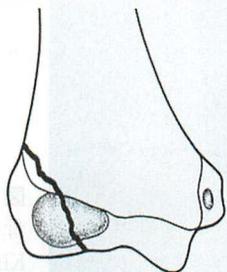
倒受傷。単純CTにてWadsworth分類のType II(側方転位3mm)の転位を伴う上腕骨外顆骨折で、画像所見より上腕骨小頭骨端核に骨折線があるMilch I型と判断した(図2, 3)。当院にてKirschner鋼線3本による内固定を行った。術後ギプス固定を6週間施行し骨癒合を待ち、術後12週でKirschner鋼線を抜去した。術後3年1か月で肘関節可動域は患肢屈曲135°伸展0°(健側屈曲140°伸展0°)、carrying angleは患肢180°(健側175°)で痛みなく日常生活に支障はない(図4)。

症例2:9歳、男児。走行中、後ろ向きで左手を地面につき転倒受傷。画像所見より左上腕骨外顆骨折を伴う肘関節後方脱臼を認めWadsworth分類のType IVおよびMilch I型と診断した(図5, 6)。手術中内側側副靭帯の動揺性を認めた。骨片を整復後Kirschner鋼線2本による内固定を施行。術後ギプスを5週間施行し仮骨がみられたため術後7週でKirschner鋼線を抜去した。術後3年4か月で肘関節可動域は患肢屈曲155°伸展20°(健側屈曲155°伸展15°)carrying angleは患肢175°(健側175°)で痛みなく日常生活に支障はない(図7)。

Key words : lateral humeral condylar fracture(上腕骨外顆骨折), surgical treatment(手術療法), bone growth(骨成長), cubitus varus deformity(内反肘変形)

連絡先 : 〒142-8666 東京都品川区旗の台1-5-8 昭和大学医学部整形外科 稲垣克記 電話(03)3784-8668
受付日 : 平成24年5月1日

• Milch Type I



• Milch Type II

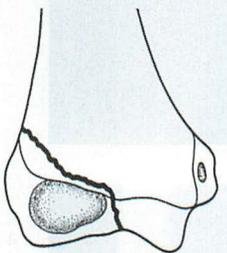


図 1. I型は上腕骨小頭骨端核に骨折線が入る. II型は骨折線が滑車部に入る.



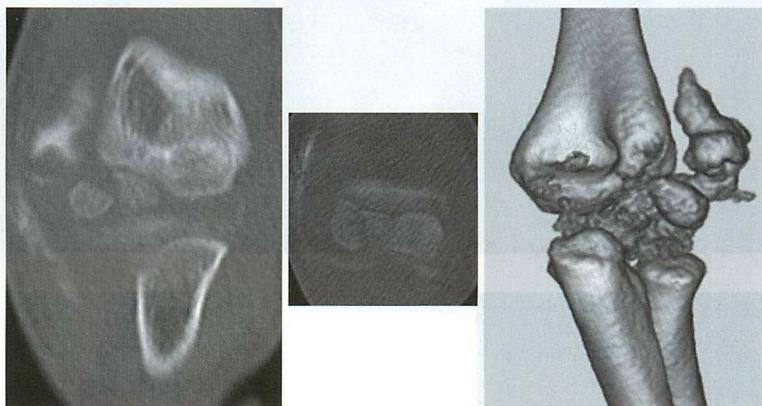
a. 患肢

b. 健肢

図 2. 患肢矢印に小頭骨端核に骨折あり骨片の転位を認める.

図 3.

上腕骨外顆骨折および骨片の回旋転位を認める.



考 察

本邦における小児肘周辺の骨折の中で、上腕骨外顆骨折の割合は約10~20%といわれている。Milch³⁾の分類を引用した文献によれば、黒川ら²⁾は60例の調査でI型は10%、II型は90%、Ippolitoら¹⁾は10.4%、89.6%、信田ら⁴⁾は7.5%、92.5%と報告しており、大多数はII型である。今回我々が経験したI型の症例では、いずれも手掌から手をつき受傷している。そのため、圧迫による衝突が、I型の骨折を起こした原因と考えられた。症例2においては術中に内反動揺性を認めたことから、肘伸展位での内反の強制も原因の1つと考えた。

解剖学上、上腕骨外顆では骨内と骨端核との循

環がなく、関節包からの血流もない。栄養血管としては後方関節包外からの血流しかない。外顆の骨端線閉鎖は比較的遅いことなどから外顆骨折による血流障害による無腐性壊死など問題となることもあるが、我々の症例では認めなかった。症例1はやや内反肘傾向を認めた。その理由として早期骨端線閉鎖や外顆部の過成長が起これ、外顆部骨折の内反位での癒合によってcarrying angleが減少したことが考えられる。今回我々は症例1において治療後徐々に内反変形を認めたが、術後3年4か月が経過した現時点では、内反5°と進行は認めていない。本症例では内反位の予防として手術時に直視下での解剖学的な整復によるKirschner 鋼線固定に加えて、外側骨膜付きの薄い骨片(図2矢印)があるためtension band wiringの追



a|b|c|d

図 4.
骨癒合は良好で術後 3 か月で Kirschner 鋼線を抜去した。

- a : 術後
- b : 3 か月
- c : 3 か月
- d : 3 年 4 か月



a|b|c|d

図 5.
受傷時に肘関節脱臼および小頭骨端核の骨折を認めた。

- a : 正面像
- b : 側面像
- c : 健肢
- d : 患肢



図 6.
小頭骨端核の転位を認めた。

加が必要であった可能性がある。一方 Milch I 型の場合、肘関節の alignment, 骨端線への刺激が変化がなく外顆部の過成長や早期骨端線閉鎖を誘発する可能性もある。そのためどちらの内固定法が良いか一定の見解はない。成長に伴う内反・外反変形および遅発性尺骨神経麻痺, 離断性骨軟骨炎などの合併症の follow up を今後も注意深く診

ていく必要があると考える。

結 論

Milch I 型の上腕骨外顆骨折 2 例を経験し、観血的整復固定術にて骨癒合を獲得し、術後 3~4 年で良好な臨床成績を得た(表 1)。今後も成長に伴う形態的变化の観察が必要である。

a|b|c|d

図 7.
術後7週で Kirschner 鋼線を抜去した。

- a : 術後
- b : 7 週
- c : 6 か月
- d : 3 年



表 1. 症例 1・2 とともに抜釘後 carrying angle が徐々に増大傾向を認めた。

術後期間	1 か月	3 か月	6 か月	36 か月
症例 1	173°	175°	178°	180°
症例 2	170°	173°	175°	175°

文 献

1) Ippolito E, Tudisco C, Farsetti P et al : Fracture of the humeral condyles in children : 49 cases evaluated after 18-45 years. Acta Orthop Scand 67(2) : 173-178, 1996.

2) 黒川雅弘, 亀ヶ谷真琴, 篠原裕治ほか : 小児上腕骨外顆骨骨折における骨端線損傷について, 第 6 回日本小児整形外科学会学術集会抄録号 : 65, 1995.

3) Milch H : Fractures of the external humeral condyle. J Am Med Assoc 160 (8) : 641-646, 1956.

4) 信田進吾, 宮坂芳典, 船山完一ほか : 小児上腕骨外顆骨骨折治療後の長期経過例の検討. 整形外科 41 : 1333-1338, 1990.

Abstract

Displaced Milch Type I Lateral Humeral Condylar Fractures : Reports of Two Cases

Kunihiko Suzuki, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Showa University School of Medicine

We report of two children with fracture of the lateral humeral condyle of Milch type I with fractures of the capitellum. The fractures with marked displacement and tilting of the osteochondral fragment had been treated surgically. In both cases, good result has been achieved after 3 years of operation. There were no cubitus varus and valgus deformities and aseptic necrosis of the capitellum. Because of the lack of long-term postoperative follow-up studies of Milch type I lateral humeral condylar fractures in children with fractures of the capitellum, there is little information about the long-term elbow growth and deformity of this type. Management of this rare fracture must include adequate stabilization of the fracture and immobilization until there is radiographic evidence of healing. A long term follow-up study will also be needed in each case.