小児上腕骨外顆偽関節に対する骨接合術の検討

琉球大学医学部整形外科

浦崎 賢 演・金 谷 文 則

普天間 朝 上・喜 山 克 彦

茨 木 邦 夫

大浜第一病院整形外科

豊 原 一 作

Osteosynthesis for Nonunion of Lateral Humeral Condyle in Children

Kenhiro Urasaki, Fuminori Kanaya, Chojo Futenma,
Katsuhiko Kiyama, and Kunio Ibaraki

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
University of the Ryukyus, Okinawa, Japan

Issaku Toyohara

Ohama Daiici Hospital, Okinawa, Japan

We report the surgical results of osteosynthesis for the non union of the lateral humeral condyle in three children, two girls and one boy aged 2 years and 3 months, 3 years and 5 months and 12 years 1 month respectively. All patients showed limitation of the range of motion and lateral instability. One girl showing ulnar nerve palsy had both varus and valgus instability. Two patients had localized tenderness at the nonunion site.

Osteosynthesis with a iliac bone graft was performed and bone union was achieved in all cases. Follow-up period after operation was 1 year, 3 years 9 months, and 5 years. The range of motion of the elbow decreased 10°, no change, and increased 10° in one patient each. Pain and instability disappeared in all cases. Ulnar nerve palsy seen in one patient improved after surgery.

Our short-term results of osteosynthesis are satisfactory. However, post-operative roentgenogram revealed mild arthrosis and irregular epiphysis in each. Long-term follow-up is necessary after the osteosynthesis of the nonunion of the lateral humeral condyle in children.

Key words : nonunion of the lateral humeral condyle in children (小児上腕骨外顆偽関節), osteosynthesis (骨接合術)

はじめに

小児上腕骨外顆偽関節に対し骨接合術を行うことは賛否両論がある。今回骨接合術を行った陳旧性小児上腕骨外顆偽関節の3例について検討した。

対象と術式

女児2例男児1例で手術時年齢はそれぞれ12歳1カ月、2歳3カ月、3歳5カ月であった。初期治療はギプス固定が2例、手術が1例であった。3例とも可動域制限と外反動揺性を認め、うち1例は内反動揺性

症例 1.

図 1.

図 3.

図 2 a.

図 2 b.

図 2 c.

症例 1. 12 歳 1 カ月 女児

図 1. 遅発性尺骨神経麻痺による鷲爪変形を認める.

図 2 a. 術前：外顆骨片の回旋転位を認める.

図 2 b. 術直後：骨片整復後、腸骨移植，スクリュー固定を行った.

図 2 c. 術後 5 年：骨癒合および軽度の関節症性変化を認めた.

図 3. 鷲爪変形は消失し，握力は健側の 85% まで回復した.

症例 2.

図 4 a.

図 4 b.

図 4 c.

症例 2. 2 歳 3 カ月 女児

図 4 a. 術前：外顆骨片の橈側転位を認めた.

図 4 b. 術直後：腸骨移植と tension band wiring を行った.

図 4 c. 術後 1 年：骨癒合および骨端核の不整を認めた.

症例 3.

図 5 a.

図 5 b.

図 5 c.

図 5 d.

症例 3 : 3 歳 5 カ月 男児

図 5 a. 術前 : 外顆骨片の橈側転位を認めた.

図 5 b. 術直後 : 腸骨移植と tension band wiring を行った.

図 5 c. 抜釘後骨折, 再手術後 : 腸骨移植とキルシュナー鋼線固定を行った.

図 5 d. 初回術後 3 年 9 カ月 : 骨癒合を認める.

も認めた. 2 例で偽関節部に圧痛を認め, うち 1 例で外反強制時に疼痛が出現し, 遅発性尺骨神経麻痺も合併していた. 手術は 2 例に腸骨移植と tension band wiring を行い, 1 例に腸骨移植とスクリュー固定を行った. 受傷から手術までの期間はそれぞれ 10 年 1 カ月, 10 カ月, 9 カ月であった. 術後観察期間はそれぞれ 5 年, 1 年, 3 年 9 カ月であった.

結 果

3 例とも骨癒合が得られたが, 1 例で抜釘後転倒し再骨折したため腸骨移植とキルシュナー鋼線固定を行い 6 カ月後 (初回術後 3 年 9 カ月後) 骨癒合を得た. 可動域は術前と比較し, それぞれ 10 度減少, 不変, 10 度改善であった. 3 例とも動揺性と疼痛は消失した. X 線像で 1 例に関節症性変化を認め, 1 例に骨端核不整を認めた. 尺骨神経麻痺を呈した 1 例は症状の改善を認めた.

症 例

【症例 1】12 歳 1 カ月女児.

現病歴 : 2 歳時に右上腕骨外顆骨折を受傷, 近医にてギプス固定を受け偽関節となるも疼痛が軽減したため

放置していた. 11 歳時に右手の握力低下を自覚, 12 歳時に鷲爪変形が出現し当科受診となった (図 1). 現症 : 可動域は伸展 - 5 度, 屈曲 130 度で外反・内反動揺性を認め, 偽関節部の圧痛および外反強制時の疼痛を認めた. また尺骨神経麻痺を認め握力は 11kg (健側の 58%) であった.

X 線像 : 外顆骨片の回旋転位を認めた (2 a).

手術法 : 骨片整復後, 腸骨移植, スクリュー固定および尺骨神経前方移動術を行った (図 2 b).

術後経過 : 術後 5 年, 可動域は伸展 - 10 度, 屈曲 125 度と 10 度減少したが, 関節動揺性・疼痛は消失しスポーツ活動に支障はない. 鷲爪変形は消失し, 握力は 22kg (健側の 85%) に回復した (図 3). X 線像で骨癒合および軽度の関節症性変化を認めた (図 2 c).

【症例 2】2 歳 3 カ月女児.

現病歴 : 1 歳 5 カ月時に右上腕骨外顆骨折を受傷. 近医にて観血的整復固定術を受けたが, 7 カ月後骨癒合が得られないため当科紹介となった.

現症 : 可動域は伸展 0 度, 屈曲 125 度で外反動揺性, 偽関節部の圧痛を認めた.

X 線像 : 外顆骨片の橈側転位を認めた (図 4 a).

手術法 : 腸骨移植と tension band wiring を行った

(図4 b).

術後経過: 術後1年, 可動域は変化なく, 関節動揺性・圧痛は消失した。X線像で骨癒合および骨端核の不整を認めた(図4 c)。

【症例3】3歳5カ月男児。

現病歴: 2歳8カ月時に右上腕骨外顆骨折を受傷。近医にてギプス固定を受けたが, 7カ月後骨癒合が得られないため当科紹介となった。

現症: 可動域は伸展0度, 屈曲115度で外反動揺性を認めたが疼痛はなかった。

X線像: 外顆骨片の橈側転位を認めた(図5 a)。

手術法: 腸骨移植と tension band wiring を行った(図5 b)。

術後経過: 骨癒合を得, 抜釘も行われたが, 術後6カ月に転倒し同部位を骨折したため腸骨移植とキルシュナー鋼線固定を行った(図5 c)。初回術後3年9カ月, 可動域は伸展0度, 屈曲125度と術前より10度改善し, 関節動揺性は消失, X線像で骨癒合を認めた(図5 d)。

考 察

小児上腕骨外顆偽関節に対して骨接合術を行うか否かは, 術後可動域の減少や外顆骨片の無腐性壊死など種々の合併症を来すとの報告もあり現在でもなお意見の分かれるところである。Jakobら⁵⁾, Hardacreら³⁾は3週以上経過した例に骨接合術の適応はないと述べている。一方積極的に骨接合術を勧める意見も多く¹⁾²⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾ 島田ら⁹⁾は成人では肘関節に動揺性や疼痛を自覚する症例に対してのみ手術を行い, 小児では骨片転位がある症例でも修復後骨接合を行えば成長と共にリモデリングがおこり, 関節面の適合性が改善し最終的に可動域制限は問題とならないので手術を行うべきであると述べている。伊藤ら⁴⁾は受傷後1年未満であれば, 骨片に付着する軟部組織の剥離を少なくし, 中枢骨幹端を骨膜下に剥離展開して修復すればほぼ満足すべき修復が得られ, 術後可動域の減少および外顆骨端核の無腐性壊死を防止できると述べている。また, 受傷後1年以上でも偽関節部の対向が比較的良好で外顆骨片が比較的大きな症例に対しては積極的に骨接合術をすべきであると述べている。私たちは骨端線閉鎖前の小児外顆偽関節に対して, 全例で動揺性・疼痛を認めたため, 外顆骨片の大きさには関わらず骨

接合術を行っており, 修復操作で軟部組織の剥離を最小限に止め, 骨端線は合わせる程度とし過矯正に注意し手術を行っている。今回私たちの症例では術後可動域の減少を1例, X線像で軽度の関節症性変化, 外顆骨片の骨端核の不整を各1例に認め, 今後長期の経過観察が必要と考えられた。

ま と め

1. 小児の上腕骨外顆偽関節3例に対し骨接合術を行った。
2. 全例骨癒合し, 短期成績は比較的良好であった。
3. 軽度の関節症性変化や骨端核の不整を認めた症例もあり, 今後長期の経過観察が必要と考えられた。

参 考 文 献

- 1) 阿部宗昭・他: 小児上腕骨外顆骨折の治療—とくに成績不良例の検討。日整会誌, 51: 1172-1173, 1977.
- 2) Flynn, J. C., et al.: Prevention and treatment of non-union of slightly displaced fractures of the lateral humeral condyle in children. J. Bone Joint Surg., 57-A: 1087-1092, 1975.
- 3) Hardacre, J. A., et al.: Fractures of the lateral condyle of the humerus in children. J. Bone Joint Surg., 53-A: 1083-1095, 1971.
- 4) 伊藤恵康・他: 陳旧性上腕骨外顆骨折の治療。臨床整形外科, 22: 175-183, 1987.
- 5) Jakob, R., et al.: Observations concerning fractures of the lateral humeral condyle in children. J. Bone Joint Surg., 57-B: 430-436, 1975.
- 6) Masada, K., et al.: Osteosynthesis for old, established non-union of the lateral condyle of the humerus. J. Bone Joint Surg., 72-A: 32-40, 1990.
- 7) 村田紳悦・他: 小児上腕骨外顆骨折の偽関節形成に対する骨移植術の経験。臨床整形外科, 15: 628-632, 1980.
- 8) 長岡 清・他: 小児上腕骨外顆骨折—早期治療遷延例の検討。中部整災誌, 21: 1047-1052, 1978.
- 9) 島田幸造・他: 小児上腕骨外顆偽関節に対する骨接合術—関節面のリモデリングを中心に—。日肘会誌1 (1): 69-71, 1994.
- 10) 田島達也・他: 上腕骨外顆偽関節に対する積極的手術法の適応と成績。日整会誌, 57: 1220-1221, 1983.
- 11) 田島達也: 上腕骨外顆偽関節に対する治療法—筆者の提唱した新手術法の適応と手技の要点—。整形外科Mook, 54: 174-185, 1988.
- 12) Wadworth, T. G., et al.: Injuries of the capitulum (lateral humeral condyle) epiphysis. Clin. Orthop., 85: 127-142, 1972.