

小児上腕骨顆上骨折に対する保存療法の治療成績

神奈川県立こども医療センター整形外科

長岡 亜紀子・奥住 成晴・町田 治郎

杉山 正幸・山口 祐一郎

要旨 小児の上腕骨顆上骨折に対する保存療法の臨床的、X線学的成績を中心に検討し併せて手術療法との比較を行った。

対象は1990～2001年までに受傷し1年以上観察できた上腕骨顆上骨折20例(男子11例, 女子9例)である。受傷時平均年齢は6.2歳(2.9～11.2歳), 平均観察期間は2.4年(1.0～11.2年)であった。17例は保存療法を行い, 3例に手術療法を行った。これらの内反変形と可動域を各々Flynnの評価法に準じて評価した。

保存療法例において carrying angle は長期観察において, 変化が見られなかった。可動域制限を初期の観察期間で認めていた例でも5年以上の長期観察期間後はほぼ消失した。

長期観察において, 保存療法は手術療法と同様に小児のリモデリング能力を生かした有効な治療法であると考えられた。

はじめに

上腕骨顆上骨折は, 幼小児期に頻発する骨折のうちの1つであり, その治療法は保存療法, 手術療法を含め多数報告されてきている。現在では経皮ピンニングなどの手術療法を施行する施設が多い。当センターにおいては, 従来, 重大な基礎疾患などにより全身麻酔をかけることが難しい症例も含めて, 保存療法を第一選択としていた。

今回, 小児の上腕骨顆上骨折に対する保存療法の臨床的ならびにX線学的成績を中心に検討し併せて手術療法との比較を行った。

対象と方法

対象は, 1990～2001年までに受傷し, 治療後1年以上継続して観察した後, 追跡調査できた小児上腕骨顆上骨折20例で, 男子11例, 女子9例で

あった。受傷時年齢は2.9～11.2歳で平均6.2歳であった。継続して観察できた期間は, 1.0～11.2年で平均2.4年であった。調査時に, 11例は定期的観察が終了となっていたが, 今回電話などで追跡調査を行うことができた。この11例の追跡調査期間は, 4.2～12.2年で平均6.4年であった。

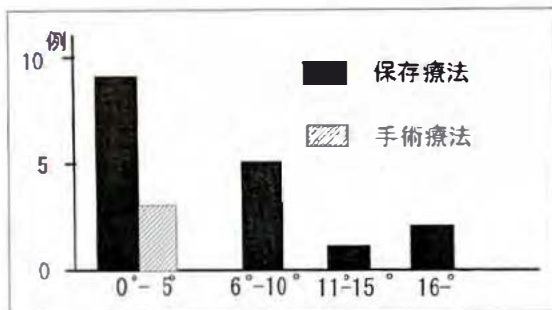
骨折型は, 全例伸展型で橈側偏位が11例, 尺側偏位が9例であった。Gartlandの分類では, 転位のないtype Iが2例, 転位はあるが骨折面間の接触があるtype IIが9例, 骨折面相互の接触のないtype IIIが9例であった。

治療は, 保存療法を17例に, 手術療法を3例に行った。保存療法17例は垂直絆創膏牽引を行い, このうち3例は十分な整復位をとれなかったため静脈麻酔下にBaumannピンを挿入し牽引を行った。手術療法のうちの1例は来院時より神経麻痺症状が存在したので観血的整復固定を行った例で

Key words : supracondylar fracture in the humerus(上腕骨顆上骨折), child(小児), conservative treatment(保存療法)

連絡先: 〒251 8550 神奈川県藤沢市藤沢2-6-1 藤沢市民病院整形外科 長岡亜紀子 電話(0466)25 3111
受付日: 平成16年4月1日

図 1.
連続観察期間最終時の可動域別症例数(健側との差)
その後の追跡調査時に全例 0~5°となった。



a/b
c



図 2.

転位を残して骨癒合した例

受傷時 6 歳, 男子, 1998 年, 10 月に転倒し受傷。

骨折型は Gartland の type III, 尺側偏位

a : 垂直絆創膏牽引を約 5 週行った後, ギプス固定を行った。

b : 受傷後 6 か月で, 可動域は伸展 0° 屈曲 120° で, 健側との差を 20° 認めた。近位骨片の末梢端が著明に半島状に伸びている。

c : 受傷後 4 年の現在では, 伸展 0° 屈曲 140°, carrying angle は 10° で健側との差はない。受傷後 6 か月で認めていた著明な半島形成も現在リモデリングされている。

ある。また, 最近来院した 2 例には, 第一選択として経皮ピンニングを行った。以上の症例について内反変形と可動域(以下, ROM)を各々 Flynn の評価法²⁾に準じて調査した。

結 果

保存療法 17 例のうち, 連続観察期間の最終診察時における ROM の健側との差が 0~5° は 9 例, 6~10° は 5 例, 11~15° は 1 例, 16° 以上は 2 例であった(図 1)。16° 以上の 2 例の連続観察期間は 1.3 年と 1.5 年と短かった。追跡調査時, ROM の健側との差は全例で 0~5° となった。すなわち, 初期の連続観察期間において可動域制限を認めていた例でも, 受傷後 5 年以上の長期観察においては, 健側との差はほぼ消失した(図 2)。手術療法 3 例の ROM の健側との差は全例 0~5° であった。

保存療法 17 例のうち, 連続観察期間の最終診察

時における carrying angle の健側との差が 0~5° は 11 例, 6~10° が 4 例, 11~15° が 1 例, 16° 以上が 1 例であった。その後, 追跡調査時の carrying angle に変化を生じなかった。手術療法 3 例の carrying angle の健側との差は 0~5° が 2 例, 6~10° が 1 例であった(図 3)。

また carrying angle 185° 以上の内反変形を認めた症例は 3 例であった。そのうちの 2 例は受傷時に尺側偏位であり, 他の 1 例は橈側偏位であった。この橈側偏位例の carrying angle は, 受傷後 6 か月~1 年の間に 8°, 1~2 年の間に 5° 増大し, 内反変形が徐々に進行してきているため注意深い観察を行っている(図 4)。

考 察

小児上腕骨顆上骨折の治療法について, かつては保存療法を第一選択とする考え方が主流であっ

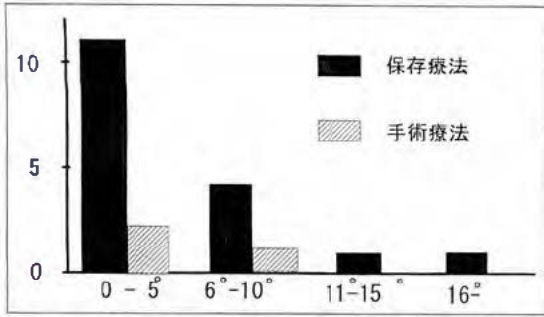


図 3. carrying angle 別症例数(健側との差)
追跡調査時も carrying angle に変化はなかった。



図 4.
内反進行例
受傷時7歳, 男児, 1999年, 5月鉄棒より落下し受傷,
骨折型は Gartland の type III, 尺側偏位
a: 垂直絆創膏牽引を約4週行った後, ギプス固定を行った,
b: 受傷後1年で健側との可動域の差が無くなった, carrying angleは0°
となった。
c: 受傷後2年の現在, 日常生活に問題はないが carrying angleは 6°で,
健側との差は16°内反で, 内反変形が進行してきている。

た¹³⁾。保存療法には、垂直牽引法、肘頭直達牽引法(Baumannピン挿入)、over head skeletal traction法、側方牽引法などがあげられる。我々は従来、入院ベースで垂直絆創膏牽引を行う治療を第一選択として行ってきた。年長例などで、絆創膏により水泡形成などの皮膚異常が認められ、十分に整復されてこない症例では、静脈麻酔下にBaumannピンを挿入し直達牽引を行う方針を採用してきた。来院時に神経血管損傷を伴う症例では観血的治療が当然必要となるが、このような例は、今回我々の症例では1例であった。

垂直牽引などの保存療法は、最近の経皮ピンニング法に比べると長期の入院期間を要するための負担が大きい。最近でも、気切後の気道狭窄により全身麻酔が難しい患者も経験しており、そのような患者には依然として有効な方法である。

受傷後2年以内に認めていた可動域制限、特に

屈曲制限は、5年以上の長期観察においては健側との差はほぼ消失しているが、このような数年にわたる屈曲可動域制限の改善の主要因は、骨のリモデリング能力にあると考えられる。X線側面像で、骨癒合時に遠位骨片は上腕骨近位に対し伸展位で癒合するが、徐々にリモデリングされて遠位骨片は上腕骨近位に対し正常の屈曲位を獲得する。tilting angleは、経時的に観察すると正常値へ近づく。このように、屈曲制限は長期的に観察するとあまり問題とはならない。

一方、内反変形は小児上腕骨顆上骨折後の後遺症として報告されてきた。骨折型との関係では、従来より、末梢骨片が尺側に転位していると内反肘が起りやすいと報告されている¹⁴⁾。我々の症例においても、骨癒合時に5°以上の内反変形を生じた3例のうちの2例は尺側偏位であった。一方、桡側偏位であった1例では、骨癒合時から受傷後

2年の現在までに内反変形が進行してきている。

内反肘発生の原因としては、整復時の内反変形や内旋変形の残存による一次発生説¹⁴⁾、内顆の発育障害と外顆の過成長による二次発生説⁹⁾、またその両方にあるとする説⁶⁾があるが、一般には二次発生の例がほとんどであるとされる。我々の症例でも内反変形が進行してきた1例をのぞいた全例で骨癒合時から長期観察後におけるの carrying angle に明らかな変化を認めなかった。内反変形の進行を認めた1例では、受傷時に顆上骨折に加えて、何らかの外傷により内顆の発育障害が生じたために内反変形が増強してきている二次発生の例であると思われる。このような内反変形の進行例についても念頭に置く必要があると思われた。

まとめ

小児上腕骨顆上骨折の治療成績を検討し、次の結果を得た。

- 1) 5年以上の長期観察においては受傷後2年時に15°以上認めていた可動域制限も全例健側との差が5°以内に改善した。
- 2) 長期における carrying angle の変化は1例をのぞき認められなかった。整復時には内反や

内旋に注意しながら整復する必要があると思われた。

- 3) 小児上腕骨顆上骨折に対する保存療法は、長期的には手術療法と同様の結果をもたらし、整復時に内反変形を生じないように十分注意すれば麻酔のリスクのある患者には依然として有効な方法である。

文 献

- 1) 阿部宗昭：小児上腕骨顆上骨折治療上の問題点。整・災外 24：5 14, 1981.
- 2) Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL: Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg 42 A: 235 242, 1960.
- 3) 梶原敏英, 室田景久, 富田泰次ほか：小児上腕骨顆上骨折の治療成績。整形外科 44：465 471, 1993.
- 4) 村上宝久, 熊谷 進, 原 貴：垂直牽引療法。整・災外 24：27 36, 1981.
- 5) 坂口 亮：小児上腕骨顆上骨折。整形外科 30：956 958, 1979.
- 6) 鳥羽健吾, 奥范直行, 松下明成ほか：小児上腕骨顆上骨折の治療成績。整外と災外 10：71-75, 1961.

Abstract

Conservative Treatment for a Supracondylar Fracture in the Humerus in Children

Akiko Nagaoka, M. D. et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center

We report the clinical and roentgenological results from conservative treatment for a supracondylar fracture in the humerus, and compare the results with those achieved by surgery.

We reviewed the results in 20 children (11 boys, 9 girls) treated in our orthopaedic section from 1990 to 2001. The average age at fracture was 6.2 years, and the average duration of conservative treatment and follow up was 2.4 years.

17 children were treated by conservatively with skin traction, and the other 3 were treated surgically. We evaluated the cubitus varus and range of motion using Flynn's overall modified classification.

The carrying angle after conservative treatment was not changed in any patient, but restriction in the range of motion was improved in almost all patients in the long term over at least 5 years. Conservative treatment was concluded to have been as effective as surgical treatment.