

## 第120回 北海道整形外科外傷研究会

平成21年 8月30日 かでる 2・7  
出席者 63名

### 主題：小児肘関節周辺骨折

旭川赤十字病院 整形外科 小野沢 司

第120回北海道整形外科外傷研究会は8月30日の日曜日、第3回教育研修セミナーと同じ日に去り行く北海道の夏のなか開催されました。

研究会の主題は小児肘関節周囲骨折とし、教育研修講演は麻生整形外科クリニック院長、麻生邦一先生による小児の上肢の骨折、骨端線損傷の診断と治療について講演をいただき、午後からの教育研修セミナーは小児の骨折について、前腕骨、大腿骨、下腿骨と3テーマをもうけ、それぞれ **case presentation** と **mini-lecture** を行ないました。

上記の変則的な日程のため、一般演題は1題、主題は当日に1題の追加をいただき計5題の演題をいただきました。一般演題は、今後増加が予想され、治療にも困難な点が多い人工関節周囲骨折の報告がありました。主題については、日常診療で遭遇する機会はあまり多くとはいえませんが、小児の上肢の骨折に対して、日々の診療に役立つ点や注意深く観察すべき点などが発表され、活発な討論がなされました。

教育研修講演では麻生整形外科クリニック、麻生邦一先生の豊富な経験のご講演のみならず、先生の小児に対しての治療の哲学が、非常に良く伝わる講演で、かつ、日々の診療に役立つ内容でした。

午後からの教育研修セミナーは6人の先生により小児の骨折について、前腕骨、大腿骨、下腿骨と3テーマをもうけて、それぞれ **case presentation** と **mini-lecture** を行ないました。これらにより、一日で、上肢、肘周囲、前腕骨、下肢、大腿、下腿の骨折や、骨端線損傷がほぼ網羅され、小児の四肢の骨折について連続した研修会講演会になったと思われます。

日曜日の丸一日をつかう日程のためか、参加人数はやや少なめの研修会でしたが、活発な討論や質疑応答で会を盛り上げていただいた演者や参加者の皆様に深謝いたします。最後に会が終了し、札幌駅まで歩く途中、ちょうど開催されていた北海道マラソンのゴールに向かうランナーをみながら、外傷研究会の発展と日々の診療の研鑽を感じ、念じた一日でした。

**投稿** 主題 [ 1 ] 小児上腕骨小頭骨折の1例

手稲前田整形外科病院 整形外科  
畑 中 涉

**発言 1 :** 江戸川病院 高畑智嗣  
転位があり手術をする場合、小児の場合でも Herbert screw 固定がいいのか？

**答 :**  
小児の報告がない。検索した限りでは10歳未満ではなかった。成人では Herbert screw がいいと考える。

**発言 2 :**  
経過観察での画像上の仮骨はどこにできたものか？

**答 :**  
正直わからない。正面からは滑車部分ではないことはわかるが…  
手術であけている訳ではないのでわからない。

**発言 3 :** 座長  
CT, MPR, 3D をみたら よりわかるか？

**答 :**  
今回は転位もなく詳しく検索していない。

**投稿** 主題 [ 2 ] 小児上腕骨外側顆骨折に肘頭骨折を合併した2例

札幌徳州会病院 整形外科外傷部  
新 井 学

**発言 1 :** 札幌東徳州会病院 辻 英樹  
push off と pull off どちらでも肘頭骨折は生じるのか？頻度はどうか？

**答 :**  
どちらでも起こりうるが、肘頭骨折の

Wilkins 分類では伸展外反, push off のほうが多いといわれている。

**発言 2 :** 市立札幌病院 佐久間隆  
用語について、上腕骨外側顆骨折と上腕骨外側顆骨折の使い分けをしているのか。

**答 :**  
日本整形外科学会の用語集では 外側顆骨折 となっている。

**発言 3 :**  
1 例目では肘頭骨折の wire 固定は不要だったのでは？

5 mm 以上ずれていたのか？

**答 :**  
実際手術で展開すると、骨膜の連続性はあるも不安定であったので wire 固定した。

**発言 4 :**  
tension band wiring について wire の代わりに糸を用いて固定したこともある。抜釘についてだが、すべて抜釘するのか。

**答 :**  
すべて 抜去している。

**意見 :** 札幌第一病院 青木光広  
小児の肘関節周囲骨折では様々な合併損傷に気をつけていかなければならない。3D CT なども有用です。

**発言 5 :**  
肘外側の創癒痕の対処について。外側の直の縦の創は目立ちやすい。

**答 :**  
心を込めて縫合する。また抜釘のときに 形成外科的な処置 Z 形成なども加えている。

**発言 6 :** 座長  
1 例目で手術前の X 線では転位は 5 mm 未満とみえるも手術前から肘頭骨折も固定する予定であったのか？

**答 :**  
外側顆, 肘頭骨折のどちらにも対応できる皮

切でおこなった。外側顆の皮切を少し遠位にのばせば肘頭も展開できる。

## 【投稿】 主題 [ 3 ] 当科における小児前腕骨骨折の治療成績

札幌東徳州会病院 外傷センター

井 畑 朝 紀

発言 1 : 江戸川病院 高畑智嗣

症例 1 では骨折部の近いところで cross pinning しているようだが、骨折部から離して入れたら変形がおこらなかったのではないかと？

答 :

ご指摘のとおりとも考える。Wire の太さも固定性に関係するとも考える。

発言 2 :

plate はチタン性？ステンレス製？金属抜去について、チタン性の場合、金属を骨がおおってしまうこともあるので、1 年待たないで抜去したほうがいいのではないかと？

答 :

チタン性は 1 年未満で抜去するようにしている。

発言 3 : 札幌徳州会病院 倉田佳明

橈骨の遠位からいれる wire が直のようだが、問題はないのか？自分は生理的な湾曲にあわせて曲げていれているが、

答 :

K-wire は曲げていれても生理的な湾曲をつくることはできないのではないかと？

発言 4 : 手稲溪仁会病院 佐々木勲

小児の場合、生理的な湾曲は remodeling される。

粉碎のない横骨折で細い wire だと湾曲が形成される。しかし、粉碎が強いとそうならない。

発言 5 :

変形治癒が 2 例で、症例の数に比して頻度が多い感じだが、原因は？外固定の期間？

答 :

初期の内固定力の不足と考える。

また、2 例目は 6 週で骨癒合が得られたと判断して外固定を除去したが、まだ骨癒合が不十分で変形してしまった。Wire も 1.5mm で細かったことも影響していると考えます。

発言 6 : 江戸川病院 高畑智嗣

10 度以上の変形は、不安定というよりも修復不良なのではないかと？

小児の骨折の場合、修復して、しっかりギブスをすれば、いわゆる不安定にはならないのではないかと？

発言 7 :

Cross pinning して変形した例があるが、そもそもこの例はフローチャートの出発点が間違っている。遠位端骨折ではなくで骨幹部骨折ではないかと？

金属抜去と外固定を外す時期は同じである必要ではないのではないかと？

成績が悪いと思われるので詳細に検討を加えたら良いのではないかと？

答 :

今回は遠位骨幹部骨折に cross pinning をした例の報告です。全体の成績は悪いのはおっしゃる通りです。

発言 8 : 札幌第一病院 青木光広

一番気をつけなければならぬのはフォルクマン拘縮です。

手術で展開すれば、血腫もとれ筋膜も切開されるので橈骨遠位部で変形が予想される場合は最初から plate というのも選択肢ではないのかと？

答 :

11 歳以上の年長児で不安定性が強い場合、変形がすすんだ場合は plate 固定も考慮している。

## 【要旨】 主題 [ 4 ] 小児モンテジア骨折の治療経験

手稲溪仁会病院 整形外科

蔡 栄 浩

【はじめに】モンテジア骨折は尺骨骨折に橈骨

頭の脱臼を合併したものである。当院で治療した13例のモンテジア骨折の治療経験を報告する。

【症例】2002年5月から2009年8月までに当院で治療した小児モンテジア骨折は13例（男児8例 女児5例）であった。受傷時平均年齢は7歳（3-14歳）、受傷側は右7例 左6例であった。受傷機転は転倒5例、転落7例、不明1例であった。Bado分類ではtype I 4例、type III 9例であった。平均追跡期間は8ヵ月（1-21ヵ月）であった。

全例全身麻酔下に徒手整復もしくは骨接合を行った。尺骨骨折に対して固定材を用いた症例が7例（プレート2例、キルシュナー鋼線5例）であった。残り6例は徒手整復で整復位が保持された。橈骨頭脱臼に対して観血的に整復したものは4例であった。1例の橈骨頭頸部骨折に対してはキルシュナー鋼線を用いた整復固定を施行した。術前からのコンパートメント症候群発症の2例に対して減張切開を施行した。術後は前腕回外位での手から上腕までのシーネ固定を2-3週間施行した。2ヵ月以上追跡した症例はすべて最終追跡時までに尺骨の骨癒合を得られ、橈骨頭の脱臼は認めなかった。また2ヵ月以上追跡した症例において肘および手関節、手指に可動域制限を認めなかった。固定材抜去以外の追加手術を要さなかった。

【考察】一般的にBado type Iの発生頻度は60-85%でtype IIIは5-20%であると報告されている。当院で経験した小児モンテジア骨折はtype IIIが13例中9例（69%）と多くみられた。特に8歳以下の症例ではtype IIIが10例中8例と80%を占め特徴的であると思われた。術前に手指の運動障害を認めた症例は4例（3-7歳）であった。そのうち2例はコンパートメント症候群の診断で減張切開を施行された。残り2例のうち1例は屈筋群の断裂がみられた。他の1例は手指伸展を軽度にとめたのみで原因特定はできなかった。

発言1： 手稲前田整形外科病院 畑中 渉  
Bado type 3が多い原因は？紹介患者が多い  
ためか？

答：

はっきりした原因はわからない。

発言2： 麻生整形外科クリニック 麻生邦一  
麻生整形でもほとんどtype 1でtype 3は少  
ない。Type 3の多い理由はわからない。

発言3： 市立札幌病院 平地一彦  
13例中4例で観血的に橈骨頭を整復して  
いるが、その理由は？Bado type 3だからか？手術  
までの時間の問題か？

答：

手術までの時間というよりは、尺骨を整復し  
ても橈骨頭が整復できない時はopenで整復し  
ている。そのような症例は輪状靭帯が切れてい  
ることが多い。

発言4：

外来で最初に無麻酔で橈骨頭を徒手整復して  
いる。整復した方が痛みの軽快やコンパートメ  
ント症候群の頻度を減らすことをできると考え  
ている。

発言5： 札幌東徳州会病院 土田芳彦  
橈骨頭が整復されても、尺骨の変形の残って  
いる場合どうするのか。提示された症例では橈  
骨頭を押し出す方向の湾曲が残存しているが、  
それでいいのか？経過をみても脱臼してこない  
のか？それでいいのか？

答：

橈骨頭を整復して、回内外して安定してい  
れば、それでいいと考えている。過矯正を要す  
るのは陳旧例でないか。

数年前の肘関節学会にて新鮮例で尺骨を過矯  
正するかどうかで議論になった。

50 vs. 50だった。今回の症例からは回内回外  
しても安定していれば過矯正は必要ないと考え  
る。

発言6：

確かに過矯正は不要と考えるが、最低限 ス  
トレートにする必要はあるのではないか

発言 7 : 麻生邦一

尺骨の整復が重要である。過矯正にするかどうかは議論がある。側方脱臼は経験がない。

整復後の外固定はシーネでは非常に不安定であるので整復後はモンテジアに限らずコンパートメント症候群に対して注意を払いつつ、整復位を保持するためにギプスを巻いて固定している。

## 【要旨】 主題 [ 5 ] 前腕双極損傷 (Bipolar injury) の 1 例

市立札幌病院 整形外科 平地一彦

【はじめに】前腕への長軸力によって手関節と肘関節に同時に脱臼や骨折が生じる損傷を **Bipolar injury** (前腕双極損傷) と呼称する。その代表は **Essex-Lopresti** 骨折 (橈骨頭粉碎骨折と遠位橈尺関節脱臼) であるが、それ以外の報告は少ない。橈骨遠位端骨端線損傷と肘関節内骨折を同時受傷した稀な 1 例を経験したので報告する。

【症例】13歳、中学生。バスケットボール中に **outstretched hand** で左手をつき受傷した。主訴は手関節痛と肘関節痛であった。橈骨遠位の骨端線損傷 (図-1) と肘関節内骨折 (図-2 鈎状突起骨折: **Regan-Morrey** 分類 type I) の診断のもと、肘関節はシーネ固定 (3週間) による保存治療を行い、橈骨遠位骨端線損傷は経皮ピンニングを施行した。受傷から2ヵ月して



図-1 初診時の手関節 X線



図-2 初診時肘関節 X線



図-3 受傷7週後の肘関節 X線

も肘関節の伸展制限 ( $-25^\circ$ ) と外反肘変形を認めたため、肘関節の断層撮影を撮影した。上腕骨小頭後外側に大きさ約 1 cm の転位した骨片があり、上腕骨小頭骨折を見逃したことが判明した (図-3)。肘関節の手術を行い、展開すると上腕骨小頭後外側に約 1 cm の小骨片があり、関節面に 5 mm の段差を生じ変形治療していた。肘関節を伸展すると橈骨頭がこの転位した小骨片に衝突し、伸展が制限されていた。骨癒合部を切離し、整復し **Herbert screw** 2 本で固定した。疼痛や可動域制限なく治癒し、3年を経過した現在 変形性関節症などを認めない。

【考察】 **Bipolar injury** は稀で、その代表格である **Essex-Lopresti** 骨折も遠位橈尺関節脱臼が見逃されることが多い。今回は初診時から手関節の骨折と肘関節の異常を認識しながらも肘関節内の小骨片を見逃した。本症例の発生機序は①前腕長軸外力、②橈骨遠位端骨端線損傷、③肘関節が後方亜脱臼した際、上腕骨小頭が骨

折の順で生じたと思われる。手関節と肘関節が同時受傷する **Bipolar injury** を認識すべきである。

**発言 1 :** 手稲前田整形外科病院 畑中 渉  
今回の症例は13歳だったが、同じような骨折で骨端線が閉鎖していないような年齢の場合はどうするか？

**答 :**

他に5歳の症例を経験した。その例は保存的に経過みて当初変形治療したが、経過観察中に **remodeling** された。手術を要す小児例では経皮的に **K-wire** 固定で治療する。

**発言 2 :** 札幌徳州会病院 辻 英樹  
前腕双極損傷 (**Bipolar injury**) の定義は？今回は骨間膜損傷のないタイプか？

**答 :**

定義自体が まだ確定していないが、いずれにせよ手関節と肘関節の両方に損傷があるものを前腕双極損傷 (**Bipolar injury**) としている。今回は骨間膜の損傷はないタイプと考えるが、実際は骨間膜損傷を画像的に診断することは難しく、念頭に入れて診断治療にあたりましょうということ。

## **要旨** 一般演題 [1] 人工関節周囲骨折の治療経験：3症例の報告

旭川厚生病院 整形外科 八 島 英 基

【はじめに】高齢者人口の増加に伴って大腿骨頸部骨折に対する人工骨頭置換術や変形性関節症に対する人工股関節置換術（以下 **THA**）や人工膝関節置換術（以下 **TKA**）の症例が増加しており、人工関節周辺骨折の発生も増えると予想される。当科では2008年2月から2008年9月の間に3例の人工関節周囲骨折を手術的に治療したので報告する。

症例1：75歳、男性。15年前に当科で左セメント **THA** が行われていた。平成20年2月梯子から転落し受傷。 **Vancouver** 分類 **B1**。 **LCP** と

**CCG** を用いた。術後4ヵ月で骨癒合を得た。

症例2：58歳、女性。5年前に当科で左人工骨頭置換術が行われていた。平成20年5月転倒し受傷。 **Vancouver** 分類 **C**。逆行性髓内釘も可能であったが、 **stem** と **nail** 間での応力の集中が危惧され **LCP** を用いた。術後5ヵ月で骨癒合を得た。

症例3：86歳、女性。平成18年他医で右ステム付 **TKA** が行われていた。平成20年8月転倒し受傷。 **Lewis&Rorabeck** 分類 **type II**。 **LCP** と **CCG** を用いた。術後4ヵ月で骨癒合を得た。

【結果】全例全荷重は術後12週で行い、骨癒合は術後4～5ヵ月で得られ、術前の歩行能力が維持された。

【考察】人工関節周囲骨折の治療に際して、弛みのない場合には **LCP** を用いて骨接合術を行い、比較的良好な結果が報告されている。しかし、**THA** や **TKA** でステムのある側は **mono-cortical screw** となることが多く、特に骨質の不良な症例ではプレートの脱転が危惧される。今回症例は少ないが、ワイヤリングの際に金属の腐蝕を危惧し **LCP** と同じくチタン製である **CCG** を用いた。**TKA** でステム付の大腿骨コンポーネントが使用されている場合でも、**LCP** に **CCG** を併用し固定力を得ることが可能であった。**CCG** は幅広帯状形状のため線状のワイヤーに比較し締結力が分散し、骨質の不良な症例や骨、骨膜血行に有利と考えた。

**発言 1 :** 手稲前田整形外科病院 畑中 渉  
チタンの性質は同一のチタン性か、異種金属の問題はないのか。

**答 :**

はっきり同一かどうかはいえないが、今回はチタン性ということで利用した。最近では、メーカーから **LCP plate** と **cable** の同一の **system** が出ているので、それらを今後は検討していきたい。また、**band** のほうが **cable** よりも骨皮質の血行のためにも良いのではと考え、今回は **band** を用いた。

**発言 2 :** 江戸川病院 高畑智嗣

ステム付きの TKA 後の骨折について

今年の骨折治療学会にも発表したけど報告の少ない非常に難しい未解決の困難な分野と考える。plate の選択や screw 固定の方法などは？

**答 :**

検索したが、確かにまとまった報告は少ない。

**発言 3 :**

固定に際し、locking screw 固定が先か wiring が先か。

locking screw 固定のあとに wiring をすると screw の固定性が失われるのではないかと？

**答 :**

確かにその可能性はありますが、今回の症例では整復位をまず保持するために screw 固定から最初に行ないました。

**発言 4 :** 札幌東徳州会病院 辻 英樹

band や cable の巻く位置は？整復位の為に骨折部に巻くか？骨折部の血流を保つために MIPO や LISS に準じて骨折部からはなれた位置に巻くか？

**答 :**

今回の症例では骨折部の整復位の保持を確実にすることが重要と考え、骨折部で band 固定を行なった。また CCG band の場合、骨の横径に差がある部位には不適である。

**発言 5 :** 座長

基本的な治療方針としては screw 固定のみでいければ screw のみの固定としているのか？

**答 :**

screw のみで固定性が得られれば良いと考えるが、実際の症例では固定性に不安があり、band 固定の追加が必要になると考える。