

小児 Monteggia Lesion の 2 例

会津中央病院整形外科

坂本和陽・古月頭宗・I. M. Shakya.

要旨 最近当院で経験した小児 Monteggia 骨折の 2 例を報告する。症例 1 は 7 歳女児。尺骨骨幹部骨折と腕橈関節あるいは近位橈尺関節脱臼を伴わない橈骨頸部骨折を認め、稀な Bado 分類 type I equivalent であった。治療は尺骨の経皮的髓内固定と橈骨頸部骨折の透視下整復を行い良好な経過をたどった。症例 2 は 9 歳男児。Bado 分類 type III で初回手術で徒手整復を行ったが不可能で尺骨骨折の観血的整復固定を行った。しかし再転位し 2 回目の手術で橈骨頭の観血的整復および尺骨矯正骨切りを行った。すると逆に橈骨頭の後方脱臼が発生し 3 回目の手術を行うことになり治療に難渋した。再転位の原因は断裂した輪状靭帯が腕橈関節に介在していたことによると考えられた。後方脱臼の原因は腕橈関節後方要素の切除と尺骨の過矯正によるものと考えられた。

はじめに

Monteggia 骨折は小児では頻度が少ないが決して稀ではなく、また成人例に比し通常は保存療法で治療可能であると記載されている⁵⁾。しかし骨折型により整復法や固定法が違い観血的治療が必要な症例もあり、本骨折に対する種々の治療法について精通しておく必要がある。今回、橈骨頸部骨折を合併した稀な症例と治療に難渋した Bado 分類 type III を経験したので報告する。

症例

症例 1 : 7 歳, 女児。人の足につまずいて転倒し、左肘伸展位で手を着いて受傷した。来院時神経血管障害はなかった。X 線上尺骨近位 1/3 の骨折および橈骨頸部骨折を認め、橈骨末梢骨片は前方へ転位し Monteggia type I equivalent と診断した(図 1-a)。即日全身麻酔下に、尺骨に対し径 1.8 mm K-wire で透視下経皮的髓内固定を行った

(図 1-b)。その後橈骨頸部の転位が残っていたので径 1.8 mm K-wire を橈骨頸部の背側から骨折部に刺入し、この原理を利用して透視下に整復した。整復後軽度の尺側凸の角変形が残っていたが前腕回旋制限はなく、骨折部も安定していたので内固定は行わなかった。術後は肘屈曲 90°前腕軽度回外位で 3 週間のギプス固定を行ったのち可動域練習を開始した。術後 11 か月現在、骨癒合は完成し(図 1-c)、肘関節可動域は、伸展 10°屈曲 140°、前腕回内 80°回外 90°と多少の回内制限を残すが、疼痛および機能障害はなかった(図 1-d)。

症例 2 : 9 歳, 男児。跳び箱の上に乗って遊んでいるとき転落し右手を着いて受傷した。来院時神経血管障害はなかった。X 線上尺骨近位骨幹部骨折および橈骨頭前外側脱臼を認めた(図 2-a)。両親は観血的手術を極力行わないことを希望された。手術は全身麻酔下にまず徒手整復を試みたが尺骨および橈骨頭の整復が得られず、結局尺骨の観血的整復と K-wire による髓内固定を行いさら

Key words : Monteggia lesion (Monteggia 骨折), radial head dislocation (橈骨頭脱臼), radial neck fracture (橈骨頸部骨折)

連絡先 : 〒 965 8611 福島県会津若松市鶴賀町 1 1 会津中央病院整形外科 坂本和陽 電話 (0242) 25 1515

受付日 : 平成 17 年 7 月 15 日



a	b	c
d		

図 1.



a	b	c	d	e
			f	g
h				

図 2.

に肘屈曲 90°前腕回外 90°にてギプス固定を行うことでようやく橈骨頭が整復された(図 2-b)。6 週後ギプス除去したところ、尺骨変形と橈骨頭亜脱臼が再発した(図 2 c)ので 2 回目の手術を施行した。尺骨はすでに骨癒合していたので当初の骨折部で骨切りし、時的に屈曲して固定してみたが橈骨頭の整復が全く得られなかった。そこで腕橈関節を展開してみると輪状靭帯は所定の位置には見当たらず、切れて癒痕とともに腕橈関節内に介在していた。これらをすべて切除し屈曲させたプレートに合わせて尺骨を固定した(図 2-d)、す

るとその 1 週後に橈骨頭の后方脱臼が発生し(図 2-e)3 回目の手術を行った。手術時尺骨の矯正角度をゆるめても后方亜脱臼が残ったので整復位にて橈尺骨間を K wire で固定し、腕橈関節後方軟部組織を縫縮した(図 2-f)。最終手術後 7 週で K wire を抜去し可動域練習を開始した。最終手術後 1 年 3 か月現在単純 X 線上整復位は保たれており(図 2-g)、可動域は肘伸展 5°屈曲 130°、前腕回内 30°回外 60°と制限されている(図 2-h)が日常生活上は困っていない。

表 1.
Bado の分類

Monteggia lesion
Type I : 橈骨頭前方脱臼および前方凸変形を伴う尺骨骨幹部骨折の合併
Type II : 橈骨頭後方または後外方脱臼, および後方凸変形を伴う尺骨骨幹部骨折の合併
Type III : 橈骨頭外方または前外方脱臼, および尺骨骨幹部骨折の合併
Type IV : 橈骨頭前方脱臼および橈骨近位 3 分の 1 部の骨折, および橈骨と同レベルの尺骨骨折の合併
Equivalent of Monteggia lesion
Type I :
1. 橈骨頭前方脱臼
2. 橈骨頸部骨折をともなう尺骨骨幹部骨折
3. 橈骨頸部(単独)骨折
4. 尺骨骨幹部骨折とそれより中枢側の橈骨近位 3 分の 1 部の骨折
5. 橈骨頭前方脱臼と肘頭骨折をともなう尺骨骨幹部骨折
6. 橈骨近位部骨折の有無にかかわらず肘関節脱臼と尺骨骨幹部骨折
7. 手関節障害(橈尺関節脱臼, 骨端線離開, 橈骨遠位端骨折, Galeazzi 骨折)をともなう type I Monteggia lesion または equivalent
Type II : 橈骨頭骨端線離開

表 2.
橈骨頭脱臼のない橈骨頸部骨折を合併した Monteggia 骨折の報告例

著 者	年	症例数	年齢, 性	受傷機転	治 療	固定肢位	結 果
Olney et al. ⁷⁾	1989	5	不詳 (いずれも小児)	不詳	観血的治療 : 1 徒手整復 : 4	不詳	不詳
King ⁴⁾	1991	1	不詳 (小児)	不詳	徒手整復	肘伸展 前腕回外位	不詳
Soin et al. ⁸⁾	1995	1	6 歳, 女児	転倒 肘伸展位	徒手整復	肘屈曲 90° 前腕回外位	20°の 回内制限
森 正志ら ⁶⁾	2002	1	9 歳, 女児	転倒 肘伸展前 腕回内位	徒手整復	肘屈曲 100° 前腕回外位	20°の 伸展制限
Faundez et al. ²⁾	2002	1	9 歳, 女児	転落 肘伸展位	尺骨および橈骨の 経皮的ピンニング	不詳	10°の 回外制限
自験例	2005	1	7 歳, 女児	転倒 肘伸展位	尺骨 : 経皮的ピンニング 橈骨 : 経皮的整復	肘屈曲 90° 前腕軽度回外位	制限なし

考 察

Monteggia 骨折は 1814 年に Monteggia が尺骨近位 1/3 の骨折と橈骨頭の前方脱臼という特徴的な形態を呈する脱臼骨折を報告したことに由来している。Bado は 1967 年に 40 症例の検討から、尺骨骨折の部位にかかわらず橈骨頭脱臼を合併するものをこれを含めて Monteggia lesion と呼び 4 型に分類し、さらに 1 および 2 型についてその類似病態(equivalent)を示した¹⁾(表 1)。症例 1 は尺骨骨幹部骨折と腕橈関節あるいは近位橈尺関節脱臼を伴わない橈骨頸部骨折を合併し type I equivalent であった。本骨折の報告は非常に稀で渉猟しえた範囲では自験例を含めて 10 例のみであった^{2)4)6)~8)}(表 2)。尺骨骨折の形態は明らかなものはいずれも骨幹部前方凸の斜骨折で、橈骨は

骨端線離開が 1 例、頸部骨折と記載されており X 線写真から骨幹部端部骨折と考えられるものが 4 例であった。いずれも小児であり受傷メカニズムの詳細は明らかではないが、記載されているものはいずれも肘伸展位損傷でしかも女児のみであった。Sion らは剪断力をともなう軸圧による損傷で橈骨頸部骨折が発生し、次に尺骨への負荷で骨幹部骨折が起きるのではないかと記載している⁸⁾。小児橈骨頸部骨折では骨端線離開が多い¹⁰⁾が本骨折では骨幹部端部骨折が多くさらに女児が多いことも受傷メカニズムに関係している可能性がある。本骨折に対する治療について報告例では 10 例中 7 例に保存治療、3 例に手術治療が行われていた。手術の内容は尺骨に対してはいずれも経皮的髓内ピン固定が行われていた。橈骨頸部骨折に対しては自験例を入れて 2 例のみに手術治療が行われて

いた。自験例では橈骨頸部骨折に対して、この原理を利用してK-wireにて経皮的に整復し骨折部が安定したため内固定は行わなかった。経皮的整復による合併症は報告されていない¹²⁾。報告例はいずれも小児例で予後は比較的良好であったが、成人のtype I equivalent 症例は橈骨頸部骨折が関節内に至り可動域制限を生じる危険性が高く特に注意を要する骨折であると報告されている⁹⁾。

症例2はBado type IIIのMonteggia骨折で小児では約23%とtype Iについて多い¹¹⁾。本骨折のメカニズムは肘伸展位での内反ストレスが特徴で輪状靭帯は断裂し橈骨頭は外側(前外側)へ脱臼し、症例の約12%においては腕橈関節の介在物により手術的整復を要すると報告されている⁹⁾。本骨折の徒手整復法は受傷メカニズムの逆方向へ力をかけることで、肘伸展位で外反ストレスをかけると橈骨頭が整復されやすいという⁹⁾¹¹⁾。しかし症例2ではまったく徒手整復が不可能であった。初回手術時に尺骨を整復しても橈骨頭の整復が得られなかった時点で腕橈関節を観血的に整復すべきであったが、両親の願望に対しできる限り手術創を小さくとの気持ちが働いたことも事実である。2回目の手術で切れた輪状靭帯の介在が観察され、整復不能の場合は積極的に腕橈関節を展開することの必要性を再確認し、両親にもその可能性を十分認識してもらうべきであったと反省させられた。2回目の手術後1週間で逆に橈骨頭後方脱臼が発生した。3回目の手術時、前方への脱臼傾向は全く消失し前方関節包を剝離しても後方へ脱臼する傾向があったので整復位で橈尺骨間をK-wireで固定し、瘢痕組織で橈骨頭の後方を補強した。橈骨頭後方脱臼が生じた理由は腕橈関節の後方要素を切除したことと尺骨の矯正が強すぎたことによると考えられるが詳細は不明である。

まとめ

症例1は非常に稀なMonteggia type 1 equivalent骨折で、経皮的に治療することができた。症

例2のBado分類type IIIはしばしば関節内介在物が整復障害因子となり、当初より観血的整復が必要であったと考えられた。

文献

- 1) Bado JL : The Monteggia lesion. Clin Orthop **50** : 71-86, 1967.
- 2) Faundez AA, Ceroni D, Kaelin A : An unusual Monteggia type- I equivalent fracture in a child. J Bone Joint Surg **85-B** : 584-586, 2002.
- 3) Givon U, Pritsch M, Levy O et al : Monteggia and equivalent lesions. A study of 41 cases. Clin Orthop **337** : 208-215, 1997.
- 4) King RE : The Monteggia lesion. Fractures in Children (Rockwood CA et al ed) 3rd edition, Lippincott, Philadelphia, 453-497, 1991
- 5) Letts M : Dislocations of the child's elbow. The elbow and its disorders (Morrey BF ed), 2nd edition, Saunders, Philadelphia, 288-315, 1993
- 6) 森 正志, 大谷和裕, 辻本晴俊ほか : 橈骨近位骨端線損傷を合併した小児Monteggia骨折の2例. 整・災外 **45** : 1291-1295, 2002.
- 7) Olney BW, Menelaus MB : Monteggia and equivalent lesions in childhood. J Pediatr Orthop **9** : 219-223, 1989.
- 8) Soin B, Hunt N, Hollingdale J : An unusual forearm fracture in a child suggesting a mechanism for the Monteggia injury. Injury **26** : 407-408, 1995.
- 9) Stanley EA, De la Garza JF : Monteggia fracture-dislocation in children. Fractures in children (Beaty JH et al ed) 5th edition, Lippincott, Philadelphia, 529-562, 2001.
- 10) Wedge JH : Fractures of the neck of the radius in children. The elbow and its disorders (Morrey BF ed), 2nd edition, Saunders, Philadelphia, 266-281, 1993.
- 11) Wilkins KE : Changes in the management of Monteggia fractures. J Pediatr Orthop **22** : 548-554, 2002.
- 12) 山本祐司, 坪 健司, 櫻田純人 ほか : 小児橈骨頸部骨折に対する経皮的整復術の小経験. 日肘研雑誌 **9** : 101-102, 2002.

Abstract

Monteggia Lesion in a Child : Report of 2 Cases

Kazuaki Sakamoto, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Aizu Chuo Hospital

We report 2 cases of a Monteggia fracture in a child. The first case involved a 7-year-old girl, in which radiographs showed an oblique fracture in the ulnar midshaft associated with an anteriorly displaced fracture in the radial neck. This case was classified as having a Monteggia type-I equivalent fracture, according to Bado's Classification. This type of fracture is very rare, and only nine cases to date have been reported in the literature. The present case was treated successfully by closed reduction of both bones and percutaneous fixation of the ulna only. The second case involved a 9-year-old boy, in which the radiographs showed a proximal metaphyseal fracture in the ulna associated with anterolateral dislocation of the radial head. This case was classified as having a Monteggia type-III fracture. This type of fracture is not very rare ; however, in our case three operations were needed to reduce the radial head securely. Recurrence of the anterior dislocation and secondary posterior dislocation of the radial head occurred successively. The recurrence of the anterior dislocation was likely due to interposition of the ruptured annular ligament, while the posterior dislocation occurred secondary to the overcorrection by ulnar osteotomy after the resection of the annular ligament.