

# ロッキングプレートを用いない高齢者上腕骨通顆骨折の治療成績

能見 修也 坪 健司  
青森市民病院整形外科

## Surgical Treatment for Transcondylar Fracture of the Humerus without Locking Plate in the Elderly

Shuya Nohmi Kenji Tsubo  
Department of Orthopaedic Surgery, Aomori City Hospital

高齢者上腕骨通顆骨折に対して当科ではこれまで外側に tension band wiring, 内側に screw を用いる術式を行ってきたのでその術後成績を調査した. 65 歳以上の上腕骨通顆骨折 9 例を対象とした. 男性 2 例, 女性 7 例, 手術時平均年齢は 81.4 (71 ~ 91) 歳, 受傷から手術までの期間は平均 7.0 (4 ~ 12) 日であった. 調査項目は骨癒合の有無, 肘関節可動域, 合併症, 術直後と最終観察時の上腕骨角, tilting angle の変化量とした. 全例において骨癒合が得られた. 肘関節可動域は伸展平均 -16.1 度, 屈曲平均 116.7 度であった. 合併症として K-wire のゆるみを 1 例に認めた. 上腕骨角変化量は平均 1.1 度, tilting angle 変化量は平均 0.75 度であった. 本術式はロッキングプレートを用いた固定に比し低侵襲・安価であり, 高齢者上腕骨通顆骨折に対して考慮されてもよい術式と思われた.

### 【結 言】

高齢者上腕骨通顆骨折は難治性で治療に難渋する骨折の一つである. その要因として, 関節包内骨折であり骨折部が関節液に浸潤されること, 遠位骨片が小さく軟骨成分が多いこと, 骨折面同士の接触面積が小さいこと, 骨折面が平坦で回旋不安定性が強いこと, 骨質が不良であることなどが挙げられており, 保存療法では骨癒合の遷延化や偽関節を生じやすいため手術治療を第一選択とすべき<sup>1,2)</sup>とされている. 近年はロッキングプレート (locking plate : LP) を用いた報告も散見されるが, 当科では外側に tension band wiring (TBW), 内側にスクリュー (cannulated cancellous screw : CCS) を用いて固定を行っているのでその治療成績について調査・報告する.

### 【対象および方法】

2010 年 4 月から前述した方法で手術治療を行った 65 歳以上の上腕骨通顆骨折 9 例を対象とした. 男性 2 例, 女性 7 例, 平均年齢は 81.4 歳 (71 ~ 91 歳), 骨折型は全例屈曲型, AO 分類では全例 13-A2.3 で, 1 例に遠位骨片内側の軽度の粉碎を認めた. 術後はギプス固定は行わずに, 1 週間のシーネ固定後, 疼痛に応じて ROM 訓練を行った. 受傷から手術までは平均 7.0 日 (4 ~ 12 日), 術後平均経過観察期間は 5.4 か月 (2 ~ 7 か月) であった. 認知症を 1 例に認めた. 前述した症例に対して, 骨癒合の有無, 最終観察時の肘関節可動域, 合併症, X 線評価として術直後と最終観察時の上腕骨角および tilting angle の変化量を調査した. 上腕骨角は上腕骨正面長軸と

滑車内側遠位端・小頭遠位端を結ぶ線とのなす角, tilting angle は上腕骨側面長軸と上腕骨外側顆長軸のなす角とした.

### 【結 果】

骨癒合の有無に関しては全例で骨癒合が得られていた. 肘関節可動域は伸展平均 -16.1° (-35 ~ 0°), 屈曲平均 116.7° (90 ~ 135°) であった. 合併症として 1 例に Kirschner 鋼線 (K-wire) のゆるみを認め, 抜釘を施行した. 上腕骨角の変化量は平均 1.1° (-3 ~ 1°), tilting angle の変化量は平均 0.75° (-3 ~ 4°) であった.

### 【症 例】

71 歳, 女性. 自転車走行中に転倒し左肘を地面に強打して受傷した. 受傷翌々日に近医整形外科を受診し, 上腕骨通顆骨折の診断でギプス固定施行. 1 週間後, ギプス内で転位が増悪したため (図 1), 受傷から 13 日目に当科外来紹介受診となり, 同日手術を施行した. 術後 3 か月で骨癒合が得られ (図 2), 最終観察時の肘関節可動域は伸展 -10°, 屈曲 130° であった.

**Key words** : transcondylar fracture (通顆骨折), the elderly (高齢者), locking plate (ロッキングプレート)

**Address for reprints** : Shuya Nohmi, Department of Orthopaedic Surgery, Aomori City Hospital, 1-18-15, Katta, Aomori-shi, Aomori 030-0821 Japan



図1 71歳，女性  
前医初診時 (A) およびギプス固定1週間後 (B) 単純 X 線像  
上腕骨通頸骨折を認め，1週間後の単純 X 線像ではギプス内で転位が増悪している。



図2 術直後 (A) および術後3か月 (B) 単純 X 線像  
術後3か月で骨癒合が得られている。

### 【考 察】

高齢者上腕骨通頸骨折に対する手術方法としては K-wire 固定，内外側 CCS 固定，内外側 TBW 固定，外側 LP・内側 CCS 固定，内外側 LP 固定が報告されているが，近年報告の多い内外側 LP 固定と本術式を比較する。

内外側 LP 固定の骨癒合率は 96.7% (30 例中 29 例)<sup>3,5)</sup>と報告されているが，松崎ら<sup>3)</sup>は内外側 LP 固定後に骨癒合が得られなかった認知症の 1 例を報告し，内外側 LP 固定でも術後注意深い経過観察が必要と述べている。自験例では，症例数は 9 例と少ないが全例骨癒合が得られており，骨癒合率に関してはほぼ同等と思われた。

肘関節可動域に関して，内外側 LP 固定では平均伸展角度  $-22 \sim -16^\circ$ ，平均屈曲角度  $121 \sim 133^\circ$ と報告されている<sup>3,5)</sup>。自験例での肘関節可動域は平均伸展角度  $-16.1^\circ$ ，平均屈曲角度  $116.7^\circ$ であり，屈曲角度がやや劣っていた。内外側 LP 固定における合併症は尺骨神経障害<sup>3,5)</sup>や頸部壊死<sup>6)</sup>が報告されている。中でも尺骨神経障害は比較的頻度が高く，玉置ら<sup>5)</sup>は尺骨神経前方移行術を行っても 13%に尺骨神経障害が出現したと報告している。本術式では CCS の挿入に際して尺骨神経の移行は

行っていない。内側上顆の遠位に小皮切を加え，ガイドピンを尺骨神経に刺入していないことを確認後に CCS を刺入し，術後尺骨神経障害を生じた例はなく，合併症は K-wire のゆるみによる 1 例のみであった。

内外側 LP 固定はその強力な固定力により術後矯正損失が少なく，上腕骨角・tilting angle の変化量はそれぞれ  $1.5^\circ$ ， $0.5^\circ$ と報告されている<sup>5)</sup>。玉置ら<sup>5)</sup>は内外側 LP 固定群と外側 LP・内側 CCS 固定，内外側 CCS 固定，内外側 TBW 固定の非内外側 LP 固定群とを比較し，非内外側 LP 固定群では上腕骨角変化量が  $14.8^\circ$ であり，非内外側 LP 固定群では術後内反する傾向があると報告している。自験例における上腕骨角・tilting angle の変化量はそれぞれ  $1.1^\circ$ ， $0.75^\circ$ で矯正損失が少なかったが，これは内側の支持性を重視した結果であると考えられる。外側 LP・内側 CCS 固定の過去の報告では使用しているスクリュー径については言及していない<sup>5)</sup>，あるいは  $4.0 \text{ mm}$ <sup>7)</sup>であった。本術式ではスクリュー径は  $5.0 \text{ mm}$ を使用し，確実に対側骨皮質を貫くようにし，内側の支持性を得るようにしている。

本術式の更なる利点は低侵襲であることと低コストであることと考える。LP 固定で報告されてい

るようなプレート形状のミスマッチによる皮膚トラブル<sup>8)</sup>は生じ得ず,手術時間も平均1時間未満であった。また,医療経済的側面からは,内外側LP固定は約20万円以上の材料代金がかかるとされているが,本術式は約2万円で施行可能である。

### 【結 語】

当科で手術治療を行った高齢者上腕骨通頸骨折の治療成績を報告した。

骨癒合率・肘関節可動域は内外側LP固定と同等,合併症は内外側LP固定よりも少なかった。

侵襲性・医療経済的観点からも高齢者上腕骨通頸骨折に適用しても良い術式と思われた。

### 【文 献】

- 1) 廣岡孝彦, 藤井淳一, 東條好憲ほか: 高齢者上腕骨通頸骨折における初期治療の重要性. 骨折. 2009; 31: 690-3.
- 2) Popovic D, King GJW: Fragility fracture of the distal humerus. What is the optimal treatment?. J Bone Joint Surg Br. 2012; 94: 16-22.
- 3) 松崎浩徳, 幸田久男, 間庭圭一ほか: 高齢者上腕骨通頸骨折のLCP Distal Humerus Plateによる治療経験. 日肘会誌. 2012; 19: 13-5.
- 4) 安岡寛理: 上腕骨通頸骨折の手術成績—Dual Plateの必要性の検討—. 日肘会誌. 2014; 21: 46-9.
- 5) 玉置康之, 田中康之: 上腕骨通頸骨折に対するLCP Distal Humerus Plateの有用性と問題点. 日肘会誌. 2014; 21: 50-3.
- 6) Wiggers JK, Ring D: Osteonecrosis after open reduction and internal fixation of a bicolumnar fracture of the distal humerus: a report of four cases. J Hand Surg Am. 2011; 36: 89-93.
- 7) 乾 淳幸, 牧野 健, 国分 毅ほか: 上腕骨通頸骨折に対するLCP Distal Humerus Plateの使用経験. 日肘会誌. 2010; 17: 143-5.
- 8) 善家雄吉, 前原 孝, 井上 淳ほか: 上腕骨遠位部骨折に対するLCP Distal humerus plateの使用経験. 骨折. 2008; 30: 588-93.