

当院における成人上腕骨遠位部骨折の治療成績

近藤 研司 後東 知宏 宮武 克年 古泉 智文
 中山 崇 藤井 幸治 武田 芳嗣 成瀬 章

徳島赤十字病院 整形外科

要 旨

【目的】しばしば治療に難渋する上腕骨遠位部骨折に対し当科で行った手術症例の臨床成績を検討すること。

【対象および方法】過去2年間に当科で手術を行った17例（男性5例，女性12例，手術時年齢：平均66歳（27～87歳）を対象とした。骨折型はAO分類 type A 12例，C 5例で，2種類内の固定材（ONI Transcondylar Plate 7例，LCP distal humerus plate 10例）を使用して骨接合術を行った。これらに対し臨床成績を検討した。

【結果】17例全例で骨癒合が得られ，平均可動域は屈曲121度，伸展-18度，2種類の内固定材の間で治療成績の差はなかった。内側 screw 固定を行った10例中3例で screw の back out を認めた。Double plate 7例中2例に術後尺骨神経障害を認めた。JOA score は良好な成績を得たが，可動域で成績不良例があった。

【考察結論】単純骨折や骨質の良好な症例での臨床成績は良好であった。骨粗鬆の強い症例では尺骨神経麻痺に注意しながら locking plate による double plate が望ましい。

キーワード：上腕骨遠位部骨折，骨接合，プレート

はじめに

上腕骨遠位部骨折は骨癒合の遷延化，偽関節，関節拘縮を来しやすく，手術療法においても固定性獲得が困難な難治性骨折として知られている。治療原則は解剖学的整復位の獲得，強固な固定性，早期リハビリテーションといわれている¹⁾。

今回当院で手術治療を行った成人上腕骨遠位部骨折の治療成績・合併症を検討したので報告する。

対象および方法

対象は，男性5例，女性12例の計17例。平均年齢は66歳で，骨折型はAO分類タイプA骨折が12例，タイプC骨折が5例だった。受傷機転は転落6例，転倒7例，交通事故3例，家庭内暴力1例，受傷から手術までの期間は平均5.3日であった（表1）。

使用機種はONI Transcondylar Plate（ONI plate；NAKAJIMA MEDICAL，岡山）が7例で，そのうち外側 single plate と内側 cannulated cancellous screw（CCS）固定が5例，double plate が2例であった。ま

表 1

症例	男性	5
	女性	12
平均年齢（歳）	66（27～87）	
骨折型（AO分類）	A 2	10
	A 3	2
	C 1	1
	C 2	3
	C 3	1
受傷機転	転落	6
	転倒	7
	交通事故	3
	家庭内暴力	1
手術待機期間（日）	5.3（1～10）	

たLCP distal humerus plate（LCP-DHP；SYNTHES，東京）が10例で，外側 single plate と内側 CCS 固定が5例，double plate が5例であった。

手術は全例全身麻酔下側臥位で駆血帯を使用して行った。アプローチは後方侵入で行い，上腕三頭筋の内外側より展開したのが12例，肘頭骨切を行ったのが5例であった。

後療法は術後3日目より介助自動運動での可動域訓練を開始し、術後2週間はリハビリ時以外でのシーネ固定を行った。

結 果

17例中全例で骨癒合が得られた。整復位は1例を除いて再転位を来たすことなく良好な整復位が維持されていた。術後可動域は平均屈曲 $120.8 \pm 15.6^\circ$ 、伸展 $-18.8 \pm 11.7^\circ$ で使用機種別にみると ONI plate 屈曲 $124 \pm 16.8^\circ$ 、伸展 $-22 \pm 9.9^\circ$ 、LCP-DHP 屈曲 $117.5 \pm 12.9^\circ$ 、伸展 $-15.5 \pm 12.8^\circ$ であった。JOA score は表2の如くで、合計点数が平均85.3点でタイプCに局限すれば83.2点であった。評価項目の中では屈曲伸展の点数がやや低値であった。1例で術後早期に内反転位を起こした。また、内側 CCS の back out が10例中3例で認め、術後尺骨神経不全麻痺が double plate を行った7例中2例に認められた。

表 2

		平均点
I. 疼痛 (30)	➡	27.5点
II. 機能 (20)		
[A] 日常動作 (12)	➡	11.3点
[B] 筋力 (8)	➡	7.4点
III. 可動域 (30)		
[A] 屈伸可動域 (22)	➡	点
[B] 回旋可動域 (8)	➡	7.7点
IV. 関節動揺性 (10)	➡	10.1点
V. 変形 (10)	➡	9.8点
計85.3点 (Type C : 83.2点)		

症 例

76歳女性、交通外傷で受傷。受傷時 X 線では AO 分類タイプC2骨折であった(図1)。腹腔内臓器損傷を合併していた。手術は受傷6日目で行い、肘頭を骨切して展開した。外側に LCP-DHP を使用し内側は CCS にて固定を行った。術後1週間より徐々に内反転位が進行し、術後6週の段階で約15度の内反変形を認めた(図2)。最終可動域は屈曲80度、伸展-30度 JOA score 61点だった。



図1 受傷時 X 線像



図2

考 察

成人における上腕骨遠位端骨折に対する治療法では小児の場合と異なり、K-wire や CCS のみの固定では術後に転位を生じることがある。そのためプレートによる強固な固定が早期からの可動域訓練を行うためには良いとされる²⁾。今回使用した ONI plate, LCP-DHP は何れも解剖学的な形状を有している。各プレートの設置位置は LCP-DHP の内側プレートは上腕骨内側縁に、外側プレートは後外側に設置する。ONI plate では上腕骨後面に設置するため軟部への侵襲が小さい³⁾。遠位骨片を固定するために、ONI plate では transcondylar screw が約20度の振れ幅を持ち、プレートの設置位置が決定しても至適位置に screw を刺入できる。一方、LCP-DHP では遠位固定用の screw が外側5本、内側3本の locking screw で多方向の固定が可能である⁴⁾。2つのプレートを用いた症例間に臨床成績で差がなかったことから、各プレートの特徴を踏まえたうえで症例毎に選択すべきと考える。

また、今回高齢者の粉碎例に外側プレート（LCP-DHP）と内側 CCS を用いた症例で転位を生じており、このような症例に対しては固定性を高め、早期可動域訓練を行うために double plate を用いた方が良いと考えた。

しかし、一方で double plate を行った約30%の症例で術後尺骨神経麻痺を経験した。原因としては尺骨神経の過剰な剥離、術中操作、plate による刺激が考えられ、対策としては術中操作に細心の注意を払い、持続的な牽引等に注意すること、場合によっては尺骨神経の前方移行等の追加処置も必要と考える。

おわりに

難治性骨折とされる上腕骨遠位部骨折に対し、当科で解剖学的整復と強固な固定を目指し ONI plate もしくは LCP-DHP を用いて骨接合術を行った症例の臨床成績はおおむね良好であった。関節内骨折例や骨粗鬆

の強い症例では、尺骨神経麻痺に注意しながら locking plate による double plate が望ましいと思われた。

文 献

- 1) 寺本秀文, 井上 淳, 中西一夫, 他: ONI plate を用いた高齢者上腕骨遠位端骨折の治療経験. 中部整災誌 52:1357-1358, 2009
- 2) 今谷潤也: 上腕骨遠位端骨折の治療・新鮮例 (AO 分類 C 型を中心に). Orthopaedics 21:35-43, 2008
- 3) 堀木 充, 中川玲子, 西本俊介, 他: 成人上腕骨遠位端骨折 (AO type-C) に対する手術治療成績. 日本肘関節会誌 16:18-20, 2009
- 4) 森 愛, 野口雅夫, 辻 正二, 他: 成人の上腕骨遠位端骨折における治療成績の検討. 整外と災外 58:634-638, 2009

Clinical results of rigid anatomical plate fixation for distal humerus fractures in adults

Kenji KONDO, Tomohiro GOTO, Katsutoshi MIYATAKE, Tomofumi Koizumi, Takashi NAKAYAMA, Koji FUJII, Yoshitsugu TAKEDA, Akira NARUSE

Division of Orthopaedic Surgery, Tokushima Red Cross Hospital

【Purpose】 To report the clinical results of patients who underwent open reduction internal fixation (ORIF) with rigid anatomical plates.

【Objectives and Methods】 Clinical results of 17 patients (5 men, 12 women; mean age, 66 years) who underwent ORIF using an ONI Transcondylar Plate or LCP distal humerus plate were evaluated. Fractures were classified into type A (12 cases) and type C (5 cases) according to the Associate Orthopedic (AO) classification.

【Results】 The mean range-of-motion at the final follow-up was 121° in flexion and -18° in extension. Bone union was completed in all 17 patients, but malunion was noted in 1 patient. Ulnar nerve palsy occurred in 2 patients and loosening of screws in 3 patients.

【Discussion】 The clinical results of ORIF using rigid anatomical plate fixation for distal humerus fractures were relatively good. However, for patients with intra-articular fractures and/or severe osteoporosis, double-plating would be preferable.

Key words: distal humerus, ORIF, plate

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 16:32-34, 2011
