高齢者上腕骨遠位端骨折に対する LCP Distal Humerus Plate の使用経験

中馬 東彦* 野村 一俊* 橋本 伸朗* 福元 哲也*
前田 智* 松下 任彦* 平井 奉博*

Treatment of Elderly Distal Humerus Fracture Using LCP-Distal Humerus Plate

Haruhiko Chuma*, Kazutoshi Nomura*, Noburo Hashimoto*,
Tetsuya Fukumoto*, Satoshi Maeda*, Hidehiko Matsushita*,
and Tomohiro Hirai*

治療に難渋しやすい高齢者の上腕骨遠位端骨折に対し、LCP Distal Humerus Plate (以下 LCP-DHP) を用いて手術を行った症例を経験したので報告する。2008 年 7 月から 2009 年 7 月までに当院にて手術を行った 65 才以上の上腕骨遠位端骨折症例は 11 例で、年齢は平均 76.5 才。全例女性で、AO 分類では type A2 が 7 例、A3, B1, B2, C2 が各 1 例であった。内固定は LCP 片側固定が 5 例、LCP 両側固定が 3 例、外側 LCP+中空螺子固定が 3 例だった。術後合併症として 1 例にロッキングスクリューのカットアウトを生じ再手術となったが、他はすべて骨癒合が得られた。LCP-DHP は上腕骨遠位端骨折の固定を目的に開発された anatomical locking plate で、これまで難渋していた骨粗鬆の骨折でも術後高い安定性を得ることが出来る。これにより早期の可動域訓練を開始することが可能であるが、強度の骨粗鬆症骨折ではスクリューのカットアウトを起こす可能性があるため、ダブルプレーティングが望ましく、かつ術後リハビリは慎重に行う必要がある。

We report the clinical results of osteosynthesis of elderly distal humerus fracture using the LCP Distal Humerus Plate (LCP-DHP). From July 2008 to July 2009, we treated eleven cases (all females, mean age: 76.5 years) according to the AO/ASIF classification, there were seven type A2, one type A3, B1, B2, and C2. Internal fixation was performed using single plate for five cases, double plates for three, and single plate +cannulated screw for three. Ten cases achieved bony union without the loss of reduction form, but cut-out of the screws was seen in one case.

LCP-DHP is the anatomical locking plate developed for the fixation of distal humerus fractures. This plate provides rigid fixation even for osteoporotic fractures for which the best osteosynthesis method is difficult to determine, and enables early start of ROM exercise postoperatively. But cut-out rarely occurs in severe osteoporotic fractures. We need to provide postoperative rehabilitation carefully.

Key words: distal humerus fracture (上腕骨遠位端骨折), osteosynthesis (骨接合術), LCP-Distal Humerus Plate (LCP 上腕骨遠位端プレート), early rehabilitation (早期リハビリテーション)

は じ め に

高齢者の上腕骨遠位端骨折は骨折部の展開の難しさや骨質不良などの問題から手術にも後療法にも問題が多い骨折である。当院では上腕骨遠位端骨折に対し、現在 Synthes の LCP-Distal Humerus Plate (以下

LCP-DHP) を使用している。その使用経験、術後成績について報告する。

対 象 と 方 法

対象は 2008 年 7 月から 2009 年 7 月までの 1 年間に当院で LCP-DHP を用いて手術を行った 65 才以上の

* 国立病院機構熊本医療センター整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, National Organization Hospital Kumamoto Medical Center, Kumamoto, Japan

表 1 症例と内固定法一覧

症例	年齢	性	AO 分類	内固定法
1	71	F	A2	外側・サポートなし
2	74	F	A2	外側・サポート付き
3	72	F	A3	外側・サポートなし
4	68	F	B2	内側
5	72	F	A2	外側・サポート付き +中空螺子
6	74	F	A2	外側・サポートなし +内側
7	85	F	B1	外側・サポート付き
8	86	F	A2	外側・サポート付き +内側
9	77	F	A2	外側・サポート付き +内側
10	90	F	A2	外側・サポート付き +中空螺子
11	73	F	C2	外側・サポート付き +中空螺子

上腕骨遠位端骨折 11 症例で、全例女性であった。手術時年齢は 68～90（平均 76.5）才、右が 4 例、左が 7 例であった。骨折型は AO 分類で type A2 が 7 例、A3, B1, B2, C2 が各 1 例であった。A2 の 7 例中 6 例が通頸骨折であった。受診から手術までの術前待機期間は 4～14（平均 7.5）日、術後経過観察期間は 3～14（平均 8.2）ヶ月であった。これらの症例について内固定方法、術後可動域訓練開始時期、骨癒合、術後合併症、レ線学的評価として整復位の喪失有無を調査した。最終調査時評価には肘関節可動域、日整会肘機能評価（JOA スコア）を用いた。

結 果

11 症例の骨折型と内固定方法を表 1 に示す。外側プレート単独使用が 4 例、内側プレート単独が 1 例、外側プレートに中空螺子併用が 3 例、内外側のダブルプレートが 3 例だった。type C2 の 1 例は肘頭骨切りを併用した。

術後可動域訓練の開始日は平均 1.4 日であった。1 例で術後 1 週に骨折部再転位によるカットアウトを生じ、再手術を要したが、他の症例では術後アライメントが変化することなく骨癒合が得られた。術後一過性の橈骨神経麻痺を生じたものが 1 例みられたが、術後 3 ヶ月で自然回復した。術後感染を起こした症例はなかった。最終評価時の肘可動域は伸展－45～－3（平均－16.1）° 屈曲 90～140（平均 122.9）°、肘 JOA スコアは 59～100（平均 86.4）点だった。

症 例

症例 2

74 才女性で、転倒し受傷。AO 分類 type A2 の左上腕骨通頸骨折である。外側、サポート付きのプレートを使用した。Transcondylar screw の挿入部が骨折線に一致したため遠位寄りにプレートを設置した。最遠位のロッキングホールが使用できなかったが、遠位側は 2 本の Transcondylar screw 及び背側から 1 本のロッキングスクリューにより骨折部の固定性は良好であった。可動域訓練は手術翌日より開始した。骨癒合は問題なく得られ、術後 1 年 2 ヶ月で肘の疼痛なく、肘可動域は伸展－10°、屈曲 135°、JOA スコアは 98 点だった（図 1）。

症例 5

72 才女性で、精神科病院に入院中であった。受傷日、受傷機転不明で右肘の痛みを訴えたため当院を紹介受診し、レントゲン検査にて AO 分類 type A2 の右上腕骨通頸骨折を認めた。外側、サポート付きのプレートを使用し、内側から中空螺子を追加固定した。体格が小柄で、骨とプレート形状が適合せず、さらに遠位骨片が小さかったため、Transcondylar screw が骨折部近位側からの挿入となった。術後可動域訓練は翌日より行ったが、術後 1 週のレントゲンでスクリューのカットアウトを認め再手術となった。再手術は内側用 LCP と Mayo プレートをを用いてダブルプレート固定を行い、術後ギプス固定を追加した。術後 3 ヶ月で骨癒合が得られたが、肘可動域は伸展－45°、屈曲

図1 症例2 74才女性
A：初診時 B：術直後 C：術後1年2ヶ月（最終調査時）

95°で、JOA スコアは59点と不良であった（図2）。

考 察

高齢者の上腕骨遠位端骨折は骨質不良、骨折部の接触面積が狭いこと、術後回旋転位の制御、内側プレート設置に関しては尺骨神経の処置法など問題点が多い骨折である。従来、上腕骨遠位端骨折の内固定では、術後一定期間の外固定後、可動域訓練を開始することが多かったが^{1), 2), 5)}、近年ロッキングプレートの登場により、早期からの可動域訓練が可能になってきている^{3), 6)} 自験例では全例3日以内に可動域訓練を開始す

ることが出来、1例を除き、術後アライメントが変化することなく骨癒合が得られた。

JOA スコアが80点以下の成績不良症例は2例あり、1例は統合失調症と認知症による安静理解不足と骨質不良によりカットアウトを生じ、1例は転院後肺炎を起こし、リハビリ中止となったため、肘に拘縮を生じた。

高齢者で多い通頸骨折は遠位骨片が小さく⁴⁾、遠位骨片に挿入可能なスクリュー本数が少なくなる。さらに小柄な女性の場合、プレートが遠位端の骨形状に合にくいことが指摘されている^{6), 7)}。より遠位での骨

図2 症例5 72才女性

A：初診時 B：術直後 C：術後1週でカットアウト
D：再手術後

折では外側の Transcondylar screw の挿入位置が骨折線の近位側に来ることがある。Transcondylar screw が骨折線の近位側から挿入されることは、遠位端外側を背側からの短いロッキングスクリュー3本で支えることになり、骨折部の固定力低下につながる可能性がある。しかし、プレートの設置位置を遠位寄りにすると今度はプレート遠位端背側のスクリュー使用が困難となり、さらにプレートと橈骨頭の干渉が危惧される。遠位端のベンディングは困難であるため、ロッキングスクリューの方向を変更することは出来ず、プレートの設置位置には制限がある。内固定力の向上にはより多くの長いロッキングスクリューを遠位側に打

つ必要があり、そのためには骨質不良な通顆骨折ではダブルプレージングを行うか、あるいは Japanese size のプレートを作成することなどが望まれる。しかし、それでもなお、高度骨粗鬆症患者では慎重な後療法が必要と思われる。

ま と め

- 高齢者上腕骨遠位端骨折に対し LCP-DHP を用い、その治療成績を報告した。
- 臨床成績は概ね良好であったが、1例にカットアウトを生じ、再手術を要した。
- 高度骨粗鬆症例では Double plate 固定による固定

力向上と共に、慎重な後療法が必要である。

- 小柄な女性にはプレートサイズが大きい傾向があり、注意を要する。

参 考 文 献

- 1) 前岡勇人ほか：Mayo clinic congruent elbow plate system を用いた成人上腕骨遠位部骨折の治療成績。骨折，31：523-525，2009.
- 2) 増田賢一ほか：当院における上腕骨遠位端骨折の治療成績。整外と災外，55：80-82，2006.
- 3) 道中泰典ほか：上腕骨遠位端骨折に対する LCP を用いた double plating 法の治療成績。骨折，28：589-592，2006.
- 4) 千馬誠悦：高齢者の上腕骨通頸骨折の問題点。骨折，28：585-588，2006.
- 5) 玉井 崇ほか：上腕骨遠位端骨折の治療成績。整外と災外，53：185-189，2004.
- 6) 山中芳亮ほか：Locking Compression Plate (LCP) Distal Humerus Plate を用いた上腕骨遠位端骨折の治療成績。臨整外，44：391-395，2009.
- 7) 善家雄吉ほか：上腕骨遠位部骨折に対する LCP distal humerus plate の使用経験。骨折，30：588-592，2008.