舟状骨骨折に対する Acutrak Screw® の小経験

古川 雄樹* 辻 王成* 高口 太平**
松本 伸也** 吉野 啓四郎** 馬渡 玲子**
濱崎 将弘** 吉野 與一郎** 重盛 廉**

The Experiment of Using Acutrak Screw® for Scaphoid Fractures

Yuki Furukawa*, Osei Tsuji*, Taihei Kohguchi**, Shinya Matsumoto**,
Keishiro Yoshino**, Reiko Mawatari**, Masahiro Hamasaki**,
Koichiro Yoshino**, and Osamu Shigemori**

近年、舟状骨骨折に対して種々の内固定材料が開発され良好な成績がえられている⁴⁾⁷⁾⁸⁾。今回我々は Acutrak Screw® を使用し CT にてスクリューの位置を評価した。2006 年 11 月~2007 年 12 月までに当院及びその関連施設にて手術を行った 5 例 5 手を対象とした。手術は掌側法にて行った症例は 3 例、背側法にて行った症例は 2 例であった。CT における評価法は藤谷ら¹⁾の評価法を用いた。全例骨癒合が得られ、Cooney の評価は全例優であった。CT におけるスクリューの位置は舟状骨の遠位、中央、近位どの断面においても舟状骨中央 1/3 に挿入されていなかった。特に掌側法において舟状骨近位ではスクリューは中央から大きくずれていた。スクリューの位置不良の原因として技術的な問題と、舟状骨近位の形状が考えられた。

Recently, various screws are being developed for scaphoid fractures, and good outcome is being achieved. We used Acutrak Screw® and evaluated the screw positions for five scaphoid fractures by CT. The subjects were five cases in five hands operated in between November 2006 and December 2007.

Three cases were operated by the palmer approach and two cases by the dorsal approach.

Evaluation was carried out by the Fujitani method¹⁾. All cases achieved bone fusion and all cases were excellent according to the Cooney wrist functional score. The screws of the palmer approach and dorsal approach were not positioned at the center of the scaphoids in any of CT images. In particular Especially, the screw position of the palmer approach was not located at the center of the scaphoid. Technical failure and the shape of the proximal scaphoid are considered to be causes of the poor screw position.

Key words: scaphoid (舟状骨), fracture (骨折), carpal bone fracture (手根骨骨折)

緒 言

近年、舟状骨骨折に対し種々の内固定材料が開発され良好な成績が得られている。今回我々は舟状骨骨折に対し Acutrak Screw® を使用し、CT にてスクリューの位置を評価した。

対 象

06 年 11 月~07 年 12 月までに当院およびその関連施設にて手術を行った 5 例 5 手を対象とした。男性 4

例、女性 1 例で受傷時平均年齢は 32 歳 (20~40 歳)であった。受傷から手術までの平均期間は 21.4 日 (3 日~43 日)で、手術方法は掌側法 3 例、背側法 2 例であった。

骨折型は Herbert 分類にて掌側法にて手術を行った症例は typeB2 : 3 例、背側法にて行った症例は typeB2 : 1 例、typeB3 : 1 例であった。使用したスクリューは Mini Acutrak Screw : 3 例、Standard Acutrak Screw : 2 例であった。

* 親仁会米の山病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Shinjinkai Komenoyama Hospital, Fukuoka, Japan
** 健和会大手町病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Kenwakai Otemachi Hospital, Kitakyushu, Japan

図1：舟状骨骨軸の設定

図2：舟状骨におけるスクリューの位置

方 法

CT によるスクリューの位置の評価は藤谷ら¹⁾が 2006 年に日手会誌に報告した方法に従った。正面、側面像において ST 関節中央と舟状骨近位関節中央を通るラインを舟状骨の骨軸とした(図1)。この骨軸に沿って横断像の撮影を行い、舟状骨遠位、中央、近位それぞれにおいてスクリューの中心が舟状骨の中心からどれだけずれているかを調べた。橈尺側、掌背側の最大径を 100% (図2) とし中心からのずれている距離を%で評価した。橈尺側方向、掌背側方向への舟状骨中心からのずれの最大値を 50% として表に記載した(図3)。また舟状骨中央からスクリュー中心までの距離を計算した。例として中央から背側に 20%、尺側に 20% ずれている場合は距離は 28.3 となる(図3)。

例 背側に20%、尺側に20%ずれている場合
中央からの距離 $=\sqrt{20^2+20^2}\approx 28.3$

図3：スクリューの位置の表記および例

表1：スクリューの舟状骨中心からの距離の平均

	舟状骨遠位	舟状骨中央	舟状骨近位
掌側法	25.4	23.4	36.3
背側法	26.6	22.5	23.9

結 果

全例骨癒合が得られた。平均骨癒合期間は掌側法では 55.3 日、背側法では 68.5 日であった。Cooney の手関節スコアは掌側法：優 3 例、背側法：優 2 例であった。

CT におけるスクリューの位置の評価は図4の通りであった。掌側法では舟状骨近位においてスクリューの中心は舟状骨中心より大きくずれていた。また背側法において舟状骨近位でスクリューは橈側に位置する傾向にあった。掌側法、背側法共に舟状骨中央ではスクリューは比較的中央に位置していた。

また舟状骨遠位、中央、近位における舟状骨中心か

図4：結果

らスクリュー中心までの距離は表1のごとくであった。掌側法、背側法における舟状骨遠位、中央、近位どの断面においても舟状骨中心1/3にはスクリュー中心は位置していなかった。また掌側法において舟状骨近位では中心より大きくずれていた。

考 察

近年、舟状骨骨折に対し種々の内固定材料が開発され良好な成績がえられている⁴⁾⁷⁾⁸⁾。Acutrak Screw®はフルスレッドのテーバー形状のスクリューで強固な内固定がえられるとの報告がある²⁾³⁾。舟状骨骨折の手術治療の重要な要素としてスクリューの位置がある。松下ら⁵⁾は掌側法においてスクリューを舟状骨結節部より刺入するとスクリュー長が短くなり十分な固定性がえられないと報告している。またWren⁶⁾らは新鮮屍体において人工的に舟状骨腰部に骨折を起こしHerbert Screwを様々な位置に挿入し力学的強度を比較した。この研究においてWrenらは舟状骨近位骨片1/3にスクリューが挿入された時に最も力学的強度が高かったと報告している。今回我々は藤谷ら¹⁾の報告した方法を用いスクリューの位置をCTにて評価した。藤谷らは掌側法、背側法のいずれにおいても舟状骨遠位で中央1/3よりずれていたと報告した。自験例では掌側法、背側法における舟状骨のどの断面においてもスクリューは舟状骨中央1/3に位置していなかった。また掌側法では舟状骨近位でスクリューは舟状骨中央

から大きくずれおり、背側法では舟状骨近位でスクリューは橈側に位置する傾向にあった。これらの原因として技術的な問題と舟状骨は近位で小さくなるという独特の形状が考えられる。スクリューを舟状骨中央1/3に位置させる方法として掌側法では松下ら⁵⁾、藤谷ら¹⁾はST関節面を直視下に確認しスクリュー刺入点を中央に持っていき事が重要としている。

ま と め

新鮮舟状骨骨折に対してアキュトラックスクリューを使用しCTにてスクリューの位置を検討した。

舟状骨中心からスクリューの平均距離は掌側法、背側法のいずれの断面においても舟状骨中央1/3に位置していなかった。特に掌側法では舟状骨近位では中央1/3より大きくずれていた。

参 考 文 献

- 1) 藤谷良太郎ら：舟状骨骨折に対する掌側進入と背側進入スクリュー位置の比較。日手会誌，23：270-273，2006。
- 2) 連尾隆明ら：手舟状骨骨折に対する Acutrak bone screw®。J. Tohkai Orthop. Society Traumat., 18：76-78，2005。
- 3) 池田 登ら：手の外科における Acutrak screw の使用経験。日手会誌，21：77-80，2004。
- 4) 児玉成人ら：当科における舟状骨骨折の治療成績。骨折，

- 29 : 690-694, 2007.
- 5) 松下和彦, 別府諸兄 : 舟状骨骨折新鮮例に対する手術療法. 関節外科, 24 : 156-161, 2005.
- 6) McCallister, W. V., et al. : Central placement of the screw in simulated fracture of the scaphoid waist. J. Bone Joint Surg., 85-A : 72-77, 2003.
- 7) 田中寿一ら : 舟状骨骨折に対する新しい screw (DTJ) の開発と治療. 日手会誌, 19 : 643-647, 2002.
- 8) 吉川泰弘ら : 舟状骨骨折に対する小切開による骨接合術の治療成績. 骨折, 28 : 659-661, 2006.