OneShot Guide を使用したガンマネイル手術における プレドリルの有用性

戸 澤 興 治* 徳 永 真 巳* 徳 永 純 一* 吉 本 隆 昌*

Usefulness of Predrill Procedure on OneShot Guide for Gamma Nail

Koji Tozawa*, Masami Tokunaga*, Junichi Tokunaga*,
and Takaaki Yoshimoto*

OneShot Guide (以下 OSG) を使用することで, 至適位置にラグスクリューを挿入することが容易になった。しかし, ガイドワイヤー刺入時に外側骨皮質を貫通するのに時間がかかったり, ガイドワイヤーがしなるなどして, 至適位置に至らなかった症例もある。その解決策として金粕らが 2000 年プレドリル法を報告した。それはガイドワイヤー刺入前に 5.5mm 径でドリリングし, 外側骨皮質を貫く方法である。我々は OSG を使用したガンマネイル手術にプレドリル法を併用し, その成績について検討した。【対象】2003 年 4 月からプレドリルを行った 15 例である。対照群は OSG を使用した 104 例とした。ラグスクリュー挿入位置は骨頭を前後像で上・中・下, 側面像で前・中・後に分画した。【結果】中・中, 下・中に挿入されたのはプレドリル使用群で 15 例中 14 例 (93.3%), 対照群で 104 例中 96 例 (92.3%) であった。

We investigated the usefulness of predrill procedure with Gamma nail using OneShot Guide. From April 2003, we performed the procedure on 22 proximal femoral fractures (two basicervical neck fractures, 17 trochanteric fractures, three subtrochanteric fractures) with Gamma nail according to OneShot Guide utilizing the predrill procedure (the predrill procedure group). To compare with this group, 104 cases (12 basicervical neck fractures, 84 trochanteric fractures, eight subtrochanteric fractures) for which we did not use the predrill procedure were assigned to the control group. The average time of the operation was 44.1 minutes (the predrill procedure group), and 52 minutes (the control group). The average time of irradiation was 360 seconds (the predrill procedure group), and 261 seconds (the control group). Twenty-one out of 22 cases (95.5%) achieved ideal insertion of the lag screw in the predrill procedure group, and 96 out of 104 cases (92.3%) in the control group. It is important to insert the lag screw at the appropriate position with Gamma nail, and this possible at a higher rate using both the predrill procedure and OneShot Guide than using only OneShot Guide.

Key words : Gamma nail (ガンマネイル), predrill procedure (プレドリル法), OneShot Guide (ワンショットガイド)

は じ め に

OneShot Guide (以下 OSG) を使用することで, 至適位置にラグスクリューを挿入することが容易になった。しかし, ガイドワイヤー刺入時に外側骨皮質が硬くて貫通するのに時間がかかったり, ガイドワイヤーがしなるなどして, 至適位置に至らなかった症例もある。その解決策として金粕らが 2000 年プレドリル法

を報告した⁰⁾。我々は OSG を使用したガンマネイル手術にプレドリル法を併用し, その成績について検討した。

手 術 手 技

ネイル挿入後, OSG を使用してラグスクリュー挿入位置を決定する。ガイドワイヤー刺入に先立ち, 5.5mm のドリルでラグスクリュー挿入部の外側骨皮

* 福岡整形外科病院 Fukuoka Orthopaedic Hospital, Fukuoka, Japan

基部骨折 12 例，転子部骨折 84 例，転子下骨折 8 例であった。

検 討 項 目

平均手術時間，平均術中 X 線照射時間，平均 OSG 使用時間と X 線評価としてラグスクリュー挿入位置である。ラグスクリュー挿入位置は X 線正面像で骨頭を上・中・下，側面像で前・中・後に分画し 9 分割法を用いて評価した。

結 果

平均手術時間はプレドリル使用群で 44.1 分，対照群で 52 分であった。平均術中 X 線照射時間はプレドリル使用群が 360 秒，対照群は 261 秒，OSG 使用時間はそれぞれ 141 秒，98 秒であった。ラグスクリュー挿入位置は至適位置である中・中，下・中に挿入されたのはプレドリル使用群で 22 例中 21 例 (95.5%) で 1 例が前方に外れたのみであった。対照群は 104 例中 96 例 (92.3%) であった (表 1)。

症 例 供 覧

78 歳，男性。自室で転倒し左股関節痛の訴えあり当院紹介された。入院時単純 X 線像では左大腿骨転

図 2 受傷時単純 X 線正面像

a

b

図 3 a) 術直後単純 X 線正面像
b) 術直後単純 X 線側面像

子部骨折を認めた（図2）。受傷前は車イス移動であった。入院後介達牽引を行い、3日後OSGにプレドリル法を併用したガンマネイルによる骨接合術を施行した。術直後の単純X線像ではラグスクリューは正面で下、側面で中と至適位置に挿入されている（図3a, b）。術後3日目より車イス移動も可能となり受傷前のADLは確保できた。

考 察

大腿骨転子部骨折に対するガンマネイルによる骨接合術は優れた治療法である。しかし、ラグスクリュー挿入位置が術後成績に大きく影響を与える。案浦らは前上方、後上方に挿入した例では有意に内反する症例が多く存在したと報告し、骨頭の前上方を不良挿入位置とした¹⁾。また井上らは術後整復位は良好であるが、側面像で前方、後方に挿入されたり、挿入深度が不十分な症例ではcut outを認めた²⁾と述べ、正田らは髓腔が狭くネイルが十分な深さまで挿入できないためにラグスクリューが骨頭上方にしか挿入できない症例が存在し、ラグスクリューの位置不良はcot outの原因ともなるため注意が必要としている³⁾。我々はX線正面像にて骨頭中央より下方、側面像で骨頭中央を至適位置としている。この至適位置にラグスクリューを挿入すべく、経験の少ない術者ではガイドワイヤーの刺入が何度も繰り返され、結果的にX線被曝量が増え手術時間が延長してしまう。それらのことを解決するためにOSGが開発された⁴⁾。

当院におけるOSGのみの使用例において92.3%が至適位置にラグスクリューを挿入することができた。また、開発目的の一つであった、術者の経験を問わずOSGを使用することで経験豊富な術者と同じ結果を得られている。しかし7.7%は至適位置より外れていた。その不良位置挿入の原因としてOSG使用手技の問題、骨折の整復が不十分であることがあげられる³⁾。さらにはガイドワイヤー刺入時に外側骨皮質を貫く際に時間を要し手元のブレが生じたり、外側骨皮質ですべて上方へずれてしまうといったことが考えられた。そこで、その解決策としてプレドリル法を併用した³⁾。

金粕らは無作為にプレドリル法群10例、従来法群10例に分け検討している。ともに上下方向では差がなく、ほぼ至適位置にラグスクリューは存在していた

が前後方向でみるとプレドリル法群はほぼ正中に位置していたのに対し、従来法群は前方1/3部と後方1/3部に4例（40%）が位置していたと述べている⁴⁾。

プレドリル法の利点はラグスクリューガイドワイヤーがより高率に至適位置に挿入可能であること、手術時間の短縮、外側骨皮質の硬い症例に対してもラグスクリューガイドワイヤーの刺入困難を生じない、といったことが挙げられる。プレドリル法を併用することで手技的には操作が増えるが、大きな問題とはならないと考える。また今回の結果では照射時間が増加していたが、これは手技の熟練で改善可能と考える。

手技上の注意点としてOSGを用いてラグスクリューの挿入されるべき位置を定めて5.5mmドリルで外側骨皮質のみを開窓し、従来のガイドワイヤー刺入に移る。ここで、再度OSGで至適位置であることを確認するが、その際に手元を動かさずにしっかりと把持をしておかないと初めに予定した位置と変わってしまう危険性がある。今後、OSGやプレドリル法の手技に精通すれば、手術時間は短縮でき、より安定した手術成績が得られる。

ま と め

OSGを使用したガンマネイル手術にプレドリル法を併用し、その成績を検討した。OSGを用い、プレドリル法を行うことで、より高率にラグスクリューを至適位置へ挿入することが可能になると考えた。

参 考 文 献

- 1) 案浦聖凡, 徳永純一, 吉本隆昌: 60歳以上の大腿骨転子部骨折の分類試案. 骨折, 17: 476-480, 1995.
- 2) 井上尚美ら: Gamma AP nailingの術後合併症—X線計測とCutting out—. 骨折, 17: 470-475, 1995.
- 3) 亀井誠治, 徳永真巳, 徳永純一: ガンマネイルにおけるOneShot Guideの有用性. 整形外科と災害外科, 54: 293-300, 2005.
- 4) 金粕浩一ら: ガンマネイル時ラグスクリュー挿入改良法（プレドリル法）の有用性についての検討. 骨折, 22: 188-192, 2000.
- 5) 正田悦朗, 岡田純典, 庄 智矢: 大腿骨転子部および転子下骨折に対するGamma nail. MB Orthop, 13(5): 51-60, 2000.
- 6) 徳永真巳, 徳永純一: ガンマネイルにおける新しいターゲットデバイス（OneShot Guide）の開発. 骨折, 22: 93-96, 2000.