

脛骨近位部骨折髓内釘治療後の変形癒合に対して 矯正骨切り術を行った1例

柏葉光宏, 安倍吉則, 高橋新
大沼秀治, 大森康司, 中村聡

はじめに

従来より脛骨骨幹部骨折の観血的治療には髓内釘を用いた治療が主に行われており、近年、髓内釘の改良により、関節近傍骨折に対しても徐々にその適応が広がってきている。しかし、関節に近い近位部・遠位部は骨幹部に比べて髓腔が広く、関節運動の影響を受けやすいため、固定法としては髓内釘法よりもプレート固定法や創外固定法が選択されることも多い。

最近われわれは、脛骨近位部骨折に対して髓内釘治療を選び、その中で術後変形癒合を来とし、骨切り術を追加した症例を経験した。この症例を通して、脛骨近位部骨幹部骨折に対する髓内釘治療の問題点とその対策に関して考察し報告する。

症 例

患者: 33歳, 男性

既往歴: 特記事項なし

現病歴および経過: 平成16年8月13日にオートバイを運転中、乗用車に側面から衝突され、当院救急外来へ搬送された。左下腿骨近位部骨幹部のGustilo 1型の開放骨折と右橈骨骨幹部骨折、骨盤骨折および右中、環指骨折をみとめた。同日、左下腿骨開放骨折に対し創外固定を行った(図1)。感染の兆候が無かったため、8月19日に創外固定を抜去し、T2-interlocking nail (Stryker社製)を用いて再固定した(図2)。この患者の治療に際して髓内釘法を選択した理由は、開放骨折であったため骨折部に創があり、皮下にプレートをおく

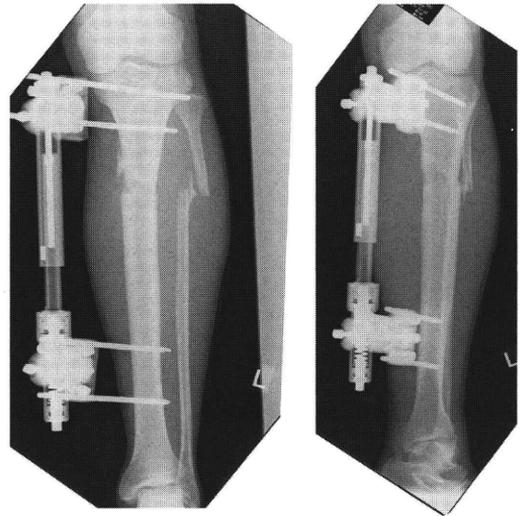


図1. 創外固定時の単純X線写真: 脛骨近位部に骨折を認める

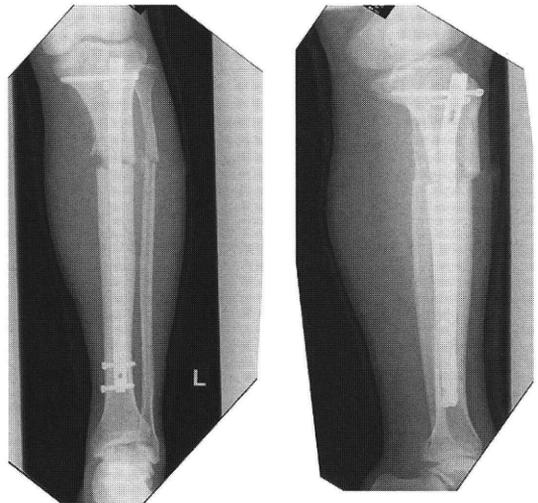


図2. 髓内固定時の単純X線写真

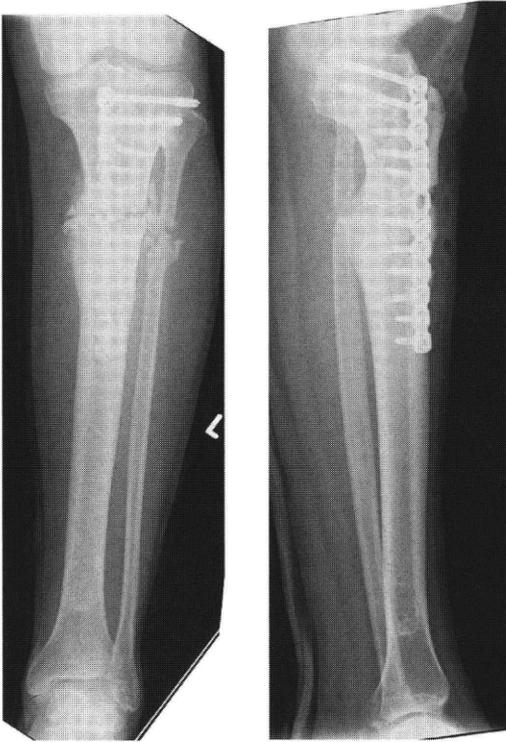


図3. 矯正骨切り術後の単純X線写真

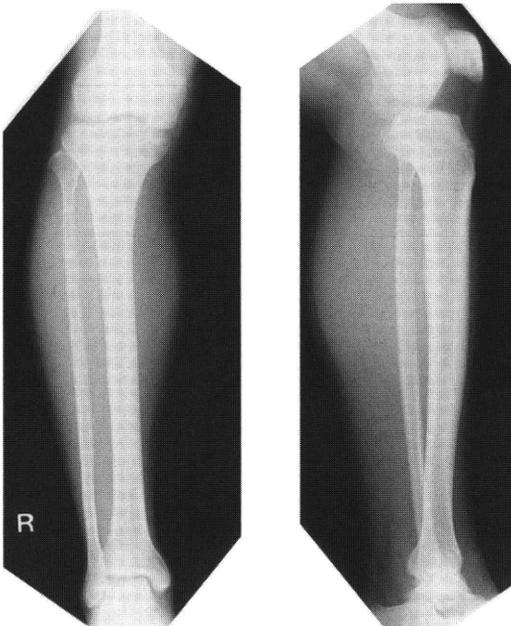


図4. 健側の単純X線写真

ことに抵抗があったからである。術後は免荷歩行とし、3週間経過した時点でファンクショナルブレースを装着、1/3 荷重歩行を開始した。その後5週間の歩行訓練を経て全荷重可能となり、10月26日退院となった。術後2年経過時点で、患肢の内反変形が残存したことにくわえ、患肢の全荷重時やつま先立ち、歩行時の関節痛などの後遺障害があったため、平成18年10月4日に矯正骨切り術を行った(図3)。術後は短下肢型装具を使用し、11月7日より荷重歩行を開始し、12月6日より全荷重歩行を行った。現在は骨癒合経過を観察中である。

単純X線写真による変形の計測

脛骨上端から近位骨片骨折部の中線と遠位骨片骨折部から脛骨下端の足関節面の中線のなす角を計測した。コントロールとして撮影した健側の図4では内反 3° となっている。

髓内釘治療を行った直後の図2のX線写真では内反が 10.5° であり、その後の変形角度の変化はなかった。矯正骨切り術後の図3では内反 5.5° となり、 5° 改善している。

考 察

脛骨近位部骨折の変形癒合はおもに前方に凸、外反位となるものが多い。Geraldらは、脛骨近位骨幹部骨折に対して、髓内釘治療を行った32例のうち、9症例は髓内釘を入れ替え、4症例は骨移植が必要となり、27症例において 5° 以上の角状変形が残存したと報告している¹⁾。また、FreedmanやJohnsonらは脛骨骨折の髓内釘の治療をした133例について、単純X線写真についての解析を行ったところ、 5° 以上のアライメント不良を残した症例は、近位1/3骨幹部骨折では58%であったのに対し、中1/3、遠位1/3では7%と報告している²⁾。

この部位の骨折治療において変形癒合が多い原因としては、近位骨片の髓腔が広く、また、同じ関節近傍の遠位の足関節に比べて可動域が大きいことによると考えられている。Geraldらによると、変形は外反及び前方への角状変形が多く、外

反変形の原因は、膝蓋腱の内側より髓内釘を進入させることで近位骨片は髓内釘に対して外側に傾きやすく、髓内釘を遠位骨片に打ち込むにつれ、結果的に近位骨片が外反した形となり、そのまま固定された場合に外反変形が起こりやすいとされている。また、前方への角状変形の場合は、髓内釘を挿入するときに、一般的に膝関節屈曲位をとるため、近位骨片は膝蓋腱により引っ張られ前方凸となりやすい。また、髓内釘の進入角度が過度に後方へ行き過ぎてしまった場合もこの原因になりうる。

我々は膝蓋腱の外側より髓内釘を挿入しているため、Geraldらとは逆の内反変形が起こったと推測される。また、前方への角状変形については、髓内釘進入時の体位を膝伸展位で行っているため、膝蓋腱は弛緩状態にあると考えられ、角度の測定は行っていないが術後のX線写真と健側のX線写真を比較しても、あまり変形固定されているとは感じられなかった。

外反変形予防としては、膝蓋腱を切開し、脛骨顆部の中央から進入することにより、近位骨片が傾くのを防ぎ、良好な結果を得たという報告がある¹⁾。また、進入点に関しては、脛骨骨幹部の髓腔中心軸は脛骨近位部では少し中央より外側によっているため、膝蓋腱の外側よりアプローチしたほうがよいとする報告もある³⁾。前方角状変形予防については、髓内釘進入点を通常の場合より関節面にかかるくらい近位に、できる限り脛骨の長軸と平行に進入させることと、できることならば観

血的に整復を行いプレート固定も追加すべきとしている報告もある。また、岸本らは、髓内釘が後方へ進入しないようにあらかじめ近位骨片の髓腔前面をリーミングする方法を提唱しており、良好な成績を得ているという報告もある⁴⁾。また、髓内釘と皮質骨との間の髓腔スペースを減少させるために、blocking screwを用いる方法も行われつつある。

結 語

脛骨近位部骨折に髓内釘治療を行い変形治癒となった一例を報告した。変形防止策については様々な意見があるが、まだまだ一定の見解が得られておらず、この部の骨折に対しての髓内釘固定は慎重に手技を検討する必要があると思われる。

文 献

- 1) Gerald JL et al: Proximal Third Shaft Fracture. Should They Be Nailed? Clin Orthop **315**: 64-74, 1995
- 2) Freedman EL et al: Analysis of Tibia Malalignment Following Intramedullary Nailing of the Tibia. Clin Orthop **315**: 23-33, 1995
- 3) Buehler KC et al: A Technique for Intramedullary Nailing in Proximal Third Tibia Fractures. J Orthop Trauma **11(3)**: 218-223, 1997
- 4) 岸本正文 他: 髓内釘による脛骨近位骨幹部骨折の治療. 骨折 **25**: 379-381, 2003