

EHS

## 下肢長管骨骨折に対するエンダー法の基本手技

Ender nailing for femoral and tibial fractures

かどぐち たかふみ  
角口 孝文

能美市立病院 整形外科

エンダー法は大腿骨転子部骨折に対する治療法として考案され、1990年代までは本邦でも有効な手術法として活用されていた。現在では転子部骨折治療ガイドラインにおいて、CHS法やshort femoral nail法の優位性が示され、エンダー法の適応は少なくなっている。しかし、多くの利点を持つエンダー法は、今なお四肢長管骨骨折に対する習得すべきの治療法のひとつと言える。エンダー釘はflexibleで、その弾性を生かしたelastic fixationは骨癒合促進に有利である。釘の選択(長さ、太さ、本数、弯曲形状)、刺入点、刺入方向など手技的に自由度、任意性が高いという特長を持っている。また、安価でシンプルな器械構成なため常備可能で、手術侵襲は小さく感染に対しても有利という利点が挙げられる。

大腿骨転子下および骨幹部骨折：牽引手術台を用いて整復する。通常は4.0mm径の釘を選択し、刺入点は内外側の顆上部、大転子部に置く。長さは体表面に釘を置きX線透視で十分な長さのものを選択し、大腿骨の弯曲、髓腔形状を考慮して釘の弯曲、刺入本数を決める。内外側から3本以上の釘使用が理想的である。弯曲具合を三次元的に理解し、髓腔内を進む手応え、打音を感じながら打ち込み、釘の反張力を効かせたX型になるよう刺入して固定性を高めることが重要である。

脛骨骨幹部、遠位骨幹部骨折：X線透視可能な通常手術台を使用する。3.5あるいは4.0mm径の釘を選択、脛骨結節のやや遠位の内外側に刺入点を置く。遠位骨端部に達する十分な長さを選択、内外側から骨折部まで刺入したところで徒手あるいは曲げた釘の先端を利用して整復し、内外側の釘を交互に打ち込み、骨端深く打ち込むことが重要である。

エンダー法はsimpleであるが、決してeasyとは言えない。粉碎骨折や粗鬆骨で髓腔が広い場合には釘の滑脱や固定力不足による変形などの合併症が生じやすい。interlocking Enderやブロッカーピンの追加、外固定の併用、慎重な後療法などの工夫が必要となる。手術手技書や教科書からは学びにくい難しさもあり、本セミナーのハンズオンや経験者の手術に立ち会い、エンダー法の釘および器械の特長を肌身で学ぶことが推奨される。