

小児下腿骨骨折の治療 — Case presentation

札幌徳洲会病院 整形外科外傷部 倉田 佳明

Key words : Pediatric tibial fracture (小児脛骨骨折)
Elastic stable intramedullary nail (ESIN)
Titanium elastic nail (TEN)
External fixation (創外固定法)

要旨：小児下腿骨骨折の2症例を提示した。症例1は、鋼線刺入固定術後に再転位を来とし、創外固定法を行い、時間を要したが骨癒合が得られて障害なく治癒した。症例2は、湾曲させた Kirschner 鋼線を弾性髓内釘として用い、良好な整復位と固定性を得ることが出来た。小児下腿骨骨折の治療法の基本は保存治療ではあるが、手術を要するような症例の場合は、弾性髓内釘が良い適応であると考えられる。

症例 1

6歳，女児。歩行中にワゴン車にはねられて受傷し，当院に救急搬送された。左脛腓骨骨幹部中央の螺旋骨折で，Gustilo 分類 I の開放骨折であった（図-1）。緊急手術で，開放創のデブリドマン・縫合と，脛骨に対し Kirschner

鋼線を用いた経皮ピンニングを行った（図-2）。しかし術後10日目の時点で転位の増悪が見られ，Kirschner 鋼線を抜去し，再整復して創外固定を施行した（図-3）。その後再転位



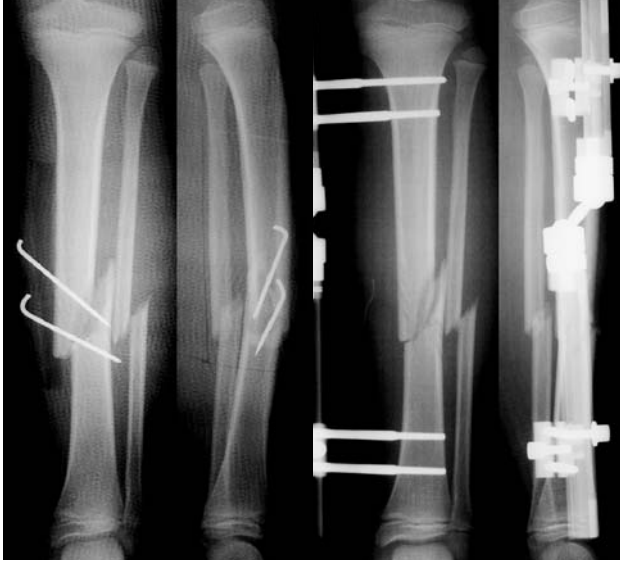
下腿内側に Gustilo 分類 I の開放創あり，骨幹部中央の螺旋骨折を認めた。

図-1 症例 1



鋼線刺入固定術後，やや転位が残存している。

図-2 症例 1



初回手術10日後、転位の増悪を認めたため（左）、創外固定術に変更した（右）。

図-3 症例1

は見られなかったが、癒合には時間を要し、3.5ヵ月で骨癒合を確認し、創外固定を抜去した（図-4）。最終的に機能障害を残していない。



創外固定後3.5ヵ月で骨癒合得られ、創外固定を抜去した。

図-4 症例1

症例 2

11歳、男児。自転車で転倒して当院へ救急搬送された。左下腿遠位部の変形と前内側にGustilo分類Iの開放創を認め、X線では脛腓骨遠位骨幹部の短斜骨折であった（図-5）。同日、開放創の洗浄と骨接合術を行った。腓骨は遠位から1.5mm Kirschner 鋼線を髓内に刺入し、脛骨に対しては、S字型、C字型に湾曲させた2.4mm Kirschner 鋼線を、近位骨幹部外側に作成した骨孔より Ender 釘の要領で挿入して固定した（図-6）。整復位、固定性ともに良好で、術後1ヵ月の時点で仮骨形成が認められている。

考 察

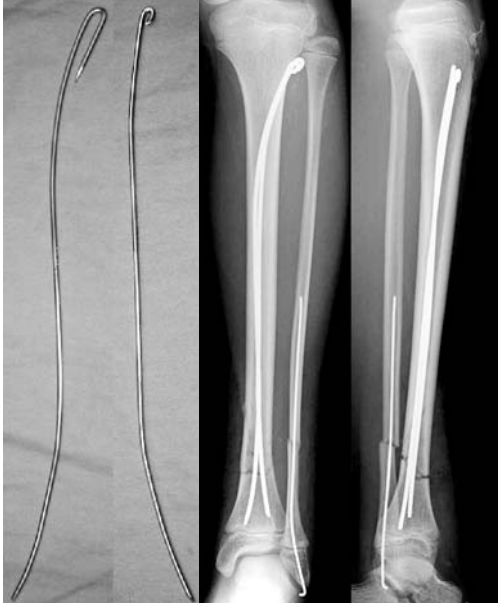
小児の下腿骨骨折の治療は、他部位の骨折と同様、保存治療が基本である。しかし保存治療

の失敗例や同一骨内での多レベル骨折、多発損傷、開放骨折などでは手術治療が選択されることも多い。



初診時X線像。遠位骨幹部の短斜骨折であった。

図-5 症例2



Kirschner 鋼線を S 字型、C 字型に曲げ（左）、弾性髓内釘として用いて内固定を行った（右）。

図-6 症例 2

ギプス固定を中心とする保存治療の際、腓骨骨折を伴わない脛骨単独骨折では内反変形を来すことが多く、注意を要する。Yang ら⁴⁾は、95 例の脛骨単独骨折を検討し、変形の 60% 以上が内反変形であり、外側の腓骨の存在と屈筋群の牽引により生じると報告している。このため、膝関節 30 度屈曲、足関節 15 度底屈位での外固定を推奨している。

手術法としては、創外固定、鋼線固定、弾性

髓内釘、プレート固定などが挙げられる。経験的には、症例 1 のように、創外固定法では骨癒合に長時間を要する印象がある。そのように報告している文献も散見されるが、原因についてはいまだ明確には示されていない。

Elastic stable intramedullary nail (ESIN) あるいは titanium elastic nail (TEN) は、あらかじめ湾曲させた弾性髓内釘 2 本を挿入して固定する方法で、各釘による 3 点固定で整復位を獲得・保持しつつ、骨折部の micromotion を許容して外仮骨形成を促進すると考えられている。実はヨーロッパを中心に 20 年以上の実績があり、Gicquel ら¹⁾、Vallamshetla ら³⁾、Qidwai ら²⁾などが、比較的多数の症例での良好な成績を報告している。症例 2 では、ステンレス製の Kirschner 鋼線を用いて同固定法を行ったが、結果は良好であった。日本でも近い将来、より弾性に富んだチタン製の髓内釘が導入され利用できる予定であり、その有用性が期待される。

ま と め

1. 小児下腿骨骨折の 2 例を提示した。
2. 基本は保存治療であるが、手術を要する場合には、elastic stable intramedullary nail あるいは titanium elastic nail が有用であると考えられる。

文 献

- 1) Gicquel P, et al. : Problems of operative and non-operative treatment and healing in tibial fractures. *Injury* 2005 ; 36 : S-A45-50.
- 2) Qidwai, et al. : Intramedullary Kirschner wiring for tibia fractures in children. *J Pediatr Orthop* 2001 ; 21 : 294-297.
- 3) Vallamshetla, et al. : Flexible intramedullary nails for unstable fractures of the tibia in children. An eight-year experience. *J Bone Joint Surg* 2006 ; 88-B : 536-540.
- 4) Yang JP, et al. : Isolated fractures of the tibia with intact fibula in children : A review of 95 patients. *J Pediatr Orthop* 1997 ; 17 : 347-351.