小児における脛骨遠位部 Triplane fracture の経験

筑豊労災病院整形外科

田 平 礼 一・長谷川 善 広

二田水 節・井 上 博

金沢整形外科

金 沢 三千利

A Case of The Triplane Distal Tibial Epiphyseal Fracture

by

Hirokazu Tabira, Yoshihiro Hasegawa, Takashi Nitamizu
and Hiroshi Inoue

Department of Orthopaedic Surgery, Chikuho Rosai Hospital, Fukuoka, Japan

Michitoshi Kanazawa

Department of Orthopaedic Surgery, Kanazawa Hospital

A rare case of a thirteen-year-old man with the right two-fragment triplane distal tibial epiphyseal fracture was reported. The use of tomograms and CT-scans to determine the diagnosis and accuracy of reduction was quite important. This fracture was suspected to occur with a supination external rotation injury involving the diastasis of the antero-lateral epiphyseal plate, the fibular fracture, and no ligament rupture. This fracture was considered to be a good indication for open reduction because it was possible to fix without injury of the epiphyseal plate.

は じ め に

1970年, Marmor⁴⁾により an unusual fracture of the tibial epiphysis として報告され, 1972年 Lynn³⁾によって the triplane distal tibial epiphyseal fracture と命名された小児骨端線離解の一型は, 最近散見されるようになってきたが, 本邦における報告は少ない²⁾⁵⁾⁶⁾. われわれは, この比較的まれと思われる脛骨遠位 triplane fracture の1例を経験したので, 病態, 治療法につき若干の文献的考察を加えて報告した.

症 例

症例: 13才, 男性.

主訴: 右足関節痛.

現病歴: 昭和61年12月6日, 器械体操にて前転の際, マットにつまづき右足関節を捻挫し, 右足関節痛出現にて起立不能となった. 即, 近医受診し, 右足関

節部骨折を指摘され, 同日, 紹介にて当科受診した.

初診時所見: 右足関節部において, 腫脹, 疼痛著明であり, 右足関節自動運動不能であった.

X線所見(図1): 前後像では, 脛骨骨端部において, 骨端線に垂直な骨折線が認められ, また, 脛骨骨端線外側において, 骨端線部の骨折が確認された. 側面像では, 脛骨骨端部において, 骨端線に垂直な骨折線が認められた. 前後像, 側面像より, 前下方より後上方に走る腓骨骨折も確認された.

断層撮影所見(図2, 図3): 前後像では, 外側の脛骨骨端線離解が確認され, 脛骨骨端部における骨端線に垂直な骨折線も, 明瞭に確認された. 側面像においても, 脛骨前方の骨端線離解, および, 骨端線離解部後縁より, 脛骨骨幹部において, 骨端線に垂直に走る骨折線を認め, また, 脛骨骨端部においても, 骨端線に垂直な骨折線を確認した.

CT-scan 所見(図4): 脛骨骨端部における前方骨

図1 術前X線

前後像：脛骨骨端部での骨端線に垂直な骨折線、および、脛骨骨端線外側骨折を認める。
側面像：脛骨骨端部での骨端線に垂直な骨折線を認める。

Tomography Lateral

図3 脛骨前方の骨端線離解，骨端線離解部後縁より脛骨骨幹端部において，骨端線に垂直な骨折線，および，脛骨骨端部における骨端線に垂直な骨折線を認める。

Tomography A-P

図2 外側の脛骨骨端線離解。脛骨骨端部での骨端線に垂直な骨折線を認める。

片，脛骨骨幹端部における骨折線がより明瞭に確認された。

手術所見(受傷後2日目)：麻酔下に徒手整復試みるも，整復不十分であったため，前外方侵入により，まず，腓骨骨折部を露呈，次に，脛骨骨折部を露呈し，前下脛腓靱帯，後下脛腓靱帯，下横腓靱帯，三角靱帯の各靱帯断裂がないことを確認した(図5)。脛骨骨折

CT

Left

Right

図4 術前CT-scan

脛骨骨端部における前方骨片が明瞭に確認された。

図5 術後X線

骨端軟骨を損傷せず内固定が可能であり，確実な整復が得られている。

部の転位は軽度であったが，骨折部に骨膜の介在があり，かつ，supination external rotation にて転位の増強を認め，整復位で不安定であったため，腓骨の内固

図6 術後CT-scan
脛骨骨端部における前方骨片もよく整復されている。

定を行なった後、脛骨骨端軟骨を避けて、もっとも骨折面が広く、転位の強かった前額面に対し、前後方向に screw 固定を行なった。

術後経過：(図6)術後CT-scanでも、脛骨骨端部における前方骨片はよく整復されており、術後7週より部分荷重開始、術後10週の時点で、疼痛ROM制限ほとんどなく、歩容も正常である。

考 察

元来、小児骨端部骨折の分類では、Salter-Harrisの分類がよく使われているが、1970年Marmor⁴⁾により、an unusual fracture of the tibial epiphysisとして triplane fracture が報告されて以来、本骨折は散見されるようになってきたものの、本邦における報告は、少ない。

われわれは、小倉⁵⁾により保存的治療例も報告されていることから、当初、徒手整復も試みたが、整復不十分のため、観血的治療を行なった。骨折部には骨膜の介在を認め、整復を妨げる原因となっていた。

本損傷の受傷機転については、①脛骨外側前方の骨端線離解、②前下方から後上方に走る腓骨骨折、③術中、靱帯断裂のないことが確認出来、supination external rotation にて転位の増強を認めた点より、Lauge-Hansen 分類に準じて受傷機転を考えるに、supination external rotation injury の stage II の亜型、すなわち、前下脛腓靱帯が断裂せず、付着部である脛骨外側前方骨端線が解離し、さらに進んで腓骨骨折をおこしたも

のと推測された¹⁾。この受傷機転を念頭におくことにより、術中、靱帯損傷を見逃すことなく加療出来ると考えられた。

診断に関しては、術前、tomography および CT-scan まで行なうことで、骨折状況がより明確に把握出来、整復操作の際、非常に役立った。

本損傷の治療に関しては、Marmor⁴⁾、Lynn³⁾、Torg⁷⁾によると、徒手整復不能で観血的整復が必要であった、と報告されている。われわれも、術中、靱帯損傷の有無を確認出来、また、固定の際、骨端軟骨を損傷することなく内固定可能であり、確実な整復を行ない得た点より、本骨折は、積極的に観血的治療を行なうべき骨折のひとつであると推察した。

われわれの症例は、追跡期間が短いため、今後起こりうる変形や短縮さらに骨関節症の発生について引き続き観察を続ける必要があると考えている。

ま と め

1. 比較的にまれな triplane fracture の1例を報告した。
2. 本病態の評価に、CT-scan が有用であった。
3. 本外傷は、Lauge-Hansen 分類の supination external rotation injury に準ずるものと考えられ、観血的治療のよい適応であると考ええる。

参 考 文 献

- 1) Dias, L. S., Giegerich, C. R.: Fractures of the distal tibial epiphysis in adolescence, J. Bone Joint Surg., 65-A: 438, 1983.
- 2) 平川 寛: 小児の足関節周辺の脱臼および骨折. 災害医学, 16: 743-750, 1973.
- 3) Lynn, M. D.: The triplane distal tibial epiphyseal fracture, Clin. Orthop. 86: 187, 1972.
- 4) Marmor, L.: An unusual fracture of the tibial epiphysis, Clin. Orthop. 73: 132, 1970.
- 5) 小倉 匠: 小児脛骨遠位骨端線損傷の治療経験. 骨折, 5: 200-204, 1983.
- 6) 仙石裕美・他: 脛骨遠位骨端外側骨折. 24: 12, 1715-1718, 1981.
- 7) Torg, J. S., Ruggiero, R. A.: Comminuted epiphyseal fracture of the distal tibia. Clin. Orthop. 110: 215, 1975.