脛骨骨幹部骨折に合併した足関節周囲骨折

戸 倉 晋* 金 澤 和 貴* 千々岩 芳 朗* 泉 秀 樹*

【はじめに】脛骨骨幹部骨折に足関節周囲骨折を合併する事が知られている。当院での合併率を後ろ向きに調査したので報告する。【対象及び方法】2010年5月～2020年4月に脛骨骨幹部骨折と診断した33例について検討した。【結果】脛骨骨幹部骨折の骨折型はAO/OTA分類にてA1:10例, A2:8例, A3:6例, B1:6例, B3:1例, C1:1例, C3:1例, 骨折の位置は骨幹部近位3例・中間14例・遠位16例であった。腓骨骨折は28例に認めた。足関節周囲骨折は33例中7例(21%)で合併しており、内果1例・前下脛腓靭帯付着部1例・後果5例(原口分類1型:4例, 2型:1例)であった。その内、後果骨折合併例はA1, B1症例であり、全例腓骨近位の骨折を認めていた。

Key words: concomitant ankle injuries (足関節周囲骨折), tibial shaft fracture (脛骨骨幹部骨折), computed tomography (CT)

はじめに

脛骨骨幹部骨折には足関節周囲骨折が合併する事が知られている。これまでの研究で脛骨骨幹部骨折に伴う足関節周囲骨折は後果骨折が最も多く報告されている⁵⁾⁷⁾。患者の主訴を伴わないこともあり見過ごされている症例も多く存在するため、受傷時に下腿から足関節まで広範囲にCT撮影することで足関節周囲骨折は明らかにする事が可能である。当院での脛骨骨幹部骨折に合併した足関節周囲骨折の頻度を調査したので報告する。

対象と方法

2010年5月～2020年4月の10年間で当院にて脛骨骨幹部骨折と診断した44例から脛骨骨幹部骨折と足関節周囲骨折に連続性がある6例及び小児例5例を除外した33例を対象とした。年齢は平均54歳、性別は男性23例、女性10例で患側は右16例、左17例であった。単純X線・CTにて脛骨骨幹部骨折の骨折型、位置、腓骨骨折の有無、および足関節周囲骨折の有無について検討した。

骨折型はAO/OTA分類に準じspiral, oblique, transverse及び骨折の程度にて分類した。脛骨骨幹部骨折の位置は脛骨近位の最大の横径に含まれる部分および、脛骨遠位の最大横径の部分を除いた部位を3等分し近位・中間・遠位とし、骨折線の間が属する場所にて評価した。腓骨骨折の位置は同様の方法で近位

端から遠位端までを3等分し評価した。足関節周囲骨折は後果骨折・内果骨折・AITFL (anterior inferior tibiofibular ligament) 付着部の骨折に分類した。一般的に合併頻度が高いとされている後果骨折は原口分類を用いて評価した¹⁾。

結 果

脛骨骨幹部骨折の骨折型はAO/OTA分類にてA1:10例, A2:8例, A3:6例, B1:6例, B3:1例, C1:1例, C3:1例であり、spiral:17例, oblique:8例, transverse:8例であった(表1)。骨折の位置は骨幹部近位3例・中間14例・遠位16例であった(表2)。腓骨骨折は28例に認め、骨折の位置は近位13例・中間7例・遠位8例であった(表2)。足関節周囲骨折は33例中7例(21%)で合併しており、内果骨折:1例・AITFL付着部骨折:1例・後果骨折:5例であった(表1)。また、後果骨折は原口分類1型が4例, 2型が1例であった。後果骨折が合併した脛骨骨幹部骨折の骨折型はA1が2例, B1が3例であり全てspiral typeであった。また、足関節周囲骨折合併例では全例腓骨近位骨折を認めていた。

症 例

62歳、女性、歩行中に車と接触し受傷し来院。脛骨骨幹部骨折(AO/OTA分類12-B2)に対し髓内釘による固定を行った。髓内釘の遠位横止めスクリューにてAITFL付着部の骨片が押され、転位が拡大して

* 福岡青洲会病院整形外科

表 1 脛骨骨幹部骨折型と足関節周囲骨折の種類

脛骨骨幹部骨折		後果骨折	内果骨折	AITFL 付着部骨折
A1	10	2		
B1	6	3	1	
C1	1			
spiral	17	5	1	0
A2	8			
B2	0			
C2	0			
oblique	8	0	0	0
A3	6			1
B3	1			
C3	1			
transverse	8	0	0	1
合計	33	5	1	1

表 2 骨折の位置

脛骨骨幹部骨折		後果骨折	内果骨折	AITFL 付着部骨折
近位	3			
中間	14	1		1
遠位	16	4	1	
合計	33	5	1	1

腓骨骨折		後果骨折	内果骨折	AITFL 付着部骨折
近位	13	5		
中間	7			1
遠位	8			
骨折なし	5		1	
合計	33	5	1	1

いる (図 1).

考 察

脛骨遠位螺旋骨折での後果骨折の合併率は Sreevathsa ら⁶⁾ の報告では 62 例中 24 例 (39%), Jung ら²⁾ の報告では 71 例中 33 例 (46%) である. 当

院では 33 例中 5 例 (15%) で後果骨折を合併しており, 全例 spiral type の脛骨骨幹部骨折であった. 足関節周囲骨折合併例では腓骨近位骨折が合併しやすい²⁾ とされているが, 当院においても 5 例中 5 例 (100%) と相違ない結果となった. 後果骨折のタイプは原口分類 Type I が多いとの報告⁴⁾ があるが, 当院では 5 例

図 1

a, c: 脛骨骨幹部骨折 AO/OTA 分類 12-B2

b: 術後レントゲン, 髓内釘にて加療

d: 遠位横止めスクリューにて AITFL 附着部の骨片が押されている

中 4 例 (80%) となっていた。これまでの報告通り、脛骨骨幹部骨折では足関節周囲骨折が起こりやすい結果となった。また、脛骨骨幹部骨折に合併する後果骨折は 16 例中 5 例 (31%) で術中転位が生じたとの報告がある³⁾。今回我々が提示した症例の様に、術前 CT で足関節周囲骨折を認めていたが見過ごされ術中に転位をきたす症例もある (図 1)。術前 CT により足関節周囲骨折の見逃しが減少したとの報告⁶⁾もあるが、下腿から足関節まで広範囲に CT 撮影を行うこと

に加え注意深く足関節周囲骨折を確認することが重要だと考えられた。

本研究の Limitation は症例数が少ないこと、MRI では評価しておらず不顕性骨折は含まないこと、CT を撮影していない症例があることがあげられる。

ま と め

1. 脛骨骨幹部遠位の螺旋骨折では原口分類 Type I の後果骨折を高率に認めた。

2. 脛骨骨幹部骨折ではCTによる足関節周囲骨折の精査が重要である.

参 考 文 献

- 1) Haraguchi, N., et al.: Pathoanatomy of posterior malleolar fractures of the ankle. J. Bone Joint Surg. Am., 88(5): 1085-1092, 2006.
- 2) Jung, K. J. et al.: Concomitant ankle injuries associated with tibial shaft fractures. Foot Ankle Int., 36: 1209-1214, 2015.
- 3) Kempegowda, H., et al.: Posterior Malleolar fractures associated with tibial shaft fractures and sequence of fixation. J. Orthop. Trauma, 30: 568-571, 2016.
- 4) Mitchell, P. M., et al.: Morphology of the posterior malleolar fracture associated with a spiral distal tibia fracture. J. Orthop. Trauma, 33: 185-188, 2019.
- 5) 新倉路生ら：足関節後果骨折を合併した脛骨骨幹部骨折について. 中部整災誌, 56 : 255-256, 2013.
- 6) Sreevathsa, B., et al.: High association of posterior malleolus fractures with spiral distal tibial fractures. Clin. Orthop. Relat. Res., 466: 1692-1698, 2008.
- 7) 寺田忠司ら：脛骨骨幹部骨折における足関節後果骨折合併例の検討. 中部整災誌, 55 : 1417-1418, 2012.