

左脛腓骨近位端粉碎骨折を呈し歩行獲得に難渋した 1 症例

山岸 拓馬¹⁾, 桂 大輔¹⁾, 増井 健二¹⁾

1) 医療法人若葉会 堺若葉会病院 リハビリテーション科

キーワード : 歩行・extension lag・症例報告

はじめに

今回、左脛腓骨近位端粉碎骨折を呈した症例を担当した。骨折、手術に加え術後デブリドマン処置の影響から関節可動域や筋力の改善に時間を要し立位での extension lag により歩行獲得に難渋した 1 症例を担当した。歩行獲得に至る経過に考察を加え報告する。

症例紹介

40 歳代の男性。職業は測量士。平成 x 年 1 月 2 日スキー中に後方から衝突され受傷し、スキー場近くの病院に救急搬送入院となる。左脛腓骨近位端粉碎骨折と診断され、創外固定施行 (図 1a)。自宅近くの当院に手術目的にて転院し 1 月 9 日観血的骨接合術施行 (図 1b)。術後 DONJOY 装具装着し 5 週間は完全免荷となる。術後 3 週、術創部感染疑いにてデブリドマン処置施行。Need は職場復帰に必要な歩行獲得であった。

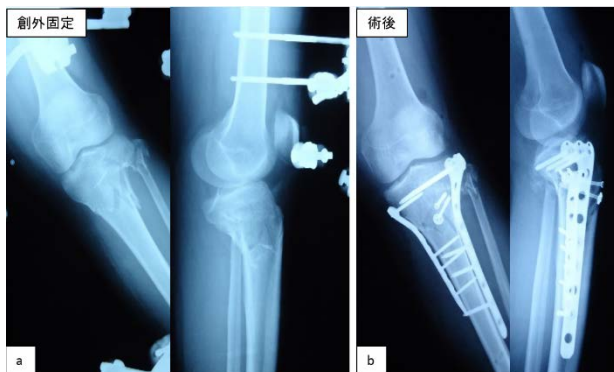


図1 単純X線画像

説明と同意

症例には本発表について説明し同意を得た。

経過

術後、腫脹や疼痛が強く NRS10/10。術後 4 週において ROM は左膝伸展 -35° (自動 -45°)、屈曲 60° 、MMT は左膝伸展 2、屈曲 3。術後 5 週間は完全免荷の指示。術後 6 週よ

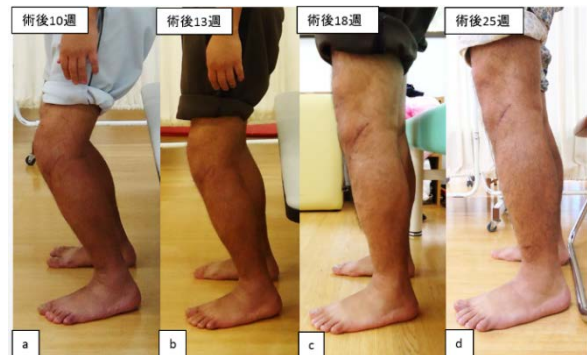


図2 立位時の膝関節伸展角度の経過

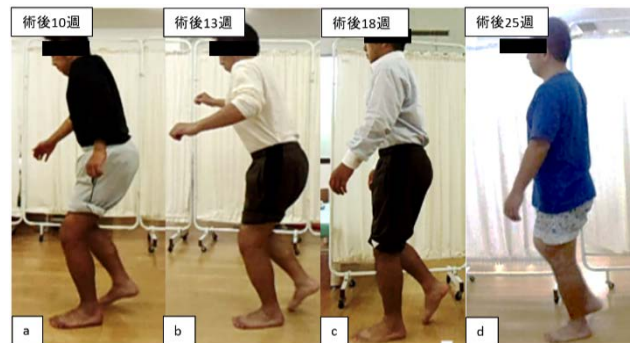


図3 歩行時膝関節屈曲角度の経過

り 1/3 部分荷重許可。術後 7 週、1/2 部分荷重許可、両松葉杖歩行にて自宅退院。外来理学療法を術後 12 週まで週 5 回実施。以降、週 3 回から 1 回に漸減。術後 8 週、2/3 部分荷重許可、片松葉杖歩行にて職場復帰となった。術後 9 週にて全荷重が許可された。それぞれの荷重時期において、疼痛や下肢支持性の低下を認め許可された荷重負荷は困難であり、実用的な杖なし歩行を獲得するまでに術後 18 週を要した。全荷重以降の経過として術後 10 週では、10m 歩行 53.7 秒 41 歩。歩行時痛は NRS4/10。ROM は左膝伸展 -20° (自動 -20°)、屈曲 125° 。MMT は左膝伸展 3、屈曲 3、下腿三頭筋 2 $^{-}$ 。下腿最大周径は左側で $+2.5$ cm の腫脹が残存していた。立位時の左膝伸展 ROM は -35° (図 2a) 左片脚立位保持は 1 秒未満であった。治療介入として

は関節可動域運動, 筋力増強運動, リンパドレナージ, 荷重練習を行った. 術後9週で全荷重が許可されたものの痛みや腫脹が残存し, 荷重が困難であり杖なし歩行では実用性に乏しい状況であった (図 3a). 術後 13 週では, 10m 歩行 51.2 秒 38 歩. 歩行時痛は NRS0/10. ROM は左膝伸展 -10° (自動 -10°), 屈曲 135° . MMT は左膝伸展 4-, 屈曲 4. 下腿最大周径は左側で+2 cmの腫脹が残存していた. 立位時の左膝伸展 ROM は -20° (図 2b). 左片脚立位保持は約 1 秒可能. 関節可動域, 筋力は改善傾向であったため, 立位重心移動や歩行練習など積極的な荷重練習を行った. 歩行時の痛みは消失したが腫脹が残存し下肢の支持性が乏しく, 杖なし歩行では依然実用性に乏しい状況であった (図 3b). 術後 18 週では, 10m 歩行 14.3 秒 25 歩. 歩行時痛は NRS0/10. ROM は左膝伸展 -10° (自動 -10°), 屈曲 145° . MMT は左膝伸展 4, 屈曲 4. 立位時の左膝伸展 ROM は -10° (図 2c). 左片脚立位保持は約 5 秒可能. 腫脹も軽減してきており, 下腿最大周径は左側で+0.5 cmであった. 治療としては歩行練習, 荷重練習を積極的に行った. 長距離の歩行では疲労がみられたため, 併せて筋持久力向上を目的とした理学療法も実施した. 連続歩行も約 1km 可能となり実用的に屋外杖なし歩行が可能となった (図 3c). 術後 25 週では, 10m 歩行 11.5 秒 20 歩. 歩行時痛は NRS0/10. ROM は左膝伸展 -5° (自動 -5°), 屈曲 150° . MMT は左膝伸展 4, 屈曲 4, 下腿最大周径は左側で-0.5 cmと軽減していた. 立位時の左膝伸展 ROM は -5° (図 2d). 左片脚立位保持は約 8 秒可能, 連続歩行も約 3km 可能となった (図 3d).

考 察

本症例は術後 10 週において立位と他動及び自動膝関節伸展可動域に 15° の差が認められた. 左大腿四頭筋の筋力低下, 膝関節伸展可動域制限が認められたため治療を行



図4 ROM,MMTの推移とextension lagの経過

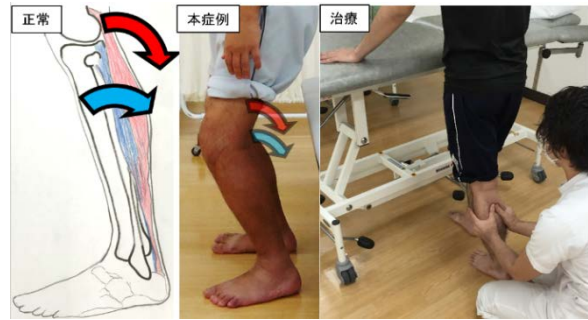


図5 下腿三頭筋機能の考察と治療介入

正常では下腿三頭筋によって足関節・下腿の安定が得られ, 大腿四頭筋の収縮による膝関節伸展が生じる. しかし本症例では下腿三頭筋の筋力低下により足関節・下腿の安定が乏しく, 大腿四頭筋の筋力が改善しても十分に膝関節を伸展させることが困難であった. その為, 治療として下腿三頭筋の筋力増強による足関節・下腿の安定性向上を図った.

った. 膝関節伸展可動域, 左大腿四頭筋の筋力は改善したものの荷重下での extension lag は残存した (図 4). ヒラメ筋の機能として, 足関節と下腿を安定させる働きがあり, 膝関節伸展の為の土台としての役割を担っている. しかし本症例はヒラメ筋の筋力低下によって足関節と下腿の安定が得られなくなっている為, 術後 10~13 週で大腿四頭筋の筋力が改善したにも関わらず荷重下での extension lag が残存したのではないかと考えた (図 5).

術後 10 週までヒラメ筋の筋力低下が残存した原因としては, 受傷に伴って筋の挫滅や出血から腫脹が出現し, さらに手術, デブリドマン処置, 5 週間の免荷に伴う下腿三頭筋のポンプ機能の低下によって受傷後の腫脹を助長していたと考えられる. 腫脹によって下腿三頭筋の筋力低下が出現し, 動作の中では蹴り出しが消失した動作パターンでの歩行を行っていた. その為, 下腿三頭筋の収縮に伴うポンプ機能の低下によって腫脹が残存し, 蹴り出しが消失するという悪循環が生じていたと考えた. 歩行においても下腿の安定を失い, 大腿四頭筋の筋力向上だけでは膝関節伸展が得られず, 動作の改善がみられなかったのではないかと考えた.

結 語

今回, 術後下腿部の腫脹に伴う筋力低下による荷重時の extension lag が出現している症例を担当した. 下腿三頭筋の腫脹に伴う筋出力低下が立位及び歩行時の足関節・膝関節の安定性低下の原因と考え, 治療介入を行う事で実用的な歩行動作獲得に至ることができた.