

## P10-3 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(やまぎし たくま), 増井 健二, 桂 大輔  
堺若葉会病院 リハビリテーション科

Key word : 歩行, extension lag, 症例報告

**【目的】**今回、脛腓骨の粉碎骨折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、荷重下での extension lag により歩行獲得に難渋した1症例を経験した。歩行獲得に至る経過に考察を加え報告する。

**【症例紹介】**41歳男性、営業職 測量士。平成28年1月2日スキー中に後方からスノーボーダーに衝突され受傷。スキー場近くの病院に救急搬送入院。左脛腓骨近位端粉碎骨折と診断され、創外固定施行。自宅近くの当院に手術目的にて転院。1月9日観血的骨接合術施行。術後 DONJOY 装具装着し6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。

**【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°、屈曲 60°、MMT は左膝伸展2、屈曲3。術後6週、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、職場復帰。術後9週、全荷重が許可された。それぞれの時期において、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°、屈曲125°。MMT は左膝伸展3、屈曲3。立位時の左膝伸展 ROM は - 35°。左片脚立位保持1秒未満。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。

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°、屈曲135°。MMT は左膝伸展4、屈曲4。立位時の左膝伸展 ROM は - 10°。左片脚立位約1秒保持可能。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。

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°、屈曲145°。MMT は左膝伸展4、屈曲4。立位時の左膝伸展 ROM は - 10°。左片脚立位約5秒保持可能。腫脹も軽減してきており、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。

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°、屈曲150°。MMT は左膝伸展4、屈曲4。立位時の左膝伸展 ROM は - 5°。左片脚立位約8秒保持可能となった。連続歩行も約3km可能となった。

**【考察】**本症例は術後10週においても立位と背臥位の膝伸展可動域に差があり、荷重下での extension lag がみられた。歩行時には立脚初期から体幹・股関節・膝関節が屈曲位となり本来の膝関節可動域が歩行に反映されていなかった。荷重下での extension lag の改善を目的に膝伸展筋力に着目して関節可動域運動・リラクゼーション運動・筋力増強運動・立位での治療的誘導・動作練習を施行した。

術後13週で膝伸展筋力は改善するものの、下腿の腫脹ならびに背臥位と荷重下での膝伸展可動域の差は残存していた。そこで下腿の腫脹と歩行時の足関節・膝関節の関係に着目し、積極的に荷重下での理学療法介入を追加した。術後18週で荷重下での extension lag が改善した。腫脹が軽減し、腓腹筋やヒラメ筋の柔軟性が改善したことで下腿・膝関節のコントロールが可能となり歩行獲得に至ったと考えた。腓腹筋は足関節を底屈にするだけでなく、立脚初期では荷重が前方推進される際の下腿・膝の制動に重要であり、大腿四頭筋を賦活し膝のコントロールにも関与する。

しかし本症例の腓腹筋やヒラメ筋は腫脹により機能不全をきたし下腿と膝の制動が困難となっていた。また、それらが荷重下での extension lag の原因となり、立脚初期で膝が屈曲位となることで、立脚期を円滑に迎えることができないと考えた。筋力・関節可動域が改善しても腫脹は軽減せず、患側下肢への荷重ができず循環不良に至る悪循環があったものとする。長期の経過の中で筋力・関節可動域が改善し、日常の動作の中に反映することで、下腿の腫脹が改善し収縮を得やすい状況となり荷重下での extension lag が改善し歩行を獲得することができたと考えた。

**【理学療法研究としての意義】**荷重下や歩行時において extension lag は膝関節単独の問題でなく、足関節との協調的な運動の重要性を示している。