

課題指向型トレーニングにより立位バランス能力が改善した 脳梗塞片麻痺症例

濱田直輝¹⁾, 南河大輔¹⁾, 奥英晃¹⁾, 南田史子¹⁾

1) 大阪リハビリテーション病院 リハビリテーション療法部 理学療法科

キーワード：脳梗塞片麻痺・立位バランス・課題指向型トレーニング

目的

課題指向型トレーニングとは、行為の状況や環境に配慮、行動目標を明確にした上で多様な文脈の中で課題を設定、さらには難易度を調整しながら反復練習を行うことにより、運動パフォーマンスの改善に導く治療方法と言われている¹⁾。

エビデンスとして、脳卒中治療ガイドライン 2015 では課題反復訓練が推奨されており²⁾、McCombe Waller らの報告にも、立位におけるリーチ動作などの上肢に対する課題指向型トレーニングを行った場合、上肢のパフォーマンスの改善とともに立位バランスが改善した³⁾とある。今回、ラクナ梗塞による右片麻痺症例に対し、通常のリハビリに加え、課題指向型トレーニングを反復することにより、立位バランス能力の向上を認めたので報告する。

症例紹介

症例は、左内包後脚のラクナ梗塞を発症した 70 歳代男性である。発症 28 日に当院回復期リハビリテーション病棟へ入棟。HOPE は趣味であるゴルフの再開で、坂道や不整地があるゴルフ場での移動やスイング動作には、高いバランス能力が求められたので、NEED は立位バランスの向上、屋外独歩の自立とした。

理学療法評価は、Stroke Impairment Assessment Set-Motor は右側で順に 5・5・4・4・5、立位時筋緊張は両内・外腹斜筋（左>右）、両大・中殿筋（右>左）、右大腿四頭筋にて低下を認めていた。また、右足底感覚は表在・深部ともに軽度鈍麻であった。歩行は歩行器歩行自立で、独歩は右立脚中期に胸腰部が右側屈・回旋し、右後方に転倒傾向があり監視を要していた。10m 歩行速度は 0.8m/秒であった。

説明と同意

症例には、発表の趣旨を説明し同意を得た。

経過

理学療法は、両股関節外転運動や下肢挙上運動などの体幹・両下肢筋力増強練習や自転車エルゴメーター、歩行練習に加え、課題指向型トレーニングとしてリーチ(図 1)・ステップ動作練習(図 2)を実施した。リーチ動作練習は、座位や片手支

持立位にて、側方や後方にある目標物をリーチして取り、反対側に移動する課題とした。麻痺側・非麻痺側上肢ともに実施し、体幹の回旋が生じるように高さや距離を設定した。目標物は、水を入れたペットボトルや紙コップとし、20回反復させた。順次目標物の距離や高さ、水の量を変え、支持物や徒手的な誘導を無くした。ステップ動作練習は、左上肢支持立位にて、前方や側方にある台に左下肢をステップさせる課題を 30 回反復させた。順次ステップ速度を遅くし、目標物を台から紙コップ・ボールに変更した。各課題遂行時には代償動作に注意し、症例に正しい動きを誘導しながら実施した。加えて、1 週間ごとに静止及び片脚立位姿勢・歩行動作を撮影し、10m 歩行速度・片脚立位時間の評価結果とあわせて、それぞれの改善点を症例に伝えながら進めた。

結果、身体機能面では立位時筋緊張が両内・外腹斜筋、両大殿筋、右大腿四頭筋に初期と比較し改善がみられ、屋外独歩自立、発症 57 日で退院となった。各バランス能力の変化は次の通りである（発症 28 日→発症 56 日）。片脚立位時間；右 2.3 秒→5.1 秒、左 8.0 秒→8.9 秒、Berg Balance Scale；43/56 点→48/56 点、重心動揺計（アニマ社製 GRAVICORDERGS-31P）にて測定した 30 秒間静止立位時の重心総軌跡長(図 3・4)；開眼 54.18 cm→33.57 cm、閉眼 69.90 cm→61.38 cm、矩形面積(図 3・4)；開眼 13.70 cm²→7.35 cm²、閉眼 26.63 cm²→18.08 cm²、X 方向平均中心変位(図 5・6)；開眼 0.29 cm→-0.27 cm、閉眼 1.18 cm→0.26 cm、Y 方向平均中心変位(図 5・6)；開眼 -4.20 cm→-2.61 cm、閉眼 -5.56 cm→-4.77 cm。10m 歩行速度は 1.1m/秒となった。退院後 28 日には、練習場ではあるがゴルフの再開を実現できた。



図 1. リーチ動作練習



図 2. ステップ練習

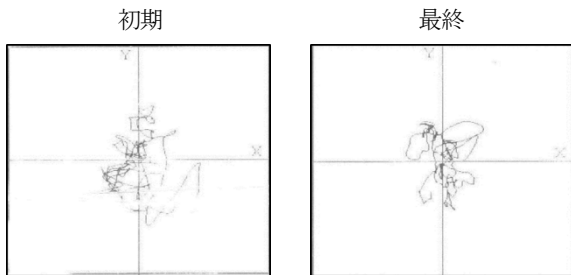


図 3. 重心総軌跡長, 矩形面積(開眼)

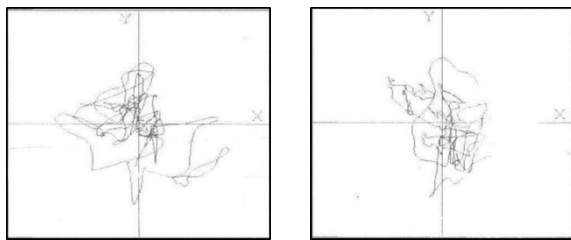


図 4. 重心総軌跡長, 矩形面積(閉眼)

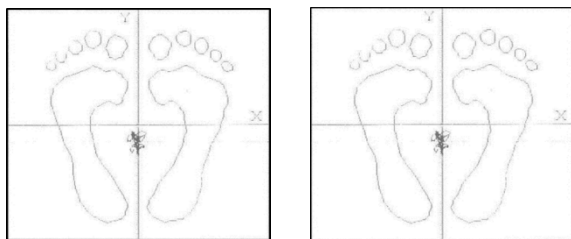


図 5. X・Y方向平均中心変位(開眼)

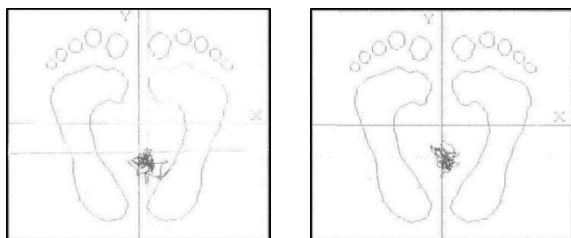


図 6. X・Y方向平均中心変位(閉眼)

考 察

症例は、左内包後脚の梗塞により、皮質網様体路及び上視床放線が障害され、下部体幹や股関節周囲筋の低緊張及び感覚障害が生じていたと推察した。そのため、頸部や背部の伸筋群の筋緊張亢進をきたし、加えて、足底の体性感覚鈍麻があることで視覚が優位となることも筋緊張亢進を助長していると考えられた。これら無意識下での姿勢制御の障害により、立位バランスの低下や歩行時の転倒傾向が生じていると捉えられた。Stoffregen や Wulf らが、バランスよりも課題そのものに注意をむけることでバランスが改善する根拠を示している⁴⁾ように、課題を達成する中で自律的に動員されるシステムによる促通が、治療には適していると考えた。尚症例は、認知機能に問題が無く、運動課題やフィードバックの理解が良好であった。

今回、症例の希望に即した合目的な課題をフィードバックしながら遂行することで、トレーニングに対する意欲の向上や運動学習の促進に繋がったと考える。また、リーチやステップ動作練習といった歩行やゴルフのスイング動作に類似した課題を設定したことで、これらの動作に特異的な腹部や股関節周囲筋群の筋緊張が改善した。類似課題を反復する中で、姿勢制御のシステムが賦活され、立位バランスが向上し、独歩やスイング動作が可能になったと考察する。

理学療法研究としての意義

バランス障害のある脳梗塞片麻痺患者への課題指向型トレーニングの反復は、症例の希望活動で求められる動作に類似した課題に設定することで、トレーニングに対する意欲の向上や機能改善、姿勢制御に有用で、立位バランス能力の向上、活動への汎化に期待できると示唆された。

文 献

- 1) 潮見泰蔵：脳卒中患者に対する課題指向型トレーニング。文光堂, 2015, p. 36
- 2) 日本脳卒中ガイドライン委員会：脳卒中治療ガイドライン 2015
- 3) McCombe Waller, et al: Arm training in standing also improves postural control in participants with chronic stroke. *Gait & posture*, 36(3), pp. 419-424, 2012
- 4) 潮見泰蔵：脳卒中患者に対する課題指向型トレーニング。文光堂, 2015, p. 268