

P12-7 pushing を呈した脳損傷後片麻痺患者一症例での装着型ロボット医療機器を用いた歩行機能改善の試み

○西本 和平(にしもと かずへい)¹⁾²⁾, 光吉 俊之¹⁾, 早瀬 裕之¹⁾, 兼松 大輔¹⁾, 植田 耕造¹⁾, 羽田 晋也¹⁾

1)星ヶ丘医療センター リハビリテーション部, 2)京都橘大学大学院 健康科学研究科

Key word : ロボット, pushing, 非麻痺側

【目的】今回使用した HAL[®] (Hybrid Assistive Limb[®]) 医療用下肢タイプ(以下 HAL)はロボット治療機器であり、脳損傷患者を対象とした臨床研究の報告では歩行機能やバランス機能の向上などが報告されているが、どの要因により歩行機能が改善したか等の詳細な検討はされていない。

また、pushing は ADL の低下や介助量の増大を招く要因であり、pushing の改善は ADL 向上や運動機能向上に寄与する事が考えられている。

今回、歩行不能であった脳損傷後片麻痺患者に対し HAL を用いた立位・歩行練習を実施し、pushing や筋活動、バランス、歩行機能改善を認めた一症例について報告する。

【症例紹介】右視床出血により左片麻痺を認めた50歳代男性である。発症38日目でのSIAS運動項目3,3,2,2,3、座位や立位において麻痺側へのpushingを認め(Scale for Contraversive Pushing: 以下SCP5.25/6)、起居・移乗動作に重度介助を有しておりFIMは54点であった。

Berg Balance Scale(以下BBS)は4/56、Functional Ambulation Category(以下FAC)は0であり歩行不能な状態であった。また、Catherine Bergego Scale(以下CBS)やTrail Making Test(以下TMT)の結果から、半側空間無視や病態失認、注意障害が認められた。

その他の評価として、pushingの関連要因とされている自覚的身体的垂直位(以下SPV)、筋電図(ATR-Promotions社製)を使用し、立位時の左右内側腓腹筋(以下MG)、大腿直筋(以下RF)の筋活動を測定した。測定した筋活動は、10~500Hzのバンドパスフィルタ後に全波整流し立位時の筋活動を安静時の活動で除した値を%RESTとして算出した。

【説明と同意】患者には本発表の目的を説明し、書面にて同意を得た。

本発表は当院倫理委員会の承認を得ている(承認番号HG-IRB1884)。

【経過】本症例は重度pushing、歩行障害を呈しており、介助立位時での筋活動は麻痺側MG2.03、RF1.81、非麻痺側MG14.48、RF4.14と麻痺側と比較し非麻痺側の過剰な筋活動が生じていた。また、SPVは麻痺側に $0.12^{\circ} \pm 5.26$ と著明な傾斜は認めなかった事から練習量の増加目的においてHALでの歩行練習を実施した。HAL練習は3回/週、CVCモードで実施した。免荷機能付歩行器を使用し体重を

免荷させた状態で、対称的な立位練習や歩行練習を行い、歩行量を150m~300mへ段階的に増大させた。HAL練習以外の練習としてLLB立位練習や平行棒内歩行練習、ADL練習などを実施した。

HAL練習1か月半後、発症79日目の結果を示す。

SIAS運動項目3,3,4,4,4と麻痺の改善を認め、SPVは非麻痺側に $1.23^{\circ} \pm 1.73$ 、SCP0とpushingは消失した。BBSは19、介助無しの立位が可能となり立位時の筋活動は麻痺側MG2.00、RF2.17、非麻痺側MG4.57、RF2.40と非麻痺側の過剰な筋活動が軽減した。起居・移乗動作は見守りにて可能、FACは2となり4点杖での軽介助歩行が可能となったことでFIMは84点と改善を認めた。

CBSやTMTには著明な改善は認めなかった。

【考察】本症例は重度pushingを呈していたが、SPVに著明な傾斜は認めなかったことから、座位・立位・歩行にて転倒恐怖心を除いた状態での立位・歩行練習を実施した。その結果、pushingやバランス機能の改善によりADLが向上した。立位時の筋活動に関しては麻痺側に著明な変化はなく、非麻痺側筋活動の減少が起こった事から立位でのpushingの改善には非麻痺側の改善が寄与したことが考えられた。

【理学療法研究としての意義】pushingを呈する症例は介助量が増大し立位・歩行練習にも難渋する事、代償的なSPVの傾斜が起こる事が考えられる。免荷機能付歩行器を併用したHAL練習などを実施する事で発症早期から対称的な練習や歩行量の増大が期待でき、バランスや歩行機能の改善や代償的な傾斜が防止可能であることが考えられた。また、pushingを呈していた本症例においては非麻痺側の筋活動の改善がpushingや立位・歩行機能改善に寄与していた事から、麻痺側だけでなく非麻痺側への介入も重要であることが考えられた。