

P2-C-0650**維持期脊髄損傷者の HAL[®]福祉用を用いた理学療法介入の適応レベルについて
～5 例による検討～**柳澤 和彦¹⁾, 荒木 健¹⁾, 高田 博史¹⁾, 佐久間 恵¹⁾, 西田 涼花¹⁾, 林 雅弘²⁾¹⁾奈良県総合リハビリテーションセンター リハビリテーション科,²⁾奈良県総合リハビリテーションセンター 整形外科**key words** ロボット・脊髄損傷・適応レベル**【はじめに, 目的】**

近年, ロボットスーツ HAL[®]福祉用(以下 HAL)の導入施設は増加し, 様々な研究発表が行われている。HAL の適応レベルについては, 中島(2013)が歩行不安定症を引き起こす疾患全般であり, 特に進行性疾患では定期的, 間欠的, 治療的に装着し適切に筋収縮が助けられることで疾患の進行が抑制される可能性を示唆している。また, 宇野ら(2013)は入院患者の内, より ADL の低い群で運動量増加による ADL 向上を示唆している。しかし, 適応レベルについての報告はまだ少ない。今回, 我々は必要性が認められた維持期脊髄不全損傷者 5 名に対して, HAL を用いた 1 ヶ月の入院介入を行い, 更にその内 3 名については 1 年後に 2 回目の HAL を用いた 1 ヶ月の入院介入を行った。その結果, HAL による有効となる介入の適応レベルについて若干の知見を得たので報告する。

【方法】

対象: 歩行可能な頸髄不全損傷者(以下頸損不全)で改良 FrankelC2 以上, 受傷後 1 年以上で HAL 装着適応基準を満たした新規入院者 5 名および再入院者 3 名。

方法: 外来初期評価にて電位取得, HAL 装着の可否を確認後, 入院し 4 週間, 週 5 日, 通常理学療法を 20-30 分/日, HAL 装着下で 30-40 分/日を実施した。更に必要性を認めた 3 名については約 1 年後再入院し 2 回目の HAL 装着下での介入を実施した。評価は 10m 歩行・満足度などについて, 初期・最終および退院後 1・6 ヶ月に実施した。また, Poonam ら(2010)の先行研究を参考に歩行速度 0.35m/s をカットオフ値に入院者を High speed 群と Low speed 群に分類した。

【結果】

新規入院者 5 名の歩行については, 平均歩行速度(初期/最終/退院 6 ヶ月)が 0.4/0.53/0.56m/s でケイデンスは 52.4/63.2/66.1 歩/分と改善した。5 名中 2 名は High speed 群に, 3 名は Low speed 群に分類された。Low speed 群は退院から約 1 年後に必要な性を認め, 再入院することとなった。Low speed 群は, 再入院時, 歩行速度が低下し, 再入院から退院後にかけて再び向上した(① 0.24/0.29/0.40m/s, ② 0.26/0.34/0.36m/s, ③ 0.28/0.24/0.28m/s)。再入院した 1 名は上肢手術, 1 名は褥瘡と身体変化が著しく歩行量が減少していた。

【考察】

新規入院者は HAL による介入で歩行速度向上を認め, 長期的にも維持改善すると考えられた。High speed 群(非再入院者)は, 屋外歩行自立レベルで歩行量もある程度確保されており更なる介入を必要(希望)としなかったと考えられた。Low speed 群(再入院者)は, 身体状態が変化しやすくその変化が歩行能低下に結びつくため, 定期的, 間欠的介入・評価が必要だと考えられた。また, このレベルは HAL による介入の適応になると考えられた。肥塚(2009)は頸損不全者は, 受傷から長期間が経過しても, 歩行能力の回復が期待できるが, 従来通りの動作様式を継続すると回復した機能が廃用性低下を来すこともあると述べている。Low speed 群は, HAL によるアシスト下での介入により残存機能を生かした動作を練習でき, 歩行能向上に結びついたと考えた。本研究の限界としては, 対象人数が少なく傾向を示すに過ぎないことが上げられる。今後より多くの対象者で実施し統計学的分析が必要となる。

【理学療法研究としての意義】

現在, HAL を始めとしたロボット技術を用いた介入が実施されている。今後も急速にこのような流れは進むことが予想され, 各ロボット技術が有効となる適応症や適応レベルを明らかにすることは, 効果的に介入を進める上で重要であり, 本研究はその基礎となる。