

論文審査の要旨(甲)

申請者領域・分野 氏名	機能再建・再生科学領域 リハビリテーション医学教育研究分野 氏名 古川正和
指導教授氏名	津田英一
論文審査担当者	主 査 富山誠彦 副 査 富田泰史 副 査 上野伸哉
<p>(論文題目) Effect of gait training using Hybrid Assistive Limb on gait ability and the risk for overwork weakness in the lower limb muscles in patients with neuromuscular disease: a proof-of-concept study (神経筋疾患患者に対する Hybrid Assistive Limb を用いた歩行訓練の効果と過用性筋力低下リスクの検討：実証研究)</p>	
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>「緒言」 Hybrid Assistive Limb (HAL) は本邦で開発された外骨格ロボットであり、歩行意図に基づいたアシストにより biofeedback を介して歩行能力を改善するとされている。しかし神経筋疾患では、過度の運動負荷により過用性筋力低下を来すことが知られており、HAL を使用した歩行訓練の効果と安全性をとともに検討した報告はない。本研究の目的は、神経筋疾患に対する HAL 歩行訓練の効果と安全性を検討することである。</p> <p>「方法」対象は男性 13 例、女性 8 例で、疾患の内訳は神経疾患である筋萎縮性側索硬化症 11 例、球脊髄性筋萎縮症 2 例、Charcot-Marie-Tooth 病 1 例、筋疾患である筋強直性ジストロフィー 5 例、封入体筋炎 2 例であった。HAL 歩行訓練は週 2-3/回行い計 9 回を 1 クールとした。1 クールの前後で歩行能力評価として 10m 歩行テスト、2 分間歩行テストを行い、歩容評価を Modified Gait Abnormality Rating Scale (GARS-M) を用いて行った。過用性筋力低下の評価のため 1 クール前後で徒手筋力検査、Functional Independence Measure (FIM) による ADL 評価、血清 CPK、AST、LDH 値測定を行った。</p> <p>「結果」初回クールで、歩行速度、歩幅、歩行距離の改善を認めた。全クール前後による検討でも、歩行機能は改善していた。いずれの検討でも、神経疾患あるいは筋疾患にかかわらず歩行機能は改善していたが、徒手筋力検査、FIM、血清 CPK、AST、LDH 値には変化はなかった。</p> <p>「結語」本研究では、神経筋疾患に対する HAL 歩行訓練により、過用性筋障害をきたすことなく、歩行機能の改善が得られた。本論文は神経筋疾患に対する HAL 歩行訓練の効果と安全性両方を示した論文であり、学位授与に値する。</p>	
公表雑誌等名	Eur J Phys Rehabil Med. 2021 Oct;57(5):720-730