

O-0058

Wallenberg 症候群後の側方方向の姿勢制御障害に対する運動療法と Galvanic Vestibular Stimulation の併用治療の効果—シングルケースデザインによる検討—

久保 洋平¹⁾, 植田 耕造^{1,2)}, 岡田 洋平^{2,3)}, 森岡 周^{2,3)}¹⁾星ヶ丘医療センター リハビリテーション部,²⁾畿央大学大学院 健康科学研究科 神経リハビリテーション学研究室,³⁾畿央大学 ニューロリハビリテーション研究センター**key words** Wallenberg症候群・姿勢制御障害・直流前庭電気刺激**【はじめに, 目的】**

Wallenberg 症候群後には眼振や温痛覚障害の他に姿勢制御障害が出現し, 特に Lateropulsion など片側へ倒れるような側方方向の姿勢制御障害がよく表れる。Lateropulsion の責任病巣としては前庭脊髄路 (阿部, 2011) や前庭神経下核 (Eggers, 2009) が報告されていることから, この側方方向の姿勢制御障害にも前庭機能障害が関与していると考えられる。直流前庭電気刺激 (Galvanic Vestibular Stimulation: GVS) の両耳両極法は陰極側の前庭脊髄路を刺激する方法であり, 側方への姿勢偏移をもたらすとされている (Kennedy, 2004)。これらのことから, 患者が倒れる方向と拮抗する方向に GVS を加えることで側方方向の姿勢制御障害の改善が見込めるのではないかと考えた。今回, 延髄外側部の脳梗塞後, 閉脚立位で閉眼すると右側方へ転倒する症例を担当した。この症例に対し運動療法に GVS を併用した場合の治療効果を ABA デザインを用いて検討した。

【方法】

症例は右延髄外側部梗塞発症後, Wallenberg 症候群を呈し 70 日が経過した 40 歳代男性である。介入初期の理学療法所見は, 下肢の MMT は左右ともに 4-5, SIAS の運動 score は上下肢ともに 5, 運動覚・位置覚は 5/5, 触覚は反対側と比較して左上下肢で 9/10 点, 温痛覚障害は右顔面と左上下肢で認めた。眼振は右へ眼球を向けた際に認めた。運動失調の評価は SARA を用い 4/36 点 (歩行 2, 立位 2 点) であった。また症例は開眼閉脚立位や独歩は可能であったが, 閉眼閉脚立位では右へ倒れ立位保持が困難であった。運動麻痺, 体性感覚障害がほぼなく, 眼球運動障害があり, 開眼立位や独歩は可能にも関わらず閉眼すると障害側へ倒れることから, 本症例の姿勢制御障害の原因を前庭機能障害と推察し, 陰極を右乳様突起とし, 1.2mA で GVS を実施し続けながら閉眼閉脚立位をとらせたところ, 右への傾きは改善され, 2 分間の立位保持が可能となった。このことから症例への介入として, 運動療法だけでなく, GVS の併用がバランス能力の改善に寄与すると考え, その効果をシングルケースデザインの ABA デザインを用いて調べた。A1 期, A2 期は GVS と運動療法を併用し, B 期は運動療法のみを実施した。運動療法は閉眼立位, バランスクッション上立位保持の練習などを実施した。GVS には Intellect Advanced Combo (chattanooga 社製) を用い, 陰極を右乳様突起として, 運動療法実施の前に閉眼閉脚立位で 1.2-1.5mA の強度で 3 分間実施した。A1 期, B 期, A2 期は各 1 週の計 3 週間とし, 平日の 5 日間のみ介入を実施した。姿勢制御の評価は, 閉脚立位で the modified clinical test of sensory integration for balance の 4 条件, 30 秒間を 2 回ずつ実施し, その際の矩形面積 (cm²), X 方向動揺平均中心変位 (cm) を重心動揺計 (ANIMA 社製キネトグラフィコーダ G7100) で測定した。

【結果】

SARA は初期から A1 期で歩行と立位の項目で各 1 点ずつ改善を認めたが, MMT, 感覚検査に 3 週間での変化はなかった。矩形面積と X 方向動揺平均中心変位を, 初期評価→A1 期→B 期→A2 期の順で記載し, 転倒した場合は, 転倒した回数/実施した回数 Fall で表記した。固い床面と開眼の条件で 9.8→8.9→10.3→8.2, 1.0→0.6→0.36→0.40, 固い床面と閉眼の条件で 79.1→27.2→25.3→12.6, 4.0→1.0→0.42→0.36, フォームと開眼の条件で 28.1→28.8→20.8→14.6, 3.9→1.3→0.7→0.6, フォームと閉眼の条件で 2/2Fall→143.1→68.2→51.4, 2/2Fall→1.4→2.3→0.03 となった。Fall は右側へ 20 秒程度で転倒した。

【考察】

初期評価から A2 期の間で見ると, 矩形面積と X 方向動揺平均中心変位の値は減少している。矩形面積の減少は COP 動揺の動揺範囲の減少を示しており, 姿勢制御が改善したことを示している。また左右方向の動揺の平均的な中心点を表す X 方向動揺平均中心変位は 0 に近づいている。この結果は右側重心での立位保持からより中心での立位保持が可能になったことを示しており, 当初の側方方向の姿勢制御障害が改善されていることを示している。

今回, フォームと閉眼の条件の X 方向動揺平均中心変位で B 期と比較して A1, A2 期でより大きな改善が見られている。フォームと閉眼の条件は前庭入力のみが唯一正確な入力となる (Peterka, 1990) ため, この条件での改善は運動療法に GVS を併用することが前庭機能障害による側方方向の姿勢制御障害を改善させる可能性を示唆している。

【理学療法学研究としての意義】

本研究は, Wallenberg 症候群発症後, 姿勢制御障害を呈した患者に対する運動療法と GVS の併用が立位バランス能力の改善に有効であることを示した初の報告であり, 類似した症例に対する介入の一助になると考えられる。