

7 脊髄損傷者の装具歩行トレーニング前後における呼吸循環応答の変化

病院 第一機能回復訓練部 運動療法部門 樋口幸治・北村昭子

研究所 運動機能系障害研究部 神経筋機能障害研究室 河島則天・中澤公孝

更生訓練所長 岩谷力

目的：本研究は、ARGO(advanced Reciprocating Gait Orthosis)を用いた立位歩行トレーニングが脊髄損傷者の呼吸循環応答に与える影響について検討した。

方法：被検者は、定期的にスポーツ活動を行っている外傷性脊髄損傷男性5名で、損傷レベルは、T4～T12であった。ARGOでのトレーニング前後に、アームクランクエルゴメーターを用いたPWCテスト(10watts、30watts、50watts、60watts)を行った。PWCテスト中に、Breath by Breath法により、酸素摂取量(Vo_2)、換気量(VE)を、心電図を用いて心拍数(HR)を測定した。また、 Vo_2 とHRの正相関関係から、最大酸素摂取量の推定値を算出した。トレーニングは、3ヶ月間、週3回、1回20分程度行った。

結果考察：トレーニング前の推定 Vo_{2max}/wt は、 45.0 ± 16.5 ml/kg/min で、トレーニング後は、 44.2 ± 7.7 ml/kg/min で有意差は認められなかった。また、安静時および各負荷段階においてもトレーニング前後に有意な向上は認められなかった。損傷レベルで下位レベル (T10・T12：2名、以下LP)、高位レベル (T4・T4・T8：3名、以下HP) に分けて Δ 推定 Vo_{2max}/wt をみるとLPで-16.56%、HPで14.81%の向上であった。また、各負荷段階全てにおいて、 O_2 pulseは、HPで3名全員に0.3～34%の改善が見られた。VE/ Vo_2 では、LPに2名中1名、HPで3名全員に改善が見られた。また、トレーニング前後で安静時RQが向上し、更に、麻痺域の皮下脂肪厚も低下し、脂質代謝の改善が認められた。

本研究の結果、障害レベルによるトレーナビリティに違いは認められるが、定期的にスポーツ活動を行っているものでも、3ヶ月間、週3回、1回20分程度の立位歩行トレーニングが呼吸循環応答に良い影響を与えられられる。