

## P4-4 糖尿病教育入院患者における理学療法介入効果 ～多発神経障害の有無とバランス機能に着目して～

○井上 美里(いのうえ みさと)<sup>1)</sup>, 脇野 昌司<sup>1)</sup>, 田端 洋貴<sup>1)</sup>, 藤田 修平<sup>1)</sup>, 福田 寛二<sup>2)</sup>, 大野 恭裕<sup>3)</sup>

1)近畿大学医学部附属病院 リハビリテーション部, 2)近畿大学医学部附属病院 リハビリテーション科, 3)和泉市立総合医療センター 内分泌糖尿病内科

Key word : 糖尿病多発神経障害, バランス機能, 介入効果

**【目的】**近年、糖尿病患者数は予備群を含めると2,000万人と推定され、年々大幅に増加しており、合併症を有する患者数も増大している。糖尿病は筋力低下やバランス障害を来しやすく、糖尿病多発神経障害(diabetic polyneuropathy:以下DP)の合併は、さらにバランス能力に影響をあたえるとされている。今回、糖尿病教育入院患者のバランス機能に着目し、DPの有無が運動療法効果に影響を与えるか検討した。

**【方法】**対象は血糖コントロール目的で教育入院となった2型糖尿病患者100名(男性50名、女性50名)、年齢 $67.9 \pm 11.8$ 歳、身長 $1.58 \pm 0.09$ m、体重 $63.54 \pm 14.48$  kg、BMI $25.0 \pm 4.5$ だった。罹患期間は平均11.7年、ADLは全例自立していた。入院期間は2～3週間で介入回数は $9.7 \pm 2.7$ 回であった。糖尿病性神経障害を考える会の診断基準に準じてDP有り(63名)DP無し(37名)の2群に分けた。理学療法介入は1日1～2単位、週5～6日実施した。内容はストレッチ、レジスタンストレーニング、自転車エルゴメーター、ロコモ体操であった。自主練習として、毎食後1～2時間の間に病院内の歩行やロコモ体操、レジスタンストレーニングを、個々の能力に合わせ指導した。評価は10m最大歩行速度、Timed Up and Go test(以下TUG)、片脚起立時間、重心動揺検査(閉脚起立の総軌跡長:閉眼・開眼:アニマ社製重心動揺計グラビコーダーG-620使用)を、入院時と退院時で測定し運動療法効果の違いをみた。統計学的分析にはIBM社製SPSS statistics, version19を使用し、2元配置分散分析を用い、有意水準は5%未満とした。

**【説明と同意】**本研究は本人に治療内容や研究への参加に対し、十分な説明を行い同意を得た。

**【結果】**10m最大歩行速度はDP無し $1.50$ m/秒 $\pm 0.29$ → $1.62$ m/秒 $\pm 0.3$ 、DP有り $1.47$ m/秒 $\pm 0.38$ → $1.62$ m/秒 $\pm 0.37$ 、TUGはDP無し $7.45$ 秒 $\pm 2.23$ → $6.77$ 秒 $\pm 1.73$ 、DP有り $7.87$ 秒 $\pm 2.28$ → $7.04$ 秒 $\pm 1.92$ 、片脚起立は $17.78$ 秒 $\pm 11.64$ → $21.87$ 秒 $\pm 11.11$ 、DP有り $13.56$ 秒 $\pm 11.67$ → $16.43$ 秒 $\pm 12.07$ であり、それぞれ有意な改善を示した( $P < 0.01$ )。DP無し有りの2群間での交互作用は認めなかった。総軌跡長は開眼立位で有意な改善を認めなかったが2群間での交互作用を認めた。閉眼立位でも有意差は認めず、2群間での交互作用を認めなかった。

**【考察】**本研究の結果、糖尿病DPの有無にかかわらず、介入前後で10m最大歩行速度、TUG、片脚起立時間において有意な改善を認めた。糖尿病患者ではバランス障害や筋力低下を来しやすく、さらに糖尿病神経障害の合併とその重症化によって筋力が低下するとされており、DPが重症化すれば著しく筋力低下が起り、日常生活を行うための身体機能が障害されるといわれている。今回、レジスタンストレーニングや有酸素運動、食後の自主練習などの指導を行ったことで、バランス機能や歩行能力の向上が図れたと思われる。しかし総軌跡長には改善を認めなかった。この理由として、重心動揺面積と筋力に相関は認めないとされている点や、静的立位における重心動揺への影響は足趾の機能が重要とされており、レジスタンストレーニングや有酸素運動での変化が生じなかったものとする。また総軌跡長や外周面積の障害は、末梢神経障害と関連があるとされており、DPの有無が開眼立位時の総軌跡長において、治療効果に差を生じさせたのではないかと考える。

これらの事より、DPの有無に関わらず、短期間での教育入院患者に対する理学療法介入は、歩行やバランス機能の改善がはかれ、レジスタンストレーニングや有酸素運動だけではなく、DPの有無の確認と個別性に配慮し、足部や足趾のトレーニングを併用することで、バランス機能をより高めることが可能ではないかと考えられる。

**【理学療法研究としての意義】**糖尿病患者は筋力低下やバランス能力の低下を招きやすく、理学療法介入で運動機能を維持・向上することは重要であり、バランス機能の改善にはレジスタンストレーニングや有酸素運動に加えDPの有無に合わせた介入が望まれる。