

■生活環境支援系理学療法 19

837 異なる介護予防事業における対象者の体力特性とトレーニング後の変化

當麻俊久¹⁾, 井口 茂²⁾, 小無田彰仁¹⁾, 中路佳奈子¹⁾, 大久保 央¹⁾, 柴田 均¹⁾, 末吉八重子 (Ns)¹⁾, 村田敦子¹⁾, 谷山 亮¹⁾, 大木田治夫³⁾, 川副巧成⁴⁾, 北村雅志⁵⁾, 松坂誠應 (MD)²⁾

1) 和仁会病院, 2) 長崎大学医学部保健学科, 3) 長崎北病院, 4) リエゾン長崎, 5) 耀光病院

key words 高齢者・体力特性・介護予防事業

【はじめに】

現在、高齢者の介護予防や健康増進などを目的とした活動が各自治体や介護保険事業所などで実施されている。有効なサービス提供のためには利用者の体力特性や実施後の変化について検討していくことが重要と考えられる。今回、実施主体の異なる高齢者筋力トレーニング事業（以下、保健事業）、転倒予防教室（以下、転倒教室）、デイサービス事業（以下、DS）に関わりをもち、利用者の体力特性とトレーニング後の変化に検討を加えたので報告する。

【対象】

対象者は、1.自治体主体の保健事業、2.在宅介護支援センター主体の転倒予防教室、3.デイサービスの利用者とし、トレーニング前後の評価を実施得た者で、保健事業11名、転倒教室12名、DS22名であった。平均年齢は72.2±4.6歳、75.3±3.3歳、73.8±2.7歳で、性別はすべて女性とした。各事業のトレーニング内容は転倒教室群が体操を主体とし、他の事業はマシントレーニングで運動負荷量は異なっていた。

【方法】

評価内容は年齢、BMI、握力、開眼片足立ち、リーチテスト、Timed up and Goテスト (TUG) を2回ずつ評価した。統計処理は3群間の初回時の比較を Kruskal-Wallis検定を用い対象者の体力特性を検討した。また各群の初回、トレーニング後の比較を Wilcoxonの順位検定を用い、その効果を検討した。

【結果】

1) 初回時評価において3群間で有意差が認められた項目はBMI、握力右、

開眼片足立ち、TUGであった。開眼片足立ち、TUGについては転倒教室、保健事業、DSの順に低下していた。またBMIについては転倒教室、保健事業、DSの順に肥満傾向であった。

2) 各群の初回時とトレーニング後の比較においては保健事業群ではリーチテストとTUGで有意に上昇していた。転倒教室群ではすべての体力評価で有意差は認められなかった。DS群では開眼片足立ちとTUGが有意に上昇していた。

【考察】

今回、保健事業、転倒教室、デイサービスにおける対象者の体力特性、トレーニング後の評価項目を比較検討した。その結果、デイサービス群においては3群間の中で肥満傾向が強く、握力、片脚立ち、TUGで有意に低い値を示した。一方、転倒教室群においては3群間の中で体力測定値は最も高く、BMIにおいても標準であった。保健事業群については3群間の中で中間の値を示していた。このことから身体的要因に伴う要介護状態の程度は、デイサービス群、保健事業群、転倒教室群の順となっていることが窺われた。

トレーニング後の変化においてはデイサービス群で開眼片足立ち、TUGで有意に上昇がみられ、保健事業群においても、上昇した項目がみられた。転倒教室群においてはすべての項目で有意差はみられず、体力が維持されているものと考えられた。

今後、虚弱高齢者における適切なトレーニング内容を検討する必要性が示唆された。

■理学療法基礎系 34

838 足底反力を指標とした歩行時の体重移動の変化の分析

桐山希一¹⁾, 吉田敏一 (MD)²⁾, 小林信義 (MD)²⁾, 藤 建夫 (MD)²⁾, 加藤正道 (MD)²⁾

1) 医療法人札幌山の上病院リハビリテーション部, 2) 医療法人札幌山の上病院診療部

key words 健康成人・トレッドミル・歩行分析

【目的】歩行時立脚期の足底内における圧力変動を、足底に直接装着した圧力センサーにより測定解析した。得られた圧力曲線である足底反力から前後(Y軸)・左右(X軸)方向のベクトルを抽出した。Y軸ベクトルは踵から第3中足骨頭に向かうベクトルであり、X軸ベクトルは第5中足骨頭と第1中足骨頭との間のベクトルである。ベクトルを用いることによって、歩行時の体重移動の変化を定量的に示すことができると考えた。本報告では、健康成人のトレッドミル歩行について解析した。足底反力から抽出されたベクトルの態度と歩行速度による差異を示すことを目的とした。

【対象】健康成人6名を対象とした。男性3名女性3名、平均年齢22.8±2.71歳であった。

【方法】圧力センサー (NEC San-ei 9E01-L42-50K) を踵の中心と第5・3・1中足骨頭および母趾に装着した。トレッドミル (MINATO AR-100) における歩行速度は2km/h、4km/h、6km/h、8km/hであった。被験者ごとに4つの歩行速度それぞれについて10歩の圧力曲線からY軸ベクトルを求めた。Y軸ベクトルは第3中足骨頭の圧力曲線と踵の圧力曲線との差波形として、X軸ベクトルは第5中足骨頭と第1中足骨頭の圧力曲線との差波形として算出した。

【結果】Y軸ベクトルは体重が後方にある着地期と前方にある駆動期とに区別された。立脚期に駆動期が占める割合はトレッドミル2km/hで47.6±7.12%、4km/hで60.3±7.14%、6km/hで64.6±5.21%、8km/hで67.4±11.64であった。歩行速度の増加に伴い駆動期の占める割合は増加した。歩行速度の増加に比例して体重の前方移動が増大することも足底反力から解析された。Y軸ベクトルの態度は再現性が高かったが、X軸ベクトルは被験者間および個々の歩数によって変動が大きかった。

【考察】Y軸ベクトルの解析により歩行における前方推進機能を評価できると考えられた。足底反力は足底の圧力センサー装着部位にかかる体重移動をベクトルとして評価できる方法であり、以下のような利点があると考えた。1) 連続歩行を測定することが可能であり、再現性の高い分析が可能であった。2) トレッドミルを用いることができ、規定された速度での歩行分析が可能であった。3) 歩行時の足底接地面とその反力を足底内のベクトルとして解析するため、臨床における評価に用いる際には下肢の歩行病態を精確に反映されると考えられた。また、床反力計やF-SCANシステムと比較して、体重移動の継時的な変化を簡潔に表現できることが特徴であると考えられた。