

#### 415. 膝痛の軽減および自立能力の低下予防を目的とした地域リハビリテーション(介護予防)プログラムの開発—第6報: 介入効果指標間の関連性—

○中村 信義<sup>1</sup>、塩澤 伸一郎<sup>2</sup>、佐藤 慎一郎<sup>3</sup>、諸角一記<sup>4</sup>、北畠 義典<sup>5</sup>、種田 行男<sup>6</sup>  
 (1)介護老人保健施設ピースプラザ、(2)専門学校社会医学技術学院 理学療法学科、(3)早稲田医療技術専門学校 理学療法学科、(4)王子保健生活協同組合城山病院リハビリテーション科、(5)(財)明治安田生命厚生事業団体力医学研究所、(6)中京大学生命システム工学部)

##### 【はじめに】

これまでに、我々は変形性膝関節症(以下膝OA)を有する地域自立高齢者を対象にした膝機能改善のための運動プログラムを考案し、RCTデザインの研究の結果、痛み、脚筋力、膝関節可動域、動作能力およびQOLの一部に明らかな介入効果を認めた。そこで、本研究はこれら介入効果が認められた指標間の改善率の関連性について検討した。

##### 【方法】

対象者は、東京都武蔵野市在住の在宅自立高齢者で、同市が開催した膝痛体操教室に自主的に参加した70名(男性7名、女性63名、平均年齢73.6±5.9歳)であった。採択条件は日本整形外科学会膝疾患治療成績判定基準の質問項目のいずれかに該当した者で、かつX線学的評価により医師が膝OAと診断した者とした。効果判定指標として、起居および歩行能力は(財)明治安田生命厚生事業団体力医学研究所が開発した「生活体力」、痛みはWOMACに準ずる膝機能評価調査(以下準WOMAC)、膝関節可動域はデジタル角度計(ダイアングルDA-11)、膝伸展の等速度性筋力はBiodex(酒井医療)、およびQOLはSF36を用いた。介入は3ヶ月、全8回(前半毎週1回、後半隔週)の運動を中心とする教室型のプログラムで、1回の学習時間は約90分であった。また参加者には自宅での運動を毎日実施するよう指導した。

なお、本研究はすべての対象者のインフォームドコンセントおよび日本疫学会倫理委員会の承認を得て行われた(登録番号04001)。

##### 【結果】

準WOMACは介入前233.7±37.0、介入後254.3±35.4点( $p < 0.01$ )、膝伸展筋力は前 $1.0 \pm 0.4$ 、後 $1.1 \pm 0.4$  Nm/kg ( $p < 0.05$ )、膝関節可動域は前 $107.4 \pm 17.7$ 、後 $115.4 \pm 18.2^\circ$  ( $p < 0.001$ )、起居能力は前 $8.1 \pm 3.1$ 、後 $7.1 \pm 2.5$ 秒 ( $p < 0.001$ )、歩行能力は前 $8.3 \pm 1.7$ 、後 $7.6 \pm 1.5$ 秒 ( $p < 0.001$ )、SF36下位項目の全体的健康感(以下GH)は前 $55.9 \pm 14.6$ 、後 $58.9 \pm 16.2$ 点 ( $p = 0.05$ )であり、いずれの項目も介入後に有意な改善が認められた。すべての項目の改善率同士を性、年齢、BMIを調整して偏相関分析を行った結果、準WOMACと起居能力( $r = -0.32, p < 0.05$ )、準WOMACとGH( $r = -0.65, p < 0.001$ )、準WOMACと起居能力( $r = -0.26, p < 0.05$ )および歩行能力と膝伸展筋力( $r = -0.26, p < 0.05$ )との間に有意性が認められた。

##### 【考察】

本研究の結果、膝関節痛の改善と生活能力およびQOLの改善との間に明らかな関連性が示された。これらの結果から、膝関節痛の改善は膝OAを持つ在宅高齢者の生活能力およびQOLの低下を予防するものと考えられ、本プログラムの妥当性が示唆された。

##### Key Word

介護予防 膝痛 介入効果

#### 416. 質問紙法による全身持久性体力推定の再検討—成人女性を対象として—

○坂井 智明<sup>1</sup>、中田 由夫<sup>1</sup>、大藏 倫博<sup>1</sup>、重松 良祐<sup>2</sup>、中垣内 真樹<sup>3</sup>、田中 喜代次<sup>1</sup>  
 (1)筑波大学 人間総合科学研究科、(2)三重大学 教育学部、(3)長崎大学 大学教育機能開発センター)

質問紙法による全身持久性推定の妥当性が確認されている一方で、運動状況に関する質問項目の追加の必要性が指摘されている。そこで本研究では、既存の質問紙に新たな質問項目を追加することで推定精度を高めることを目的とした。対象は成人女性158名(58.7±6.9歳)であった。全対象者のうち130名を予測式の作成に、28名を交差妥当性の検討と先行研究の比較に用いた。測定項目は、身長、体重、体脂肪率、最大酸素摂取量(以下、実測値)であった。運動負荷テストはMonark社製自転車エルゴメータ(818E)を用いておこない、負荷のない状態(0 kp)で2分間のウォームアップをした後、1分ごとに0.25 kpずつ負荷を高める多段階負荷漸増法を用い、運動中にMijnhardt社製自動呼気ガス分析器(Oxycon Alpha)を用いてbreath-by-breath法により酸素摂取量、二酸化炭素排出量、換気量を求めた。質問紙調査には、田中ら(1995)が報告した質問紙に、「日常生活の活動性」や「心肺機能の自己評価」などを加えた計17問用いた。また、本研究では質問紙調査時に実践している運動の種類について筆者らが聞き取り調査した。その結果から、運動種目が単数の者はその種目を、複数の者は本人の自己申告により最も高頻度で実践している運動種目を「運動種目」とみなし、ACSMの指針より該当運動種目のMETsを用いてデータ解析を施した。信頼性が確認されかつ他の項目と関係が弱い12項目と年齢、体重、運動種目を独立変数、実測値を従属変数として重回帰分析(ステップワイズ法)を施した。その結果、最大酸素摂取量 =  $43.89 + 0.49 \times \text{運動種目 (METs)} - 0.21 \times \text{体重} - 0.23 \times \text{暦年齢} + 1.48 \times \text{(急歩能力)} + 1.09 \times \text{(心肺能力)}$  が得られた ( $R = 0.76, P < 0.05$ , 自由度修正済み  $R^2 = 0.56$ ,  $SEE = 3.90$  ml/kg/min)。次に交差妥当性を検討したところ、本研究による予測値と実測値の間に  $r = 0.75$  ( $P < 0.05$ ) が得られ、交差妥当性が確認された。次に本研究による予測値と先行研究による予測値の精度を比較した。実測値と各々の予測値に単回帰分析を施したところ、本研究の予測値は  $r = 0.78$ ,  $SEE = 3.00$  ml/kg/min ( $P < 0.05$ )、先行研究による予測値は  $r = 0.70$ ,  $SEE = 3.90$  ml/kg/min ( $P < 0.05$ ) であった。また、本研究の予測値は実測値±1標準偏差内に90%、±2標準偏差内に100%当てはまるのに対し、先行研究による予測値は実測値±1標準偏差内に70%、±2標準偏差内に90%しか当てはまらず、本研究で求めた予測値の当てはまりが良いことを確認した。以上より、既存の質問紙票に運動実践状況を加えることで、最大酸素摂取量を精度良く予測できる質問紙票が開発された。

##### Key Word

全身持久性体力 質問紙 推定式