

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 28 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2012

課題番号：21592892

研究課題名（和文） 下肢関節疾患患者への運動介入プログラムとその評価法の開発

研究課題名（英文） Development of the exercise program and evaluation tool to the lower limb osteoarthritis patients

研究代表者

上杉 裕子（UESUGI YUKO）

神戸大学大学院・保健学研究科・助教

研究者番号：40423230

研究成果の概要（和文）：下肢関節疾患患者を対象として、在宅で行える効果的な段階的運動プログラム DVD を開発し、その効果を検証した。対象患者に配布し3か月後の追跡調査の結果、DVD 介入を行った患者は、股関節疾患患者で、片脚立位時間、膝伸展筋力、膝関節疾患患者では歩行能力が有意に改善し、両患者とも精神面の向上が認められた。我々の開発した運動プログラム DVD の効果が示唆された。また、本研究評価のために必要である、膝関節疾患患者評価尺度 Oxford knee score（OKS）の日本語版を開発し、人工膝関節手術患者に調査を行い、その信頼性・妥当性も確認した。

研究成果の概要（英文）：We developed a new exercise program for patients with hip and knee osteoarthritis (OA). We designed several step-up stages in accordance with patient disease activity, using a DVD (digital video disc). In this study, we analyzed the efficiency of this step-up exercise program using DVD for the hip and knee OA patients.

At 3 months, stability of lower limb by one-legged standing time and muscle strength by dynamometer (knee extension) were improved in hip patients, and also the gait speed by time up and go test was improved in knee patients.

In addition, the mental score was improved in both groups. We suggest that this step-up exercise program DVD was effective for the OA patients.

We also developed the Japanese-language version (evaluation tool) of the “Oxford knee score” (OKS). The reliability and validity of OKS were established in the study to the total knee arthroplasty patients.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学、地域・老年看護学

キーワード：リハビリテーション看護学

1. 研究開始当初の背景

我が国の変形性膝関節症、変形性股関節症を含む下肢関節疾患患者は 1200 万人を超えらるといわれており、高齢者の症状別有訴者率の第 2 位は関節痛である¹。下肢関節の障害は日常生活動作 (ADL) を阻害し、その生活の質 (QOL) を低下させている。関節疾患を持つ患者の多くは肥満傾向にあることも指摘されており、体重コントロールは重要な治療介入となっているが、運動療法による効果は、減量効果のみならず筋力の増強により関節の安定性を高め患者の ADL も改善するため²、数々の介入研究が行われている^{1,3,4}。しかし患者の疾患重症度に応じた段階別運動介入がなされたものはない。また運動プログラムを施設で行う場合と在宅で行う場合では在宅のほうがより有用であるという報告がなされており⁵、患者が自宅で自発的に取り組めるためのいくつかの提案がされているが^{6,7}、介入手法の適切性や実施継続性についての検討はなされていない。

以上のことより、有用な関節疾患重症度に応じた在宅運動プログラムを提供することは整形外科領域にとって重要な課題である。

本研究では膝関節、股関節患者を対象とした疾患レベルに応じた段階別プログラムからなる運動療法 DVD を作成し、患者に最も適切であるプログラムを指導して配布するという介入を行う。2008 年 3 月の総務省消費動向調査報告によると、DVD プレーヤー・レコーダーを所有する世帯は 71.7% に達しているとされ、本邦での DVD を用いる介入方法は多数の対象者に可能である。昨今運動を促進する DVD は数多く市販されているが関節疾患患者を対象としたものではなく、従来のパンフレットや口頭による教育に比べ、在宅で繰り返し正確な運動内容を確認できるため、継続性も期待できる有用なツールとなると考え

る。

また、本研究の評価のための膝関節疾患患者評価尺度 Oxford knee score (OKS)⁸が必要であるため、OKS 日本語版の開発と信頼性・妥当性の検証も必要である。

引用文献

1. 木藤伸宏. 高齢変形性膝関節症患者に対する運動療法の留意点. 理学療法, 20 巻, 8 号, 845-854, 2003.
2. Fransen M. Exercise for osteoarthritis of the knee. Cochrane Database of Systematic review: Reviews 2008 Issue 4 John Wiley& Sons, Ltd Chichester, UK.
3. 三谷菅雄. 変形性股関節症における保存的理学療法の有用性について. Hip Joint, Vol31, Supplement, 136-139, 2005.
4. 諸角一記. 在宅自立高齢者の膝関節痛および生活動作能力に関する運動介入の効果. 理学療法, 33 巻, 3 号, 126-132, 2006.
5. Ashworth NL. Home versus center based physical activity programs in older adults. Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews 2005 Issue 1 John Wiley& Sons, Ltd Chichester, UK
6. 池田浩. 【変形性膝関節症の運動療法】変形性膝関節症に対する歩行訓練の効果. Medical Rehabilitation, 63, 45-50, 2006.
7. 河村顕治, 【変形性膝関節症の運動療法】変形性膝関節症における閉運動連鎖の運動の効果, Medical Rehabilitation, 63, 31-37, 2006.
8. Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Questionnaire on the perception of patients about total knee

replacement, J Bone Joint Surg Br, 80 (1), 63-69, 1998.

2. 研究の目的

下肢関節疾患患者を対象として、在宅で行える効果的な運動プログラム DVD を開発し、その効果を検証すること、および、本研究評価のために必要である、膝関節疾患患者評価尺度 OKS の日本語版を開発することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 運動プログラム DVD の開発

下肢関節疾患患者を対象として、在宅で行える効果的な運動プログラム DVD を理学療法士や整形外科医師とともに開発した。プログラムは股関節・膝関節疾患患者用であり、OKC・CKC 運動それぞれ 3 種類からなり、1 日に約 30~40 分、2 週間ごとにステップアップし、3 か月で 6 段階目まで到達できるものとした。

(2) 運動プログラム DVD の効果の検証

対象者は 2 つの大学病院外来を受診している変形性股関節・膝関節症患者で運動を推奨される同意を得られた患者とした。コントロール群は従来の運動療法パンフレットを配布し、介入群には運動プログラム DVD を説明の上配布した。効果の判定のために、①客観的評価として、片脚立位、Time Up and Go Test (TUAG) で歩行能力を、ハンドヘルドダイナモメーター：ミュータス F 1 (股関節患者：膝関節伸展、股関節屈曲、股関節伸展、股関節外転、膝関節患者：膝関節伸展) で筋力を計測した。②主観的評価として、QOL 尺度 SF-8 (PCS 身体的健康、PCS 精神的健康)、一般セルフエフィカシー、加えて股関節患者には Japanese Orthopaedic Association Hip

Disease Evaluation Questionnaire (JHEQ) Oxford Hip Score (OHS)、膝関節患者には OKS を用いた。3 か月後の得点変化を検証し (Mann-Whitney 検定)、有意水準は 5%未満とした。

(3) 膝関節疾患患者尺度 Oxford knee score の日本語版開発と信頼性・妥当性の検証

OKS 日本語版の開発にあたり、原作者より翻訳許可を得て日本語版を作成した。OKS 日本語版の信頼性・妥当性の検討のために、TKA 術前患者を対象者とし、術前と術後 12 カ月に OKS 日本語版、健康関連 QOL 尺度 SF-36v2 を用いて調査を行った。

4. 研究成果

(1) 運動プログラム DVD の効果の検証

股関節患者は 56 名 (男性 2 名、女性 54 名)、DVD 群 23 名 (平均年齢 50.1 歳)、コントロール群 33 名 (平均年齢 51.7 歳) であった。膝関節患者は 20 名 (男性 2 名、女性 18 名)、DVD 群 6 名 (平均年齢 65.2 歳)、コントロール群 14 名 (平均年齢 67.9 歳) であった。

3 か月後の追跡調査の結果、調査項目全体に改善傾向が認められた。①客観的評価では、DVD 群において、股関節患者で、片脚立位 (患側)、ミュータス F1：膝伸展 (患側)、膝関節患者では TUAG が有意に改善していた。コントロール群では、片脚立位 (患側)、ミュータス F1：股関節外転 (両側)、が有意に改善していた。②主観的評価では、DVD 群において、股関節患者で、JHEQ メンタル、OHS 痛み、膝関節患者で MCS が有意に改善していた。コントロール群では股関節患者においてのみ JHEQ メンタルが有意な改善を示していた。患者の自由記載の感想からは、運動 DVD は、インストラクターに合わせて運動できるのでわかりやすい、などの意見が見られた。

介入群、コントロール群ともに、得点は改

善傾向にあったが、主観的評価は DVD 群の方が良い結果であった。これは DVD により、運動に関する励ましを受けていると感じ、身体面だけでなく、精神的充足が得られたのではないかと考えた。また、膝関節患者に比べて、股関節患者に有意な改善の認められた項目が多かったことは、患者の平均年齢が若く、運動への取組が高かったためではないかと推測された。

本研究では、運動療法介入期間が 3 カ月と短かったこと、膝関節疾患患者が少ないという限界があった。今後、長期に渡る、多数の患者を対象とした調査が必要である。

(2) 膝関節疾患患者尺度 Oxford knee score の日本語版開発と信頼性・妥当性の検証

1 年後データを郵送にて回収できた 48 名 (78.8%) で検討を行った。

男性 12 名、女性 36 名、平均年齢 72.5 (SD8.7) (範囲: 42~89) 歳であった。

OKS 日本語版の術前のクロンバック α 係数は 0.924、術後は 0.910 であり、信頼性が認められた。SF-36v2 と OKS 日本語版合計得点の相関では、術前は全体的健康感を除くすべての項目において有意な相関が認められ ($p < 0.01$, $p < 0.05$)、術後はすべての項目との間に有意な相関が認められた。相関係数が 0.6 を超えたのは、術前で身体機能 (0.713)、日常役割機能 (身体) (0.751)、身体の痛み (0.620)、日常生活役割 (精神) (0.746) であった。術後は身体機能 (0.669)、日常生活役割 (身体) (0.665)、身体の痛み (0.726)、日常生活役割 (精神) (0.611) であった。以上の結果より OKS 日本語版の信頼性・妥当性が認められた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に

は下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 6 件)

- ① Y. Uesugi, J. Koyanagi, T. Nishii, S. Hayashi, T. Fujishiro, K. Takagi, R. Yamaguchi, T. Nishiyama.
Clinical trial of step-up exercise therapy using DVD for patients with hip osteoarthritis. Osteoarthritis Research Society International, Barcelona, 2012. 4. 27-28.
- ② 柴田憲一, 上杉裕子, 西山隆之. 変形性股関節症患者の運動に対する自信と継続について, 第 38 回日本股関節学会, 2011. 10. 7-8.
- ③ 玉井剛史, 山崎真奈, 西井みはる, 野淵藍, 三浦友里江, 上杉裕子. 運動療法を行う患者に働くコントロール感に関する研究. 第 41 回日本看護学会, 地域看護, 2010. 10. 14-15.
- ④ 西井みはる, 野淵藍, 三浦友里江, 山崎真奈, 玉井剛史, 上杉裕子. 下肢関節疾患患者の在宅運動プログラム継続性へのセルフエフィカシーの影響. 第 41 回日本看護学会, 地域看護, 2010. 10. 14-15.
- ⑤ 三浦友里江, 西井みはる, 野淵藍, 玉井剛史, 山崎真奈, 上杉裕子. DVD, パンフレットによる運動介入が継続に及ぼす影響. 第 41 回日本看護学会, 地域看護, 2010. 10. 14-15.
- ⑥ 上杉裕子, 柿本明博, 中村宣雄, 津田晃佑, 黒田良祐, 菅野伸彦. Oxford knee score 日本語版の信頼性, 妥当性, 第 41 回日本人工関節学会, 2011. 2.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

上杉 裕子 (UESUGI YUKO)

神戸大学大学院・保健学研究科・助教

研究者番号：40423230

(2) 研究分担者

平田 総一郎 (HIRATA SOICIRO)

神戸大学・保健学研究科・教授

研究者番号：80238360

(H22 まで)

西山 隆之 (NISHIYAMA TAKAYUKI)

神戸大学・医学研究科・特命准教授

研究者番号：10379373

黒田良祐 (KURODA RYOSUKE)

神戸大学・医学研究科・准教授

研究者番号：80379362

西井 孝 (NISHII TAKASHI)

大阪大学・医学系研究科・運動器医工学治

療学・准教授

研究者番号：70304061

(H22→H23 : 連携研究者)

(3) 連携研究者

菅野 伸彦 (SUGANO NOBUHIKO)

大阪大学・医学系研究科・運動器医工学治

療学・教授

研究者番号：70273620