

平成 31 年 4 月 26 日現在

機関番号：22401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K21265

研究課題名(和文) 習慣的座位姿勢の改善がマッケンジー法による腰痛改善程度に与える影響の解明

研究課題名(英文) Influence of correcting habitual sitting posture on improvement of low back pain with the McKenzie method of Mechanical Diagnosis and Therapy

研究代表者

高崎 博司 (Takasaki, Hiroshi)

埼玉県立大学・保健医療福祉学部・准教授

研究者番号：60404779

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究目的は、習慣的腰椎座位姿勢の改善がどの程度マッケンジー法による腰痛改善に影響するかを明らかにすることであった。この目的に向かって、3つの研究が実施され、最終的に4つの研究論文として国際誌で広く発表するとともに国際学会でも発表し、特に整形外科医を中心とした医療者から大きな関心を得た。本研究プロジェクトでは、今まで評価が困難であった習慣的な姿勢をLUMObackにより評価し、マッケンジー法による治療の前後でどのように変化するか、また、姿勢フィードバックを通常の治療に加えることで治療効果にどの程度メリットがあるかを検証した世界で初めての取り組みとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

マッケンジー法による治療の前後で明らかな治療効果は見られるものの、習慣的な座位時間や骨盤の傾斜程度には変化が無いことが観察された。更に、マッケンジー法による通常姿勢指導を含む治療に加えて、骨盤後傾時にLUMObackによるフィードバックを与えた群と与えなかった群では腰痛の改善に臨床的に意味のある差が生まれず、どちらの群も3週の時点で改善を示した。これらのことから、ウェアラブル端末による積極的な姿勢修正をせずとも既存のマッケンジー法による姿勢修正を含む治療で十分な治療効果が得られると考察できる。

研究成果の概要(英文)：The current research project aimed to investigate how much correcting habitual sitting position influence on improvement of low back pain with the McKenzie method of Mechanical Diagnosis and Therapy (MDT). I undertook 3 studies for the aim. Finally, I published 4 papers in international journals. I also had 1 conference presentation in an international conference, which attracted attention of healthcare providers, particularly orthopedic surgeons. This was the first research in the world by evaluating habitual posture using the LUMOback device, investigating postural changes through the course of the MDT interventions, and investigating how much advantage occurred with the combination of the MDT and postural feedback by the LUMOback device.

研究分野：理学療法

キーワード：姿勢 腰痛 運動療法 マッケンジー

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

腰痛は本邦だけではなく世界的にも最も有症率の高い運動器疾患である。2012 年に出版された日本腰痛診療ガイドラインでは、作業中の姿勢が腰痛の発生率や休業リスクにおける重要な要因であると考えられている。治療としては、運動療法は腰痛改善に効果的であることがわかっているため、運動療法と姿勢指導を含むマッケンジー法は腰痛改善のために国際的に広く使われている。マッケンジー法では不良座位姿勢を減らし症状の再発防止のためにランバーロールの使用を推奨しているが、その使用により実際に習慣的座位姿勢が改善するのかが明らかではなかった。また、腰椎姿勢フィードバックセンサーである LUMObac を利用してより積極的に習慣的姿勢を改善することで、従来よりも腰痛改善効果が向上するのかも未だ検討されていなかった。

2. 研究の目的

研究開始当初の目的は、以下の 4 つの仮説を検証しようと考えた：

【仮説 1】ランバーロールの使用によって、習慣的座位姿勢が変化し、腰痛の悪化因子である腰椎後弯位の時間が減少する。

【仮説 2】ランバーロールに LUMObac を併用することでより、ランバーロールのみを使用した時と比べて、より腰椎後弯位の時間が減少する。

【仮説 3】従来のマッケンジー法に LUMObac を併用することで腰痛改善効果が向上する。

【仮説 4】マッケンジー法を受けた際の腰痛改善度合いと比較する場合、専門家による適切な判断・指導を受けずに患者教育が十分されないまま LUMObac とランバーロールを使用したとしても、腰痛改善効果は低い。

3. 研究の方法

本研究目的を達成するために、ViMove (dorsaVi USA, Inc., オーストラリア) を用いて、習慣的な腰部の姿勢データを採取し、2 つの無作為臨床試験を行おうと考えていた。研究 1 は、ViMove を用いて、一日中の腰椎の姿勢を正確に記録し、コントロール群・ランバーロール使用群・ランバーロールと LUMObac 併用群で腰椎の習慣的姿勢を比較することであった。研究 2 は、LUMObac とランバーロール併用群・マッケンジー法+ランバーロール群・マッケンジー法+ランバーロール+ LUMObac の併用群の 3 群での腰痛患者を対象とした無作為臨床試験で、治療効果を介入後 3 週・6 週・6 か月・1 年のフォローアップを行う予定であった。しかしながら、2015 年 6 月になって急遽 ViMove の日本での販売が製造販売元の都合で取りやめになったことを受けて研究 1 は方法の練り直しが必要となった。また、研究 2 のために 2015 年に一先ず LUMObac を 10 台購入したが、その後 LUMObac の製造が急遽中止となり、当初の方法で研究するには LUMObac の数が足りないため、研究 2 の方法も変更せざるを得なくなった。これらの不測の事態を受けて、当初の計画を修正する必要が生じた。2016 年度は本研究目的を達成するために新しく 3 つの研究(研究 A-C)によって達成することとした。

研究 A では、腰痛のある被験者 15 名と腰痛の無い被験者 15 名にフィードバック機能を無効にした LUMObac を 2 週間装着していつも通りに生活してもらった。

研究 B の目的は、フィードバック機能を無効にした LUMObac を腰痛患者に装着してもらい、マッケンジー法による腰椎伸展エクササイズ介入前の 1 週間と介入中 6 週間で腰部の姿勢が変化するかを検証することであった。

研究 C は当初の研究 2 を修正し、2015 年から腰痛患者を対象とした、マッケンジー法+ランバーロール群・マッケンジー法+ランバーロール+フィードバック機能を有効にした LUMObac の併用群の 2 群での無作為臨床試験(フォローアップは介入後 3 週・6 週)とした。

4. 研究成果

研究 A では、LUMObac により得られる 1 週間の姿勢スコアと座位時間に各群で高い信頼性が確認された。研究 B では、6 週間で全員に腰痛改善が見られたものの、LUMObac により得られる 1 週間の姿勢スコアと座位時間に特徴的な変化は見られなかった。また、被験者として取り込まれたものの、介入 3 週の段階で腰部伸展エクササイズではなく屈曲エクササイズが適応との判断となって研究 B から除外されたが、6 週の段階で症状が完全に回復し治療を終了した症例を経験した。この症例では、屈曲エクササイズの導入により腰部の姿勢スコアが変化した。研究 C では介入開始 3 週・6 週のどちらにおいても両群で治療効果の差が見られなかった。

本研究プロジェクトでは、今まで評価が困難であった習慣的な姿勢を LUMObac により評価し、マッケンジー法による治療の前後でどのように変化するか、また、姿勢フィードバックを通常の治療に加えることで治療効果にどの程度メリットがあるかを検証した世界で初めての取り組みであった。研究 C が掲載された Physiotherapy は理学療法分野における国際メジャー雑誌であり、また、学会発表が行われた EUROSPINE2018 での発表採択率が 7.2%であることを考えると、本研究の国際的な関心の高さを推測することができる。本研究プロジェクト一連の結果は、

ウェアラブル端末による積極的な姿勢修正をせずとも既存のマッケンジー法による姿勢修正を含む治療で十分な治療効果が得られると考察できる。腰痛の治療において、力学的な側面にだけとられてしまうと、患者に対して過剰な姿勢指導をしてしまう可能性があり、それによって不必要な姿勢に対する過剰な注意や不安を助長し、治療の妨げになるかもしれない。本研究結果は、今後の保存的な腰痛治療の在り方を考えるうえで大きな示唆を含むものであったと考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

- [1] Hiroshi Takasaki. Habitual pelvic posture and time spent sitting: Measurement test-retest reliability for the LUMObac device and preliminary evidence for slouched posture in individuals with low back pain. SAGE Open medicine. 2017; 5; 1-8. 査読あり DOI: 10.1177/2050312117731251
- [2] Hiroshi Takasaki, Satoru Aoki, May Stephen. No increase in 6-week treatment effect of Mechanical Diagnosis and Therapy with the use of the LUMObac in people with non-acute non-specific low back pain and a directional preference of extension: a pilot randomized controlled trial. Physiotherapy. 2018; 104; 347-353. 査読あり DOI: 10.1016/j.physio.2018.06.001
- [3] Hiroshi Takasaki, May Stephen. Are improvements in symptoms associated with changes in lumbopelvic posture in patients with posterior derangement using Mechanical Diagnosis and Therapy? Journal of back and musculoskeletal rehabilitation. In press. 査読あり DOI: 10.3233/BMR-181263
- [4] Hiroshi Takasaki, May Stephen. Concerns related to the accurate identification of anterior derangement syndrome in mechanical diagnosis and therapy for low back pain: A case report. Physiotherapy theory and practice. In press. 査読あり DOI: 10.1080/09593985.2018.1488906

〔学会発表〕(計2件)

- [1] 高崎博司. 脊柱に関する筋骨格系理学療法. 第23回日本徒手理学療法学会; 2017.
- [2] Hiroshi Takasaki. No increase in 6-week treatment effect of Mechanical Diagnosis and Therapy with the use of the LUMObac in people with nonacute non-specific low back pain and a directional preference of extension: a randomized controlled trial. EUROSPINE2018; 2018.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号（8桁）：

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。