

令和元年6月19日現在

機関番号：82610

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2018

課題番号：26463367

研究課題名(和文) 閉塞性動脈硬化症患者の身体活動の縦断調査と身体活動促進・維持のための看護介入開発

研究課題名(英文) Development of best practices for nursing patients with peripheral arterial disease(PAD). A proposed longitudinal study of physical activity.

研究代表者

石井 智香子 (ISHII, Chikako)

国立研究開発法人国立国際医療研究センター・その他部局等・国立看護大学校 教授

研究者番号：80151322

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：閉塞性動脈硬化症(peripheral arterial disease: PAD)患者の重症化予防・QOL改善は、心血管病患者の看護において重要な課題である。本研究は、近年、PAD患者の生命予後に関連すると報告されている日常生活での身体活動を、横断的・縦断的に調査するとともに、3年間に渡る縦断調査中の転帰を調べ、これに関連する要因を解析した。これらを基に、以下の主軸となるPAD患者の看護介入を明らかにした。それは、1)患者の身体活動の実態、すなわち運動時間・低強度活動時間の多寡の把握、2)身体活動の増加・歩行・運動の習慣化を促すための患者の認識変化・行動変容への介入である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

PAD患者の予後・心血管イベント発症は、身体活動の低さが関連すると報告されている。しかし、身体活動調査は、簡易な質問調査、または万歩計・加速度計測定に限られ、患者の身体活動の全容は不明である。本研究は、gold-standardの分単位で活動を記録する24時間活動記録、および加速度計を用い、両者のデータを照合し、既存にない身体活動の実態を明らかにした。この身体活動と患者の生活習慣・病気の認識・病態等の変数を含め、心血管イベント等との関連の解析より、患者に必要とされる看護介入を明らかにしたことは意義深い。本成果は、日本で600万人以上、全世界で2億人以上のPAD患者の健康問題の解決に貢献できる。

研究成果の概要(英文)：A major challenge in nursing in patients with peripheral arterial disease (PAD) is preventing its progression and improving quality of life. This proposal was a cross-sectional study of assessed daily physical activity and its relation on the progress of PAD. Then a 3-year-follow-up longitudinal study followed to clarify the association between prognosis and physical activity. We proposed to record PAD progress as related to: medical treatments; self-care; psychological and social status. These results show nursing practices for PAD patients, focusing on two interventions by medical staffs, especially nurses; 1) accurately monitoring duration and intensity of daily physical activity; 2) changes in patients' cognition and behavior changes that facilitate habitual daily activities, including walking for exercise.

研究分野：臨床看護学、リハビリテーション看護学

キーワード：PAD 身体活動 歩行能力 Euro QOL 自己管理 縦断研究

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

### 1. 研究開始当初の背景

生活習慣の変化と高齢化を基盤にした動脈硬化による全身の血管病である閉塞性動脈硬化症(peripheral arterial disease: PAD)のわが国の総有病率は約3%、70歳以上で約6%と推計されている。近年、PADにおいて、心疾患同様、運動療法・身体活動が患者の予後・身体機能・Quality of life(QOL)の改善をすると報告され、運動療法は血管病リハビリテーションの主要な構成要素となった。

しかし、PAD患者にとって、運動療法・身体活動促進の習慣化は困難を伴う。この背景には、患者の病態は下肢の主幹動脈の血流障害による下肢疼痛と、このための身体活動低下・歩行などの身体機能の低下による骨格筋の廃用化がある。これらは、さらに糖尿病をはじめとした動脈硬化のリスクファクターを増悪させ、下肢壊死・切断などのPADの重症化、身体活動・身体機能の低下、患者の死亡に至る心筋梗塞や脳梗塞などの心血管イベント発症という悪循環を招く。

特に近年、PAD患者の生命予後・心血管イベント発症は、身体活動の低さが関連すると報告され始めた。したがって、患者の身体活動促進・維持は極めて重要である。その一方で、PAD患者の身体活動評価はトレッドミル歩行試験、6分間歩行試験などにより実施される。しかし、この評価法では、患者の日常生活全般の身体活動を反映するには限界がある。すなわち、現実の日常生活下での身体活動の実態を詳細に把握し、病態の重症化予防・身体機能維持、QOL改善のための身体活動の維持・促進を図る看護介入を明確にすることが不可欠である。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、閉塞性動脈硬化症(PAD)患者の身体活動を横断的・縦断的に調査し、身体活動の実態と3年間にわたる縦断調査中の転帰、およびこれに関連する要因の解析を行い、病態の重症化予防・身体機能維持、QOL改善のための身体活動の維持・促進を図る看護介入を明らかにすることとした。

具体的な研究項目は、1)ベースライン時横断調査より、PAD患者の身体活動の実態とこれに関連する要因探索、2)ベースライン調査後、3年間の縦断調査によるPAD患者の身体活動と転帰、およびその関連要因と看護支援の検討であった。

### 3. 研究の方法

#### 1) 対象者

外来通院中の病態が安定し、研究参加に同意の得られたPAD患者とした。

#### 2) 調査項目

本研究の身体活動調査は、ゴールドスタンダードである1分単位で活動を対象者が記録する24時間活動記録と加速度計測定により実施した。具体的に身体活動は、24時間活動記録から身体活動の種類・活動強度・活動別時間、消費エネルギー量など、加速度計より歩数・歩行距離などを求めた。

この身体活動以外に、本研究では診療録より、病態・治療の経過、重症度、下肢イベント・心血管イベント・死亡などの転帰、併存症、リスクファクター、属性、および自記式質問紙調査による歩行能力(日本語版Walking Impairment Questionnaire: WIQ)、生活習慣・病気の認識・自己管理・生活状況、QOL、不安・抑うつを始めとした心理・社会的状況を調査した。

#### 3) 分析

対象者の身体活動、自己管理、QOL、転帰等の実態、およびその関連要因を単変量・多変量解析した。

#### 4) 調査期間・調査実施施設

平成25年6月からベースライン(横断)調査を開始し、その後3年間に渡る追跡調査を平成29年度まで、都市部の循環器病専門病院1施設で実施した。なお、上記の調査は、研究者代表者の所属施設、および調査実施施設の倫理委員会の承認を得、対象者の書面による同意を得て実施した。

### 4. 研究成果

#### 1) PAD患者の身体活動、疾病の認識・自己管理、健康関連QOLの実態と関連要因に関する横断研究の成果

##### (1) PAD患者の身体活動の実態・特徴および身体活動に関連する要因

PAD患者71名を対象に、平日と週末計4日間の身体活動記録と同時期の加速度計測定により身体活動調査を実施した。PAD患者の身体活動の種類は多様であったが、その特徴は、全身活動時間のうち、座位・臥位時間は平均約12時間/日/分と長く、身体活動の75.1%を占め、一方で運動時間は著しく少なく約1%という実態であった。前者の座位・臥位時間に最も寄与していたのは、テレビ視聴時間で平均4.7時間/日/人で、身体活動時間の約40%であった。また、活動強度は3.0Mets未満の低強度活動時間が身体活動時間の約94%を占めた。睡眠を除

く消費エネルギー量は平均 1,810Kcal/日/人、歩数平均 5,644 歩/日/人であった。階層的重回帰分析により、消費エネルギー量は PAD の重症度を示す Fontaine 分類、歩数は Fontaine 分類、虚血性心疾患の併存、対象者の「できるだけ歩くようにしている」という認識と有意な関連が認められた。以上より、PAD 患者の身体活動の増加には、PAD の進行防止、身体活動への認識を高める必要がある。

## (2) PAD 患者の疾病の認識・自己管理と関連要因

本研究は、PAD 患者の身体活動、転帰・予後に関連すると考えられる患者の疾病の認識・自己管理状況を明らかにした。対象者は 71 名で、PAD に対する認識、歩行・運動、食事、服薬などの自己管理状況を自記式調査票により調査した。その結果、対象者の約 90%は「PAD が下肢以外の血管にも影響する」と認識していた。自己管理状況は、「忘れないように服薬している」が約 90%と多かったが、「できるだけ歩く」、「運動習慣がある」、「食事を薄味にする」、「下肢を傷つけない」と回答した者は約 50-70%であった。PAD 患者の 71 名の疾病の認識・自己管理状況は、全体的に良好であったが、糖尿病などの危険因子、心・脳血管疾患などの併存疾患の有無などにより、自己管理状況は異なっていたことから、患者へのシステムティックな健康教育支援が必要である。

## (3) PAD 患者の健康関連 QOL の実態と関連要因

PAD 患者の身体活動、転帰・予後に関連すると考えられる患者の Quality of life(QOL)の実態と関連要因を明らかにした。対象は、PAD 患者 71 名で、QOL は日本語版 Euro QOL (EQ-5D) により評価した。対象者は、Euro QOL の移動の程度、身の回りの管理など各項目の健康状態に問題のない者が多く、効用値  $0.793 \pm 0.164$ 、視覚的評価法 (VAS) による評価値は  $78.5 \pm 11.0$  であった。これら対象者の健康関連 QOL は、PAD が重症化してないこと、歩行能力が保持され、対象者ができるだけ歩行するように認識・活動している者で高値であった。したがって、本研究で明らかになったように、患者の歩行を促し、歩行能力の低下・PAD の重症化の予防を図ることが重要である。

## 2) PAD 患者の身体活動の変化、および患者の転帰とその関連要因に関する縦断研究の成果

### (1) PAD 患者の身体活動、特に追跡 1 年目の歩行の実態

PAD 患者の身体活動のうち、歩行の実態を追跡 1 年目の調査より明らかにした。対象者は 49 名で、歩数、日本語版 WIQ、PAD の重症度 (Ankle Brachial Pressure Index: ABI、Fontaine 分類) などのベースライン調査を実施したのち、1 年後の追跡調査を行った。対象者の平均歩数は、ベースライン時 6,482 歩  $\pm$  3,787 歩、追跡時 6,477 歩  $\pm$  4,314 歩であった。これらは、いずれも健常者、糖尿病患者を対象とした報告に比し低値であったが、PAD 患者を対象とした先行研究の約 3,000 歩に比べ高値であった。歩行能力を評価する WIQ スコアは、ベースライン時のスコアは比較的良好であったが、追跡時では歩行スピード以外の全てのスコア、すなわち痛み、距離、階段のスコアに有意な低下が認められた。

また、ベースライン時調査からの 1 年後の下肢イベント、心・血管イベント、死亡などのイベント発生は、ベースライン時の身体活動・追跡時の WIQ スコアの低さが関連し、イベント発症者は、ベースライン時、追跡時ともに歩数が有意に少なかった。これらの結果は、PAD 患者の歩行能力をはじめとした身体機能を維持する重要性を示した。

### (2) PAD 患者の身体活動と転帰に関する研究：縦断調査における 3 年間の心血管イベントとその関連要因

ベースライン (横断) 調査から 2 年間、および 3 年間の追跡期間中の心疾患・脳血管障害による入院、下肢血行再建術・下肢切断、死亡を含むイベント発生、およびその関連要因を検討した。その結果、追跡 2 年間で対象者の約 30%、その後の追跡 3 年間で約 40%にイベントが生じ、イベント発症者の半数に複数回のイベントを認めた。イベント発生は、歩数を含む身体活動の低さ・運動習慣がないことが関連し、PAD 患者の身体活動の維持・増進の重要性が示された。

## 3) 本研究の成果のまとめと看護の示唆

PAD 患者の重症化予防・身体活動維持・予後、QOL 改善には、身体活動の促進・維持が不可欠である。本研究は、これを達成するための主軸となる看護介入の視点を示した。それは、患者の身体活動の特徴的確な把握、身体活動の増加・歩行・運動の重要性の認識、および運動の習慣化・行動変容を促す系統的・計画的な看護介入であった。

これらの成果は、全世界において 2 億人以上存在し、世界の健康問題となっている PAD 患者の医療・看護を Best Practice に導くことに貢献すると考える。

## 5. 主な発表論文等

[学会発表](計6件)

角森亮介、石井智香子、遠藤晶子、杉原朋子：下肢閉塞性動脈硬化症患者の歩数は予後に関連する：3年間の縦断調査による検討、第25回日本心臓リハビリテーション学会学術集会、2019.

角森亮介、石井智香子、遠藤晶子、不破理映、杉原朋子：下肢閉塞性動脈硬化症患者の身体活動と予後に関する研究 - 縦断調査における2年間の心血管イベント発生とその関連因子の検討 - 第82回日本循環器学会学術集会第8回コメディカル賞審査講演会2臨床部門(コメディカル賞受賞)、2018.

角森亮介、石井智香子、遠藤晶子、不破理映：閉塞性動脈硬化症患者の歩行に関する縦断調査 - 追跡1年目の歩行の実態 - 第22回日本心臓リハビリテーション学会学術集会講演集、2016.

角森亮介、石井智香子、遠藤晶子、不破理映：下肢閉塞性動脈硬化症患者の疾病の認識・自己管理状況と関連要因の検討、第21回日本心臓リハビリテーション学会学術集会講演集、2015.

遠藤晶子、角森亮介、石井智香子：下肢閉塞性動脈硬化症患者の Quality of life：日本語版 Euro QOL を用いた評価、第79回日本循環器学会学術集会、チーム医療セッションプログラム抄録集、2015.

角森亮介、石井智香子、遠藤晶子：下肢閉塞性動脈硬化症患者の身体活動の特徴に関する横断研究、第20回日本心臓リハビリテーション学会学術集会講演集、2014.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

石井 智香子 (ISHII, chikako)

国立研究開発法人国立国際医療研究センター・国立看護大学校・看護学部/研究課程部・教授

研究者番号：80151322

### (2) 研究分担者

遠藤 晶子 (ENDO, akiko)

国立研究開発法人国立国際医療研究センター・国立看護大学校・看護学部/研究課程部・准教授

研究者番号：30530349

### (3) 研究協力者

角森 亮介 (TSUNOMORI, ryosuke)

不破 理映 (FUWA, rie)

(以下、平成29年度より研究協力者)

杉原 朋子 (SUGIHARA, tomoko)