

令和 6 年 5 月 29 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2023

課題番号：18K17517

研究課題名（和文）慢性心不全患者に対するテーラーメイドのセルフケア支援プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of a tailored self-care support program for patients with heart failure

研究代表者

加藤 尚子（Kato, Naoko）

東京大学・医学部附属病院・届出研究員

研究者番号：00711392

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究では、慢性心不全認定看護師が中心となり、高齢心不全患者向けのセルフケア支援のための教育資料を作成した。パイロット調査では、セルフケア支援前に比べて支援後では、下肢のむくみや体重が急激に増加した際に医療機関に連絡するという症状モニタリング行動の改善や、塩分を控えた食事への改善傾向がみとめられた。

心不全増悪症状の早期発見・治療のため、心不全の増悪状態を見極めることは非常に重要である。本研究では非侵襲的に肺の水分量組成率を測定できる遠隔誘導センシング技術を用いたデバイスや小型超音波画像診断装置等の機器を心疾患患者ならびにプライマリケア看護師が利用し、その実現可能性を検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で開発された教育パンフレットは高齢者向けに作成されたもので、セルフケア行動への有効性が示唆されている。不十分なセルフケアは予後悪化のリスク因子であり、セルフケア行動の改善は再入院の予防につながる事が期待される。さらに、近年では心不全のうつ血状態を評価することの重要性が強調されている。本研究では、心不全のうつ血状態を評価する新たなツールの実現可能性を患者およびプライマリケア看護師を対象に調べた。今後、地域で心不全患者を診療するニーズが増えることが見込まれており、このようなツールは地域での心不全管理の質を高める可能性がある。

研究成果の概要（英文）：In this study, educational materials to support self-care for elderly heart failure patients were developed, led by certified chronic heart failure nurses. In our pilot study, improvements were observed in symptom monitoring behaviors, such as contacting healthcare professionals or hospitals when experiencing weight gain or swelling in the legs, and there was a tendency towards improved adherence to a low-sodium diet after receiving self-care support compared to before.

Early detection and treatment of worsening heart failure symptoms are crucial, and it is very important to recognize the exacerbation symptoms of heart failure. Our study examined the feasibility of using devices such as a non-invasive remote sensing technology to measure lung fluid content and a portable ultrasound device, which were utilized by cardiac patients and primary care nurses.

研究分野：循環器看護

キーワード：心不全 セルフケア 症状モニタリング プライマリケア 患者教育 地域医療

1．研究開始当初の背景

1.1. 心不全患者の増加とセルフケア支援の必要性

近年、心不全患者の高齢化、患者像の多様化・複雑化が進行しており、個々の患者背景を十分に踏まえた個別性のあるセルフケア支援が求められている。セルフケア行動を促すために、心不全に対する理解を高めることは重要であるが、患者の多くは高齢であり、ヘルスリテラシーが低い患者も多い。また退院後の良好なセルフケア行動の維持のためには、入院中だけでなく外来での継続した支援が必要である。¹

1.2. 心不全患者のモニタリング技術を向上するためのデバイス

慢性心不全患者においては心不全増悪症状の早期発見・治療は、再入院予防と予後改善のために重要である。²しかし、心不全の増悪状態を見極めることは容易ではない。近年慢性心不全患者の体液貯留状態を観察するためのいくつかのデバイスが開発されている。例えば、非侵襲的に肺の水分量組成率を測定できる遠隔誘導センシング技術を用いたデバイス（ReDS, Sensible Medical）、小型超音波画像診断装置（V-scan、GE HealthCare）、生体電気インピーダンス法を用いる方法（Beurer BF 700、体重計）、微小循環を評価するEPOSシステムPeriFlux 6000）である。しかしながら、実際に患者がこれらを使用できるかについては十分に明らかにされていない。

2．研究の目的

そこで下記の2点を目的とする研究を実施した。

1. 高齢の慢性心不全患者に対する入院中および外来で提供されるセルフケア支援プログラムを開発し、その効果を検討する
2. 心不全患者のモニタリングを向上するためのデバイスの実行可能性を検討する

3．研究の方法

3.1. 高齢の慢性心不全患者に対するセルフケア支援プログラムの開発と有効性の検討

まず、慢性心不全看護認定看護師が中心に多職種チームで支援のためのパンフレットを作成した。その後、教育支援の有効性を検討するためパイロット調査を2020年に実施した。対象患者は20歳以上の慢性心不全による入院患者とし、心不全患者のセルフケア行動をヨーロッパ心不全セルフケア行動尺度日本版³にて教育支援前後に評価した。

3.2. 心不全患者のモニタリングデバイスの実行可能性の検討

20歳以上で心疾患を有する患者を患者団体等の広告を通じて募集した。調査は2021年に実施した。調査日に集まった患者に対して、デバイスの使用方法について説明した後、患者は以下の機器を使用した： ReDS、V-scan、Beurer BF 700を介した生体電気インピーダンスモニター（体重計）およびPeriFlux 6000 EPOSシステムを介した微小循環を評価する装置。看護研究者が患者のデバイスの使用状況を観察し、患者は機器の使用体験について質問紙に記入した。

3.3. ReDSおよびV-scanを用いた心不全看護ケアの実行可能性の検討

スウェーデンのプライマリケアセンターの看護外来に定期受診中の心不全患者に対して、プライマリケア看護師は、患者の体液貯留状態を評価するためにReDSとV-scanを使用し、3時点で評価した。調査期間は2023年1月から2023年5月であった。

なお、新型コロナウイルスの影響で日本で調査を継続することが難しく、2および3の研究は新型コロナウイルスによるパンデミックが落ち着いた後、申請者が所属するスウェーデンで実施した。

4. 研究成果

4.1. セルフケア支援のための高齢心不全患者向けパンフレットの開発

高齢慢性心不全患者に対するセルフケア教育支援パンフレットは、慢性心不全看護認定看護師が中心となり、看護師、医師、薬剤師等の他職種で協力し作成した。作成に際し、患者が理解しやすいように内容を分かりやすくするとともに、教育支援が患者の負担とならないように内容を必要最小限とした。

4.2. 高齢心不全患者向けパンフレットの有効性の検討

セルフケア教育を提供した 25 名の慢性心不全入院患者のうち、支援後のセルフケアデータが得られなかった 1 名を除く 24 名を分析対象とした。平均年齢は 71.9 ± 17.2 歳で男性が 65%であった。左室駆出率が低下した心不全および保たれた心不全はいずれも 45%であった。心不全セルフケア得点は、教育支援前 (36.3 ± 9.2 点) に比べて支援後 (24.3 ± 7.3 点) は有意に低く ($p < 0.001$ 、対応のある t 検定) セルフケア行動の有意な改善が認められた。各セルフケア行動のアドヒアランスは体重測定が 25%から 83%、塩分制限食は 42%から 88%、運動は 54%から 71%、むくみ増加時の対処が 17%から 67%に改善していた。⁴新たに作成した高齢心不全患者向けセルフケア教育支援は心不全患者のセルフケア行動を改善させることが示唆された。今後は、教育支援の再入院予防への効果を検討していく予定である。

4.3. 心不全患者のモニタリングデバイスの実行可能性の検討

合計 20 名の患者と 3 名の家族が参加した。生体電気インピーダンス法を用いた体重計は、患者にとってもっとも簡単に測定できる機器であったが、測定したデータを転送するために iPad を使うことが難しい患者がいた。さらにペースメーカーを使用する患者等、一部の患者では使用できない。微小循環を評価する方法については、約 60%の患者が在宅で自分で用いることができないと回答した。V-scan は、患者が自分で利用することはできず、家族のサポートを借りた場合でも、画像の解釈は難しく、利用前に患者と家族に対して十分な教育を提供する必要があることが分かった。ReDS を在宅で利用できると回答したものは約 6 割にとどまり、機器のベルトを留めることが難しいと回答するものがいた。以上の結果を踏まえ、いずれの 4 つの機器も患者が在宅で利用することは難しいと考えられた。⁵そこで、これらのデバイスのうち、実現可能性が高いと考えられた ReDS および V-scan に着目し、看護職による実現可能性を調査することとした。

4.4. ReDSおよびV-scanを用いた心不全看護ケアの実行可能性の検討

プライマリケアに設置された看護外来で、肺のうっ血状態を評価するために ReDS および V-

scan を用いた看護ケアの実現可能性について調査を行った。6 名の心不全患者に対して、合計 17 回の測定を行った。心不全看護ケアにおける ReDS および V-scan の実行可能性については、現在データを解析中である。中間解析の結果、これらの機器が看護師のアセスメント能力の向上、利尿剤の用量調整や増量後の効果評価等に有効である可能性が明らかになっている。さらに、V-scan に比べて ReDS は事前のトレーニングが少なく済み、心不全の状態をより正確に評価できる可能性がある。^{6,7} 今後は、プライマリケアで治療・ケアを受ける心不全患者を対象に、ReDS を用いた心不全管理プログラムの効果を検討していく予定である。

参考文献

1. Jaarsma T, Hill L, Bayes-Genis A, La Rocca HB, Castiello T, Čelutkienė J, et al. Self-care of heart failure patients: practical management recommendations from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2021;**23**:157-74. doi: 10.1002/ejhf.2008
2. Stevenson LW, Ross HJ, Rathman LD, Boehmer JP. Remote Monitoring for Heart Failure Management at Home. *J Am Coll Cardiol*. 2023;**81**:2272-91. doi: 10.1016/j.jacc.2023.04.010
3. Kato N, Ito N, Kinugawa K, Kazuma K. Validity and reliability of the Japanese version of the European Heart Failure Self-Care Behavior Scale. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2008;**7**:284-9. doi: 10.1016/j.ejcnurse.2007.12.005
4. 藤坂亜希, 加藤尚子, 春山里美, 絹川弘一郎. 高齢慢性心不全患者に対するセルフケア支援強化のための教育パンフレットの開発とその効果 : パイロット調査 日本循環器学会学術集会; 横浜 2021.
5. Kato N, Klompstra L, Johannsson P, Strömberg A, Jaarsma T. Patient experiences and feasibility with four different types of new equipment to monitor fluid status at home. ESC Heart Failure Czech Republic 2023.
6. Kato N, Mattisson M, Grann P, Liljeroos M, Johansson P, Strömberg A, et al. Using non-invasive monitoring devices to detect pulmonary congestion by nurses in primary care: experiences with ReDS and a handheld ultrasound V-scan. ESC Heart Failure 2024; 11-14 May; Lisbon, Portugal 2024.
7. Mattisson M, Grann P, Liljeroos M, Johansson P, Strömberg A, Jaarsma T, et al. Experiences of primary care nurses with using a handheld ultrasound device (Vscan) and a remote dielectric sensing (ReDS) device in the assessment of patients with heart failure. ACNAP; Poland 2024.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Naoko P Kato, Koichiro Kinugawa	4. 巻 28
2. 論文標題 Globe is Still Heterogenous from the Perspective of Heart Failure	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Cardiac Failure	6. 最初と最後の頁 367 ~ 369
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.cardfail.2021.10.018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件／うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Kato NP, Klompstra L, Johannsson P, Stromberg A, Jaarsma T.
2. 発表標題 User-experiences and feasibility with four different types of new equipment for fluid balance monitoring at home from patient's perspective
3. 学会等名 The Swedish Cardiovascular Spring Meeting
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kato NP, Klompstra L, Johannsson P, Stromberg A, Jaarsma T.
2. 発表標題 Patient experiences and feasibility with four different types of new equipment to monitor fluid status at home
3. 学会等名 ESC Heart Failure 2023（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 藤坂亜希、加藤尚子、春山里美、絹川弘一郎
2. 発表標題 高齢慢性心不全患者に対するセルフケア支援強化のための教育パンフレットの開発とその効果：パイロット調査
3. 学会等名 日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2020年

1 . 発表者名 Kato N, Mattisson M, Grann P, Liljeroos M, Johansson P, Stromberg A, Jaarsma T.
2 . 発表標題 Using non-invasive monitoring devices to detect pulmonary congestion by nurses in primary care: experiences with ReDS and a handheld ultrasound V-scan.
3 . 学会等名 ESC Heart Failure 2024 (国際学会)
4 . 発表年 2024年

1 . 発表者名 Mattisson M, Grann P, Liljeroos M, Johansson P, Stromberg A, Jaarsma T, K sensing (ReDS) device in theato N.
2 . 発表標題 Experiences of primary care nurses with using a handheld ultrasound device (Vscan) and a remote dielectric assessment of patients with heart failure.
3 . 学会等名 ACNAP 2024 (国際学会)
4 . 発表年 2024年

〔 図書 〕 計0件

〔 産業財産権 〕

〔 その他 〕

-

6 . 研究組織	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
----------	-------------------------------	-------------------------	----

7 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔 国際研究集会 〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------