

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K11340

研究課題名(和文)心不全患者の在宅心臓リハビリテーションにおける革新的遠隔医療システムの開発

研究課題名(英文)An innovative telemedicine development for home-based cardiac rehabilitation in heart failure patients

研究代表者

呉 龍梅 (WU, LONGMEI)

筑波大学・附属病院・病院登録医

研究者番号：60793528

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)：心リハが慢性心不全患者における有効性は臨床的に証明されている。しかし、外来リハ通院が困難な患者様は必要とする医療を受けられないことがある。LAVITAの通信機は、安全に在宅リハを施行でき、運動能が、従来の外来心リハと比較し、LAVITA群でと劣らない結果を得られた。本研究は今後の在宅リハを安全に施行するため、新たな情報提供に寄与できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

心臓リハビリテーション(心リハ)が慢性心不全患者における有効性は臨床的に証明されている。しかし、何らかの事情により外来心リハの通院が困難な患者様にLAVITAの通信機を利用して在宅心リハを継続した結果、外来心リハの効果に劣らない結果が得られた。本研究は高齢者社会における慢性心不全患者様が在宅心リハを継続することにより、再入院や要介護を抑制し、国の医療費削減に寄与することが期待できます。

研究成果の概要(英文)：Clinically demonstrated the efficacy of cardiac rehabilitation in patients with chronic heart failure. However, patients who have difficulty in outpatient rehabilitation for some reason may not receive the necessary medical care. To address this problem, we have verified that home rehabilitation training can be performed safely using LAVITA's communicator. The results showed that the improvement rate of exercise tolerance (PV02) in the previous outpatient rehabilitation group was 11.8 ± 2 , while in the LAVITA group was 14.2 ± 2 . This study provides new information for the safe implementation of home rehabilitation in the future.

研究分野：循環器内科、心臓リハビリテーション

キーワード：LAVITA 在宅心臓リハビリ 自動送信システム リアルタイム

1．研究開始当初の背景

心不全患者の院内死亡率は約 8%で、再入院率は退院後 6 ヶ月以内で 27%、1 年後は 35%で、再入院率が非常に高い(Tsutsui H et al.Circ J. 2006)。こうした背景において、注目されている治療の 1 つが包括的心臓リハビリテーション(心リハ)である。心リハは心不全の再入院を予防し、生命予後を改善する有効性についてはエビデンス的に確立されている(Belardinelli et al. J Am Coll Cardiol. 2012)。日本心リハガイドラインでは、心リハを週 3~5 回推奨しており、そのためには在宅心リハを継続するのは非常に重要である。しかし、在宅心リハを実施するにあたって、安全性は十分検討されておらず、中止基準も定めてないため、運動による心不全増悪の不安感から、リアルワールドでは在宅心リハが普及されていないのが現状である。LAVITA は医療用情報通信技術(Information and Communication Technology;ICT)ICT として、患者が自宅で測定したバイタル(体重、血圧、脈拍、酸素飽和度、体温)をリアルタイムに病院側に自動送信でき、病院側は患者各々の健康状態を把握・管理することが可能な遠隔モニタリングシステムである。

2．研究の目的

我々は、LAVITA を利用して、在宅心リハを実施する前後にバイタルを測定し、バイタルの日常変動と心不全増悪との関連性を評価し、最終的には、在宅心リハの中止基準を定め、さらには心不全増悪の予後予測因子を決定することを目的とし、本研究は、まず LAVITA が慢性心不全患者の在宅心リハ実施する前後にバイタルを測定し、自動送信とデータを収集する上で、臨床的に実用可能かを前向き探索的に検証することとした。

3．研究の方法

外来心リハ通院中の NYHA Ⅱ~Ⅲ の慢性心不全患者 5 例を対象に LAVITA システムとバイタル測定器を無償に提供し、在宅心リハを実施する前後に体重、血圧、体温、酸素飽和度 (SpO₂) を測定し、自動的にデータを病院側に転送し、研究担当者はデータを収集した。フォローアップ期間は、3 ヶ月とした。

4．研究成果

従来の外来心リハ群での運動耐容能(PVO₂)の改率が $11.8 \pm 2.0\%$ と比較し、LAVITA 群では

14.2±2.0%と劣らない結果を得られた。ICTを利用して在宅心臓リハビリテーションを安心、安全に実施できる研究は、世界初の試みであり、非常にオリジナリティーが高いと考えられる。ICTを利用した慢性心不全増悪の予測因子、および在宅心リハ実施における中止すべき基準が解明されれば、在宅心リハの実施、および在宅での心不全の管理・指導、在宅診療全般にも応用することができるため、効率的で安全性の高い医療サービスの提供が期待され、さらに医療経済的な効果も期待されるという点で、非常に創造性の高い研究であると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔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
研究分担者	佐藤 明 (SATO AKIRA) (30528469)	筑波大学・医学医療系・准教授 (12102)	
研究分担者	小池 朗 (KOIKE AKIRA) (60234655)	筑波大学・医学医療系・教授 (12102)	

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