

資 料

# 予備調査による高齢慢性心不全患者に対する 遠隔看護介入モデルの実行可能性について

石橋 信江<sup>\*1</sup>・東 ますみ<sup>\*2</sup>・藤永 新子<sup>\*3</sup>

## Execution Possibility of Telenursing Intervention Model for Elderly Chronic Heart Failure Patients by A Pilot Study

ISHIBASHI Nobue, AZUMA Masumi and Fujinaga Shinko

**Key Words** : telenursing, chronic heart failure, elderly

**要旨**：本研究の目的は、「高齢慢性心不全患者への遠隔看護による看護介入モデル」に基づく看護介入の実行可能性について示唆を得ることである。健康状態の確認内容の過不足や、高齢者によるスマートフォンのビデオ通話使用の可否について確認し、改善点を明らかにする。対象者は65歳以上の入退院を繰り返している慢性心不全患者4名で、スマートフォンのビデオ通話機能を使用した遠隔看護介入を3か月間実施した。その結果、遠隔看護介入モデルの項目に過不足はなく、使用機器については、全員、戸惑うことなく使用できたが、居住地域の電波状況によって映像および音声の途切れが見られることがあった。以上の結果から、作成した遠隔看護介入モデルの内容で過不足はなく、年齢、性別に関係なく、スマートフォンを使用した遠隔看護を実施できることが示唆された。しかし、通信状態によってビデオ通話が使用できない時があったため、今後、使用機器の変更を検討する必要がある。

**キーワード**：遠隔看護，慢性心不全，高齢者

### I はじめに

わが国では、急速な高齢化に伴い慢性疾患患者数が年々増大しており、高血圧や心疾患患者の増加に伴う循環器疾患による疾病構造の変化は、心不全患者増加の大きな要因となっている(北風, 2015)。

慢性心不全患者が身につけるべき健康管理能力の1つとして、セルフモニタリングがあげられるが、外来患者における毎日の体重測定や塩

分制限の遵守率は約50%と報告されており(Kato N, et al.,2009)、慢性心不全患者にとって、自己にて健康管理を行い、自宅で生活を維持していくことは難しく、再入院率は3割以上と高い(Tsuchihashi M.et al.,2000；筒井, 2007. et.al.)のが現状である。

遠隔看護は、看護実践の一つとして外来看護や在宅看護の分野で応用されており、急速に進展してきている情報通信技術の医療分野への応用として、近年、注目されている看護実践の1つである。

\*1 甲南女子大学看護リハビリテーション学部看護学科

\*2 神戸女子大学看護学部教授

\*3 四條畷学園大学看護学部准教授

欧米では、慢性心不全患者に対する循環器専門看護師の電話による指導により死亡率・再入院率の減少、QOLスコアの改善、医療費の削減などが見られ(Stewart S.,1999; McAlister FA.,et al.,2004; et al.),慢性心不全に対する疾病管理および遠隔看護の有効性が明らかになっている。しかし、わが国では、糖尿病や在宅酸素療法患者に対する遠隔看護の研究は見られる(東,2011; 亀井ら,2011. 他)が、慢性心不全患者に対する遠隔看護の研究は、ほとんど行われていないのが現状である。

そこで我々は、遠隔看護を活用し、慢性心不全患者のセルフモニタリングを促す遠隔看護介入モデルを作成し実施することで、自宅で生活する患者のセルフモニタリングを促し、再入院を予防し、少しでも長く在宅生活を継続することができるのではないかと考えた。

## Ⅱ 目 的

本研究の目的は、研究者らが2011年に作成した「高齢慢性心不全患者への遠隔看護による看護介入モデル(以下、遠隔看護介入モデルとする)」に基づき看護介入を行い、今後12か月間実施予定の遠隔看護介入における実行可能性に対する示唆を得ることである。今回は試験的な試みとして3か月間実施し、看護師が慢性心不全患者の状態を正確に把握するために遠隔看護介入によって確認している内容に不足がないかや、高齢者がスマートフォンを操作し、ビデオ通話を使用できるかどうかについて確認し、遠隔看護介入において修正すべき点、変更すべき点を明らかにする。

## Ⅲ 用語の操作的定義

本研究において、以下の用語について、次のように定義する。

### 1. 遠隔看護

「時間や空間にとらわれずに、テレビ電話やパソコンを利用した双方向の映像のやり取りを通して行う看護相談や指導などの看護実践」とする。

### 2. セルフモニタリング

「周期的な測定、記録、観察を通して強化される症状や身体感覚の気付き(Wilde,et al.,2007)」とする。

## Ⅳ 方 法

### 1. 研究デザイン

本研究は、セルフモニタリングモデルを概念枠組みとした高齢慢性心不全患者に対するビデオ通話を用いた遠隔看護介入を実施し、患者の健康状態を正確に把握するための内容の不足の有無と、高齢者がスマートフォンを操作しビデオ通話を使用できるかどうかを検証する比較対照群を持たない準実験デザインである。

### 2. 研究対象者

入退院を繰り返している65歳以上の慢性心不全患者で、退院後、自宅で生活する者とする。また、外来を定期的を受診し、スマートフォンの操作ができる、あるいはやってみようという意思がある者とする。

### 3. 遠隔看護介入方法

#### 1) 遠隔看護介入モデル

慢性疾患におけるセルフモニタリングについて文献検討を行い、2011年に研究者らは、Wildeら(2007)および服部ら(2010)による心不全患者のセルフモニタリングの概念モデルを基盤とした遠隔看護介入モデルを作成した(Ishibashi N. et al.,2014)。セルフモニタリングの概念分析において、服部ら(2010)はWildeら(2007)の「身体症状、感覚(気分)、身体活動、認知過程への気づき」を「自覚」、「測定、記録、または観察」を「測定」とし、それらにより、自らの症状を把握し「解釈」することで「適切なセルフマネジメント」および「QOLの改善」を導くとしている。本研究では、対象が65歳以上の高齢者のため、セルフモニタリングにおける「自覚」や「測

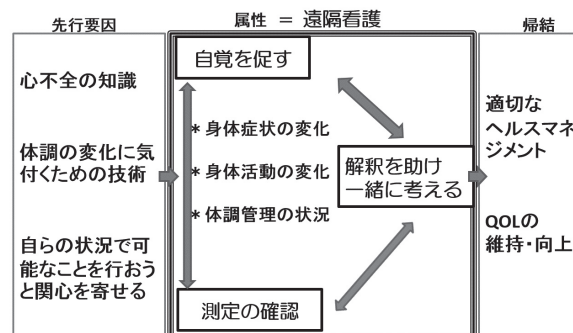


図1 高齢慢性心不全患者への遠隔看護による看護介入モデル(Wildeら、服部らの心不全患者のセルフモニタリング概念モデルを改変)

定]、「解釈」など一連の過程を遠隔看護で行うようにした(図1)。「身体症状の変化」では「体重増加」,「血圧や脈拍の変化」,「浮腫や尿量の変化および水分・塩分の摂取状況」,「息切れ(呼吸苦)」,「咳嗽」,「不眠や倦怠感」についての確認と観察を行い,「身体活動の変化」では「日常生活動作および負荷のかかる動作に伴う身体の動き」,「体調管理の状況」では「服薬指示を守り,治療へのアドヒアランスを維持する」ことができているかを確認する。「測定の確認」では,定期的に測定している体重および血圧の値を確認する。患者が,これらの自覚と測定により把握した自らの状況の変化の「解釈を助け,一緒に考える」ことを看護者が行う。

## 2) 看護介入

作成した遠隔看護介入モデルに基づき遠隔看護介入を実施する。実施期間は3か月間で,遠隔看護にはiPhone 4s 16G(3G回線)のビデオ通話アプリケーションFace Timeを使用する。最も再入院しやすいと言われている退院から1か月間は週に1回の頻度で,退院後2~3か月間は1か月に1回の頻度で定期的に研究者より連絡を行い,健康状態を確認し看護相談および指導を行う。健康状態の確認では,身体症状の変化:体重,血圧,脈拍数,脳性ナトリウム利尿ペプチド(以下,BNP)値の変化,身体活動の変化,体調管理の状況についてビデオ通話を使用し,口頭およびカメラ映像による健康状態の確認を行う。また,介入終了時に,ビデオ通話を使用した感想や気付いた点等について確認を行う。

なお,使用するスマートフォンは研究者が準備し,通信費用も研究者が負担する。体重計・血圧計についても,手持ちがない患者には貸し出すこととする。

## 3) 倫理的配慮

対象者の選定は,協力施設の医師および看護師に対して書面にて依頼し,研究説明を聞くことに対して了承の得られた者に対して,研究者が個別に書面と口頭により研究目的,研究内容,参加方法,協力参加の有無によって診察等に不利益が生じないことなどを十分に説明し,口頭と書面で同意を得た。同意を得るにあたり,研究への協力は自由意志であること,研究に協力しない場合や途中で研究を中止した場合でも治療や看護に一切影響しないことや,参加中止を表明する方法について説明した。研究への参加を途中で中止する場合は,依頼書に記載している連絡先に連絡をもらうようにした。

なお本研究は,2011年に著者が博士後期学生として所属していた大学の研究倫理委員会および協力施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

## 4) 分析方法

遠隔看護介入中に得られた結果について記述した内容に基づき研究者間で討議する。遠隔看護介入については,生理的指標や自覚症状など,看護師が患者の状態や心不全症状の増悪を判断するための観察項目として適切であったかを確認するとともに,心不全を専門とする慢性看護専門看護師にも内容について確認してもらい,不足がないかの検討を行う。iPhoneおよびビデオ通話の使用については,遠隔看護介入終了後に患者に確認した①使用した感想,②使用できるかどうか,③困った点,④その他,改善点など気づいたことや気になったことの内容から,研究者間で,高齢者のiPhoneおよびビデオ通話使用の可否と問題点について討議し,修正・変更すべき点について明らかにする。

## V 結 果

### 1. 対象者の概要

年齢:68歳~80歳。性別:男性3名,女性1名。心不全の原因疾患:虚血性心疾患,拡張型心筋症。これまでの入院回数:4~10回。左室駆出率(以下,LVEFとする):25~30%,BNP値:65~2500pg/dl。携帯電話・スマートフォンの使用経験の有無は,携帯電話による通話のみの使用経験が全員にあるが,スマートフォンを使用したことがある者はいなかった(表1)。

表1 対象者の概要

|                              | A氏                        | B氏                  | C氏                 | D氏                 |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 年齢                           | 75歳                       | 80歳                 | 68歳                | 75歳                |
| 性別                           | 男性                        | 女性                  | 男性                 | 男性                 |
| 同居家族・<br>キーパーソンの有無           | 同居家族:有<br>キーパーソン:<br>長男,妻 | 同居家族:有<br>キーパーソン:義弟 | 同居家族:無<br>キーパーソン:娘 | 同居家族:有<br>キーパーソン:妻 |
| 携帯電話・スマート<br>フォンの使用経験の<br>有無 | 携帯のみ<br>(通話のみ)            | 携帯のみ<br>(通話のみ)      | 携帯のみ<br>(通話のみ)     | 携帯のみ<br>(通話のみ)     |
| 心不全の原因                       | 心筋梗塞                      | 狭心症                 | 拡張型心筋症             | 心筋梗塞               |
| 最新のLVEF                      | 29.4%                     | 30%                 | 25-30%             | 29%                |
| 退院時のBNP                      | 271.4                     | 64.9                | 995.4              | 2468.2             |

### 2. 遠隔看護介入の実際

実施期間は平成24年12月~平成25年8月で,対象者は4名である。

作成した遠隔看護介入モデルに基づき3か月間の遠隔看護介入を行った。研究者から連絡を行い,遠隔看護介入モデルに挙げた観察・確認



項目を一覧にした「遠隔看護介入結果記入用紙(図2)」の項目に沿って、患者の健康状態の確認を行った。まず体調について確認し、患者の自己の健康状態への自覚について確認した上で、体重の増加の有無、血圧・脈拍数、呼吸状態の確認によって心不全の増悪がないか判断した。これに加え、外来時のBNP値を確認し、さらに心不全状態について判断した。また、体重増加の有無に関連して排尿状態、浮腫の有無、食事における特に水分・塩分摂取状況の確認を行い、心不全症状悪化の要因について把握し、助言した。そして、患者の発言だけでなく、ビデオ通話の画像を通して患者の表情や様子について観察を行った。このとき、患者から「少し足が腫れてる気がする」などの訴えがあったときには、カメラの位置を調整してもらい、画像を通して観察した。その他、睡眠状態や普段の生活状況について確認を行うことで、健康状態の把握を行った。

| 調査票: 介入中 (No. : 回目) |                           | 年          | 月 | 日      |
|---------------------|---------------------------|------------|---|--------|
| 基本情報                | 内服中の薬剤の変化                 | 有無         |   |        |
|                     | 次回外来受診日                   | 年          | 月 | 日( ) : |
|                     | 次回相談日                     | 年          | 月 | 日( ) : |
| 健康状態                | 体調                        |            |   |        |
|                     | 体重および血圧を測定できているか          |            |   |        |
|                     | 体重増加の有無                   |            |   |        |
|                     | 血圧の変化の有無                  |            |   |        |
|                     | 脈拍の変化(動悸)の有無              |            |   |        |
|                     | 浮腫や尿量の変化                  | 浮腫:<br>尿量: |   |        |
|                     | 水分・塩分の摂取状況                |            |   |        |
|                     | 息切れ(呼吸苦)                  | 有無         |   |        |
|                     | 咳嗽                        | 有無         |   |        |
|                     | 不眠や倦怠感                    |            |   |        |
| その他の症状              |                           |            |   |        |
| 外来診察時の血液検査結果:BNP値   |                           |            |   |        |
| 身体活動                | 日常生活動作および負荷のかかる動作に伴う身体の動き |            |   |        |
| 体調管理                | 服薬および治療の指示を守れているか         |            |   |        |
| その他                 | 困っていること等                  |            |   |        |
|                     | その人特有の注意                  |            |   |        |
| 観察事項                | 声の大きさ、トーン、張り、言葉の明瞭さなど     |            |   |        |
|                     | 会話中の呼吸状態                  |            |   |        |
|                     | 顔色                        |            |   |        |
|                     | 浮腫の有無                     |            |   |        |
|                     | 様子                        |            |   |        |
| 気付いたこと              |                           |            |   |        |
| 機器・画像               | ビデオ通話の状態                  |            |   |        |

図2 遠隔看護介入結果記入用紙

### 3. スマートフォンを用いたビデオ通話の使用について

受信の方法など基本的な操作と、充電切れなど想定されるトラブルの対処方法について写真を用いて簡易な説明書を作成し、介入前に使用機器の扱いについての説明と練習を15分程度行った。また、ビデオ通話については、発信は基本的に看護師が行い、患者は受信のみ行ってもらうことで、介入期間中、戸惑うことなく使用することができていた者が多かった。「困ったことはなかった」「慣れてなかったけど使えた」という感想が聞かれた一方で、「わかりにくかった。どうやったかな?と思うことがあった」との意見も聞かれた。スマートフォンやビデオ通話ができるかどうかについては、全員が「使えると思う」とのことだったが、充電を頻回に行わなければならない不便さを訴える者もいた。また、居住地域の電波状況によって映像および音声の途切れが見られることがあった。

介入終了後の感想としては、「今回はなかったけど、故障したときどうしたらいいのかと思って」など、スマートフォンのトラブル時の対応に対する不安の訴えがあったものの、ビデオ通話自体に対する不安や困ったことなどの訴えはなかった。

## VI 考 察

### 1. 遠隔看護介入モデルの確認項目について

今回、遠隔看護介入モデルにおいて確認する項目として、「体重増加」、「血圧や脈拍の変化」、「浮腫や尿量の変化および水分・塩分の摂取状況」、「息切れ(呼吸苦)」、「咳嗽」、「不眠や倦怠感」、「日常生活動作および負荷のかかる動作に伴う身体の動き」、「服薬状況」、「外来時のBNP値」を設定し、確認を行った。これらの項目を確認することで、心不全の状態や患者の健康状態を総合的に把握し、より正確に判断することができていた。これらの確認項目は、患者に自宅でセルフモニタリングを行ってもらった際に病院で使用されている慢性心不全手帳(佐藤, 2013)に挙げられている測定および観察項目や検査データと一致している。そのため、これらの項目を確認することによって心不全症状の状態や増悪の有無の判断を行うことができていたと考える。また、慢性心不全を専門とする慢性看護専門看護師にも介入中に記録した内容を確認してもらい、患者の健康状態把握のための観察項目や確認事項に不足がないことを確認してもらった。

## 2. スマートフォンを用いたビデオ通話の使用について

高齢者であることを考慮し、実施前に練習や説明を行い、基本的な操作や想定できるトラブルの対処方法については、写真を用いた簡易でわかりやすい説明書を使用したり、スマートフォンにおいて使用する機能を絞ることで、今までスマートフォンを使用したことのない高齢者でも、3か月間、トラブルなく使用することができたと考えられる。

ビデオ通話を行うということについては全員が不安がないと答えているが、機器のトラブルがあった場合の不安を訴える者もいたため、そのようなときの対処方法について、使用前に、より明確に患者に示し、患者が安心して使用できるようにしていく必要があると考える。

また、居住環境や天候によってビデオ通話で使用できない時もあり、使用する機器の性能や回線については、動画が問題なく使用できる環境を整えていく必要がある。

## Ⅶ おわりに

今回、作成した遠隔看護介入モデルに基づき患者の健康状態や心不全症状の増悪について把握することができており、遠隔看護介入モデルの確認項目について過不足のないことが確認できた。

また、対象者は介入期間中、トラブルなくスマートフォンを操作し、ビデオ通話を使用できていた。このことから高齢者であってもビデオ通話を使用した遠隔看護を実施できることが示唆された。

しかし、対象者の居住環境や天候によってビデオ通話で使用できない時があったため、今後、実施する際には使用機器の変更を検討する必要がある。今後は、12か月間の遠隔看護介入を実施し、遠隔看護介入モデルの実行可能性についてさらなる検証を行うとともに、その有効性について検証を行っていく予定である。

### 謝辞

本研究に快くご協力くださいました患者様ならびに病院関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

本研究は、日本学術振興会科学研究費・挑戦的萌芽研究（研究番号：24660052）の助成を受けて実施した。

## 文 献

- 東ますみ (2011), セルフレギュレーションモデルを基盤とした糖尿病自己管理システムの開発と評価, 日本遠隔医療学会, 7 (2), 203 - 206.
- 服部容子, 多留ちえみ, 宮脇郁子 (2010), 心不全患者のセルフモニタリングの概念分析, 日本看護科学学会誌, 30 (2), 74-82.
- Ishibashi N., Azuma M., Fujinaga S., (2014), Examination of the intervention program by telenursing for chronic heart failure patients, 17th East Asia Forum of Nursing Scholars, 724-725, Manila, Philippines.
- 亀井智子, 山本由子, 梶井文子, 中山優季, 亀井延明 (2011), COPD 在宅酸素療法実施者への在宅モニタリングに基づくテレナーシング実践の急性増悪 および再入院予防効果 - ランダム化比較試験による看護技術評価 -, 日本老年看護学会誌, 31 (2), 24 - 33.
- Kato N., Kinugawa K., Ito N. et al (2009), Adherence to self-care behavior and factors related to this behavior among patients with heart failure in Japan, *Heart Lung, Sep-Oct;38 (5):398-409*
- 北風政史編 (2015), 心不全診療 Q&A - エキスパート 105 人からの回答; 改訂 2 版, 中外医学社, 2-6.
- McAlister FA., Stewart S., Ferrua S. et al (2004), Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patient at high risk for admission. *J Amoll Cardiol;44;810-819.*
- Okura Y., et al. (2008), Impending epidemic : future projection of heart failure in Japan to the year 2055. *Circ J 72 : 489-491.*
- 佐藤幸人 (2013), 慢性心不全手帳, 第一三共株式会社.
- Stewart S., Marley JE., Horowitz JD. (1999), Effect of a multidisciplinary, home-based intervention on planned readmissions and survival among patients with chronic congestive heart failure:a randomised controlled study. *Lancet;354:1077-1083.*
- Tsuchihashi M., Tsutsui H., Kodama K. et al. (2000): Clinical characteristics and prognosis of consecutively hospitalized patients with congestive heart failure: A study in Fukuoka, Japan., *Jpn Circ J, 64, 953-959.*
- 筒井裕之 (2007), 高齢者心不全の実態から見た治療のあり方, *日老医誌, 44, 704-707.*
- Wilde, M. H., Garvin, S. (2007): A concept analysis of self-monitoring, *J Adv Nurs, 57 (3), 339-350.*