

令和 4 年 5 月 30 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2021

課題番号：19K19732

研究課題名（和文）皮膚・排泄ケア認定看護師の実践を反映した褥瘡ケア選択支援用モバイルデバイスの開発

研究課題名（英文）Development of mobile device for supporting pressure injury care based on wound care nurses' practice

研究代表者

北村 言 (Kitamura, Aya)

東京大学・大学院医学系研究科（医学部）・助教

研究者番号：80801951

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）：本研究は、創傷管理の専門家である皮膚・排泄ケア認定看護師（WOCN）による褥瘡アセスメントおよびケアの助言を提示することで、訪問看護師によるケア選択を支援するモバイルデバイスの開発を行うことを目的とした。訪問看護師が褥瘡管理を行うのに適した情報入力項目を選定しアプリを開発するとともに、WOCNによる褥瘡ケアの遠隔コンサルテーションは、コンサルテーションがない場合に比べて褥瘡治癒を促進することを明らかにした。さらに、訪問看護師の褥瘡アセスメントおよびケア選択を支援するアルゴリズムの開発を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義
地域包括ケアが推進されるなか、褥瘡を有する在宅療養者は増加すると考えられる。本研究により、創傷ケアを専門としない訪問看護師が褥瘡のアセスメントおよびケア選択を実施することを支援するアプリを開発することは、療養場所によらず、最適な褥瘡ケアの提供が可能となることに繋がり、それにより、褥瘡治療期間の短縮や医療費の削減の可能性が期待できる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to develop a mobile device to assist visiting nurses in selecting pressure injury care based on wound care nurses' assessments and care recommendation. An application for pressure injury care was developed, and the study found that remote consultation for pressure injury care by wound care nurses promoted pressure injury healing compared to the absence of consultation. In addition, an algorithm to support visiting nurses to assess pressure injuries and select appropriate care was developed.

研究分野：創傷看護学

キーワード：褥瘡 訪問看護 ICT

1. 研究開始当初の背景

地域包括ケアシステムが推進されるなか、褥瘡を有する在宅療養者数の増加が予想される。褥瘡は、看護師誰もが知る創傷である一方で、そのケアにおいては褥瘡発生・悪化の原因となっている外力の除去や、創傷の治癒過程に応じた処置の選択など、専門的な知識と技術が必要であり、それらは創傷を専門としない一般看護師にまで広く浸透しているとはいえない。創傷ケアの専門家である皮膚・排泄ケア認定看護師(WOCN)の多くは病院に所属しており、褥瘡を有する在宅療養者がWOCNから褥瘡ケアを受ける機会は少ない。訪問看護師とともにWOCNが療養者宅を訪問(同行訪問)し褥瘡ケアを提供することは診療報酬の対象となっているが、病院に所属するWOCNにとって同行訪問に時間を割くのは難しい状況がある。一方で、WOCNが退院支援から継続して褥瘡を有する在宅療養者に関わることは、褥瘡の治癒までの期間を有意に減少させることが報告されており、これまで病院を中心に行われてきた専門的な褥瘡ケアを在宅療養者が受けられるようにすることは重要な課題といえる。そこで、本研究は、創傷の専門的な知識・技術を持たない訪問看護師でも、専門的なアセスメントとケア選択の知識が入ったモバイルデバイスによる支援があれば、褥瘡ケアを適切に選択でき、また困難症例では訪問先から専門家へコンサルトできることが、現状の課題への打開策になるのではないかと着想した。既存の技術では、褥瘡の状態および実施ケアを記録する電子システムや創写真から創傷の状態を判断する画像技術の研究は多く報告されている。しかし、それらは現状を記録するにとどまり、状態から褥瘡発生・悪化の原因を推察するアセスメントには及んでいない。本研究は、創傷ケアの専門家であるWOCNのアセスメント力を加味したケア選択を一般看護師が実施できるように支援するツールを搭載したデバイスを開発することを目指した。

2. 研究の目的

本研究は次の2つを目的とした。

- (1) 訪問看護師が褥瘡ケアを行うための、WOCNへの遠隔コンサルテーション機能および訪問看護師のケア選択を支援する機能を合わせもつ褥瘡モバイルデバイス(アプリ)の開発
- (2) 開発したデバイス(アプリ)の費用対効果の検証

3. 研究の方法

(1) モバイルデバイス(アプリ)の開発

遠隔コンサルテーション機能の開発

WOCNおよび訪問看護師からのヒアリングをもとに、アプリの仕様案(入力項目、各項目の表示方法等)を検討した。仕様案について、WOCNおよび訪問看護師のフィードバックを得て、仕様を改善した。希望する仕様について協力企業とディスカッションを重ね、アプリを作成した。

WOCNの遠隔コンサルテーション時に得た患者・褥瘡の情報とWOCNが訪問看護師へ伝えたケアの助言の内容を基に、訪問看護師による褥瘡アセスメントおよびケア選択を支援するアルゴリズムを作成した

(2) 開発したデバイス(アプリ)の費用対効果の検証

WOCNへの遠隔コンサルテーションの効果検証

目的: 開発したアプリを用いたWOCNへの遠隔コンサルテーションの効果を検証する

研究デザイン: 1群事前事後テストデザイン

本研究は、研究開始当初は、「モバイルデバイスを用いたWOCNへの遠隔コンサルテーションが同行訪問と同等の費用対効果をもつか」を検証することを目的に、非ランダム化比較試験を計画していた。しかし、COVID-19の影響で同行訪問がそれまで以上に困難となった状況を鑑み、対面での同行訪問を行う群を設定しない、1群事前事後テストへ変更した。

対象者: 真皮を超える褥瘡を有する訪問看護利用者

介入: 訪問看護での褥瘡ケア実施時に療養者宅から、開発したアプリを用いてWOCNにコンサルトを行う。WOCNは、訪問看護師が事前に入力した患者・褥瘡の情報と、ビデオ通話を通して観察した情報を基に褥瘡をアセスメントし、その内容とケアの助言を訪問看護師に伝えた。

収集データ: DESIGN-R得点(褥瘡モニタリングツール)、処置材料、コンサルテーション所要時間

解析: 主要評価項目はDESIGN-R®合計得点とし、初回コンサルテーション前と後で合計得点の変化を比較した。副次評価項目は遠隔コンサルテーション所要時間およびWOCN所属施設がコンサルテーションのために必要となる費用とした。

訪問看護師の褥瘡ケア選択支援アプリの効果検証

目的：開発したケア選択支援アルゴリズムに基づいた褥瘡ケアの効果を検証する
研究デザイン：非ランダム化比較試験
対象者：褥瘡を有する訪問看護利用者
介入：訪問看護での褥瘡ケア実施時に、開発したアルゴリズムを用いて褥瘡のアセスメントおよびケア選択を実施する
対照：アルゴリズムを用いない、訪問看護師による通常のアセスメントおよびケア選択を行う
収集データ：DESIGN-R 得点、処置材料
解析：2 群間で 3 か月間の DESIGN-R 得点変化を比較する

4. 研究成果

(1) モバイルデバイス（アプリ）の開発

訪問看護師の褥瘡ケア支援をターゲットとした専用アプリ「CARES4WOUNDS-JP」（Tetsuyu Healthcare Holdings）を開発した²⁾。このアプリでは、訪問看護師が対象者の褥瘡管理に関連する情報を入力し、コンサルテーション前に WOCN と情報を共有し、遠隔コンサルテーション時には、WOCN はビデオ通話機能を用いて褥瘡を観察しケアの助言を行うことが可能となった。このアプリを用いた遠隔コンサルテーションについて報告した 1 例では、コンサルテーション所要時間は、初回コンサルテーションで 25 分であり、さらに、2 回目以降徐々に所要時間は短くなった²⁾。このことから、開発したアプリは、訪問看護師と WOCN が褥瘡アセスメントに必要な情報を効率よく共有することに役立ち、短時間でのコンサルテーションを可能とすることが示唆された。

訪問看護師による褥瘡ケア選択を支援するアルゴリズムの開発では、WOCN が褥瘡アセスメントに用いている情報（＝訪問看護師が観察・収集すべき項目）を明らかにし、それらからケア選択を行う過程をアルゴリズムにした。開発したアルゴリズムを用いた場合と、WOCN が症例情報をアセスメントした場合とで、選択するケアが一致するかを確認し、アルゴリズムに修正を加えた。

(2) 開発したデバイス（アプリ）の費用対効果の検証

WOCN への遠隔コンサルテーションの効果検証にあたり、COVID-19 の影響で同行訪問の実施が困難な状況を鑑み、対面での同行訪問を行う群を設定しない、1 群事前事後テストを行った。褥瘡の評価には DESIGN-R[®]を用い、コンサルテーション前、初回および 2 回目コンサルテーション時の 3 時点で、画像および訪問看護師からの情報に基づき評価した。2 回目のコンサルテーションは、初回から 1～4 週間後に行った。

17 名 19 褥瘡が解析対象となった。初回コンサルテーション前（介入前）に比べ、初回コンサルテーション後（介入後）において、DESIGN-R[®]得点の減少が有意に大きかった（中央値（第 1 四分位，第 3 四分位）0 (-1, 0) vs -2 (-5, -1), $p=0.03$)³⁾。コンサルテーション所要時間の平均は 1 名あたり、初回 31.6±13.6 分、2 回目 20.5±7.2 分であった。WOCN 所属施設が初回コンサルテーションに要する費用は、約 2,300 円であった。

これらの結果から、アプリを用いた WOCN による遠隔コンサルテーションは、WOCN の介入がない場合に比べて褥瘡の治癒を促進することが明らかとなった。さらに、アプリを用いることで、短時間での遠隔コンサルテーションが可能であることが示唆された。このデータは病院に所属する WOCN が院内の業務との調整を行う上で有意義な資料となりうる。WOCN の遠隔での褥瘡コンサルテーションは、現在、診療報酬の対象となっていないが、本研究で示された費用をカバーできるようになれば、WOCN および WOCN が所属する施設にとって、遠隔コンサルテーションを受けやすくなり、それにより在宅療養者にとっては専門性の高いケアを受けやすい環境になると考えられる。

今後は、WOCN の直接の介入を必要としない、訪問看護師の褥瘡ケア選択支援アプリの効果検証を進めることが課題として残った。開発したアルゴリズムを用いることで、訪問看護師によるタイムリーな褥瘡ケア選択が可能となることが期待できるため、その効果を検証していく。

< 引用文献 >

1. 柘折綾香, 他. 褥瘡保有者の退院前後連携における皮膚・排泄ケア認定看護師参画の効果. 日本褥瘡学会誌. 2014;16(4):528-537.
2. Kitamura A, et al. An application for real-time, remote consultations for wound care at home with wound, ostomy and continence nurses: a case study. Wound Practice and Research. 2022.
3. 北村言, 他. 褥瘡を有する在宅療養者に対する皮膚・排泄ケア認定看護師による遠隔支援の効率性の評価. 日本創傷・オストミー・失禁管理学会誌. 2021;25(3):654-660.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Aya Kitamura, Gojiro Nakagami, Miho Okabe, Shinsuke Muto, Tomomi Abe, Ardith Doorenbos, Hiromi Sanada	4. 巻 30
2. 論文標題 An application for real-time, remote consultations for wound care at home with wound, ostomy and continence nurses: a case study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Wound Practice and Research	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 北村言、仲上豪二郎、渡邊千登世、青木和恵、稲田浩美、紺家千津子、谷口珠実、吉田美香子、田中秀子、真田弘美	4. 巻 25
2. 論文標題 褥瘡を有する在宅療養者に対する皮膚・排泄ケア認定看護師による遠隔支援の効率性の評価	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本創傷・オストミー・失禁管理学会誌	6. 最初と最後の頁 654
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	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4件（うち招待講演 1件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 北村言、高橋聡明、松本勝、仲上豪二郎、東村志保、真田弘美
2. 発表標題 遠隔褥瘡コンサルテーションにおけるAR技術の援用によるエキスパート手技の伝達手法の開発
3. 学会等名 第30回日本創傷・オストミー・失禁管理学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Aya Kitamura, Gojiro Nakagami, Shinsuke Muto, Hiromi Sanada
2. 発表標題 Effectiveness of teleconsultations with Wound, Ostomy, and Continence Nurses on pressure injury healing in community settings
3. 学会等名 9th Asia Pacific Enterostomal Therapy Nurse Association Conference（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北村言, 仲上豪二郎, 武藤真祐, 真田弘美
2. 発表標題 地域における専門的褥瘡ケアのための遠隔コンサルテーション
3. 学会等名 第50回日本創傷治癒学会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北村言, 仲上豪二郎, 阿部朋美, 武藤真祐, 真田弘美
2. 発表標題 皮膚・排泄ケア認定看護師による遠隔創傷コンサルテーションのためのアプリの開発
3. 学会等名 第50回日本創傷治癒学会
4. 発表年 2020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