

令和元年5月30日現在

機関番号：34511

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K11600

研究課題名(和文) 糖尿病患者に対するセルフレギュレーションに基づく遠隔看護の有用性

研究課題名(英文) Usefulness of Telenursing Based on Self-Regulation for Patients with Diabetes

研究代表者

東 ますみ (AZUMA, Masumi)

神戸女子大学・看護学部・教授

研究者番号：50310743

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：糖尿病有病者は、1997年の調査開始以来増加傾向にある。本研究は、既に開発したタブレット端末を活用した支援システムを、より簡便で直感的に操作できる「糖尿病自己管理支援システム」に改良し、セルフレギュレーションモデルを基盤とした遠隔看護介入を行うことで、糖尿病患者に対する生活状況に応じた自己管理方法の獲得を目指すものである。糖尿病患者及び日常的に糖尿病患者への指導に関わる慢性疾患看護専門看護師に、糖尿病自己管理支援システムを使用してもらい、システムやコンテンツに対する評価を実施した。その結果、ユーザビリティは高評価であったが、システムのさらなる改善の必要性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で構築した糖尿病自己管理支援システムに対して、ユーザビリティ評価を実施した結果、「好感度」「役立ち感」「内容の信頼性」「操作の分かり易さ」「構成の分かり易さ」「見やすさ」「反応性」の7つの観点から、自己管理に有用であることが明らかとなった。糖尿病自己管理支援システムをタブレット端末で活用することで、遠隔看護によるセルフレギュレーション(自己制御・自己調整)に基づく継続した自己管理支援が可能となることから、オーダーメイドの自己管理方法が確立でき、将来的な大血管合併症予防につながると思われる。

研究成果の概要(英文)：The number of patients with diabetes has increased since surveys began in 1997. In this study we improve a self-management support system using commercially available tablet terminals in “Diabetes self-management support system III”, which can be operated more easily and intuitively than previous models, and make it possible to conduct remote nursing intervention based on the self-regulation model. The goal is to ensure that patients with diabetes acquire self-management skills suitable to their living conditions. We requested patients with diabetes and Certified Nurse Specialists in Chronic Care Nursing, who were engaged in instruction of patients with diabetes, to use the “Diabetes self-management support system III”, and evaluate the system including the content incorporated. The patients and nurses evaluated the system to be very useful, but the findings suggested the necessity to improve the system further.

研究分野：看護情報学

キーワード：遠隔看護 糖尿病患者 自己管理支援

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

1. 研究開始当初の背景

5年毎に実施している2012年「国民健康・栄養調査」の結果から、「糖尿病予備群」は初めて前回調査より減少したが、「糖尿病有病者」は約950万人で1997年の調査開始以来、一貫して増加傾向にある。このような糖尿病患者が、糖尿病療養に関する知識や技術を身につけるために、病院は2泊3日あるいは1～2週間の教育入院や、外来で糖尿病教室を開催している。しかし、短い入院期間中に、自身の生活状況に合わせた自己管理方法を確立することは難しく、また、外来での糖尿病教室は平日の日中に開催されることが多いため、有職者には参加しづらい状況にある。そのため、外来での継続看護が重要となるが、外来の場面で全ての糖尿病患者に教育的に関わることは、時間的にも人員的にも困難である。そこで、新しい継続看護の提供手段の一つとして遠隔看護に注目が集まっている。

国外における遠隔看護による糖尿病自己管理支援の研究は、在宅療養者と医療関係者のお互いの映像が映り、血糖値や血圧値が自動転送される専用機器を用いた介入研究、行動変容を目的とした動機づけ面接によるテレヘルスの研究、糖尿病セルフマネジメントウェブサイトを構築した研究、同病者や糖尿病スペシャリストからの電話による介入研究などが行われており、それぞれに、必要とされる支援やサービスを提供するツールとして有効性が認められている。研究代表者は、2001年頃より遠隔看護に関する研究に取り組み、2010年「看護研究」43巻7号において、「臨床応用に向けた遠隔看護(テレナーシング)の実際と意義」で、遠隔看護の定義や研究の動向を報告し、携帯電話を活用した2型糖尿病患者に対する自己管理支援システムの有用性について成果を報告した。また、2011年Springer社から出版した英文書籍「Telenursing」Chapter 6. Telenursing in Chronic Conditionsの共同執筆者として、世界の遠隔看護の実践と日本における遠隔看護の取り組みについて紹介した。

わが国の「糖尿病・遠隔看護」に関する看護文献かつ原著論文は、医学中央雑誌WEB版では2003年から見られるようになり、これまでの発表件数は10件と圧倒的に少ない。研究代表者がこれまでに取り組んだ研究以外には、日向野ら¹⁾の、糖尿病自己管理に関連した相互目標の設定による看護介入を遠隔看護に使用した際の効果を検討した研究や、白鳥ら²⁾の外来通院中の行動期にある2型糖尿病患者に対して医師・看護師・患者のブログ型情報共有を中心とした看護介入を実施するシステムを構築し実証実験を行った研究、その他、離島や里山(僻地や中山間地域)での研究があるのみで、発展途上の分野である。

本研究の独創性は、外来通院中の患者に、タブレット端末を活用した遠隔看護による、セルフレギュレーションに基づく継続した自己管理支援を行うことである。セルフレギュレーション(自己制御・自己調整)は、セルフモニタリング・自己評価・自己強化のプロセスを繰り返すことで行動を維持させたり、変容させたりするものである。セルフレギュレーションプロセスを促進させるための介入を遠隔看護によって実施することで、オーダーメイドの自己管理方法が確立でき、受診の中断が抑制され、将来的な大血管合併症の予防に繋がると考えられる。セルフレギュレーションに基づく継続した自己管理支援に対する遠隔看護の有用性が証明されれば、糖尿病予備群に対するe-ラーニング教材の開発や、生活習慣病予防への遠隔看護の導入にも繋がる点で意義のある研究と考えられる。

文献：

- 1) 日向野香織、柴山大賀、白鳥和人、森博志、本村美和、川口孝泰、遠隔看護における看護介入法の効果 相互目標の設定を用いて、日本遠隔医療学会雑誌、8(2)、166-169、2012。
- 2) 白鳥和人、日向野香織、他、相互目標設定による行動変容の誘導に重点を置いたビデオ対話と共有ブログ統合型遠隔看護システムの開発、日本遠隔医療学会雑誌、8(2)、162-165、2012。

2. 研究の目的

本研究は、既に開発した糖尿病自己管理支援システムをより直感的に使用できるシステムに拡張し、誰もが使いやすいシステムの構築を目指す。そして、医療施設との連携を行うことで、個別の自己管理方法の獲得に役立ち、継続した自己管理支援として活用できるツールとなりうるのか、その有用性を明らかにすることが目的である。

3. 研究の方法

(1) 糖尿病自己管理支援システムの構築

糖尿病自己管理支援システムでの使用上の問題点を洗い出し、システムの改修を実施した。

(2) システムの有用性の検証

糖尿病歴30年の70歳代男性に、糖尿病自己管理支援システムに繋がるタブレットを1週間貸し出し、自由に使用してもらった。使用後、富士通とイードが共同開発したユーザビリティ評価スケールであるWUSを用いたアンケート調査及びインタビュー調査を実施した。WUSは、Webサイトのユーザビリティ評価を実施する「好感度」「役立ち感」「内容の信頼性」「操作の分かり易さ」「構成の分かり易さ」「見やすさ」「反応性」の7つの評価軸、計21項目から構成され、「まったくそう思う(5点)」～「まったくそう思わない(1点)」の5段階で回答を求めるものである。WUSの21の質問項目を表1に示す。なお、質問項目5、6、17、18、20、21は逆転項目であるため、分析に際しては、得られた得点から6を引いた値を使用した。インタビューは、システムに追加した方がよい項目や改良点などについて尋ねた。

慢性疾患看護専門看護師歴5年の看護師に、糖尿病自己管理支援システム に繋がるタブレットを1週間貸し出し、自由に使用してもらった後に、患者と同様のユーザビリティ評価とシステムの改良点などについてアンケート調査を実施した。

(3) 倫理的配慮

対象者には、研究目的や研究方法、研究協力は自由意志であること、研究からの辞退や中断の保証、匿名性と守秘の保証、研究成果の公表等を記載した研究依頼書をもとに口頭と文章で研究協力について説明を行い、同意書への署名をもって、研究協力の意思を確認した。なお、本研究は、大阪教育大学倫理委員会で承認を得た。

表1 WUS 質問項目

好感度	1	このシステムの見た目は楽しい
	2	このシステムは印象に残る
	3	このシステムには親しみがわく
役立ち感	4	このシステムではすぐに欲しい情報が見つかる
	5	このシステムにはわからない言葉が多く出てくる
	6	このシステムを使用するのは時間の浪費である
内容の信頼性	7	このシステムに掲載されている内容は信用できる
	8	このシステムは信頼できる
	9	このシステムの文章表現は適切である
操作の分かり易さ	10	このシステムの操作手順はシンプルでわかりやすい
	11	このシステムの使い方はすぐに理解できる
	12	このシステムでは、次に何をすればよいか迷わない
構成の分かり易さ	13	このシステムには統一感がある
	14	このシステムはメニューの構成がわかりやすい
	15	自分がシステム内のどこにいるのかわかりやすい
見やすさ	16	このシステムの文章は読みやすい
	17	このシステムの絵や写真や動画は見にくい
	18	このシステムを利用していると、目が疲れる感じがする
反応性	19	このシステムでは、操作に対してすばやい反応が返ってくる
	20	このシステムを利用しているときに、画面が正しく表示されないことがある
	21	このシステムを利用しているときに、表示が遅くなったり、途中で止まってしまうことがある

4. 研究成果

(1) 糖尿病自己管理支援システム の構築

支援システム の改善点を抽出し、糖尿病自己管理支援システム を構築した。具体的に改善した内容を以下に示す。

トップ画面のボタン配置を見直し、記録するボタンとデータを見るボタンをわかりやすくした。「1週間のまとめ」として、患者が入力した1週間分のデータと看護師や栄養士のアドバイスが1画面で見られるようにし、セルフモニタリングに活用できるようにした。週目標と月目標は、一度評価したものは、目標と達成度を修正できないようにした。「今の気持ち」は、同じ日に複数回入力できるように、送信時間を表示した。健康データ入力及び自己管理データ入力に関しては、画面を開いた際に前回の入力日と値が表示されるようにして、入力の簡便さを図った。食事写真とメニュー名の入力は別々に入力できるようにした。「健康データ」の過去のデータで入力ミスが見つかった場合は、修正できるようにした。管理者システムの集計管理帳票(CSV形式)は、パソコンから取り込むことができるようにした。管理者システムのユーザ管理用テーブルに、ユーザ属性を数字で登録するシステムから管理者画面で人の目で見て判断する要素(例:属性指定-1属性-患者、属性指定-2属性-管理栄養士)を取り入れた。栄養士が、食事に関するアドバイスを入力できるようにした。画面全体の背景色と文字色のコントラストをはっきりさせ、文字をさらに大きくした。

(2) システムの有用性の検証

WUSの平均点は、患者、看護師の順に「好感度」:4.3点、4.3点、「役立ち感」:4.6点、4.3点、「内容の信頼性」:4.6点、4.3点、「操作の分かり易さ」:4.0点、5.0点、「構成の分かり易さ」:4.3点、5.0点、「見やすさ」:4.3点、5.0点、「反応性」:5.0点、4.6点と良好な結果であった。

患者からのインタビュー結果を次に示す。「メモ的にインプットして、それがデータとなってグラフ化がすぐできるのがよかった。血糖値をアップさせるのは間食である。40歳代で発症し、教育入院した時は、血糖値を毎日計っていたが、退院するとだんだん計らなくなる。システム

で毎日見られているとモチベーションの維持には役立つと思った。ただ、これが毎日ずっと続くと、監視されているみたいで嫌になるかもしれない、難しい。血圧値を入力できるようにしてほしい。タブレットは重いので、普段から持ち歩いているスマートフォンで使用できるようにした方がよいと思う。」とのことであった。

慢性疾患看護専門看護師によるアンケートの自由記載の結果は、次の通りである。使い方がわからなかったところは「特になし」であった。追加した方がよい内容や情報は、「カロリーを自分で計算するのは難しかったり、正確ではないので、食べたものを選択するとカロリーがでてくる等があればよいと思う。摂取カロリーと消費カロリーなどがでてくるとやる気がでると思った。」との回答であった。改良点については、「タブレットを持ち歩くのは重いので、携帯のアプリとかで使用できると良い。携帯で使用できるのであれば、万歩計と連動していると歩くことの促進になると思った。アプリであれば、ポップアップで“入力していませんよ”などお知らせがあると動機づけになると思った。」との回答であった。

これらの結果から、本システムは自己管理に有用である一方、さらなる改善が必要であることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 3 件)

東ますみ、人と人をつなぐ看護ケア-遠隔看護(テレナーシング)-、第21回京都府看護学会(招聘講演) 2019年

東ますみ、ICTを活用した遠隔看護の実践報告、第11回日本慢性看護学会学術集会(招聘講演) 2017年

東ますみ、藤永新子、橋弥あかね、大田博、石橋信江、馬場敦子、2型糖尿病の壮年期男性有職者に対する遠隔看護の効果、第12回日本感性工学会春季大会、2017年

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：石垣 恭子

ローマ字氏名：ISHIGAKI, Kyoko

所属研究機関名：兵庫県立大学

部局名：大学院応用情報科学研究科

職名：教授

研究者番号(8桁)：20253619

研究分担者氏名：野並 葉子

ローマ字氏名：NONAMI, Yoko

所属研究機関名：神戸女子大学

部局名：看護学部

職名：教授

研究者番号(8桁)：20254469

研究分担者氏名：藤永 新子

ローマ字氏名：FUJINAGA, Shinko

所属研究機関名：四條畷学園大学

部局名：看護学部

職名：准教授

研究者番号(8桁)：70508663

研究分担者氏名：橋弥 あかね

ローマ字氏名：HASHIYA, Akane

所属研究機関名：大阪教育大学

部局名：教育学部

職名：准教授

研究者番号(8桁)：00457996

研究分担者氏名：大田 博

ローマ字氏名：OOTA, Hiroshi

所属研究機関名：四條畷学園大学

部局名：看護学部

職名：講師
研究者番号（8桁）：10739775

研究分担者氏名：馬場 敦子
ローマ字氏名：BABA, Atsuko
所属研究機関名：神戸女子大学
部局名：看護学部
職名：講師
研究者番号（8桁）：40758520

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。