

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 6 日現在

機関番号：14301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23792704

研究課題名(和文)在宅糖尿病患者に対する遠隔医療の応用

研究課題名(英文)Videophone-based multimodal home telecare support system for patients with diabetes

研究代表者

久保田 正和(Kubota, Masakazu)

京都大学・医学(系)研究科(研究院)・助教

研究者番号：80452267

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円、(間接経費) 870,000円

研究成果の概要(和文)：我々は在宅療養中の10名の糖尿病患者を対象に、看護師によるテレビ電話を用いた定期的な交信が、日常生活における患者・家族の食事や運動、服薬等の自己管理をサポートし、血糖コントロールにどのような影響を与えるかを検討した。介入3ヶ月後、10名の平均HbA1c値は、介入前に比べ有意に減少した($p<0.005$)。また、介入3か月後の体重も介入前に比べ有意に減少した($p<0.0005$)。対照群は外来通院のみ行った患者で、HbA1c値、体重に変化は見られず、介入群のデータとは対照的であった。看護師による糖尿病患者遠隔指導は平均HbA1c値、体重を変化させ、血糖コントロールの改善に有効であることが分かった。

研究成果の概要(英文)：We conducted an intervention study to clarify how effectively telemedicine system using multi-functional videophone could be used in lifestyle guidance, with a special focus on diet for diabetic patients cared for at home. Patients were assigned to a 3-month intervention group or to a usual care group. In the intervention group, patients and a medical professional communicated bi-directionally through a videophone-based communication system for 30 minutes, once a week. Intra-subjective comparison, the 3-month intervention program resulted in a significant decrease in the Body Weight (BW) ($p<0.0005$), and the average HbA1C level ($p<0.005$) compared to before intervention program. In usual care group, the average HbA1C level did not change significantly for six months. This novel bi-directional communication is useful for improving conditions of diabetes, BW, and hyperglycemia of homecare diabetes patients, thus, -reducing cardiovascular risk.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域看護学

キーワード：在宅支援

1. 研究開始当初の背景

日本の糖尿病患者数は年々増加し、厚生労働省の発表によれば、2010年までに1000万人を突破するとされている。糖尿病は完全には治癒しない疾病であるが、診断後は継続した治療を行い、患者自身が在宅において、血糖をコントロールし合併症を予防することが重要である。しかしながら、糖尿病患者にとって長年の生活習慣を変えるということは並大抵のことではない。さらには、食事や服薬等に関する知識不足、方法、必要性を理解しないまま、自己流の食事療法や運動療法で、誰にも相談できず、悩みを抱えたまま生活している患者も多い。このような問題点を解消し、安心して在宅療養を行うためには、医療職との密なコミュニケーションが必須である。一方、昨今のITが発達した社会において、様々なIT機器を使いこなす人々が増加している。一般的に生活習慣病である糖尿病の患者は高齢者が多いが、高齢糖尿病患者も例外ではない。携帯電話のメールなど、電子機器を使いこなす高齢糖尿病患者は多く、実際に肥満の食事指導に栄養士らがカメラ付携帯電話を使って指導している例も報告されている。また、在宅療養において携帯メールを利用したネットワーク作りなどの研究も進んでいる。さらに、今後は、ITリタラシーを獲得している団塊の世代以下が高齢になってくることで、ITが在宅療養をしている糖尿病患者にとってより身近になる時代になることは明らかである。今後、国の方策により、病院から在宅へと医療の現場がシフトしつつあることから、在宅支援ITツールの開発は極めて重要である。

2. 研究の目的

我々はInformation technology (IT) を利用して在宅ケアを推進することが患者の精神的不安、家族の介護負担、医療・福祉費用の抑制につながると考えている。既に、既存のITインフラを用いて、患者側と医療者側が双方向性に交流できるモニターシステムの構築と、在宅ケアにおける有用性の評価を試みているところである。今回は、このシステムの実用化と、新たなITインフラの試用化に向けて、在宅療養中の糖尿病患者を対象に、ITによる生活指導の実用性を評価する目的でこの計画を立案した。週一回の定期的な交信が、在宅療養患者の生活習慣改善、さらには精神的な不安、ストレスを緩和し、ひいては外来通院の負担を減少させることが可能かを検討する。一般的に在宅療養中の糖尿病患者は、良好な血糖コントロールを維持するために、食事や服薬を自己管理し、1ヶ月~2ヶ月に1回の割合で薬の処方や栄養指導を受けるため、病院外来を受診する。このことから、実質、生活

習慣の改善や維持は患者自身の自己管理次第で大きく左右され、また、医療者側からも患者によっては1ヶ月~2ヶ月に1回の外来ではフォローしきれないという意見が多数聞かれるのが現状である。在宅療養中の糖尿病患者にとってまず第一に重要なことは、良好な血糖コントロールを維持すること、そして精神的な不安や戸惑い、ストレスを緩和することである。我々は、患者が適切な療養生活を送るためには医療職との密なコミュニケーションが必須であると考えている。今回の研究では、京都大学医学部附属病院内分泌代謝内科において外来通院中の患者とその家族を選択し、24週間にわたりテレビ電話を用いて直接定期的な交信をすることで、良好な血糖コントロールを維持することが可能か、また、患者・家族の精神的な不安、ストレスを緩和できるかを検討し、最適な交信のあり方を明らかにしていく。特に以下のことを明らかにする。

1) ITフォローに最も適切な患者の選択

(ア) 患者の疾患背景。糖尿病罹病期間。

(イ) IT機器の理解。

(ウ) 年齢層、経済状態、IT導入状態、患者および家族の職種、性別、家族構成。

2) ITモジュールの中で最適な方法を見出す

(ア) テレビ電話導入による直接の定期的な介入

(イ) メールやFAXによる定期的なコンタクト。

(ウ) 新たなIT機器(iPad)の試用。

3) 従来型との比較

外来通院、訪問形式、電話による相談といった従来型と比較してのメリット・デメリット。また介入中の精神的負担を糖尿病教育入院中の患者と比較する。

4) 対費用効果

週1回の定期的なテレビ電話通信により、従来の外来通院を減らすことが可能か。また、患者自身が通信による費用以上のメリット、外来通院以上のメリットを感じることはできるか。

3. 研究の方法

対象患者は京大病院内分泌代謝内科へ外来通院中の患者から選択し、介入群には、自宅にテレビ電話を設置していただく。テレビ電話は全て研究者側で準備し、設置料、通信料等の経費は研究者側負担とする。相談に応じるのは医師・看護師で、高度先進医療病院(京大病院)と、研究対象者の自宅を双方向性に結ぶ。患者又は家族と日程を調整し、週1回、30分程度の相談で、24週間継続する。交信の内容については、1週間の体重変化、服薬状況、運動実施状況等を記入したセルフチェック表を対象者とともに確認し、助言する。

デジタルカメラで撮影した実際の食事をテ

テレビ電話モニターで確認し、助言する。朝食、昼食、夕食、間食を1週間分記録していただき、栄養指導を行う。また、健康状態の観察や助言、日常生活での相談等とする。さらに外来通院のみの患者と、教育入院中の患者について糖尿病に関する負担感情を測定し比較する。

4. 研究成果

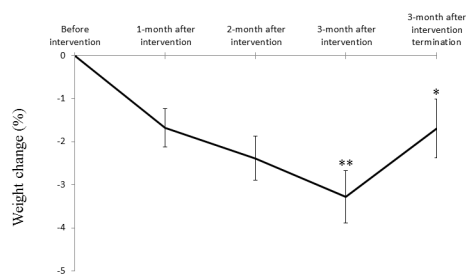
我々は在宅療養中の糖尿病患者を対象に、看護師によるテレビ電話を用いた定期的な交信が、日常生活における患者・家族の食事や運動、服薬等の自己管理をサポートし、血糖コントロールにどのような影響を与えるかを検討した。

Figure 1.



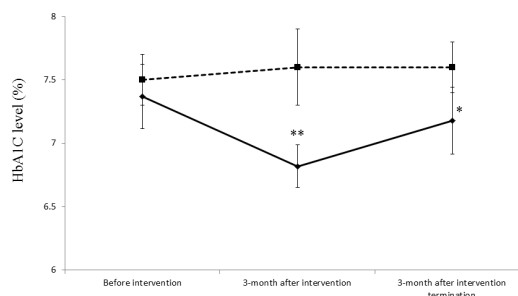
介入群は京大病院内分泌代謝内科において、外来通院中である糖尿病患者10名を選定した。テレビ電話にて相談に応じるのは看護師で、京大病院と研究対象者の自宅を双方向性に結んだ。交信は週1回、30分程度の相談で、12週間継続した。内容は、1週間分の体重、服薬状況、運動実施状況等を記入したセルフチェック表を対象者とともに確認し、助言する。カメラで撮影した実際の食事をテレビ電話モニターで確認し、栄養指導を行う。健康状態の観察や助言、日常生活での相談を行う、であった。介入3ヶ月後、10名の平均HbA1c値は、介入前に比べ有意に減少した($p < 0.005$)。また、介入3か月後の体重も介入前に比べ有意に減少した($p < 0.0005$)。さらに介入終了後外来通院のみの生活に戻ったところ、介入終了3か月後の平均HbA1c値は介入直後に比べ有意に増加した($p < 0.05$)。同様に介入終了3か月後の体重も介入直後に比べ有意に増加した($p < 0.005$)。

Figure 3.



24年度は対照群として、研究期間を通して、外来通院のみ行った患者について、6か月間における調査を行った。その結果、平均HbA1c値、体重に変化は見られず、介入群において平均HbA1c値、体重の有意な変化が見られたデータとは対照的であった。

Figure 4.



看護師による糖尿病患者遠隔指導は平均HbA1c値、体重の客観的指標を変化させ、血糖コントロールの改善に有効であることが分かった。本研究においては、遠隔で指導できる看護師を確保することができれば、このシステムにより外来通院の数を減らす等、患者の負担や医療費の削減にも寄与できる可能性を示した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

Masakazu Kubota, Kiminori Hosoda, Kyoko

Eguchi, Ayana Furuya, Yuki Yamada, Kazuwa

Nakao, Ayae Kinoshita.

Videophone-based multimodal home telecare support system for patients with diabetes. *Diabetology International*, 査読あり、

March 4 (1), 52-59. 2013, DOI:

10.1007/s13340-012-0096-5

〔学会発表〕(計 1 件)

久保田正和、細田公則、江口恭子、古家彩名、
西嶋ゆき、中尾一和、木下彩栄：
テレビ電話を用いた定期的な介入が糖尿病患者の
血糖コントロールに与える影響
第22回日本在宅医療学会学術集会、2011、6
月25日～26日、名古屋

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

久保田 正和 (Kubota Masakazu)
京都大学・医学研究科・助教
研究者番号：80452267

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：