

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 9 月 1 日現在

機関番号：82504

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26463366

研究課題名(和文) 通院化学療法患者の副作用マネジメントにおける双方向性通信システムの構築

研究課題名(英文) support of chemotherapy outpatient by a medical cloud system

研究代表者

山田 みつぎ (yamada, mitsugi)

千葉県がんセンター(研究所)・看護局・看護師長

研究者番号：80623389

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：自宅で多彩な副作用と向き合う外来化学療法患者の不安は計り知れない。患者の副作用管理や不安の軽減を目的に、スマートフォンを入力端末とした医療クラウドを開発し患者に試用した。専用アプリを持つスマートフォンに副作用情報をCTCAEに準じたスコアで入力する機能、写真添付やコメント送受信の機能を加えた。データは病院のPC端末で確認し、看護師が支援対象患者をフォローした。2012年以降、患者30名に試用。皮膚症状や口内炎に対してアドバイスし、症状改善に繋がった。患者から「病院と繋がっている安心感がある」と高評価を得た。医療クラウドの活用は自宅での副作用マネジメントや精神的支援に有用であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：The anxiety of the chemotherapy outpatient confronted with a colorful side effect at home is immeasurable. Medical Claude system who made the smart phone an input terminal was developed and it was tried out in a patient for the purpose of patient's side effect management and worrying reduction. The function of the function, the picture attachment and the comment sending and receiving which input side effect information to smart phone by the score in accordance with CTCAE with the exclusive application has been added. A nurse confirmed the data at a PC end of the hospital, and followed a support target patient up. After 2012, it'll be tried out for 30 patients. I advised to the skin symptom and stomatitis and got in touch with symptom improvement. From a patient, "with the sense of security which connects with a hospital", I got high evaluation. The thing useful for side effect management at home and mental support suggested utilization of a medical cloud system.

研究分野：がん化学療法看護

キーワード：患者支援 医療クラウド 副作用マネジメント 外来化学療法 精神的支援

1. 研究開始当初の背景

近年、がん治療における化学療法の有効性は進歩し、根治的化学療法や補助化学療法、延命や症状緩和など化学療法の目的は多様化し、その需要も拡大している。同時に、支持療法の進歩や医療制度の変遷に伴い、化学療法の場が入院から外来へと移行し、今後も通院で化学療法を受ける患者の増加が予測される。

通院で化学療法を受ける患者は、自宅で医療者不在の中、頻発する副作用への不安を抱えながらセルフマネジメントをしていかなければならない。従って、患者に出現した副作用を医療者がタイムリーに把握し、軽症時に迅速に対処することは、副作用の重症化の予防や不安の軽減と共に患者のQOLを高めるものと考えられる。

一方、わが国は高齢化社会に突入し、今後はがん患者の増加に反して医療者の不足が予測されるため、如何に医療機関や医療者の負担を軽減しつつ、より安全・確実で効率的な医療を提供できるかが喫緊の問題である。通院で化学療法を受けた後に、自宅で副作用のマネジメントを確実且つ効率的に行うための方法として、我々は副作用のセルフモニタリング法に加えて、携帯端末スマートフォンによる双方向性の通信によるマネジメントの可能性を検討した(図1)。すなわち、患者が安全・安楽に治療を受けながら、生活の質を維持・向上できることを目的に「通院化学療法患者 医療関係者間通信法」を開発することとした。

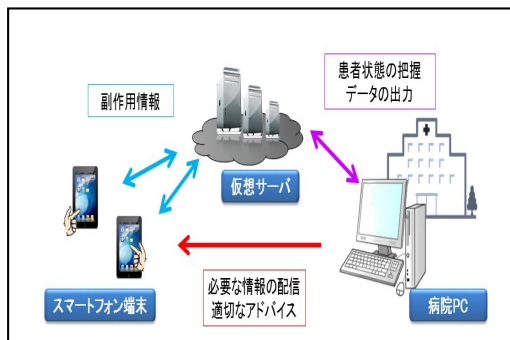


図1; 双方向性通信システムの構築イメージ

2. 研究の目的

今回、患者の副作用に対するセルフマネジメントや不安の軽減を目的に、スマートフォンを入力端末とした医療クラウドを開発した。その成果を検証する。

3. 研究の方法

1) 本研究では、千葉県が開発したがん患者の食と栄養管理のための双方向性通信システムを、通院で化学療法を受ける患者の在宅管理に応用し、身体所見

および副作用の出現状況のモニターや副作用出現時の対処など、患者 医療者間のオンタイムの簡易通信を可能にする最適なシステムの開発を目的として以下のことを行った。

- (1) 患者を適切にモニターするための入力情報(副作用等に関するアンケート(CTCAEに準じたスコアで入力するアプリに、写真添付機能およびコメント入力機能を付加))の選択および入力方法の開発(図2、図3)
- (2) 患者情報に関する携帯端末スマートフォン画面上での表示方法の確立(図4)
- (3) 患者情報に関する端末コンピュータ画面上での表示方法の確立(図5)
- (4) 双方向通信による患者へのレスポンス方法(自動メール配信サービスなど)の確立
- (5) 患者から頻繁に質問される項目等への対応方法(FAQに対する回答例の簡易な自動表示)の確立

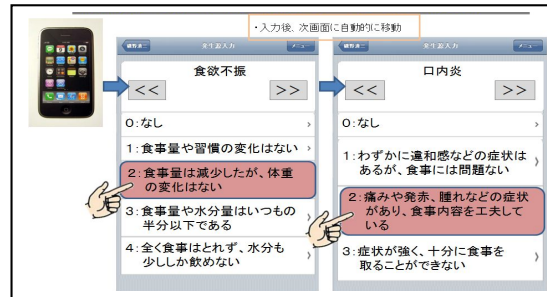


図2; 副作用情報をCTCAEに準じたスコアで入力するアプリの一例



図3; 写真添付機能及びコメント入力機能の一例

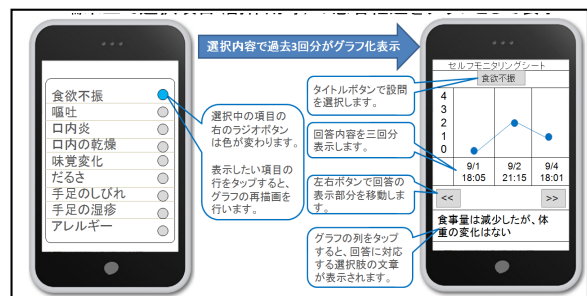


図4; 患者が持つ携帯端末スマートフォン画面上での表示例

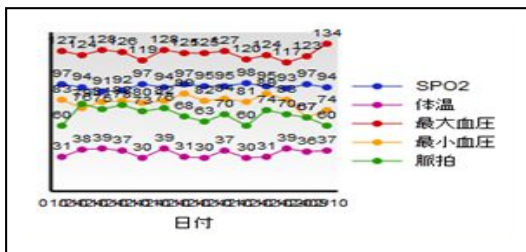


図 4 ; 端末コンピュータ画面上での表示例

- 2) 本研究で開発したアプリケーションをがん化学療法を受ける患者に試用活用し、患者の副作用の発現状況や、副作用に対するセルフマネジメント行動の状態、試用前後における心理的な変化を検証することを目的に、以下のことを行った。
- (1) 対象：初回化学療法時に、スマートフォンを操作できる患者または家族を作為的に抽出した。本研究の主旨を説明し、同意を得た患者または家族に対し、専用アプリを持つスマートフォンを貸出、または、患者のスマートフォンにアプリをインストールした。
 - (2) データの管理：入力データは仮想専用サーバに蓄積し、病院の PC 端末から 1 日に 2 回確認した。
 - (3) データの活用：支援対象患者を「Grade2 や 3 の中等度以上の副作用」「治療対象となる症状を撮影した画像の送付」「支援対象となるコメント送付」とし、これらの基準を満たした患者に対して、看護師がコメントを送信または電話連絡した。
 - (4) システムの評価：送受信回数等の活用状況、看護介入による改善状況、システム使用後における患者の感想や意見の内容を明らかにした。

4 . 研究成果

1) 結果

これまでに 30 名の患者に試用し、年齢中央値は 49 歳、利用期間中央値は 35 日、疾患は、大腸がん 8 例、リンパ腫 7 例、卵巣がん 6 例、乳がん 4 例、肺がん 2 例、骨軟部腫瘍 1 例、胃がん 1 例、腎がん 1 例であった。全患者の総入力回数は 8,211 回、Grade3 以上の副作用の入力回数は 81 回で、最も多かった症例は食欲不振 52 件であった。一方、画像送信機能を活用した副作用は、皮膚症状が 22 件、口内炎が 4 例であった。支援対象の患者は 11 名で、看護師が端末上で介入して副作用が改善したのは、皮膚症状 3 件で 40%の改善率、口内炎では 5 件で 80%の改善率であった。皮膚症状の 3 件については、画像を確認

した結果、臨時受信の対象と判断し、診療科や主治医に受診を調整した。システム使用中における患者の感想や意見として、症状に関しては「症状の写真を送ってアドバイスされたとおりに行ったら症状が良くなった」「症状の対処法を質問したら OK と言われ、これで良いという自信が持てた」「病院に行かずに相談でき、症状も良くなって良かった」「電話で伝えにくい症状でも、写真なら解ってもらえた」など聞かれた。また、精神面の安定に関しては、「病院に電話する程の症状ではないときに気軽にメールできた」「症状が辛いときには携帯を握りしめていた」「その日のうちに連絡が来て嬉しかった、病院と繋がっている安心感があった」「初めての治療時には絶対に有用な機能だと思う」という評価を得た。

- 症例 42歳男性 濾胞性リンパ腫
- 治療 R-CHOP療法
- 副作用 口内炎 (Grade 3)
- 画像 あり
- コメント あり
 - 「口腔内のねばつきがある」
- 運用の経過
 - 電話によるアドバイスを実施
 - 粘つきの原因を説明
 - 口腔ケア方法を指導
 - 症状は改善
- 感想
 - 初めての治療時は、絶対に有用な機能だと思う。

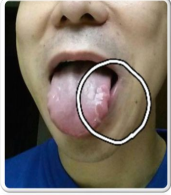


図 5 ; 本システムを活用した患者の経過

2) 考察

医療クラウドシステムを活用した外来化学療法実施患者の在宅支援について、システムに関しては、副作用情報をタイムリーに確認でき、副作用の変化を経時的に把握することができた。また、医療者と繋がっている安心感や、副作用に対する不安の軽減、セルフケアに対する自信の獲得に繋がっていた。画像送信機能については、言葉や数値化しにくい症状を正確に把握でき、特に皮膚症状、口内炎等の評価に有用であった。フリーコメント入力機能についてはより詳細な情報を得ることができ、患者さんの思いを理解するのに有用であった。看護介入による症状の改善上極については、副作用に対する対処方法をタイムリーにアドバイスすることが可能となり、速やかな症状改善にすることができたと考えられた。

3) 結語

医療クラウドの活用は、自宅での副作

用マネジメントや精神的支援に有用であることが示唆され、今後の少子化に伴う医療者の減少や近年急速に普及している IT 技術等も考慮すると将来性が高いシステムと思われた。

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)

〔学会発表〕(計 2 件)

1. 山田みつぎ、石渡麻衣子 外来化学療法患者に対する医療クラウドを活用した副作用マネジメントと精神的支援 千葉県立病院学術集会 2015.2.21 千葉県千葉市
2. 石渡麻衣子、山田みつぎ 医療クラウドを活用した外来化学療法患者の在宅支援 第 52 回日本癌治療学会学術集会 2014.8.28-30 神奈川県横浜市

〔図書〕(計 1 件)

1. 山田みつぎ 世界文化社
(がん医療を支える人々 - がん化学療法看護認定看護師)家庭画報
2015.5

〔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

山田 みつぎ (YAMADA Mitsugi)
千葉県がんセンター (研究所)・看護局・
看護師長
研究者番号：80623389

(2)研究分担者

石渡 麻衣子 (ISHIWATARI Maiko)
千葉県がんセンター (研究所)・看護局・
主任看護師
研究者番号：50728219

神代 尚子 (KAJIRO Naoko)
千葉県がんセンター (研究所)・看護局・
副看護師長 (平成 28 年 8 月 31 日まで)
研究者番号：20728208

石橋 早苗 (ISHIBASHI Sanae)
千葉県がんセンター (研究所)・看護局・
看護師長 (平成 28 年 8 月 31 日まで)
研究者番号：30728217

(3)連携研究者

永瀬浩喜 (NAGASE Hiroki)
千葉県がんセンター (研究所)・
がん遺伝創薬研究室・研究所長
研究者番号：90322073

辻村秀樹 (TSUJIMURA Hideki)
千葉県がんセンター (研究所)・
外来化学療法科・部長
研究者番号：70399450

浅子 恵利 (ASAKO Eri)
千葉県がんセンター (研究所)・
医療局薬剤部・副部長
研究者番号：30728209

石原 優 (ISHIHARA Masaru)
千葉県がんセンター (研究所)・
医療局薬剤部・薬剤師
研究者番号：60728210