

ポスター | 第40回医療情報学連合大会（第21回日本医療情報学会学術大会） | ポスター発表

ポスター3

EHR・PHR・医療安全

2020年11月20日(金) 11:20 ~ 12:20 C会場 (コンgresセンター4階・41会議室)

[3-C-2-04] 外来放射線治療におけるタブレット問診票の導入

*園部 真也¹、武田 一也²、佐々木 恵利奈³、中村 直毅³、植田 琢也¹、神宮 啓一²、中山 雅晴³（1. 東北大学病院 AI Lab, 2. 東北大学病院 放射線治療科, 3. 東北大学病院 メディカルITセンター）

*Shinya Sonobe¹, Kazuya Takeda², Erina Sasaki³, Naoki Nakamura³, Takuya Ueda¹, Keiichi Jingu², Masaharu Nakayama³（1. 東北大学病院 AI Lab, 2. 東北大学病院 放射線治療科, 3. 東北大学病院 メディカルITセンター）

キーワード：medical interview sheet, QR code, outpatient radiation therapy

外来放射線治療は土日祝日を除く毎日、6週間から8週間ほど行われる。これに伴い当院の放射線治療科外来では、連日100名以上の患者が治療のため来棟する。その一人一人に対して毎日、看護師による治療前の問診が行われている。これは治療に伴う有害事象を早期発見するための重要な業務であり、外来放射線治療加算の算定要件でもある。

しかし大部分の通院患者において、有害事象の出現は緩徐であり、大半の日は状態に変化を認めない。そしてその確認のために多大な労力が費やされているのが実情である。また、費やされる労力の大きさに反して、問診の質は必ずしも高くはない。これは、毎日の症状を詳細に医療従事者へ伝えることが患者にとって手間である、患者自身が症状の変化を自覚しておらず問診の内容次第では適切な情報収集が成されない、多忙な医療従事者に対し患者が遠慮して早期の症状を訴えない、情報の収集や記録に漏れがある、情報が構造化されていない、といった理由からである。

近年はスマートフォンなどを用いた問診システムが多く開発されているが、外来放射線治療で行われるような「連日の受診により繰り返し行われる問診」を前提とした問診システムは前例が無かった。

これに対して当院では、医療従事者の労力低減や構造化された漏れの無い情報収集を目的として、タブレット端末を用いた問診システムを開発した。タブレット端末は患者ないし家族が操作するが、この際に前回受診時の入力内容を一時的に参照できる仕組みとした。

本問診システムの実現には富士通の電子カルテシステム HOPE EGMAIN-GX に搭載されている eXChart 機能を用いた。また電子カルテシステムとタブレット端末の情報通信に QRコードを採用した。大掛かりなシステムを導入することなく利便性の高い問診システムを実現したという点が、本取り組みの特筆すべき点である。取り組みの実際と成果について紹介する。

外来放射線治療におけるタブレット問診票の導入

園部 真也^{*1}、武田 一也^{*2}、佐々木 恵利奈^{*3}、中村 直毅^{*3}、植田 琢也^{*1}、神宮 啓一^{*2}、中山 雅晴^{*3}
*1 東北大学病院 AI Lab、*2 東北大学病院 放射線治療科、*3 東北大学病院 メディカル IT センター

Medical inquiry using tablets in outpatient radiation therapy

Shinya Sonobe^{*1}, Kazuya Takeda^{*2}, Erina Sasaki^{*3}, Naoki Nakamura^{*3},
Takuya Ueda^{*2}, Keiichi Jingu^{*2}, Masaharu Nakayama^{*3}

*1 AI Lab, Tohoku University Hospital, *2 Department of Radiation Oncology, Tohoku University Hospital,
*3 Medical IT center, Tohoku University Hospital

Outpatient radiation therapy is given every day except weekends and holidays for 6 to 8 weeks. As a result, more than 100 patients visit our radiation therapy department outpatient department per day. Each day, a pre-treatment inquiry is conducted by nurses to find out adverse events associated with the treatment. Although much effort is spent on this confirmation, the quality of the interview is not necessarily high.

In recent years, many inquiry systems using smartphones and tablets have been developed, but there was no precedent for the inquiry system based on the repeated inquiry described above. Our hospital has developed an inquiry system using tablets for the purpose of reducing the labor of medical staff and collecting structured and leak-free information. The tablet is operated by the patient and his family. The system allows the user to temporarily refer to the input contents at the time of the last medical examination.

The eXChart installed in Fujitsu's electronic medical record system, HOPE EGMAIN-GX, was used to implement this inquiry system. QR code is used to transmit information between the electronic chart system and tablet.

This system has shortened the time required for interviews and improved the collection rate of structured data.

Keywords: medical interview sheet, QR code, outpatient radiation therapy

1. 緒論

外来放射線治療は、土日祝日を除く毎日、6週間から8週間ほどにわたり行われる。これに伴い、東北大学病院の放射線治療科の外来には、連日100名以上の患者が受診している。その1人1人に対して、その都度、看護師による治療前の問診が行われている。この問診は、治療に伴う有害事象を早期発見するための重要な業務であるとともに、外来放射線治療加算の算定要件となっている。

しかし、大部分の通院患者において、症状の出現は緩徐であり、ほとんどの日は状態に変化を認めない。そしてその確認のために多大な人的労力が費やされているというのが実情である。また患者も、毎日の症状を詳細に医療者に伝えるのが手間であるといったことや、多忙な医療従事者に対して遠慮するといったことや、自分の症状に対する自覚が弱いといったことから、本来の症状を正確に訴えない場合がある。さらには、問診する医療従事者によって尋ねる項目や尋ね方が異なるため、収集された情報が構造化データではない上に欠損が多いため、経時変化を評価することが困難であるといった事例も散見される。すなわち、費やされている労力の大きさに反して、診療の質の向上につながるような問診が十分になされているとは言い難いのが現実である。

我々は以前、炎症性腸疾患の日常記録について、QRコードを用いてスマートフォンおよびタブレットと電子カルテシステムを連携させるシステムを構築している。¹⁾近年、携帯型デバイスをを用いた問診システムが多く開発されているが、本例に示されるような、繰り返し行われる問診を前提として開発された問診システムは、我々の報告を除き前例が無い。

2. 目的

繰り返し行われる問診における、医療従事者の労力低減ならびに欠損の無い構造化データ収集を実現するために、タブレットを用いた新しい問診システムを開発した。取り組みの実際と成果を紹介する。

3. 方法

新しく開発した問診システムでの問診(以下、「新法」と略記する)の流れ、新法におけるタブレットと電子カルテとの連動、新法における個人情報の管理について記す。また従来に行われてきた口頭での問診(以下、「従来法」と略記する)との比較について記す。

3.1 問診の流れ

新法における問診の流れについて記す。患者が来院したら、看護師はタブレットを準備する。問診アプリケーションを起動し、スタート画面が表示される。新患であれば、画面を操作し、患者情報と治療計画を入力する。再来であれば、前回の問診で入力したデータを、電子カルテシステムからタブレットへ転送する。この状態で看護師が患者ないし患者の家族へタブレットを渡す。問診がタブレットの画面に表示され、患者ないし患者の家族がタブレットを操作し質問に回答する(図1左上)。一通りの設問に回答が入力されると、最後に、問診で入力した項目の一覧と、その内容を変換したQRコードが表示される(図1右上)。ここで看護師がタブレットを回収し、入力されたデータをタブレットから電子カルテシステムへ転送する。またこの際、異常所見が選択されている場合や、患者から看護師へ相談したい事項が入力されている場合は、その項目が強調表示される(図1右上)。看護師はこれを見て適宜に口頭で追加の問診を行うことができる。転送後は、問診アプリケーションを終了するか、もしくは、問診アプリケーションのスタート画面に戻り、次の患者へ渡すための準備を行う。

再来では、入力の手間を低減するために、入力時に、前回の問診で入力した内容を、初期選択値として引用および参照することができる(図1左下)。また、最後に表示される画面においては、正常値ではないものの前回の問診時から悪化の無い項目や、前回の問診よりも悪化している項目について、それぞれ強調表示される(図1右下)。



図1 問診アプリケーションの画面

以上が新法である。従来法で行っている問診業務について、新法によって一通り対応が可能である。

3.2 タブレットと電子カルテシステムの連動

タブレットのOSはAndroidを採用している。問診アプリケーションはJAVAで記述している。電子カルテシステムは富士通の提供するHOPE EGMAIN-GXを使用している。同システムが内蔵するeXChartと呼ばれるテンプレート機能を、タブレットと電子カルテシステムの連動に使用している。

問診アプリケーションに表示されたQRコードは、QRコードリーダーを用いて電子カルテ端末に読み込まれる。読み込まれた情報は、eXChartを介して看護記録に展開され、保存される。またこのようにして保存された情報をもとに、eXChartを介してQRコードを再生成し、電子カルテ端末の画面に表示させることができる。再来の場合はこれをタブレットのカメラで読み込むことで、前回の問診で入力したデータをタブレットで使用することができる。

3.3 個人情報の管理

タブレットはネットワークから隔離されている。タブレットに入力された内容は、問診アプリケーションを終了するか、問診アプリケーションの最初の画面に戻った時点で、消去される。よって、タブレットから個人情報を抽出する方法はQRコードのみであり、これによって得られる個人情報はタブレットを手に行っている本人の分のみである。すなわち、タブレットを介して個人情報が漏洩することは無い。

3.4 従来法と新法の比較

模擬患者を用いたロールプレイを行い、従来法と新法における問診の時間を計測し比較検討した。模擬患者は再来を想定し、前回の問診から状態に変化が無い場合(症例1)、軽度の変化がある場合(症例2)、明確な変化がある場合(症例3)を準備した。問診作業は実際に診療へ従事している5名の看護師が担当した。同じ量の情報が得られるために患者と看護師が問診に要した時間を従来法と新法で比較した。

4. 結果

症例1、症例2、症例3において、従来法での問診に要した平均時間は、患者と看護師ともに、146秒、235秒、225秒であった。新法での問診に要した平均時間は、患者においては、100秒、129秒、160秒であり、看護師においては、68秒、70秒、88秒であった(図2)。

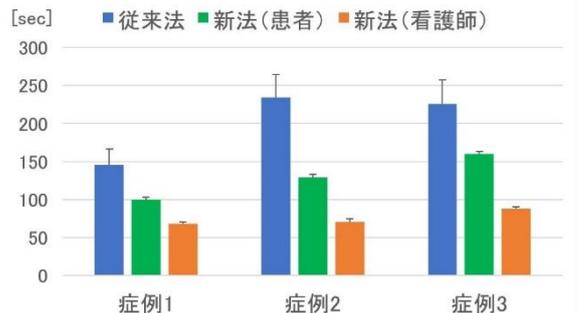


図2 問診に要した時間

5. 考察

新法を用いることで、問診業務に要する時間について、看護師は1症例あたり約2分の節約をすることができる。当院ではこの問診システムの使用が適応され得る患者が1日30名以上いるため、1日1時間の業務を減らすことができることになる。現状では従来法により常時1名の看護師が問診業務を担当しているため、業務の15%を削減できる計算となる。さらに、メディカルクラークがこの問診システムの運用に参加することで、看護師の負担がさらに削減される可能性もある。

本取り組みでは、既存のシステムを組み合わせることで、新たに大掛かりなシステムを導入することなく、利便性の高い運用を実現している。実際、開発費と初期投資費はほとんど要しておらず、ランニングコストに至っては皆無である。他医療機関や他分野へ水平展開しやすいシステムと考えられる。

今後、新法が導入されたことで、問診により収集される情報の質がどれだけ向上したか、後方視的な評価を行う予定である。また、従来法で問診を行った患者と新法で問診を行った患者に対して、それぞれアンケートによる満足度調査を行う予定である。同様に、新法を導入する前後で満足度がどのように変化したか、医療従事者に対してアンケートによる満足度調査を行う予定である。

6. 結論

繰り返し行われる問診における、タブレットを用いた新しい問診システムを開発した。本システムは、医療従事者の労力低減に寄与すると考えられる。

7. 参考文献

- 1) 佐々木恵利奈. テンプレートとスマートフォンアプリを利用したデータ入力作業の効率化について. 第24回日本医療情報学会春季学術大会 詳細抄録 OB7-01. 日本医療情報学会, 2020.