

一般口演

一般口演18

看護情報・データ解析・評価

2017年11月22日(水) 08:45 ~ 10:15 J会場 (3F イベントホールA)

[3-J-1-OP18-2] 緊急指示の効果的な通知方法についての検討

糸川 雅子¹, 下村 修², 村上 裕一², 堀 謙太², 平松 治彦³, 竹村 匡正¹ (1.兵庫県立大学 応用情報科学研究科, 2.兵庫医科大学, 3.国立循環器病研究センター)

【背景】兵庫医科大学病院では、電子カルテの緊急指示を院内独自のテキストメッセージ交換システムを利用して、スマートフォンに通知するシステムを構築した。通知方法についてはリアルタイム通知を行っているが、ログを分析したところ、同一患者に連続して複数指示が通知されていることが確認された。電子カルテでは複数オーダを一度に発行することが可能であり、看護師はその指示についてまとめて確認することになる。本研究では、このような指示をひとつの指示としてまとめて通知することで、より効果的な通知が行われるのではないかという仮説を立て、検証した。【目的】緊急指示の通知において、一定時間に同一患者に出される指示をまとめて通知する方法がリアルタイムの通知に比べてより効果的な通知が行えるかを検証する。【方法】2017年5月15日～31日までの、電子カルテから緊急指示システムに送信されるログから病棟名、通知時間、患者ID、指示項目を抽出し、通知件数と通知のパターンについて分析した。その結果で得られた同一患者に複数指示が連続して出された患者の指示について、1分単位でまとめた場合の指示件数について検証した。対象病棟は電子カルテシステムで指示受けをする全病棟の指示とした。【結果と考察】

期間中に抽出された指示件数は61291件であった。同一患者に対し、連続して短時間に複数オーダがあるケースについて、複数指示が1分以内に出された指示をまとめると指示件数は25209件となった。具体的な例では、ある患者に1時間に出された指示43件を1分以内に出された指示をまとめて通知すると6件となり、十分に効果的な通知が可能である。通知間隔については医師が一度に出す指示をシステムでは判別できないため、リアルタイム性も考慮した上で検討をする必要がある。今後はこの方法の効果について現場での評価も合わせて検討していく予定である。

緊急指示の効果的な通知方法についての検討

桑川 雅子*1、下村 修*2、村上 裕一*2

堀 謙太*2 平松 治彦*3 竹村 匡正*1

*1 兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科、*2 兵庫医科大学 情報センター

*3 国立循環器病研究センター

A study on effective notification method of emergency instructions

Kumekawa Noriko*1, Shimomura Osamu*2, Murakami Yuichi*2

Hori Kenta*2, Hiramatsu Haruhiko*3, Takemura Tadamasa*1

*1 Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo

*2 Information Center, Hyogo College of Medicine

*3 National Cerebral and Cardiovascular Center Research Institute

In EMR system, the instructional system between medical doctors and nurses in order to notify to conduct medical practices is implemented. Nurses receipted instructions from medical doctors on bed map system of EMR. Nurses always have to check the system in order to confirm whether there are instructions or not. Therefore, we considered a new notification system of instruction receipts using a smartphone. This system could notify instructions immediately, but it was useless because instructions are too many. In addition, nurses wanted to get the instructions in real time and notify them collectively. In this study, we discussed a method of an effective notification of these instructions. Concretely, we extracted a notified log data from a EMR system and we aggregated the log data by a time unit (same time, 2 min, 5min). Concretely, we could consider that this method reduced a number of notification of instructions to nurses' smartphone.

Keywords: instructional system, smartphone, notification system

1. 背景

電子カルテでは医師が電子的に指示を発行し、看護師が指示を受けるシステムが実装されているが、電子的に送信される指示は、指示の優先度に関わらず、システムで設定されたルールに基づいて表示が行われるため、看護師は頻繁に指示を確認する必要がある。A病院では、緊急指示が医師から出されたタイミングで、電子カルテの病棟マップにシグナルが表示される。しかし緊急指示の定義が運用と合わない、またシグナルが消えないうちに新たな指示が追加された場合に判別できないなどの問題があり、シグナル表示とは別の方法で緊急指示を知るしくみが求められている。そのため、我々は、院内独自のテキストメッセージ交換システムを利用して、スマートフォンに緊急指示を通知するシステムを構築し、これまで検討を行ってきた。しかし、現状の通知方法は、電子カルテから送られる緊急指示の全件をリアルタイム通知しており、通知件数が多くなることや、必要な通知だけを受信するしくみがなく、実運用には至っていない。

一方で、電子カルテでは複数オーダーを一度に発行することが可能であり、看護師はその指示をまとめて確認することが通常である。よって、すべての指示がリアルタイムに通知される必要はなく、何らかのルールにもとづいてまとめることで、効果的に通知ができるのではないかと考えられる。特に、患者別に一定の時間単位でまとめて通知することは、これまでの電子カルテによる指示確認の業務に近いと考えられるが、どれくらいの通知が発生するのかわからない。

よって、本研究では、電子カルテから送信される緊急指示のログデータを分析することで、指示をまとめた場合の通知数の変化の効果について検証を行った。

2. 目的

スマートフォンを利用した緊急指示通知システムの効果的

な利用を検討するために、緊急指示の通知ログデータを分析し、ある一定時間内に出された指示をまとめて通知する効果を検証する。

3. 方法

A病院における、2017年5月15日～31日までの、電子カルテから緊急指示システムに送信されるログから病棟名、通知時間、患者ID、指示項目を抽出した。現在は、リアルタイム通知であるため、このログでは通知時間と指示出し時間は同じである。このデータに対して、①指示受けのパターンの分析、および②時間単位での通知をまとめた場合の通知回数の変化について分析を行う。

その上で、これまでの通知システムに対してまとめた指示を通知することを試みる。

3.1 指示受けの現状

表1は、ある患者に出された指示の項目(伝票名)、指示オーダーの日時(すなわち指示出し時間)および指示受け日時の発行日時を示す。

表1 指示受け一覧画面

伝票名	オーダー発行日時	指示受け日時
【止】指示:移動・食事	17/05/20 10:25	17/05/20 11:07
【止】指示:検温	17/05/20 10:26	17/05/20 11:07
【止】指示:血圧測定	17/05/20 10:26	17/05/20 11:07
【止】指示:尿量測定	17/05/20 10:27	17/05/20 11:07
【止】指示:血糖測定	17/05/20 10:27	17/05/20 11:07
【止】指示:体重測定	17/05/20 10:28	17/05/20 11:07
【止】指示:清潔・換着	17/05/20 10:28	17/05/20 11:07
【止】指示:緊急指示	17/05/20 10:28	17/05/20 11:07
【止】指示:発熱時	17/05/20 10:29	17/05/20 11:07
【止】指示:不眠時	17/05/20 10:29	17/05/20 11:07
【止】指示:不整時	17/05/20 10:30	17/05/20 11:07
【止】指示:疼痛時	17/05/20 10:30	17/05/20 11:07
【止】指示:嘔気・嘔吐時	17/05/20 10:31	17/05/20 11:07
【止】指示:便秘時	17/05/20 10:31	17/05/20 11:07
【止】指示:内服薬指示	17/05/20 10:31	17/05/20 11:07
【止】指示:インスリンスケール	17/05/20 10:31	17/05/20 11:07
【止】指示:説明・指導	17/05/20 10:32	17/05/20 11:07
【止】指示:その他	17/05/20 10:32	17/05/20 11:07
【止】指示:その他	17/05/20 10:33	17/05/20 11:07
【止】指示:その他	17/05/20 10:33	17/05/20 11:07
【止】指示:その他	17/05/20 10:34	17/05/20 11:07
【止】指示:その他	17/05/20 10:35	17/05/20 11:07

本表に見られるように、同一患者の指示であっても、指示が出される時間は短時間に発行されており、一方で指示受けについては看護師がまとめて行っている。

3.2 一定時間内の通知回数の分析

続いて、先述したすべての通知ログデータに対して、ある一定時間内に発行された通知をまとめた場合の変化について、分析を行った。

通知をまとめるパターンは以下の4通りとした。

1. 通知を集約しない(リアルタイム)
2. 通知時刻が同じもののみ集約(同時刻)
3. 通知時刻が前回の指示から2分以内の場合、通知を前回のものに集約(2分)
4. 通知時刻が前回の指示から5分以内の場合、通知を前回のものに集約(5分)

4. 結果

期間中に抽出された通知(指示)件数は61291件であった。通知をまとめたパターンのそれぞれの通知件数を図1に示す。

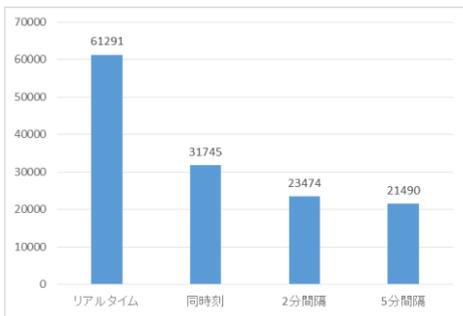


図1 通知をまとめた場合の通知件数

一定時間内に通知をまとめることで、実際に通知される回数は減少することが確認できた。

また、一例として同時刻に通知をまとめた場合の、一回の通知あたりに含まれる指示の個数のパレート図を以下に示す。

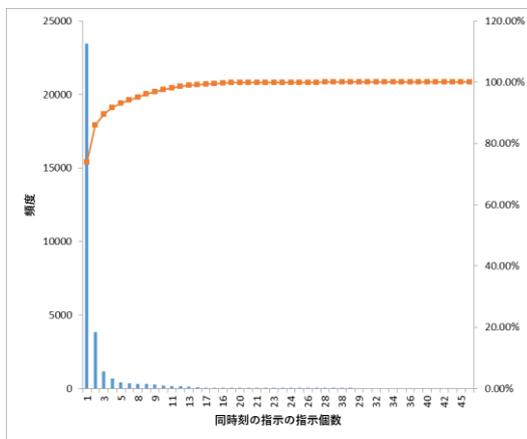


図2 同時刻の通知に含まれる指示件数のパレート図

また、通知をまとめた場合のスマートフォンの表示は以下の

ようになった。

リアルタイム通知

通知をまとめた表示



図3 スマートフォンに表示される通知例

5. 考察

同時刻に出た複数指示をまとめると、リアルタイム通知に比べて、通知を約50%に減らす効果が確認できた。さらに2分間隔、5分間隔で通知をまとめた場合、間隔を増やす程、通知を減らす効果が確認できた。これは、同時刻に複数指示が出される項目は、主に指示簿指示で、この指示については入院時などすでにセット化された指示も多く、また指示簿の機能としてこれらの項目を一括して指示出し、指示止めをすることが可能であるため、同一時刻に複数指示が出されている。また、同時刻ではないが、同じ患者に短時間のうちに指示が通知されるパターンでは、医師が電子カルテを開いて、オーダやカルテ記載をまとめて確定する場合、それぞれのオーダやカルテ記載の時間は、最初にその伝票を開いた時間となるため、医師がそれらをまとめて確定すると、オーダによって指示時間に数分のずれが生じていることから、短時間(2分、5分)での通知の集約の効果が認められたと考えられる。これらの効果によって、同時刻でまとめた通知に含まれる指示の個数を見ても、多くの場合が指示一つである反面、複数の指示が含まれる通知は当然増加し、最大で44個の指示が含まれていることが判明した。

一方で、今回の分析ではまとめる時間内に断続的に指示が出続けた場合、通知のタイミングが失われ、指示から通知までのタイムラグが発生することから、さらに検討が必要である。また、今回は指示の内容については検討しておらず、指示項目ごとに通知の要・不要を検討する必要があることや、看護師が個別に患者を指定でき、業務に必要な担当患者の指示だけが通知されるしくみなども視野に入れて、今後システムを検討可能だと思われる。

参考文献

- 1) 糸川 雅子. スマートフォン向け緊急指示の通知システム構築に関する検討. 医療情報学 2016 ; 36 :580-581.
- 2) 中島 典昭. 汎用携帯端末による看護業務支援システムから目指す総合医療情報伝達基盤の構築. 医療情報学 2013 ; 33 :574-577.
- 3) 加藤 泰史. 病棟業務におけるスマートフォン活用の実例と課題. 医療情報学 2013 ; 33 :580-583.
- 4) 宇都 由美子. 医療安全-最新 IT の有効性を検証する[Part2] 活用効果を臨床面から実証する 病院業務のシステム化における医療安全上の課題 電子化による指示の標準化と病床の安全な有効活用(解説/特集). 新医療 (0910-7991)42 巻 5 号 p128-132(2015.05)
- 5) 大幡美智子. iPod touch での看護支援システムを導入して. 平成25年度大学病院マネジメント部門連絡会議.p351-354