

電子カルテシステムにおける照合端末を用いた 安全への取り組み

疋田 智子*, 山中 寛恵*, 任 和子**

Effects of the Verification Process by PHS-based Smart Phone on Patient Safety

Tomoko HIKITA*, Hiroe YAMANAKA* and Kazuko NIN**

はじめに

京都大学医学部附属病院（以下、当院）では2001年に厚生労働省が策定した「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン」に先駆けて、1990年にIBMの第一世代の診療情報システムとして Kyoto University Information Galaxy（以下 KING）1が導入された。KING1 導入以後、薬剤部への注射オーダーは、オーダーリングシステムで電子入力が行われていた一方で、看護師への指示は別途紙媒体の注射指示実施簿で運用されていたため、医師が電子入力によるオーダー後に指示内容を勝手に変更するなど、薬剤部へのオーダーと看護師への指示の内容との間に齟齬が見られた。また、京都大学医学部附属病院安全管理室のインシデント報告書によれば、2002年に安全管理室が設置されて以降、注射関連のインシデント報告が上位を占めていた¹⁻³⁾。

KING システムは5年毎にバージョンアップを行い、2005年1月に第4世代となる KING4 へ更新された。KING4 では注射指示システムによって、注射オーダーと輸血オーダーがそれぞれ注射ワークシート、輸血指示書にそのまま反映されるものになった。また、安全性の向上や記録の効率化を目的に、「バーコード照合実施システム」が導入された。

注射の照合実施システムには Personal Handy- phone System（以下 PHS）端末が用いられ、職員の作業負担を軽減するために照合実施機能だけでなく、携帯電話機能、処置入力機能や生体情報入力機能が付加された。

今回、PHS 端末による注射の照合実施と自動記録システムの導入によって、医療の安全性や業務の効率化がどのように変化したかを評価し、今後の課題について検討したので報告する。

調査内容

1. 調査対象

当院で勤務する看護師のうち、調査協力に同意の得られた看護師を対象とした。なお、外来診療部、中央診療部では、照合実施環境がないため、対象から除外した。

2. 調査方法

1) PHS 端末での照合実施率の現状および実施率向上の障害となる背景を把握するため、2006年8月に病棟に勤務する看護師512名を対象に、職員の属性、勤務時間帯における照合実施状況、照合実施を行わない理由について質問紙調査を行い、372名から回答を得た。また、看護支援システムワーキンググループのメンバー7名に毎月ヒアリングを実施し、従来の方法による手順と比較しての作業の効率性、確実性および満足感についての評価と意見を収集した。

2) KING 端末および PHS 端末での実施入力件数については KING システムの2005年1月から2011年4月までのデータを収集した。

調査結果と考察

1. KING 端末および PHS 端末での実施入力件数

電子カルテへの注射実施登録方法は、KING 端末からの登録と PHS 端末からの登録の二種類の方法があり、KING 端末では注射の照合はできないが実施した行為を入力することで実施登録ができる。一方、PHS 端末では、患者、看護師、注射薬剤の三点認証を行うことができ、三点認証を実施すると自動的に実施登録される仕組みになっている。

PHS 端末による全注射の照合実施率（以下実施率）は、導入当初の2005年1月では12%であったが、翌2006年1月で50%となり、KING 端末による実施率と

* 京都大学医学部附属病院看護部

〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町54
Division of Nursing, Kyoto University Hospital

** 京都大学医学部人間健康科学系専攻

〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町53
Human Health Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University

受稿日 2011年11月14日

受理日 2012年2月16日

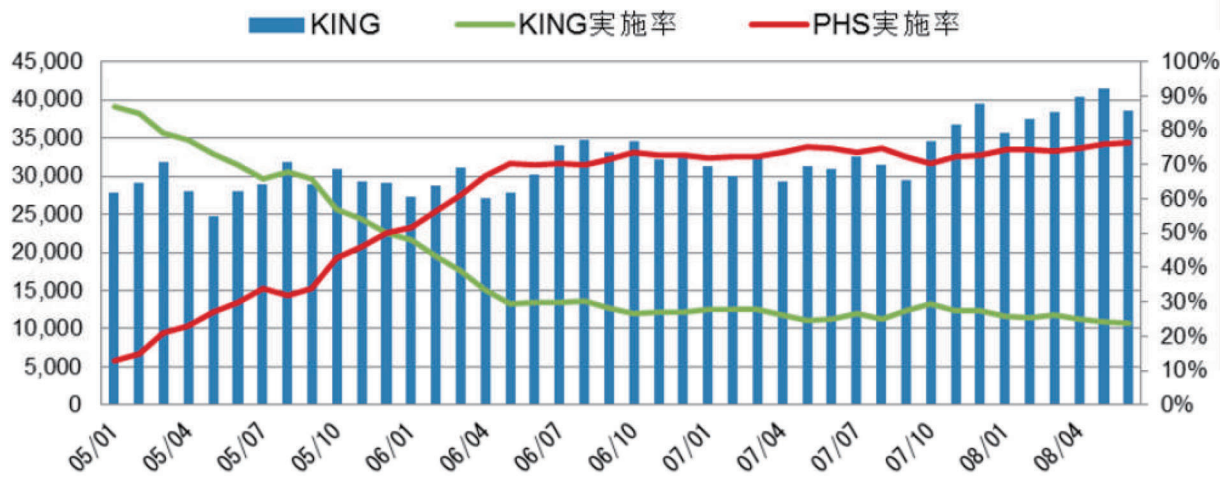


図1 全注射の実施率（2005年1月～2008年6月）

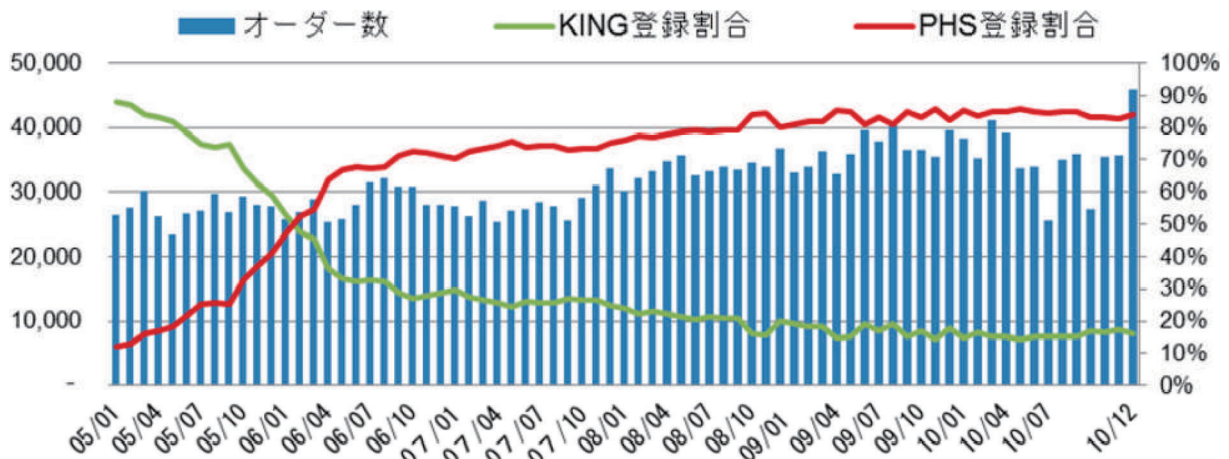


図2 インスリン注射を除く実施率（2005年1月～2010年12月）

同等となった。そして、2006年5月以降は75%程度の実施率となっている（図1）。

また、インスリン注射については PHS 端末で投与量の変更入力ができないことから、「インスリン注射

を除く実施率」（図2）と「インスリン注射の実施率」（図3）を比較した結果、「インスリン注射を除く実施率」は、導入当初の10%から2006年1月に50%を超え、2010年12月には85%に到達していた。

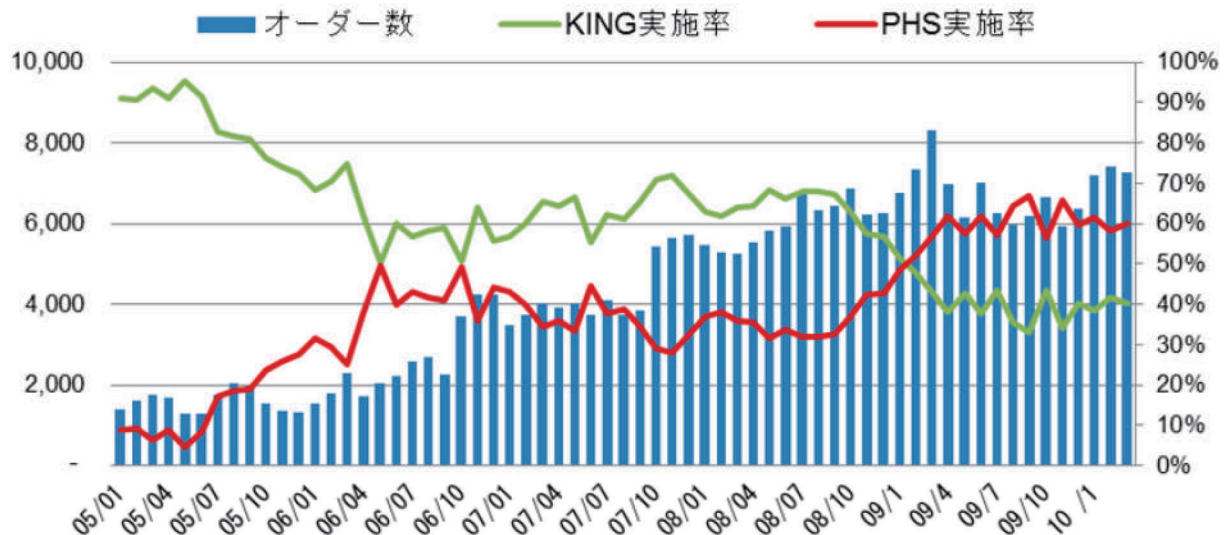


図3 インスリン注射の実施率（2005年1月～2010年3月）

一方、「インスリン注射の実施率」は、2006年5月でようやく50%に到達したものの、その後は再び40%を下回り、2010年3月時点でも60%前後という結果となった。

2. PHS 端末による業務負担軽減, 利便性, 満足感の向上

PHS 端末による全注射の実施率については、病棟間の差があり、2005年12月における全病棟の平均実施率は50%であるが、最も実施率が低い病棟で5%, 最も高い病棟で68%であった。翌2006年2月の全病棟の平均実施率は57%であったが、やはり9%から77%までの開きがあった。

PHS 端末による実施ができない主な理由としては、以下の意見が得られた。

- ①夜間は PHS 端末の音が気になる
- ②インスリン注射のスライディングスケールを使用する場合は PHS 端末で数値入力ができない
- ③PHS 端末の台数が不足している
- ④緊急時や口頭指示では照合実施できない
- ⑤作業中に通信が中断される

「夜間は PHS 端末の音が気になる」という意見に対しては、看護部門で「PHS 端末使用に関する基準」が作成され、「輸液・輸血実施時の PHS 端末使用は、時間帯を問わず実施する。夜間帯や患者の睡眠中についても原則として使用する」ことが周知された。

「インスリン注射のスライディングスケールを使用する場合は PHS 端末で数値入力ができない」という意見については、PHS 端末では投与単位数登録が出来ないため、KING 端末で実施登録と投与単位数登録を同時に行う方法が合理的であるという評価が得られた。

「PHS 端末の台数が不足している」という意見については、PHS 端末台数を徐々に増やしたものの、最も勤務人数の多い時間帯では約400台の PHS を必要としていた。それに対して2010年4月時点での PHS 端末数は、27病棟(1,121床)に対して257台、1病棟あたりの配置台数は8~14台であった。

すべての日勤勤務看護師に PHS 端末を携帯させるには PHS 端末が不足しており、実施率向上への障害となっていた。

「緊急時や口頭指示では、PHS 端末による入力実施ができない」という意見については、緊急性の高い治療が多い当院では、やむを得ないと考えられた。

3. PHS 端末の機能の確実性

PHS 端末導入後に最も多かった意見は、「PHS 端末の通信が途中で切断される」であった。これは、電波障害による通信不良が原因であり、施設の構造に見合ったアンテナの設置が問題となり、通信環境の改善が図られた。

また、PHS 端末は多機能型であるため、照合実施中に電話やナースコールを受信すると、操作を完了しないまま作業が中断されてしまうことも要因としてあげられていた。

4. PHS 端末を使用した照合によるエラー防止への効果

PHS 端末導入直後は、注射に関するインシデント報告は全体の22%であったが、翌年以降のインシデント報告は10%から12%となり、2011年度は12%であった。エラーの内訳は「薬剤の間違い」が4%であり、残りの96%は「投与量の誤り」「投与時間の誤り」「投与経路の誤り」「紛失・管理不備・搬送間違い」「アレルギーの発生」等であった。これらは照合実施では予防できないものであり、他の対策が求められた。一方、患者誤認や薬剤誤認については、照合端末によるエラー防止が可能であり、看護師からは「PHS 端末照合は、一人でも安全確認ができるので安心である」という意見が得られた。

結 論

PHS 端末導入後の照合実施状況の把握と医療安全への効果および課題に関する調査を行った結果、以下のことが明らかとなった。

1. インスリンを除く注射の照合実施率は85%であった。実施できない理由として、口頭指示、緊急指示や数値入力など医療情報システムの限界が明らかとなった。

2. PHS 端末使用による業務負担軽減, 利便性, 満足度の向上については、通信環境, 照合端末の台数や機能等, 使用環境の整備が不可欠であることが示唆された。

3. PHS 端末導入以降, インシデント報告における注射に関するエラーの割合は減少していた。看護師一人でも患者確認や薬剤確認が可能なことから、病棟だけでなく、手術, 侵襲的検査, 処置, 輸血や注射を実施する外来部門においても、照合端末を用いた確認作業が必要であることが示唆された。

安全, 安心の医療を提供するための手法として、すべての注射実施時に照合実施を推奨してきた。医師の口頭指示, 緊急時の投薬, PHS 端末の機能など現在の医療情報システムの限界にもかかわらず、インスリンを除く注射の照合実施率が85%を維持していることは評価できる。今後、端末機能が発展し、看護師のベッドサイドでの安全で効率的な作業環境が整えられることによって、患者への質の高い医療の提供が推進されると考える。

謝 辞

本調査を行うに当たりご協力いただきました京都大

学医学部附属病院看護師および医療情報管理課の皆様
に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 京都大学医学部附属病院アニュアルレポート, 2003 : 医療安全管理室
- 2) 京都大学医学部附属病院アニュアルレポート, 2004 : 医療安全管理室
- 3) 京都大学医学部附属病院アニュアルレポート, 2005 : 医療安全管理室
- 4) 京都大学医学部附属病院看護部編 : PHS 端末使用に関する基準. 看護業務基準, 2010
- 5) 樋口一江, 大貫紀子, ほか : 「注射・点滴バーコード照合」5年目の評価. 医療の質・安全学会誌, 2009 ; 113
- 6) 植田多恵子, 五百歳智明, 他 : 電子カルテによる患者認証システムの効果と問題点. 医療の質・安全学会誌, 2008 ; 257