

性別は調査しなかった。)

2. 参加者からの感想の件数

参加者から提出された意見の総数は、61件で、参加者の70%から提出された。その42件は、研究に期待する意見で、12件が、もっと詳しく内容を聞きたいというものであった。当日、今後の研究への協力をしても良いと答えたものは、34件あった。

3. 感想の内容について

1) 本研究への期待を示す意見

- ・貴重な講義を聞いて良かった。
- ・これまで時間をかけて行ってきたことをこの方法でできれば、より客観的になるので、期待したい。
- ・これまで書いてきたヒヤリハットがこんな形で役立てられるということを理解できて良かった。
- ・いままでもやもやしていたことが解消された。
- ・もう少し詳しく聞きたかった。
- ・先生の講義が非常に面白かった。もっと対象を増やした方が良いので協力も可能だったらしても良い。

2) 理解が難しかった。更に研究について聞きたい

- ・現場で何がどう変わるかという点が具体的にわからなかった。
- ・まだヒヤリハットが記述できるようになる段階でどのように役立つかがよくわからない。
- ・Drのヒヤリハットへの認識が少なく数を多くすることが課題である。
- ・インシデントレポートが反省文になっているのでどう考えたら良いか。
- ・だらだら長い報告しか書けない新人ナースの報告でも活用できるのか。
- ・現場へのフィードバックとしては分類と書き方の統一までになっている。

3) 今後への期待と課題

- ・現場の医療安全管理者は、事故やヒヤリハット事例を収集している。
- ・特にヒヤリハット事例の収集は数が多く現場にフィードバックすることにも限界を感じている。
- ・一方で、決められた枠にあてはめる形のフォーマットでは現場に役立つ改善策を導き出すことにつながらないと感じている。
- ・参加者の多くが、記述データをそのまま分析する本研究方法の話を聞いて、目からウロコが落ちるようだと感じた

との感想を述べている。

- ・まだ具体的に、現場でどのように活用できるかは見えていないと感じる参加者も多いが、できれば協力して、早く本システムが動くようになることを期待しているとの声が多い。
- ・職種によって問題や視点が違うので、職種別で情報を分類することも試みてはどうかという提案があった。

4. 考察・まとめ

第6回医療の質・安全学会学術集会の「医療安全管理者ネットワーク会議」に出席した、医療安全管理者に“事故やヒヤリハットの利活用に関する研究”を紹介し、今後の現場での活用についての理解を深め課題の検討と可能な場合の研究協力を依頼した。

研究についての理解は多くの医療機関から施設が許せば協力をしたいとの申し出があり、本研究への期待が大きいことがわかった。その背景としては、これまで集め、また、これから集めようとしているヒヤリハットのテキスト情報については十分生かし切れていないことに申し訳なさとし不足を感じていたことがあると考えられる。

本研究によって導かれるヒヤリハット情報の分類と利活用が可能になることへ寄せる期待が大きい。

今後の課題として、医師、看護師、薬剤師等、職種によって視点が違うと考えられるため、職種別の分析を加えた方法も検討して欲しいということであった。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

「医療安全管理者が事故やヒヤリハットの防止のために活用している情報の収集と活用に関する予備調査」第6回医療の質・安全学会学術集会口演、2011年、

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

特になし

看護分野における事故情報の利活用

～医療安全のための情報収集先と
その活用についての期待～

嶋森好子

方法

- ◎ 医療の質・安全学会の会員で、第5回医療の質・安全学会学術集会における医療安全管理者ネットワーク会議に出席した医療安全管理者（31人）を対象に、
- ◎ 任意に作ったグループで、医療安全管理のために活用している医療安全に関わる情報の入手先、活用方法、配信元に対する期待について情報交換をし、
- ◎ その内容について報告した内容について録音したものを起こして整理しまとめた。

医療安全管理者が安全管理のための 得る情報の主なもの

- ◎ 厚生労働省から出される通知類
- ◎ 医薬品・医療機器総合機構から出される情報
- ◎ 日本医療機能評価機構事故防止事業部から出される「医療事故収集等事業報告書及び医療安全情報」
- ◎ 地方自治体等から出される医療安全にかかわる情報
- ◎ 各医療機関が所属する関連施設会議や医療安全管理者交流会等で得られた情報
- ◎ 医療安全管理者が所属する学会や専門職能団体から出される医療安全情報
- ◎ Web又は雑誌等で得られる情報
- ◎ 事故を起こした医療機関のホームページに掲載されている報告書
- ◎ 新聞記事や業界紙などに掲載された情報
- ◎ 医療安全管理者間の公的・私的メーリングリストで得る情報

情報源として具体的に挙げられた組 織や機関

- ◎ 厚生労働省
- ◎ 日本医療機能評価機構
- ◎ 医薬品医療機器総合機構
- ◎ 各専門職能団体（医師会・看護協会・臨床工学技士会・病院薬剤師会）
- ◎ 国立大学附属病院医療安全管理協議会
- ◎ 全国自治体病院協議会ホームページ
- ◎ 国家公務員共済組合連合会事故情報
- ◎ 各保険会社からの医療安全情報

得られた情報の活用方法

- ◎ 院内ホームページやメールなどを活用してタイムリーに情報を提供する
- ◎ 所属する医療機関の規模や特徴に応じてわかりやすく加工して現場に流す
- ◎ 公的機関からの情報は、職員へ周知徹底を図るために、回覧時に印鑑を押させる
- ◎ セイフティマネジャー会議等で情報を提供する。
- ◎ 事故事例については、研修会の資料として活用する
- ◎ 事故情報は、同様のことが起こる可能性がないか、現場を回り、部署毎に話し合う等して、リスクの低減化を図る
- ◎ 全職員が集まる機会をとらえて情報を伝える。
- ◎ 臨床工学技士、薬剤師、看護師等多職種で連携しながら情報の活用を考える
- ◎ 地域内医療機関屋や大学間など、他の施設とデータを比較して自施設の状況を把握する

情報活用のために期待する事

- ◎ 医療安全に関する情報は様々で量も多く、全てに目を通すことが困難である。これらの情報に優先度などをつけて情報提供してくれるような仕組みがあると良い。
- ◎ 生の情報も必要だが、情報を絵や写真などを使って分かりやすく加工し、現場ですぐ使えるような形にして出してくれるところがあると良い
- ◎ 事故情報だけでなく、成功体験や成功事例を提供してもらいたい
- ◎ 機器の不具合などの情報が出された場合、その後どう改善されたか等、経過を追える情報の提供も必要
- ◎ 医療安全管理者が安全管理上不安に感じている情報を受けて事故に至らないよう工夫できるような仕組みが必要

- ◎ 事故情報などをどのように施設内に周知したかなど、具体的な活動についての情報もあると良い
- ◎ 医療安全に関する教材（DVD）等数多く紹介されているが、これについて一括して紹介してくれる仕組みがあると良い
- ◎ 事故やヒヤリハット等の情報を受けて出された厚生労働省からの通知や医療用のガス、機器の取り扱いなどに関する通知や不具合情報などが、どう改善に生かされたのかというような情報が一括してどこかに紹介されていると良い
- ◎ 医療安全管理者が必要に応じて相談できるようなサイトが欲しい
- ◎ 医療事故の報告書（詳細なもの）が見られると良い。その場合、機器や使い方など、できるだけ具体的な資料があれば安全管理に役立つ
- ◎ ばらばらになっている情報を一括して提供してくれるような仕組みが欲しい
- ◎ 事故が起きた時に、事故に直接関係がなくてもどのような機器を使ってどうなったかというような具体的な情報があれば、もっと現場で役立てることが可能

今後の課題

- ◎ 医療安全管理者は、医療安全活動に必要な情報が様々な場所から優先度や有効性などに関係なく流れてくることがや具体的な情報が少ないこと、その後の経過についての情報がないことなどを情報活用する上での課題と感じている。
- ◎ 医療安全管理者は事故やヒヤリハットの情報を現場の医療安全活動にどう生かすかについて関心が高く、それに役立つ情報となって提供されることを望んでいる。
- ◎ 特に数の多いヒヤリ・ハット情報については、現場の医療安全対策の検討に生かされる形で提供できることが期待されている。
- ◎ 事故に関する情報は、報告書等詳細な記録があるが、特にヒヤリハット情報は、数が多く自施設の情報を確認するためだけでも医療安全管理者の負担となっており、効果的な活用方法についての検討が必要と考えられる。

まとめ

- ◎ 第5回医療の質・安全学会学術集会における、第5回医療安全管理者ネットワーク会議に出席した、医療安全管理の専従者もしくは専任者31名は、医療安全管理に生かすための情報を様々なところから得ていることが改めて明らかになった。
- ◎ 得られた情報は現場の医療安全管理に役立つように加工し会議等で提供し、その効果について現場での見回りなどで確認していた。
- ◎ 医療安全管理者は、医療安全活動に必要な情報が様々な場所から優先度や有効性などに関係なく流れてくることや具体的な情報が少ないこと、その後の経過についての情報がないことなどを問題と感じている。
- ◎ 医療安全管理者は事故やヒヤリハットの情報を現場の医療安全活動にどう生かすかについての関心が高く、それに役立つ情報となって提供されることを望んでいる。特に数の多いヒヤリ・ハット情報については、現場の医療安全対策の検討に生かされる形で提供できることが期待されている。

23年度の研究計画

- ◎ 医療の質・安全学会ネットワーク委員会委員（主として、医療機関の看護職の医療安全管理者）において、新しい情報提供のあり方について検討する
- ◎ 新しい情報提供の形が、現場でどう生かされるかについての評価を行う。
- ◎ 具体的には、医療の質・安全学会ネットワーク委員会及び第6回医療安全管理者ネットワーク会議で、出席委員及び参加者（現場の医療安全管理者）と共に検討する。

平成23年度厚生労働科学研究（研究代表者 秋山昌範）分担研究

医療安全管理者から見た、 “事故やヒヤリハットの利活用に関する研究” 成果の現場適応における課題の検討

分担研究者 嶋森好子

研究協力者 荒井有美、甲斐由紀子、木村眞子、佐々木久美子
佐藤景二、杉山良子、團寛子、寺井美峰子、
古田康之、山内佳子、山元恵子、

平成22年の取り組み

第5回医療の質・安全学会学術集会における医療安全管理者ネットワーク会議に出席した医療安全管理者に、“日常の医療安全管理のために活用している情報の収集先、活用方法、情報配信元に対する期待等”について、任意に作ったグループで情報交換してもらい、その内容について全体の報告した内容を収録し整理した。

結果1：対象の属性

- 対象者の属性は医療機関の医療安全管理専従又は専任している医療安全管理者
- 第5回医療安全管理者ネットワーク会議の参加者31名
(男性6名 女性25名)

2

結果2

医療安全管理のための情報の入手先

- 国や地方自治体などから出される文書や通知
- 日本医療機能評価機構から出される報告書やホームページに掲載されているヒヤリ・ハットや事故情報
- 医薬品医療機器総合機構のホームページの情報やそこから出される注意喚起
- 事故を起こした医療機関のホームページやマスコミに流される情報
- 個人が所属する団体のメーリングリスト等

3

結果2

具体的な情報の入手先と内容

- 厚労省や地方自治体のホームページ
- 日本医療機能評価機構・医薬品医療機器総合機構 (PMDA)
- 日本医師会や日本看護協会等職能団体から出される安全情報
- 損保ジャパン等の保険会社から出されている情報
- 判例集や医療安全等の専門雑誌
- 医療ガス協会
- 新聞などのマスコミのニュース・その切抜きを掲載している雑誌
- 所属している団体等の医療安全関連メーリングリスト

4

結果3 情報の活用方法

- 院内ホームページ、一斉メールで職員に周知
- 全職員が集まるところで定期的に情報を提供する
- 事故が起きた場合は、現場検証した後、再発防止について、皆で、再度考える機会を設ける
- 事故事例については、研修会の際に使ったり、各部署に安全情報として流す
- 患者に知らせたい情報は、掲示板で情報提供する（医療ガス協会や電気アンカ低温やけどなど患者向け）
- 送られてきた情報を、臨床工学技士、薬剤師と連携して、施設の状況に合わせて加工して提供する
- 新聞の切抜情報を利用して自分のところの事例と重ね合わせ加工して利用する
- 周知徹底の必要な情報は、各職場で各自に押印させる

5

結論：情報活用上の課題と期待

- 情報が多すぎて困る、どこかで情報のプライオリティを付けて提供してくれると良い
- 事故が生じて、事故調査報告書が公開されないので見ることができない。どういう分析して、どこが問題だったかというようなことが分るような情報提供があると良い
- 医療機器具等等の情報が流れるが、その結果についてのフィードバックがなく、その後、どうなったのかが不明、そういう情報が確認できるような窓口が欲しい
- 日本医療機能評価機構は、いろいろ情報提供してくれるが、もっと分かりやすく、すぐ利用できるようなものを配信して欲しい

6

まとめ

- 医療安全管理者は、様々な媒体を通じて得られる情報を、自施設における安全対策のために活用している
- 事故情報の活用に対して意欲的で、自施設の安全のために活用可能な形に加工して提示している
- 事故情報を流す場合は、その状況、分析の経過と結果と対応について、できるだけ具体的に情報が提供されることを期待している
- 事故等情報を流す時は、結果までを知ることができるルートがあることを期待（それは、何か知りたい時に、キーワードを入れたらすぐ答えが返ってくるような・・・）している

7

考察：ヒヤリハット情報 の利活用方法開発の重要性

- 医療安全管理者は、事故に関する具体的な経過についての情報とその対応策で、これを確認して、自施設に役立てるための必要に応じて加工するなどの工夫をしている。
- 膨大なヒヤリハット情報については集めるのに精いっぱい、どう活用できるかを考える余裕がないように見える。
- また、ヒヤリハット情報の収集に費やす多くの時間に見合う活用ができていないと感じている。
- ヒヤリハットの記述情報を活用できるシステムが必要であると考えており、関心も高い。

8

平成23年度厚生労働科学研究（研究代表者 秋山昌範）分担研究

“オントロジー手法を用いた事故やヒヤリハットの利活用”に関する研究成果の現場活用上の課題について

分担研究者 嶋森好子

研究協力者 荒井有美、甲斐由紀子、木村眞子、佐々木久美子、
佐藤景二、杉山良子、團寛子、寺井美峰子、
古田康之、山内佳子、山元恵子、

目的

「情報の構造化による医療事故・ヒヤリハット情報の利活用に関する研究」の一環として、新たな手法による「事故やヒヤリハットの利活用に関する研究」について紹介し、今後の研究の協力及び現場活用の課題について検討する。

10

【研究方法】

第6回医療の質・安全学会学術集会における第7回医療安全管理者ネットワーク会議に出席した医療安全管理者を対象に、研究代表者（秋山先生）から本研究についてのプレゼンテーションを行い、本研究への理解を深めるとともに、現場で活用する上での課題や問題を明確にする。

【倫理面への配慮】

ネットワーク会議の参加者および発言内容については匿名化して個人が特定されないように配慮した。今後研究に協力をしてもらいたいと考える参加者には自主的に連絡先を記載して提出してもらった。

11

第7回 医療安全管理者ネットワーク会議 のプログラム

日 時：平成23年11月20日（日）7:30～9:00

会 場：東京ビッグサイト

対 象：医療安全管理者ネットワークA会員

参加費：無料

備考：モーニングセッション 軽食付き
＜プログラム＞

【講演】

「ヒヤリ・ハット情報のナラティブデータの活用方法、意義」
東京大学 政策ビジョン研究センター 教授 秋山昌範

【グループワーク】

「ヒヤリ・ハットの記述情報の活用」に関する研究への理解
と課題について

12

第6回医療の質・安全学会学術集会

第7回医療安全管理者ネットワーク会議 モーニングセッション

ヒヤリ・ハット情報を活かそう！

～ナラティブデータの活用方法と意義～

座長 東京都看護協会 会長

嶋森 好子 先生

演者 東京大学政策ビジョン研究センター 教授

秋山 昌範 先生

日時 2011年11月20日（日）7:20～8:50

（開場受付開始 7:10～）

会場 東京ビッグサイト 第4会場（608会議室）

▶軽食を用意してあります。

7:20～7:25 ニプロ株式会社 プレゼンテーション

東京ビッグサイトの建物は7.05です。ビッグサイト2Fエントランスホール入口のみの開場となります。
他の入口からの入場はできませんのでご注意ください。

共催：第6回医療の質・安全学会学術集会 後援：ニプロ株式会社

13

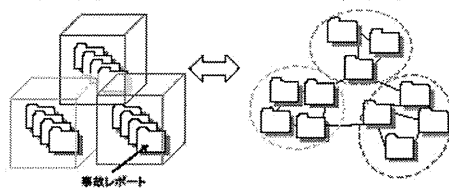
患者安全に役立つヒヤリハット報告



トップダウン式の分類は本当にレポートを反映できるのか？

トップダウン型

ボトムアップ型



・専門家による「分類」と
・ネットワーク分析と自然言語処理(NLP)によって得られた「分類」
を比較

結果 1：対象の属性

参加者：87名

(内、医療安全管理者ネットワーク会議の会員の職種の内訳は下記のとおりである。)

合計36名

(看護師19、歯科医師 1、助産師 1
診療放射線技師 3、薬剤師 7、
臨床工学技士 1、不明 4)

結果2

本研究についての参加者からの 意見・感想とその内容

- 意見の総数：61件
- 理解できた又は今後に期待する：49件
- 難解でもう少し詳しく知りたい：12件
- 今後協力したい：34医療機関
(上司への相談が必要なども含む)

16

理解できた・今後への期待

- 貴重な講義を聞いて良かった。
- これまで時間をかけて行ってきたことをこの方法でできれば、より客観的になるので、期待したい。
- これまで書いてきたヒヤリハットがこんな形で役立てられるということを理解できて良かった。
- いままでもやもやしていたことが解消された。
- もう少し詳しく聞きたかった。
- 先生の講義が非常に面白かった。もっと対象を増やした方が良いので協力も可能だったらしても良い。

17

理解が難しい意見の内容

- 現場で何がどう変わるかという点が具体的にわからなかった。
- まだヒヤリハットが記述できるようになる段階でどのように役立つかがよくわからない。
- Drのヒヤリハットへの認識が少なく数を多くすることが課題である。
- インシデントレポートが反省文になっているのでどう考えたら良いか。
- だらだら長い報告しか書けない新人ナースの報告でも活用できるのか。
- 現場へのフィードバックとしては分類と書き方の統一までになっている。

18

考 察

- 現場の医療安全管理者の多くは、ヒヤリハットの事例を収集しているが現場の役に立つ形でフィードバックできていないことについて問題を感じており、本研究への期待が高い。
- 可能な限り協力して、早期に本システムが出来上り、利用できることを願っている。
- 引き続き、本研究への理解を深めるための講演などを求める声がある。

19

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発研究事業）
分担研究報告書

情報の構造化による医療事故・ヒヤリハット情報の利活用に関する研究
薬剤関連看護業務における中断頻度と業務遂行時間への影響に関する予備的分析

研究分担者 清水佐知子

研究要旨

他計式タイムスタディ調査データを利用して看護師の薬剤関連業務における業務中断頻度及び業務中断の業務遂行時間への寄与を検討した。薬剤関連業務における照合業務の割合の高さが示され、また業務中断により業務遂行時間が延長することが観察された。

A. 研究目的

先行研究では臨床における業務中断と患者安全の関連についての指摘が数多く存在する(Brixey, 2005, AMIA)。特に Stevenson et al. は、MEDMARX データベースを用いて薬剤関連エラーを調べ、40%の薬剤関連エラーが業務中断を根本原因としていると述べている。

しかしながらこれらの報告はエラーが起こってからの報告であり、実際に薬剤関連業務における業務中断がどのようなタイミングで発生し、現在遂行している業務にどのように影響を与えるのか具体的に分析した研究は数少ない。

そこで他計式タイムスタディ調査データを利用して看護師の薬剤関連業務における業務中断頻度及び業務中断の業務遂行時間への寄与を検討した。

B. 研究方法

循環器治療を専門とする急性期病院1施設の4病棟を対象とした。内服外用薬、注射薬に関連する看護業務はナースステーションで発生する。そこで事前のインタビューに基づき業務が発生する箇所を24時間ビデオ

撮影し、動画像情報のみ記録した（翻読者様：音声記録していないという意味です）。得られた動画像から事後的に当該病棟看護師長が業務記録データをおこした。業務は、タスク毎に開始時間、終了時間、実施者を記録した。研究者によりビデオ記録と業務記録を再確認することでおこしたデータの妥当性を確認した。

（倫理面への配慮）

調査施設倫理審査委員会の承認を経て行った。なお、本研究はナースステーション内を撮影したものであり、医療従事者以外の撮影は行っていない。

C. 研究結果

業務分類をTable1に示す。ナースステーション内での看護師の薬剤関連業務は、内服外用薬と注射薬に大別され、それぞれ「整理」「準備」「片づけ」の段階を有する。段階別の頻度をTable2に示す。4病棟各24時間で観測されたタスク数は、内服外用薬業務で371件、注射薬業務で623件であった。

業務内容の内訳では、注射薬業務では薬液の溶解が最も業務量が多く、内服外用薬では、照合作業が最も業務量が多かった。

照合作業の全薬剤関連業務に占める割合は、4病棟の平均で40.7%であり、最も割合が低い病棟で29.3%、最も割合が高い病棟で53.8%であった。

作業中断の頻度は、最も少ない病棟で4回（全タスクに占める割合が1%）であり、最も多い病棟では16回（10%）であった。最後に作業中断が業務遂行時間に及ぼす影響をFigure 1に示す。Figure 1は、内服外用薬業務、注射薬業務それぞれについて中断が無かったタスクと、中断が1回以上あったタスクについて業務遂行時間（Time on Task:TOT）の累積度数分布を描いたものである。内服外用薬業務、注射薬業務いずれも、業務中断がある場合、業務遂行時間が延長していた。

D. まとめ

薬剤関連業務に占める照合業務の割合の高さが確認された。ただし対象施設の施設特性や病棟特性の影響が少なくない。

また、薬剤関連業務時の作業中断は回避される傾向にあると認識されるものの、タイムスタディ調査では業務中断の発生が少なくないことが示された。また当然のことながら、業務中断により業務遂行時間は延長していた。今後、業務中断から業務への復帰過程を分析するとともに、業務中断が患者安全に及ぼす影響を検討していく。

E. 研究発表

1. 論文発表

[1] Sachiko Shimizu, Rie Tomizawa, Maya Iwasa, Satoko Kasahara, Tamami Suzuki, Fumiko Wako, Ichiroh Kanaya, Kazuo Kawasaki, Atsue Ishii, Kenji Yamada and Yuko Ohno (2011). Nursing business modeling with UML, Modern Approaches To Quality Control, Ahmed Badr Eldin(Ed.)

[2] 清水佐知子, 大野ゆう子, 岩佐真也, 尾島裕子, 林剣煌, 富澤理恵, 大西喜一郎, 本杉ふじゑ, 岡田千鶴(2011). タイムスタディによる看護業務プロセスの可視化. 生体医工学,48(6), 536-541

2. 学会発表

[1] 石井豊恵, 大野ゆう子, 笠原聡子, 清水佐知子, 山田憲嗣(2011).看護分野におけるツール開発について. 日本機械学会第24回バイオエンジニアリング部門講演会

[2] 清水佐知子(2011). 看護業務の構造化, ワークショップ情報の構造化による医療事故・ヒヤリハット情報の利活用. 第31回医療情報学連合大会.

[3] 笠原聡子, 大野ゆう子, 石井豊恵, 清水佐知子 (2011). 業務interruptionにおける看護師の臨床判断論理に関する研究.日本行動計量学会 第39回大会 抄録集

[4] 笠原聡子, 大野ゆう子, 石井豊恵, 沼崎穂高, 清水佐知子 (2011). 看護業務における中断の影響測定に関する研究, ITヘルスケア, 6(1):31-34.

[5] 富澤理恵, 早川和生, 大野ゆう子, 石井豊恵, 東村昌代, 清水佐知子 (2011). 看護業務中断についての報告, ITヘルスケア, 6(1):41-42.

F. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

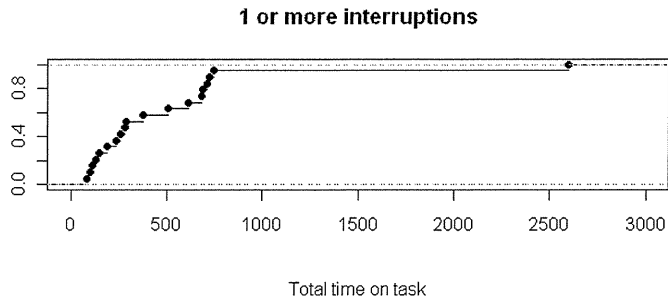
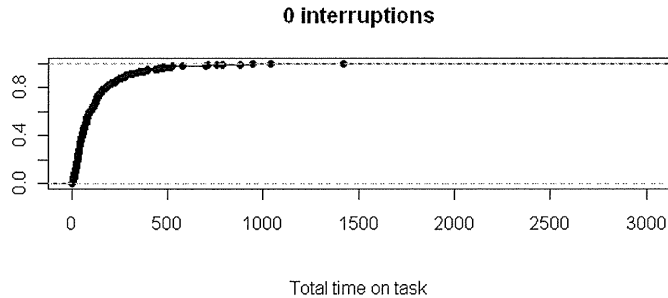
Table1 Medication related tasks and definitions

Task	Detail
Oral and external Medicine	
Arrangement	Matching a medicine to a prescription Matching a prescription to a medical record Writing down name and amount of medication on envelope Storing a medicine in depository Making an explanatory booklet for medication change
Preparing	Putting a dose of medicine into a patients drug case/cup Checking a medicine to a medical record
Clearing up	Scrapping the envelope of medicine Clearing up a patients drug case/cup Returning the medicine which was canceled or changed to pharmaceutical department
Injection	
Arrangement	Matching medicine to prescription Storing a medicine in depository
Preparing	Washing hands Wearing gloves in cases of some type of medications Preparing medicine and syringe etc. Checking a medicine to a medical record Double checking Writing down name on infusion bottle Being soluble in a mixture of medicine Assembling an intravenous line Setting medicine in infusion pumps or syringe pumps Signing a medical record
Clearing up	Scrapping bottles, lines and syringe collected Clearing up the materials and putting things back in place Returning the medicine which was canceled or changed to pharmaceutical department

Table2 Frequency and task completion times of task

Oral and external medication				Injection		
No. of task events(N=371)	Task completion time(sec) Total=6270			No. of task events(N=623)	Task completion time(sec) Total=3208	
	Median	[25%tile,75%tile]			Median	[25%tile,75%tile]
Arrangement	102	111	[35,199]	36	70	[28,187]
Preparing	230	78	[40,161]	476	45	[19,122]
Clearing up	39	32	[19,70]	111	28	[12,87]

A. Oral and external medication



B. Injection

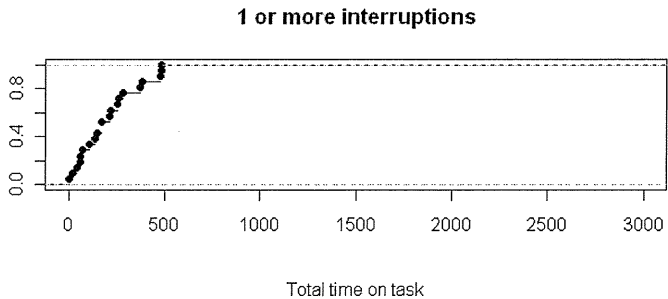
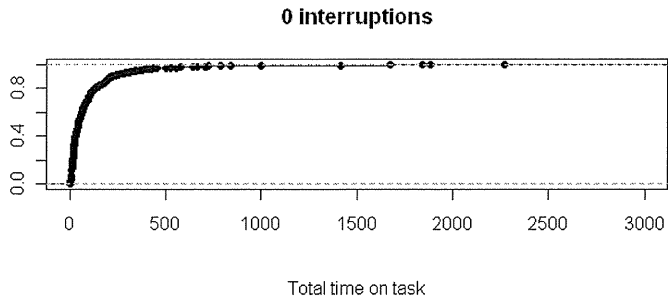


Figure1 Comparison of cumulative distribution functions of total time on task