

## 救急外来に特化した電子カルテシステムと臨床診断意思支援システムの開発による 医療安全の向上に関する研究

中島 勸<sup>1</sup>, 佐藤 元<sup>2</sup>, 井口 竜太<sup>3</sup>, 矢作 直樹<sup>3</sup>

1) 東京大学医学部附属病院 救命救急センター

2) 国立保健医療科学院 政策技術評価研究部

3) 東京大学医学部附属病院 救急部・集中治療部

### 研究要旨

本研究の目的は、救急医療現場における医療関係者の負担を軽減しかつ救急医療における診療の質を担保することで医療の安全性を高めるシステムを開発することである。初年度は開発に先駆け、諸外国で開発が進んでいる救急外来に特化した電子カルテシステムやその中に含まれる機能に関する論文の収集、日本における電子カルテに関する論文の収集、医療安全を目指した電子カルテシステム構築に関する論文の収集、日本の救急医療における電子カルテシステムアンケートを行った。その後、救急外来の安全を目指した電子カルテと救急現場において見逃しを減少させる臨床診断意思決定支援システムの構築を行った。前年度の開発では、インターフェースが見にくいという意見が聞かれたため、再度再開発を行った。再開発後では教育的に有効、カルテ作成時間を短縮させる、見逃しを減少させる可能性がある、患者のデータベースとなりえ、今後の臨床研究に使うことが出来るといった意見が聞かれた。

### A.研究目的

本研究の目的は、救急医療現場における医療関係者の負担を軽減しかつ救急医療における診療の質を担保することで医療の安全性を高めるシステムを開発することである。

### B.研究方法

本研究は、研究者代表者の下に、救急医療の実際、また安全管理に関わる制度に豊かな経験と知識を有する過期の研究分担者と共に実施する。

初年度(平成 24 年度)は、(1)諸外国で開発が進んでいる医療情報技術(以下 HIT)、救急外来に特化した電子カルテシステム(EDIS)、臨床診断意思決定支援システム(CDSS)に関する論文の収集、(2)日本における EDIS、CDSS に関する論文の収集、(3)医療安全を目指した電子カルテシステム構築に関する論文の収集、(4)日本の救急医療における電子カルテシステムの実際、(5)救急外来の安全を目指した電子カルテ構築、(6)救急外来の安全を目指した臨床診断意思決定支援システムの構築を行った。このシステムは主に救急外来におけるカルテ入力の効率化ならびに患者データの蓄積に重きを置いて開発した。具体的に電子カル

テの中に、

救急外来を受診した患者の主訴からの鑑別疾患表

救急外来において見逃してはならない疾患表  
主訴を選択すると診るべき身体所見が表示  
の機能を搭載した。

上記の機能を入れることで見逃しを減少させ安全性の向上に寄与している。さらに、タブレット上での入力によるカルテ入力時間の短縮、身体所見データの蓄積を図っていることが特徴であった。

しかし、前年度作成した電子カルテシステムは、

- ・インターフェースが見にくい
- ・項目が多すぎて入力に時間がかかる
- ・入力する際にタイムラグがある
- ・慣れるまでに時間がかかる

といった負の面が多く聞かれた。これらの意見を取り入れ、現在までの論文の再度見直し、ならびに外国における画面も参考にして再開発を行った。

### C.研究結果

インターフェースに関しては、

タイムリーに、正確なデータの収集や分析が出来る

使用方法が容易であり、ユーザーが使用したいと思えるシステム

明確、かつ直感的なデータの表示

容易に目的の情報が見つけることが出来る

臨床意思決定を手助けする際のエビデンスがある

簡単な作業は自動化し、作業負荷を増やさずに仕事の流れを良くする

他の病院との情報交換が容易にする

想定外のシステムダウンがない

救急医療業務の流れに合わせて設計されている

タブレットや携帯ワイヤレスなどで簡単にEHR にアクセス可能で、タッチ・スクリーンや音声作動式ディスプレイなどがある。

患者の状態変化のモニター

情報の機密性確保

が必要であることが判明した。

これらを取り入れて再開発した電子カルテを日立総合病院ならびにJR東京総合病院に導入し、救急医、後期研修医、初期研修医に使用させた所、

- ・使いたくなるインターフェースである
- ・今まで陽性所見(身体所見で異常があるもの)しかカルテに記載しないことが多かったが、陰性所見(診察した結果、身体所見で異常がない)も簡単に入力することが出来る

- ・教育的に有効
- ・カルテ作成時間を短縮させる
- ・見逃しを減少させる可能性がある
- ・患者のデータベースとなりえ、今後の臨床研究に使うことが出来るといった意見が聞かれた。

#### D. 考察

現場のワークフローに合っていない電子カルテシステムは医療現場での効率低下をもたらし、さらに死亡率を上昇させることから電子カルテシステムの開発は非常に慎重に行う必要がある。

初年度では取るべき身体所見を全て最初から表示させていたことから非常に見にくいといった意見が聞かれた。

本年度ではそれらの問題の解決に取り組み解決に至った。

#### E. 結論

開発した電子カルテシステムは、研修医の教育、カルテ作成の短縮化、日本人の救急データベースになり得るものである。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

米国の救急外来における電子カルテシステムと臨床診断意思決定支援システム 保健医療科学 2013 Vol.62 No.1 p.88-97

Inokuchi R, Sato H, Nakajima S, Shinohara K, Nakamura K, Gunshin M, Hiruma T, Ishii T, Matsubara T, Kitsuta Y, Yahagi N. Development of information systems and clinical decision support systems for emergency departments: A long road ahead for japan. *Emerg Med J* 2013;30:914-7

Inokuchi R, Sato H, Nakamura K, Aoki Y, Shinohara K, Gunshin M, Matsubara T, Kitsuta Y, Yahagi N, Nakajima S. Motivations and barriers to implementing electronic health records and emergency department information systems in Japan. *Am J Emerg Med*. 2014 (In press)

佐藤 元, 井口 竜太. 救急医療における被験者同意を要件としない臨床試験に関する米国の規制: 歴史的経緯、現行の法令・ガイドラインと課題 保健医療科学 2014 in press

佐藤 元, 井口 竜太. 救急医療における臨床試験・治験に係わる倫理と法令・規則 *Critical Research Professionals* 2014 in press

##### 2. 学会発表

井口竜太、中島勲、佐藤元、軍神正隆、松原全宏、矢作直樹「諸外国の救急外来における電子カルテシステムと臨床診断意思決定支援システムの現状と当院における取り組み」 日本救急医学会総会

**G.知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）**

1. 特許取得  
特になし
  
2. 実用新案登録  
特になし
  
3. その他  
特になし