

一般口演

## 一般口演9

## 病院情報システム・支援

2017年11月21日(火) 14:15 ～ 16:00 J会場 (3F イベントホールA)

**[2-J-2-OP9-5] 処置・検査経過を記録できる汎用性の高い処置経過記録システムの構築**

藤井 歩美<sup>1</sup>, 中川 里恵<sup>2</sup>, 上田 郁奈代<sup>1</sup>, 村田 泰三<sup>1</sup>, 真鍋 史朗<sup>1</sup>, 中川 彰人<sup>1</sup>, 武田 理宏<sup>1</sup>, 松村 泰志<sup>1</sup> (1.大阪大学医学部附属病院医療情報部, 2.大阪大学医学部附属病院看護部)

【目的】電子カルテにより多くの診療記録が電子化されたが、紙に記載されスキャンされる記録も残存している。当院では、処置経過記録がこれに該当した。処置経過記録とは、定時的に記録するバイタルデータをグラフ表示し、実施した処置内容、投与した薬剤内容を時系列に記録するものであり、多彩な表現を必要とする。この度、処置経過記録システムを構築し、運用を開始したので報告する。

【方法・結果】処置経過記録は、バイタルサインを記入するグラフ表示エリアと、処置名称、処置開始・終了時刻、担当医や介助者を記録する基本情報エリア、シェーマエリア、処置内容やイベントを経時的に記載する経時記録エリアで構成される。処置経過記録は、処置介助につく看護師らが立位で簡便に記載ができる必要がある。グラフ表示エリアでは、値の直接入力に加え、生体モニタや透析機器等の外部データの取り込みを可能とした。登録情報は電子カルテの熱型表にも反映され、処置終了後も継続的に情報を提示できるようにした。基本情報エリアではテンプレートを用い、処置ごとに入力項目が設定できるようにした。経時記録エリアでは、入力時刻がイベント時刻の既定値となるようにし、時刻入力を原則不要とした。記録内容はフリー記載に加え、処置ごとに定型文を用意し、さらに、請求データを連携させた。例えば「“キシロカイン注射液1%”を“0.5A”皮下注射」という入力に対し、キシロカイン注射液1%1Aが請求される。ただし、全てのコストを処置中に記録することは困難であり、処置終了後に医療クラークが請求データを登録できる仕組みとした。処置経過記録は多職種で記録を作成するため、医師が最終承認できる機能を設けた。これらの内容はマスタで管理し、処置ごとに設定できるようにした。

【考察】本システムは、病棟や外来での処置に加え、放射線検査、内視鏡検査、透析などに汎用的に使用できる。また、経時記録がコスト連携することで現場の業務軽減に繋がった。

# 処置・検査経過を記録できる汎用性の高い処置経過記録システムの構築

藤井 歩美<sup>\*1</sup>、中川 里恵<sup>2</sup>、上田 郁奈代<sup>\*1</sup>、村田 泰三<sup>\*1</sup>、真鍋 史朗<sup>\*1</sup>、中川 彰人<sup>\*1</sup>、武田 理宏<sup>\*1</sup>、松村 泰志<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> 大阪大学医学部附属病院医療情報部、<sup>\*2</sup> 大阪大学医学部附属病院看護部

## Developing the chronological recording system for invasive procedures and advanced life support treatments.

Fujii Ayumi<sup>\*1</sup>, Nakagawa Rie<sup>\*2</sup>, Ueda Kanayo<sup>\*1</sup>, Murata Taizo<sup>\*1</sup>, Manabe Shiro<sup>\*1</sup>, Nakagawa Akito<sup>\*1</sup>,  
Takeda Toshihiro<sup>\*1</sup>, Matsumura Yasushi<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> Department of Medical Information Science, Osaka University Hospital,

<sup>\*2</sup> nursing department, Osaka University Hospital

Although electronic medical records (EMRs) are widely spread, there remain the records that are difficult to digitize. These records are described on paper and taken into the EMR by scanning. The record about invasive procedures and advanced life support treatments corresponds to them in our hospital. We developed a system that makes this record electronically. The record includes various types of display forms, such as the summary area about the patient and the procedures, the graph area for vital sign, the schema area, and the chronological recording area for procedures and medications performed to the patient. In the summary area, the patient information is linked with patient demographics and the procedure information is described using the template. In the graph area, the vital sign of the patient are linked with biometric monitoring device and are also able to be input manually. In the chronological recording area, the records can be made using pre-prepared fixed phrases. Our system initially records the input time as the procedure execution time. The pre-prepared fixed phrases can be linked to the drug master and logistic master, and the usage information of drugs or medical supplies are automatically communicated to the medical billing system. Medical clerks can enter drugs and medical supplies which have been used after nurses finish recording. The system has a function that doctors can finally approve the record. This system can be used generically, for example in the radiation examination, the endoscopic examination and the dialysis procedures. The introduction of this system leads to reduction of the workload of medical staffs.

**Keywords:** electronic medical records, chronological record, procedures

### 1. 緒論

病院情報システムが普及し、多くの診療記録が電子化された。しかし、紙に記載し、スキャンによって電子保存される記録も残存している。患者や医療者の署名が必要な同意書関係、他施設からの診療情報提供書等は、今後もスキャンによって電子保存される文書となる。一方で、システム化が複雑なため、電子化が遅れている分野もある。当院においては、ICU等の重症系記録、血液浄化記録、心臓カテーテル検査や内視鏡検査等の侵襲性の高い処置や検査の記録がそれに当たった。これらの記録は、多くの電子カルテでもパッケージ化されていない。システム化が難しい診療記録に共通していることは、1画面に複数の要素がある、職種をまたいで複数スタッフが記載する、長時間に渡り経時的にイベントを記載する、リアルタイム性が高く、記載にスピードが求められることが挙げられる。紙の記録用紙では、複数スタッフがほぼ同時に同じ用紙に記載することが可能で、1枚の用紙に、グラフ、表、経過記録、シェーマ、指示出し、指示受け等の複数要素を自由に構成することができる。また、患者を選択する際にも、電子カルテのように、病院情報システムへのログイン、患者選択、患者カルテ起動、記載したい要素ごとのアプリケーションの立ち上げ等の手順がいらず、迅速に記載することができる。これらは紙が持つ利便性の高さである。

一方で、紙が持つデメリットとして、データ連携ができないことが挙げられる。その結果、生体モニタ等からバイタルデータの転記作業、コスト請求のための事後オーダ入力等が発生する。また、紙の記録用紙はスキャンするまでは情報が遮断

されており、検査が順調に進んでいるのか、帰室はいつ頃になるのかといった患者状況を複数部署でリアルタイムに共有することができない。スキャン後も電子カルテの診療記録の中で、スキャン文書だけが一連の記録から情報が切り取られ独立している。また、紙の記録用紙に書かれた情報は、データの二次活用が難しい問題もあった。

解決策の一つとして、その分野に特化した専門の部門システムの導入が考えられる。しかし、当院では部門ごとに導入費用がかかる、汎用性が少ない、部門システムのインストール端末が限られており他部署との共有ができない等の問題があった。

### 2. 開発目的

処置や検査の経過が記録できる汎用性の高いシステムの構築。

### 3. システム概要

病院情報システムリブレースに伴い、基幹電子カルテ(MegaOak HR)の一つの機能として、「処置経過記録システム」を構築した。

#### 3.1 シート設定

処置経過記録システムでは、処置や検査ごとにシートを設定する。シートごとに、レイアウトを設定することができ、現場が必要とする情報を入力、表示できるようにした。また、シートマスタに処置や検査の基本手技料を紐づけることで、処置経過記録の記載完了時に基本手技料をオーダとして自動発生できるようにした。シートは、基本情報エリア、経時記録エリア、

グラフ表エリア、シェーマエリアで構成される(図2)。

## 3.2 基本情報エリア

基本情報エリアでは処置検査名称、担当医や介助者名、目的、前処置情報等を記録する。入力支援とデータの後利用を考え、テンプレートをを用いた入力フォームとした。

## 3.3 経時記録エリア

経時記録エリアでは、処置内容やイベントを経時的に記録する。フリー記載に加え、処置記録マスタとしてシートごとに定型文、薬剤、材料をセット化し、記載者の入力の負担軽減を図った。記録は処置記録マスタから選択し、「即登録」か「編集して登録」を押下して、登録する。値や使用量を入力する場合は「編集して登録」を選択し、処置記録マスタの空白箇所を埋める形で記録を完成させる。また、入力時刻がイベント時刻の既定値となるようにし、時刻入力を原則不要とした。リアルタイムに記載できない場合に備えて、イベント時刻の修正も簡便に行えるようにした。登録した記録はイベント時刻に沿って、経時的に表示される。処置で使用した薬剤や材料は、薬剤マスタ、材料マスタから選択することで請求データと連携させた。例えば「キシロカイン注射液 1%」を「0.5A」皮下注射」という入力に対し、キシロカイン注射液 1%1A のオーダが自動発生する。これにより、請求のためのオーダ事後入力が不要となった。ただし、全てのコストを処置中に記録することは困難であるため、処置終了後に医療クラークが請求データを登録できる仕組みとした。コスト請求のための入力で、記録を残す必要がないものについては、「処置記録に表示しない」機能を使用する(図1)。

図1 処置記録マスタ

定型文、薬剤、材料がシートごとにセット化され、入力支援が図られている。

## 3.4 グラフ表エリア

グラフ表エリアでは、電子カルテの通常の熱計表と同様に上部にバイタルの折れ線グラフ、下部にバイタル値や観察項目、モニタ値を表形式で表示するようにした。値の直接入力に加え、生体モニタ等の外部データの取り込みを可能とした。血液浄化シートでは、透析機器で計測するバイタルやパラメータとのデータ連携も図った。グラフ表エリアで入力したバイタル値は、電子カルテの通常の熱型表にも反映可能とし、必

要に応じて、電子カルテ内で継続的にデータを表示できるようにした。

## 3.5 シェーマエリア

シェーマエリアでは、穿刺部位の位置等を入力する。シェーマは電子カルテのパッケージ機能を使用しており、新たに人体図やスタンプを作る必要はなかった。また、医療スタッフにも、使い慣れたユーザインターフェースとなった。

## 3.6 記載完了

処置経過記録は医師、看護師、臨床工学技士等の多職種で作成することを想定しており、責任医師が最終承認できる機能を設けた。「記載完了」を押下すると、確認依頼の可否を選択する画面が立ち上がる。既定値は「確認不要」とし、確認依頼が必要な場合は、電子カルテに登録された外来主治医、入院主治医、承認医もしくは個別に医師を指定できるようにした。確認依頼は ToDo 通知として、依頼先の医師に送られ、承認ボタンを押下する。また、コスト登録についても、「記載完了」を押下後の画面で、「依頼」「自分で登録する」「不要」を選択する。「依頼」は経時記録ではコスト請求が不十分で、医療クラークに追加登録を依頼する場合に使用する。「不要」は、別の方法でコストを請求する場合に使用する。

処置経過記録は電子カルテ内の経過記録と連続した記録であると同時に、独立した処置レポートや検査レポートとして検査部門等で管理したいという要望もあった。そこで、記載完了時には DACS (文書統合管理システム) に PDF で一文書として保存されるようにした。シートごとに文書種マスタを持たせることで、それぞれ別レポートとして DACS 上で表示、管理ができる。また、処置経過記録は多職種で作成するため、文書が持つ作成科を最初に新規シートを立ち上げた人が所属する診療科(看護師であれば看護部)ではなく、シートごとに診療科の既定値(血液透析シートであれば血液浄化部)を持たせて、表示することにした。一方で、処置経過記録はコスト連携をしているため、検査部門等の名称では診療報酬請求上、問題が発生する。そこで、電子カルテ上の記録としては、入院患者は入院科を既定値として管理するようにした。

## 4. システム評価

2017 年 1 月より血液浄化部で行われる血液透析の実施記録として使用を開始した。運用開始後の現場からの要望として、グラフ表エリアでの透析機器とのデータ連携のパラメータの設定見直し、基本情報エリアでのテンプレートの分割、経時記録エリアでの処置記録マスタの見直しが挙げた。

透析機器とは連携項目や設定値の見直しを行い、改修を図った。

テンプレートは、複数スタッフが同時に記載することが多く、データが競合しないよう細かく分割した。運用開始前は処置前、処置中、処置後と時間の経過でテンプレートを分けていたが、役割、行為ごとに分割することで、同時に複数スタッフが同一患者の記録を入力することができるようになった。

処置記録マスタは、定型文の修正が多かった。定型文はマスタで設定しているため、修正の自由度が高く、柔軟に対応することができた。コスト請求については、慢性維持透析の診療報酬算定ルールが実施時刻によって異なり、予定時刻から変更があった場合に、処置経過記録からは修正できない点が課題となった。また、薬剤請求も病棟で算定済の病棟持参薬使用と血液浄化部の配置薬使用の判断が問題となった。来年には診療報酬改定もあり、今後柔軟に対応する必要がある。

ある。

## 5. 考察・まとめ

当院は 2010 年にペーパーレス電子カルテを導入したが、一部の診療記録については紙の診療記録に記載し、スキャンによって電子保存していた。処置や検査の経過記録は、電子カルテの基本パッケージ機能では、現場が求める要件を満たすことができていなかった。例えば、診察記事入力機能は SOAP 形式になっており、複数スタッフが数時間に渡り発生するイベントを順次記載していくのには適していない。文書機能でレイアウトを工夫し、イベントごとに記載するスペースを設けた場合でも、誰がどの項目を記載したかをすぐに把握するには、その都度記載者が名前を入力する方法しかなかった。また、文書システムでは、薬剤マスタや材料マスタとの連携は難しく、別にコスト請求のためのオーダー入力が必要となった。処置検査中のバイタルや観察項目の入力や表示についてパッケージの熱計表を使用した場合、処置行為との情報が分散される問題があった。また、紙の診療記録を使用している部門

の多くは、ニッチな診療を行っており、それぞれに独自の部門システムを導入するには費用対効果が薄いと考えられた。

そこで、基幹の電子カルテにおいて、処置経過記録システムの構築を試みた。同一画面で、診察記事、処置や検査の経時記録、熱計表を表示することができ、診療現場のニーズに沿うことができた。また、処置経過記録は、処置介助につく看護師らが立位で簡便に記載ができる必要がある。そのため、処置記録マスタのセット化やテンプレートの使用等で入力支援を行った。また、経時記録と医事システムが連携することで事後オーダー入力や伝票の転記入力が削減でき、現場の業務軽減に繋がった。

本システムは一般病棟や外来での処置に加え、内視鏡検査、放射線検査、救命救急などに汎用的に使用できると考える。当院では血液浄化の実施記録から開始したが、今後、内視鏡検査や心臓カテーテル検査に順次導入していく予定である。

