
一般口演

一般口演4

診療情報管理・診療データ活用

2017年11月21日(火) 08:30 ～ 10:00 F会場 (10F 会議室1004-1005)

[2-F-1-OP4-3] 死亡症例報告書システムの構築

村田 泰三, 武田 理宏, 中川 彰人, 上田 加奈代, 藤井 歩美, 真鍋 史朗, 松村 泰志（大阪大学医学部附属病院 医療情報部）

2016年に厚生労働省令（医療法施行規則）が改訂され、院内の死亡・死産症例を漏れ無く把握し、院長へ報告する体制の確保が必要となった。当院では、医師が文書システムを用いて死亡・死産症例報告書を記載し、院長に報告される運用とした。システムがこのワークフローを支援するためには、報告書記載を医師に促す機能、報告書の記載内容を定義する機能、記載内容を集計する機能が必要となるが、これらはすべて電子カルテの既存の機能で対応可能であった。

当院の死亡・死産症例は、年間の退院患者の1%と頻度が低く、すべての医師が漏れなく報告書を記載するためには何らかの通知が必要となる。ToDoシステムは、電子カルテで医師にやることリストを提示するシステムで、システム管理者が定義する条件を満たした症例に対して文書作成通知を出す機能がある。死亡症例は、電子カルテの退院登録の際に、転帰を「死亡」を選んだ場合、死産症例は、患者基本情報の妊娠歴・出産歴の転帰で「死産」を選んだ場合をトリガーにToDo通知を作成することとした。

報告書は、記載内容を定義し集計を可能とするため、「主病名」、「死因」、「事例の分類」、「事例への対応」、「治験」、「臨床研究」の項目をテンプレートで作成した。「事例の分類」では、医療の起因、予期せぬ症例を選択形式で登録できるようにした。

データの集計は、Webシステムであるデータマートから行う。データマートでは、診療科毎にアクセスIDを与え、診療科長が自科症例だけをチェックできるWebビューアを作成した。記載漏れがあった場合に、診療科長は担当医に記載を促す指導を行う。また、全科のデータにアクセスできるIDを用いて、事務職員が定期的に集計を行い、委員会資料として提出の上、審議後、病院長へ報告がされる。

2016年10月から2017年05月に150例の死亡・死産症例が発生したが、そのすべての症例に対して死亡・死産症例報告書が作成されている。

死亡症例報告書システムの構築

村田 泰三^{*1}、武田 理宏^{*1}、中川 彰人^{*1}、藤井 歩美^{*1}、上田 郁奈代^{*1}、真鍋 史朗^{*1}、松村 泰志^{*1}

^{*1} 大阪大学医学部附属病院 医療情報部、^{*2} 第二著者所属、

Development of death case reporting system

Murata Taizo^{*1}, Takeda Toshihiro^{*1}, Nakagawa Akito^{*1}, Fujii Ayumi^{*1}, Ueda Kanayo¹,
Manabe Shiro^{*1}, Matsumura Yasushi^{*1}

^{*1} Department of Medical Information Science, Osaka University Hospital

The method to report the occurrence of the in-hospital death and to present their summary data using the existing electronic medical record system.

With the revision of medical law in 2016, the hospital had to take hold of all in-hospital death cases or stillbirth cases to detect the unexpected death. Our hospital decided that with the occurrence of in-hospital death or stillbirth, the doctor had to make the case report. As the rate of in-hospital death and stillbirth in our hospital is very low (1% of discharged patients), the system that notifies and encourages the doctors to create the report and presents the clinical contents to be stated in the report is needed. Moreover, the director of our hospital had to comprehend the summary of in-hospital death cases and stillbirth cases, the function to aggregate the information entered in the report is needed. To fulfill these conditions using existing electronic medical record (EMR) system, we decided to use document management system which has the function to manage the workflow of the documents in cooperation with To-Do alert system.

The To-Do alert system is the system that presents the doctor's to-do list on EMR. The To-Do alert for the case report creation was created when discharged outcome was registered as death or when the pregnancy outcome was registered as stillbirth. For the purpose of presenting the contents and aggregating the entered information, we used templates which include the following elements; the disease name, cause of death, the occurrence of death was expected or not, the response to the patient, participating in the clinical trial or clinical research or not.

The data mart was used to aggregate information. A unique user ID to access the data mart was provided to the director of the each department. The web viewer of the data mart allowed the director of each department only to browse the summary of the cases of their each clinical department.

One hundred and five cases of death and stillbirth (October 2016 - May 2017) occurred in our hospital. In all cases, the case reports were created without omission using this system.

Keywords: Death case reporting system, EHR, To-do List, Data mart

1. はじめに

2016 年に厚生労働省令(医療法施行規則)が改訂され、院内の死亡・死産症例を全件把握が必要となった。当院では、死亡症例報告書という独自のフォーマットを記載することで、それぞれの症例の情報を集めることとした。死亡症例報告書には、記載催促、記載項目の既定、集計した結果を科長に報告する三つの役割がある。このために、ワークフロー管理ができる文書システムを用いて、報告書を作成するようにした。

当院の死亡・死産症例は、年間の退院患者の1%と頻度が低く、すべての医師が漏れなく報告書に記載するためには何らかの通知が必要となる。ToDo システムは、電子カルテで医師にやることリストを提示するシステムで、システム管理者が定義する条件を満たした症例に対して文書作成通知を出す機能がある。これにより、死亡及び死産症例の場合に通知をだす仕組みを構築した。

報告書の記載する内容の中で、医療事故に該当した症例かどうかを明確に登録する必要がある。医療法上(第 6 条 10)、医療事故とは、「当該病院等に勤務する医療従事者が

提供した医療に起因し、又は起因すると疑われる死亡又は死産であって、当該管理者が当該死亡又は死産を予期しなかったものとして厚生労働省令で定めるもの」とされている。文書システムの中にテンプレートを用いたデータ入力を行うことで、医療の起因、死亡の予期についてのデータ集計を行いやすくした。

登録されたデータの集計は、Web システムであるデータマートを利用した。データマートでは、診療科毎にアクセス ID を与え、診療科長が自科症例だけをチェックできる Web ビューアを作成した。また、全科のデータにアクセスできる ID を用いて、事務職員が定期的に集計を行い、委員会資料として定型的なデータ抽出ができることも求められる。

電子カルテの既存の機能である報告書記載を医師に促す機能、報告書の記載内容を定義する機能、記載内容を集計する機能を用いて死亡症例報告書システムを構築したので、報告する。

2. 方法

2. 1 院内死亡及び死産の登録方法

本仕組みでは、電子カルテでどのように院内死亡及び死産が登録されているのかが重要な情報となる。死亡症例は、退院登録の際に、転帰で「死亡」を選択することができる。胎児の死産症例は、患者基本情報に妊娠歴・出産歴の転帰で「死産」の登録ができる(図1)。

高度救命救急センターの外来処置室で死亡確認をする来院時 CPA の患者は対象外とした。

図1 妊娠/出産歴の死産の登録画面

2. 2 医師への通知の仕組み

本システムは、ToDo システムにより、特定の発生条件(トリガー)を満たした症例に対して、文書作成通知を行うシステムである。通知が作成された症例については、患者のトップページにある患者 ToDo リストに表示される。この ToDo リストの詳細画面を開くと、そこから文書の記載画面に遷移できる。また、この ToDo は、入院担当医宛に通知を作成するため、医師 ToDo 画面からも通知を確認することができる。この文書作成通知のマスタには、(1)発生条件を記述する ToDo トリガー、(2)自動生成文書の文書種、(3)自動生成文書に対する文書記載通知、(4)文書の完了条件を設定する。

2. 2. 1 ToDo トリガー

文書作成通知の ToDo トリガーは、3つの条件設定の方法がある。1 つ目は、電子カルテで入院したことが登録されたことを起点にする方法、2 つ目は、文書保存時に定めた保存進捗で登録されたことを起点にする方法、3 つ目は、SQL (Structure Query Language)で条件を記述し、結果の返り値を Boolean 型(1:True/0:False) の True をトリガーのスイッチの起点にする方法である。今回は、トリガーの条件が死亡および死産症例という複雑なものであるため、3 つ目の SQL の条件を設定する方法を利用し、文書作成通知を作成した。表1は、死亡退院の発生条件の記述した例である。データベースのコネクションが予めパラメータで定義されており、例のように「4」と先頭に記述することで、入院情報テーブルに対して SQL を発行できる。また、ルームナンバー「152」を除外することで、高度救命救急センターの外来処置室での死亡退院患者を除外している。

表1 死亡退院患者のトリガーSQL

```
4^SELECT DECODE(COUNT(*),0,0,1)
FROM PATIENT B
INNER JOIN
(SELECT PATIENTNO FROM ADMISSION
WHERE DISFINALDATE = TRUNC(SYSDATE)
AND ROOM <> '152') A
ON
A.PATIENTNO = B.PATIENTNO
WHERE
B.PATIENTNO = {2}
AND
B.DEATHDATE IS NOT NULL
```

2. 2. 2 自動生成文書種の設定

発生条件を満たした場合、文書作成システムに未記入状態の新規文書を自動生成させる。この時、文書種コードを指定することで、死亡・死産症例報告書に合わせた文書を作成することができる。

2. 2. 3 自動生成文書に対する文書記載通知

自動生成された文書は、「未記入」という保存進捗で保存される。この「未記入」の保存進捗で文書が作成されたことを起点に文書作成通知を設定する。通知内容のタイトルやコメントは自由に記述可能である。

この時、入院患者情報の担当医情報を参照し、その医師が宛先に設定される。

2. 2. 4 文書の完了条件

死亡・死産症例報告書には、「未記入」、「記入中」、「登録済」の保存進捗を設定している。文書作成通知には文書システムの保存進捗と連携した完了条件の設定があり、「登録済」を選択して保存した場合のみ、ToDo を完了することとした。

2. 3 報告書のテンプレート

報告書は、記載内容を定義し集計を可能とするため、「主病名」、「死因」、「事例の分類」、「事例への対応」、「治験」、「臨床研究」の項目をテンプレートで作成した。「事例の分類」では、医療の起因、予期せぬ症例を選択形式で登録できるようにした(図2)。

テンプレートには、必須入力機能を用いて、入力漏れを防止した。

図2 テンプレートの入力画面

2. 4 データ集計の仕組み

文書システムで登録されたデータを集計するために、データマートの作成を行った。当院では、SQL Sever の SSIS (SQL Server Integration Services) 機能を用いて、テンプレートデータや文書システムデータに接続し、必要なデータを抽出し、データマートを作成している。本システムでのデータ抽出処理のフローを以下に記載する。

1. 死亡退院及び死産登録の患者リストを抽出処理
2. 文書システムの記載の有無を抽出処理
3. テンプレートデータを抽出・変換処理
4. 1. のリストに対して退院サマリ、手術記録、死亡診断書の登録有無の抽出処理
5. 1.～4.のデータの統合し、表の整形

これらの処理を SSIS で作成すると、SSIS パッケージというプログラムが完成する。これを毎日 6 時に実行することで、新たなデータが随時追加されることとなる。

2. 5 データマートの閲覧方法

データマートは、電子カルテのログイン後のメニューから開き、再度、ログインする。電子カルテとは異なるユーザ ID、パスワードで Active Directory の認証を行い、権限が与えられたビューアが表示される。

今回のリクエストでは、それぞれの診療科の管理者は、自科の対象症例のみを閲覧することが求められた。データマートの実表は同じ表を利用し、ビューアで検索する退院科のパラメータをそれぞれの診療科で設定した。ユーザ ID とデータマートのビューアを診療科の数だけ作成し、対応付けることで、閲覧制御を行った。

この表は、記載進捗台帳の役割も担っており、未記載のリストを把握することができる。退院サマリ、手術記録、死亡診断書の登録の有無を抽出することで、データマートのビューアから文書統合管理システムに保存されているそれぞれの記録へのリンクを設定し、直接閲覧できるようにした(図3)。

3 結果

2016 年 10 月から 2017 年 05 月に 150 例の死亡・死産症例が発生したが、そのすべての症例に対して死亡・死産症例報告書が作成されている。

4 考察

本システムでは、院内死亡及び死産症例について、漏れなく入力するためのワークフロー支援システムを構築した。

死亡患者に関しては、死亡退院後に退院時サマリや死亡診断書など記載する書類も多く、今回新たに追加された院内死亡症例報告書の記載について、当院独自の仕組みである

ため、記載漏れを起こしやすいものとなる。また、ToDo リストの文書作成通知は、医師 ToDo や患者 ToDo に表示されるため、医師の気づきを促すことができる。このような新たな入力システムの運用をスタートする際に、報告書を記載しないと、他の操作ができないようなロックをかけ、強制力を持たせたいという要望がでることがある。しかし、その要望は管理者側からは入力漏れが一切なくなるため、都合がよいが、入力側のユーザにとっては強制力が強すぎる可能性が高い。文書作成通知は、あくまでも、作成の必要性をお知らせする機能であり、無視することも可能ではあるが、退院直後から強制力を持たすシステムに比べるとバランスがよい。

本システムでは、院内死亡死産症例の台帳をデータマートで作成したことにより、報告書の記載漏れが一覧で把握することができる。各診療科の医療安全の担当者が月毎に確認することで、自身の診療科の院内死亡死産症例の状況を把握することができる。データマートから手術記録、死亡診断書、退院サマリを参照することで、どのような症例であったかもすぐに確認できる。また、記載漏れがあった場合には、指導に結び付けることができるようになった。

一方で、死亡死産症例の症例数は、診療科によって大きく偏りがある。高度救命救急センターでは、来院時 CPA の患者を処置することも多く、その患者は、死亡退院となる可能性は高い。すべての死亡退院患者を本システムの運用に適用すると、大きな負担になる。そこで、特定の病室から退院した患者については、対象外となるように考慮した。

当院の文書作成通知は、電子カルテデータベースに接続し、SQL で自由にトリガーのスイッチを作成することができる。マスタの設定方法は、データベース構造を理解していないとできない複雑なものとなるが、汎用性が高く、あらゆる事例でも活用できる。また、本システムの一連の機能は、既存システムのマスタ設定で実現しているものであり、新たな開発費用を必要としないこともメリットとして挙げられる。ただし、医療情報システムの管理部門に複雑なマスタであっても設定できる人材が必要である。

本システムでは、死亡死産症例報告書の記載漏れをなくし、円滑に病院長へ報告する運用を作成することができ、有用なシステムであるといえる。

患者番号		☒ NULL	患者氏名		☒ NULL
患者カナ		☒ NULL	退院科	高度救命救急センター	
退院日～	2017/06/09	☐ NULL	～退院日	2017/09/07	☐ NULL

進捗	管理番号	退院日	退院転帰	死因	医療行為起因死亡偶発	医療行為起因死亡予期	医療行為無関係死亡偶発	医療行為無関係死亡予期	手術1	死亡記録1	サマリ1
記載済み	H29-09-01	2017/09/06	死亡								●
未記載	H29-08-21	2017/08/29	死亡								●
記載済み	H29-08-20	2017/08/28	死亡	肺炎			○			●	
未記載	H29-08-19	2017/08/25	死亡								●
記載済み	H29-08-18	2017/08/25	死亡	ニューモシチス肺炎				○		●	
記載済み	H29-08-17	2017/08/24	死亡	低酸素性脳症				○		●	●
未記載	H29-08-16	2017/08/23	死亡						●	●	●
記載済み	H29-08-15	2017/08/22	死亡								●
未記載	H29-08-14	2017/08/18	死亡								●
記載済み	H29-08-12	2017/08/16	死亡	前立腺癌							●
記載済み	H29-08-13	2017/08/16	死亡	肺癌							●
記載済み	H29-08-11	2017/08/14	死亡	肺体部癌							●
未記載	H29-08-10	2017/08/13	死亡						●	●	●
記載済み	H29-08-09	2017/08/12	死亡	肺頭部癌							●
記載済み	H29-08-08	2017/08/09	死亡								●

図3 データマートビューア画面