

病院情報システムのデータを利用した臨床指標に関する研究

(H23-医療-指定-015)

研究代表者	木村 通男	浜松医科大学附属病院	教授
研究分担者	小林 利彦	浜松医科大学附属病院	特任教授
	中島 直樹	九州大学附属病院	准教授
研究協力者	服部 達明	近石病院脳神経外科	
	安德 恭彰	九州大学大学院医学研究院	
	山下 貴範	九州大学附属病院	
	吉崎 真司	九州大学附属病院	

研究要旨: 病院情報システムの持つ各種情報から病院の臨床指標を抽出することが広まりつつあるが、素材とする情報種は様々なものが考えられる。本年度は、情報種を各種 DPC データに広げて、中医協で提案された「病院指標の作成と公開(案)」の各項目、更に、真の臨床指標たるべくオーダ系の持つ検体検査結果をも用いての指標について、浜松医科大学病院、九州大学病院で抽出し、その手間や問題点を探った。中医協の示した指標案の項目について、簡単に抽出できるもの、そうでないものがあることが判明した。原因は、請求データをベースにする場合、請求時には得られていない情報(例:病理報告)があることや、日付がない情報では手作業による紐付け(例:発症日)が必要であるためであった。広く全国の診療施設を対象に、抽出と開示を求めるのであれば、入力する側の手間、データの得られる時期を考慮しなければ、過度の負担を施設に強いることになり、参加者が減り、全国的な広がりを持った開示とならない可能性がある。本研究において、両施設の臨床情報検索システムを用いて、検体検査結果をベースに入院、手術といったイベントとの前後関係を考慮した評価が簡単におこなえることが示された。このシステムは、SS-MIX 標準化ストレージのデータを元としており、データ形式は、HL7 規格で標準化されているので、アルゴリズムの共用が可能であり、各施設が対応可能となるであろう。

A.研究目的

病院情報システムの持つ各種情報から病院の臨床指標を抽出することが広まりつつあるが、素材とする情報種は様々なものが考えられる。医事請求データ

(処方、病名、検査実施情報など)は、病院、診療所にかかわらず所持されており、DPC 参加病院では、更に E,F ファイル、様式 1, 3, 4 など、選択された DPC

コードや、一部の各種臨床情報もある。また、全国 100 以上の病院で、SS-MIX 標準化ストレージにより検査結果も蓄積され始めている。

今後、各種臨床指標を各診療施設が抽出、開示することが広まり求められると思われるが、施策やベンチマークとして用いる場合、これらの各種素材情報のアベイラビリティや、抽出の手間を考慮して項目を決定する必要がある。

昨年度は、すでに他施設で開示されている臨床指標を浜松医科大学病院、九州大学病院において、どれほどの手間で抽出できるかを主として、オーダデータである処方、検体検査結果を用いて抽出し、両施設で共通に稼働している臨床情報検索システムによって簡単に実施できることを示した。

本年度は、情報種を各種 DPC データに広げて、中医協で提案された「病院指標の作成と公開(案)」の各項目、更に真の臨床指標たるべくオーダ系の持つ検体検査結果をも用いての指標について、両施設で抽出し、その手間や問題点を探った。

B.研究方法

2012 年 12 月に中医協で提案された「病院指標の作成と公開(案)」の各項目、更に真の臨床指標たるべくオーダ系の持つ検体検査結果をも用いての指標について、両施設で抽出し、その手間や問題点を探った。各項目は以下のとおりである。

< 指標項目 >

年齢階級別退院患者数

診療科別症例数トップ 3

「胃がん」切除症例の UICC 病期

分類(開腹手術 vs 腹腔鏡手術)

成人市中肺炎の重症度別患者数

脳梗塞の ICD10 別患者数

診療科別主要手術の術前・術後

日数・症例数トップ 3

また、これに足して、

糖尿病での入院前後の検査データ

(HbA1c, Cr [クレアチニン])比較

という、検体検査結果を用いる臨床指標についても実施した。

両施設とも通常の病院情報システムの医事系の DB 検索機能は有し、DPC 請求に参加しており、SS-MIX 標準化ストレージにより処方、検体検査結果、病名を蓄積し、さらに DPC 関連各項目も取り込んで、検索することができた。

(倫理面への配慮)

本研究は、非介入のレトロスペクティブ研究であり、且つ、集計結果のみの報告であるため、倫理的な配慮を特に必要としなかった。

C.研究結果

それぞれの抽出項目についての詳細は、小林、中島、両研究分担者の報告を参照されたい。本研究は、それぞれの臨床的内容についてのものでなく、それらの抽出の可能性、手間、問題点を探るものであるため、これらについて論じる。

まず、中医協案の項目のうち、

年齢階級別退院患者数

診療科別症例数トップ 3

については、特段の検索機構を用いることなく、簡単に抽出可能であった。

「胃がん」切除症例の UICC 病期分類

については、技術的には問題ないが、小林研究分担者の指摘通り、病期分類が入力されていない症例が数多く見られた。これは、DPC データはあくまでも請求時のデータであり、その段階で病理検査報告が仕上がっておらず、そのため、その項目が空白であったためと考えられる

成人市中肺炎の重症度別患者数

については、これも技術的には問題ないが、「市中」肺炎かどうかを判断する項目は、素材としたデータには存在しない。また、DPC コードが 2 年で変化していることから、経年での追跡比較が困難であった。

脳梗塞の ICD10 別患者数

については、発症日との紐付けが必要であり、これは、両施設とも別途手作業となり、大きな手間がかかった。

診療科別主要手術の術前・術後

日数・症例数トップ 3

については、中島研究分担者の報告にあるように、DPC 病名対応診療科数が多い大規模病院では、作業量、時間ともに相当な手間がかかるが、逆に小規模病院であれば、所要時間が短くなることが期待される。

上記項目に足して、検体検査項目を用いた

糖尿病での入院前後の検査データ (HbA1c, Cr [クレアチニン]) 比較

については、入院というイベントの前後、

という時系列検索が必要なため、通常病院情報システムが持つリレーショナルデータベースではかなりの時間を要する。しかし、今回、両施設は、これを短時間で可能とする臨床情報検索システム D*D を稼働させているため、人手間と合わせて数時間で抽出することができた。

D.考察

中医協で提案されている項目は、もちろん各施設で抽出可能であることを前提に考えられていると思われる。ただし、請求段階でのデータであり、病理検査結果など時間がかかるものが、請求後（請求ファイル製作後）に報告されるものがあることに留意する必要がある。この問題は、結局、そのようなデータが人手で判断、入力されており、請求後にアップデートされない、ということである。DPC 請求のための項目も、臨床的判断を求めるものが増えており、今後は、このギャップを埋める方法（電子カルテ上で報告されたものが、DPC 請求ファイルに、請求後アップデートされるなど）を考える必要がある。このようなデータを集める側には見えない、データを作る側の状況、ということを考慮することが、今後、指標の製作、開示を広く診療施設に求める際に必要とされると考える。

上記のことは、指標の材料として用いられるデータ項目が、

- * 医事会計システム内で生まれるもの
- * オータシステム内で生まれるもの
- * 医師などの判断により人間が発生しているもの

に分類して考える必要があることを示唆

している。さらに、オーダシステムで生まれているものも、DPC 請求のためのファイルを作成するシステムへの情報移転がスムーズに行われるかどうかという点も技術的な問題として存在する。電子カルテに、すでに、医師が記載した情報を移転できるか、また、自動で無判断で移転していいか、という問題もその次に見えてくる。

今回対象とした両施設は、ともに SS-MIX 標準化ストレージを稼働させ、臨床情報検索システムを利用することができたので、検体検査情報を用いての臨床指標という、いわば外形による評価でなく、個別症例ごとに踏み入ったの評価が、簡単に可能であった。すでに SS-MIX 標準化ストレージ稼働病院は全国で 100 を超えており、そのデータ形式も HL7 規格で標準化されている。つまり、検索アルゴリズムを共用化できるのであり、厚生労働省医薬食品局の「医療情報データベース基盤整備事業(MID-NET)」も、その点に注目し、拡張性を認めてのことであろう。また、このような臨床情報データベースは、北欧などを除けば、アメリカ、中南欧になく、我が国の施策、臨床研究のアドバンテージとなるものと考えられる。

E. 結論

中医協の示した指標案の項目について、簡単に抽出できるもの、そうでないものがあることが判明した。その原因は、請求データをベースにする場合、請求時には得られていない情報（例：病理報告）があることや、日付がない情報では手作

業による紐付け（例：発症日）が必要であるためであった。

両施設の持つ臨床情報検索 DB システムを用いて、検体検査結果をベースにし、入院、手術といったイベントの前後関係を考慮した評価が簡単におこなえることが示された。これらは、SS-MIX 標準化ストレージのデータを元としており、データ形式は、HL7 規格で標準化されているので、アルゴリズムの共用が可能であり、各施設が対応可能となるであろう。

F. 健康危険情報

本研究推進において、生命、健康に重大な影響を及ぼすと考えられる新たな問題及び情報はなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

Kimura M.: Drug adverse event detection and clinical indicator on national standardized CPOE data infrastructure, GMDS2012, INFORMATIK 2012, International Japanese-German Meeting, Braunschweig, Germany, September, 19,2012.

Kimura M.: Adverse Event Detection and Indications Based on Nationwide Standardized HIS-Export Infrastructure SS-MIX Storage, CDISC 2013 Asia-Pacific Interchange, Singapore, February 21, 2013

木村通男: 全国規模の大データベースの
現状: 4. PMDA の NIHARI Project-Medical
Information for Risk Assessment Initiative,
第 16 回日本医療情報学会春季学術大会
シンポジウム 2012 in 函館, プログラ
ム・抄録集, 55-57, 6月1日, 2012.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

- 1.特許取得 なし
- 2.実用新案登録 なし
- 3.その他 なし

I. 利益相反

本研究において、利益相反は生じなかつた。