

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 24 日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25460837

研究課題名(和文) 診療進捗管理および診療評価システムの開発についての研究

研究課題名(英文) The possibility of real-time clinical monitoring and management

研究代表者

藤田 伸輔 (Fujita, Shinsuke)

千葉大学・予防医学センター・教授

研究者番号：20268551

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：会計データを用いて診療の進捗状況をモニターし、診療の質を向上させるシステムについて検討した。1,381病院1,376,544症例のDPCレセプトデータ(200床以上の急性期病院の会計データ)を解析した。75%以上の症例が±2日以内で治療されているもの(パス群)、50%以上のもの(パス準備群)、25%以上のもの(標準化検討群)、その他(中央管理困難群)に分類した。約3分の1の症例がパス群及びパス準備群で、比較的容易に診療の進捗を中央管理できることが分かった。このデータを千葉大学に当てはめて検討したところ抗生剤の使用適正化、異常発生の早期発見が可能になることが分かった。

研究成果の概要(英文)：We planned to introduce the central monitoring and management in hospitalized care. For these purposes we analyzed DPC data. DPC is composed with diagnosis and principal intervention during hospitalization. In Japan acute care hospitals more than 200 beds are adopting DPC. We analyzed 1,376,544 patients' data from 1,381 hospitals. DPC has about 5,000 codes and we marked as Standardized care in which more than 75% of patients were hospitalized within average stay +/- 2 days. More than 50% of patients we marked as Ready to standardize care. These two types of care amounted 116 codes and they covered about one thirds of patients. We targeted these 116 codes and we applied this method in Chiba University Hospital. We succeeded in reducing the use of antibiotics and in finding abnormal patient's condition.

研究分野：臨床疫学

キーワード：診療の質 質管理 レセプト 診療計画

1. 研究開始当初の背景

工場ではラインでの管理とは別に中央でラインの状況をモニターして品質管理や安全管理に役立てている。しかし医療では現場での判断にすべてゆだねられている。医療の質と安全管理の向上が求められている今日、医療に中央管理システムを導入することが必要である。

2. 研究の目的

医療に中央管理システムを導入するための基礎研究を行う。本研究ではデータを収集解析して質管理に貢献できることを示す。医療の質管理はわが国の喫緊の課題であり、日本全国どここの急性期病院でも容易に対応できることが理想である。

病院の医療介入データは電子カルテシステムでオーダ情報、実施情報が処理され、医事会計システムに送信される。電子カルテシステムの中で中央管理システムを構築することが本来の姿であるが、電子カルテシステムのデータベースはベンダによって大きく異なり、内部処理で使われるコードも各施設固有の可能性が高い。そこで最大5分程度の遅れはあるかもしれないが全国統一のコードを使用するレセプトに注目し、最も医療資源を投入したものが明確に示され、診療目的の代用として使いうるDPCを使用して研究する。

3. 研究の方法

千葉大学医学部附属病院のレセプトを用いて処理を試行した。レセプトを個人単位にまとめなおし、そこから入院分を抽出し月マタギを一本化するスクリプトを作成した。

入院ごとにまとめたファイルをデータベースに入れて解析した。在院日数での分類のうち、入院日を起点とした解析とDPCコードから取得した主たる介入の開始日を起点とした解析を行った。

在院日数のばらつきについては分散を用いても、4分位数を用いた解析でも、平均在院日数 ± 2 日を基準とする方法でも大きな差がなかった。そこで基準として平均在院日数 ± 2 日を基準として採用し、この基準に全症例の75%以上の症例が収まるものを、パス運用を強く推奨するDPCとしてパス群と命名し、75%未満50%以上の症例が収まるものは多少の工夫を加えてパス運用すべきDPCとしてパス準備群と命名した。50%未満25%以上の症例が収まるものは標準化検討群とした。25%未満の症例しか収まらないものは中央管理困難群とした。中央管理困難群は病態に差が大きい疾患と介入や、希少疾患群が包括されているものが含まれ、中央管理を進めるには何らかの工夫が必要である。なおパス群とパス準備群には既にパス運用しているものも、していないものもあった。

千葉大学での解析結果は直ちに院内に還元し、抗菌薬投与スケジュールの見直しを行い

診療の質改善に効果を上げることを確認した。

千葉大学での検討が普遍的なものか否かを確かめるために、当初は他の大学病院のデータを用いて検討することを予定していたが、より多彩な病院のデータを扱うために株式会社 girasol の協力を得て全国1,381 DPC 病院1,376,544症例のデータを解析した。

4. 研究成果

1年目

DPCのレセプトファイルからデータベースにデータを吸い上げて様々な条件で検討可能なデータキューブを作る基盤を構築した。月別に分割されたレセプトデータを個人毎にまとめ、入院単位ごとにまとめた。なお診療報酬制度の規定に従い、中3日以内の再入院は同一入院として処理した。

2年目

対象は、特定機能病院の保険請求対象の患者とし、治験、高度先進、移植手術などの出来高請求の患者、分娩などの自費診療、労災、自賠責保険の対象患者は除外した。対象者データの抽出期間は、2014年4月1日~2015年2月28日までに退院した患者とした(2014年4月に退院していれば、2014年4月1日以前に入院した症例も含む)。

本分析では、DPC14桁の各DPC名の症例数を抽出し、DPC14桁の各DPCの在院日数を様式1の入院日、退院日より算出した。在院日数は、実日数(入院日から退院日までの合計在院日数)とし、DPC対象外病棟にいた日数もカウントした。手術症例で50症例以上あるDPC14桁を分析対象とし、抗菌薬の種類や投与日数パターン別に在院日数の分布を把握した。

3年目

抗菌薬の投与日数分布については他の医療資源投入に比して過剰と思われるものが抽出されたため、千葉大学医学部附属病院感染制御部の協力を得て抗生剤の適切使用についての院内啓発、パスの改訂に取り組んだ。院内啓発についてはこれまでも講演や薬剤部からの情報提供などを行っていたが、本研究の成果を適用してどのような使用法が問題となるのかを具体的に示した。また問題症例の検出を明示したことで効率的に取り組むことができた。さらに2015年3月1日~2015年12月31日までに退院した患者のデータを加えてデータ解析を行い、その効果が着実に現れていることを確認した。

画像診断について診療期とはずれて実施されたものを抽出した。これらは病態回復標準コースからの遅滞が認められた。合併症の鑑別としての検査計画に、放射線被ばくによる健康被害を考えると単純撮影よりCTを優先すべき病態や超音波検査を優先すべき病態など、一部最適とは言えないものが含まれていた。このような判断は専門医取得以前の医

師には困難であるばかりか、専門医であっても他領域専門医のアドバイスを必要とすると考えられる。ヒヤリハットを中心とした現場の気づき以外に、診療データのモニタリングを行うと、より高度な安全管理に発展させられる可能性が示唆された。すなわち各臓器専門医によるアドバイザリーボードを設置し、診療期に一般的でない医療資源投入症例を検出して早期に合併症管理介入するシステムの構築を検討すべきと考えられる。

4年目

株式会社 girasol の協力を得て全国 1,381 DPC 病院 1,376,544 症例のデータを解析した。千葉大学病院では存在しなかった DPC も多数存在した。これは千葉大学病院が特定機能病院として高度救命救急センター域に特化しているためと思われる、分析対象を拡大したことの正当性を証明するものとなった。在院日数の分析については千葉大の結果をそのまま当てはめ平均在院日数 ± 2 日を基準とした。

パス群は 163 病院 (11.3%) 260,377 症例 (18.9%)、パス準備群は 101 病院 (7.3%) 175,535 症例 (12.8%)、標準化検討群は 119 病院 (8.6%) 108,936 症例 (7.9%)、中央管理困難群) は 998 病院 (72.3%) 831,696 症例 (60.4%) であった。これらを 400-599 床、600-799 床、800 床超の 3 病院規模群に分けて同様に検討してみたところ、病院規模によらず一致率の高い DPC コードは 116 にとどまり、病床規模によって扱うコードと症例のそりい具合に差があることが判明した。

どの病床規模でも約 3 分の 1 の症例がパス群及びパス群準備群で、比較的容易に診療の進捗を中央管理できることが分かった。なおパス群に属する DPC で平均在院日数に収まらなかったものは投入資源の種類も量もばらつきが大きく、標準的診療から外れていることを確認した。即ち標準的投入資源投入状況からのずれが治療困難な病態の患者を把握するのに有用なことが示唆された。

投入資源については主たる介入を起点とすると資源投入のばらつきが少なくなり、パスの起点を主たる介入の前日とした方が合理的に思われた。

投入資源のばらつきについては抗生物質以外にも輸液、検体検査、単純レントゲン写真などについてばらつきが大きかった。ばらつきは病床規模を限定した方が小さくなる傾向にあり、病院規模によって異なる重症度や、合併症の有無に差があることが推測されたが、今回収集したデータからの解析は困難なため断念した。

本研究結果から入院診療において診療の質の中央管理が可能であることが示唆された。ただし多くのレセコンが締め作業を行わないとデータ抽出できないことから、電子カルテからレセコンにデータを送るところでデータ補足する必要があると思われる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計0件)

[学会発表](計0件)

[図書](計0件)

[産業財産権]

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

[その他]
ホームページ等
なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤田 伸輔 (FUJITA, Shinsuke)
千葉大学・予防医学センター・教授
研究者番号：20268551

(2) 研究分担者

小林 美亜 (KOBAYASHI, Mia)
千葉大学・医学部附属病院・特任准教授
研究者番号：00327660

宮本 正喜 (MIYAMOTO, Masaki)
兵庫医科大学・医学部・教授
研究者番号：50200209

高林 克日己 (TAKABAYASHI, Katsuhiko)
千葉大学・医学部附属病院・教授
研究者番号：90188079

土井 俊祐 (DOI, Shunsuke)
千葉大学・医学部附属病院・助教
研究者番号：90639072

(3)連携研究者 ()

(4)研究協力者 ()