

令和 4 年 5 月 20 日現在

機関番号：84404

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K09548

研究課題名(和文)医療ビッグデータを用いた急性心筋梗塞症の新規「医療の質指標(QI)」の開発

研究課題名(英文)Development of quality indicators for acute myocardial infarction using medical big data

研究代表者

中尾 一泰 (Kazuhiro, Nakao)

国立研究開発法人国立循環器病研究センター・病院・客員研究員

研究者番号：40730619

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：医療の質指標を用いて、医療プロセスを評価する試みが世界的に広がっているが、我が国における調査は限定的である。日本全国のデータを含むJROAD-DPCデータベースを用いて、急性心筋梗塞症診療における医療の質指標についての検討を実施した。2012-13年度700を超える病院の6万人の患者を対象として病院レベルの6項目のプロセス指標の検討を行い、ガイドライン推奨薬剤の処方率にばらつきを認め、各指標が上がるにつれて院内予後が低下することが明らかになった。統合スコアは院内予後と負の相関を示した。同最大四分位と病院の構造指標、ベッド数、心筋梗塞の年間患者数および心臓血管外科があることは正の関連を認めた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

全国レベルの調査で、心筋梗塞症診療における医療の質測定に用いるプロセス指標の一つであるガイドライン推奨薬剤処方率に病院間のばらつきを認め、院内予後との関連が示唆された。このことは、部分的には診療プロセスの改善により心筋梗塞の予後改善の余地があることを示唆する。また、統合スコアの病院の構造指標との関連は、診療プロセスが、様々な因子と複雑に関係することを示す。多面的な評価が医療の質の向上に資する可能性がある。一方、結果は医療体制の不足がプロセスの低下と関連するなどの解釈もしうる。また、プロセスの改善がどの程度予後の改善につながるかは明らかでない。結果の慎重な解釈と意味付けの上での対策が求められる。

研究成果の概要(英文)：Measuring the process of care through quality indicators (QIs) has become a widely used practice to improve the quality of care in worldwide. But surveys lacked QIs for acute myocardial infarction (AMI) across Japan. So, using JROAD-DPC database, we investigate prescription rates of guideline-directed medications in each hospital and the relationship between them and short-term mortality among AMI patients in Japan. A total of 61 838 Japanese patients from 741 hospitals with AMI between 2012 and 2013 were enrolled. The relationship between prescription rates of 6 measures based on 4 guideline-directed medications and composite score with in-hospital mortality was analyzed. There were variations in each measure and the mortality decreased with higher quartiles in each measure. The highest quartile of the composite score was positively associated with several structural factors such as the number of hospital beds, the AMI case volume and the presence of a cardiac surgery division.

研究分野：循環器病学

キーワード：医療の質 急性心筋梗塞

研究開始当初の背景

厚生労働省が3年ごとに実施している「平成26年患者調査の概況」によると、心疾患（高血圧性のものを除く）の総患者数は172万9,000人で、前回調査に比べて約10万人増加していることが報告された。その中でも急性心筋梗塞症は突然死の主な要因であり、入院後の急性期死亡率はいまだ10%を超える予後不良な疾患である。急性心筋梗塞診療は発症から再灌流療法までの時間、病院の診療体制、病期に応じた薬剤投与など、治療のみならず医療体制を含めた「医療の質」が予後に大きく影響することが知られている(N Engl J Med 2016; 375:1332-1342)。心筋梗塞診療およびその予後を改善するには、「医療の質」を改善させることが重要である。我が国の診療実態に即した科学的根拠をもとに開発された医療の質指標(QI: quality indicator)を用いて、心筋梗塞症における医療の質を定量的に評価すること、さらには、測定したQIによるPDCAサイクル(PDCA cycle、plan-do-check-act cycle ; plan:計画、do:実行、check:評価、act:改善)のスパイラルアップによる、我が国の循環器診療の医療の質の改善が期待される。しかしながらこれまで、全国レベルの現状を把握することは困難であった。

研究の目的

本研究は、我が国における急性心筋梗塞症の診療の現状を、医療の質指標の要素のひとつである診療プロセス指標を用いて明らかにすること。また、医療の質指標と院内予後の関係を検討すること。また、統合指標を作成することで複数の指標を統合した評価を可能とし、統合指標と予後の関係を検討すること。これらにより、これまで困難であった、日本全国における急性心筋梗塞症のQIの現状および予後との関係を明らかにし、わが国の医療の質の改善に寄与する基礎的データを構築することである。

研究の方法

日本循環器学会が主催する全循環器施設の病院情報を集積した全国循環器疾患実態調査(JROAD)に診断群分類(DPC: Diagnosis Procedure Combination)システムを連結することにより作成されたJROAD-DPCデータベース(Yasuda S, Nakao K, et al. Circ J 2016)を用いて、調査および研究を実施した。2012年から2013年度に全国の心筋梗塞症で入院した患者を対象とした。我が国や、米国のガイドラインおよび米国で採用されている医療の質指標などを参考に、以下の6項目のプロセス指標(入院早期アスピリン処方、入院早期プロックカー処方率、退院時アスピリン処方率、退院時遮断薬処方率、退院時ACE/ARB処方率、および退院時スタチン処方率)の実施率を病院単位で測定した。各6項目の実施率を4位に分け、ポアソン回帰モデルを用いて、各項目と院内死亡との関係を検討した。また病院毎の総合的な評価を行うために、各6項目に最低四分位から最大四分位にかけて1から4点を与え足し合わせた統合スコア(最低6-最大24点)を作成し、統合スコアと院内死亡の関係回帰モデルを用いて検討した。診療プロセスに病院ごとのどのような構造因子が関連

しているのかを検討するために、統合スコアの最大四分位と、病院のベッド数、心筋梗塞年間入院患者数、心臓外科の有無との関係を検討した。

研究成果

18歳以下やデータ欠損などを除外した全国741病院に受診した61838名の心筋梗塞患者を対象として検討を行った。

- (1)急性心筋梗塞の入院後早期のアスピリンについては、入院後早期87%(中央値)(四分位範囲:82%-91%)で処方されているのに対し、遮断薬の処方率は23% [11%-38%]にとどまり、病院間のばらつきが大きいことを明らかにした。
- (2)急性心筋梗塞の退院時のガイドライン推奨薬剤の病院毎の処方率について、検討をおこなった。アスピリン、ACE-I/ARB、遮断薬およびスタチンの退院時処方率は以下であった(アスピリン:80[75-85], ACE-I/ARB:60[47-70], 遮断薬:51[36-63], スタチン, 68[58-76])。遮断薬、ACE/ARBは、処方のばらつきが大きいことが示唆された。
- (3)上記6項目いずれも最小四分位から最大四分位に上がるにつれて、院内死亡率の低下と関連した。
- (4)統合スコアが上がるにつれて、院内死亡率が低下した。この低下は特に、統合スコアが低い領域で大きいことが示唆された。
- (5)統合スコアの最大四分位に位置する病院は、ベッド数が多いこと、心筋梗塞患年間者数が多いこと、心臓血管外科があることと正の関係があった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 中尾一泰 安田聡 宮本恵宏 小川久雄	4. 巻 88
2. 論文標題 JROADとRWD解析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 循環器内科	6. 最初と最後の頁 72-78
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 中尾一泰 安田聡 小川久雄	4. 巻 520
2. 論文標題 循環器疾患における高齢化の現況と展望	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 循環器内科	6. 最初と最後の頁 381-386
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Nakao K, Yasuda S, Nishimura K, Noguchi T, Nakai M, Miyamoto Y, Sumita Y, Shishido T, Anzai T, Ito H, Tsutsui H, Saito Y, Komuro I, Ogawa H.	4. 巻 Vol. 8 No.7
2. 論文標題 Prescription Rates of Guideline-Directed Medications Are Associated With In-Hospital Mortality Among Japanese Patients With Acute Myocardial Infarction: A Report From JROAD - DPC Study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of American Heart Association	6. 最初と最後の頁 e009692
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1161/JAHA.118.009692	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 中尾一泰 安田聡	4. 巻 76
2. 論文標題 JROADおよびJROAD-DPC研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本臨床 心不全(第2版) 上	6. 最初と最後の頁 101-106
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 安田聡 中尾一泰	4. 巻 264
2. 論文標題 特集 循環器疾患レジストリー はじめに	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 医学の歩み	6. 最初と最後の頁 869
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakao Kazuhiro, Yasuda Satoshi, Noguchi Teruo, Sumita Yoko, Nakao Yoko M., Nishimura Kunihiro, Nakai Michikazu, Miyamoto Yoshihiro, Tsutsui Hiroyuki, Saito Yoshihiko, Komuro Issei, Gale Chris P., Ogawa Hisao	4. 巻 340
2. 論文標題 Association of hospital performance measures with readmissions for patients with heart failure: A report from JROAD-DPC study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Cardiology	6. 最初と最後の頁 48 ~ 54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijcard.2021.08.019	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計8件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 Kazuhiro Nakao, Satoshi Yasuda, Teruo Noguchi, Michikazu Nakai, Yoko M Nakao, Yoko Sumita, Kunihiro Nishimura, Yoshihiro Miyamoto, Hisao Ogawa
2. 発表標題 Association between hospital performance and outcome among Japanese patients with heart disease. -Attempt using JROAD-DPC for research of care quality-
3. 学会等名 第84回 日本循環器学会学術集会 シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazuhiro Nakao, Satoshi Yasuda, Teruo Noguchi, Michikazu Nakai, Yoko M Nakao, Yoko Sumita, Kunihiro Nishimura, Yoshihiro Miyamoto, Hisao Ogawa
2. 発表標題 Association between Hospital Performance and Outcome among Japanese Patients with Cardiovascular Disease
3. 学会等名 第85回 日本循環器学会学術集会 トピックス (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kazuhiro Nakao, Satoshi Yasuda, Teruo Noguchi, Michikazu Nakai, Yoko M Nakao, Yoko Sumita, Kunihiro Nishimura, Yoshihiro Miyamoto, Hisao Ogawa
2. 発表標題 Association between hospital care quality and readmission among Japanese patients with heart failure. -From JROAD-DPC study-
3. 学会等名 欧州心臓病学会(ESC2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中尾 一泰 安田 聡 野口 暉夫 宮本恵宏 小川久雄
2. 発表標題 JROAD-DPCを用いた 急性心筋梗塞患者の院内死亡とガイドライン推奨薬剤処方率の 関係の検討
3. 学会等名 日本心臓病学会 第67回学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazuhiro Nakao, Satoshi Yasuda, Yoko Sumida, Kunihiro Nishimura, Yoshihiro Miyamoto, Hisao Ogawa
2. 発表標題 Association of Prescription Rates of Guideline-Directed Medications and In-Hospital Mortality Among Japanese Patients With Acute Myocardial Infarction; Report from the Japanese Registry of All Cardiac and Vascular Diseases (JROAD)
3. 学会等名 日本心血管インターベンション学会 学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Yasuda, Yoshihiro Miyamoto, Yoko Sumida, Kazuhiro Nakao, Kunihiro Nishimura, Hisao Ogawa
2. 発表標題 Multimorbidity in Patients with Cardiovascular Disease; Report from the Japanese Registry of All Cardiac and Vascular Diseases (JROAD)
3. 学会等名 日本循環器学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中尾一泰
2. 発表標題 医療情報データベースを活用したリアルワールドエビデンス構築
3. 学会等名 第65回 日本心臓病学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中尾一泰
2. 発表標題 Association between prescription rates of guideline-directed medications and short-term outcome among 61838 Japanese patients with acute myocardial infarction. - From JROAD-DPC study -
3. 学会等名 ヨーロッパ心臓病学会 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 安田聡 中尾一泰	4. 発行年 2018年
2. 出版社 医歯薬出版株式会社	5. 総ページ数 1
3. 書名 医学のあゆみ	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	安田 聡 (Satoshi Yasuda) (00431578)	国立研究開発法人国立循環器病研究センター・病院・副院長 (84404)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	西村 邦宏 (Nishimura Kunihiro) (70397834)	国立研究開発法人国立循環器病研究センター・研究開発基盤センター・部長 (84404)	
研究分担者	野口 暉夫 (Noguchi Teruo) (70505099)	国立研究開発法人国立循環器病研究センター・病院・部長 (84404)	
研究分担者	中村 文明 (Nakamura Fumiaki) (80462282)	国立研究開発法人国立循環器病研究センター・その他・室長 (84404)	
研究分担者	中尾 葉子 (Nakao Yoko) (90752824)	国立研究開発法人国立循環器病研究センター・研究開発基盤センター・研究員 (84404)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関