

京都大学	博士（社会健康医学）	氏名	佐々木 典子
論文題目	Development and Validation of an Acute Heart Failure-Specific Mortality Predictive Model Based on Administrative Data (急性心不全の死亡予測モデルの開発と検証 – DPC データを用いた解析)		
(論文内容の要旨)			
<p>【背景】急性心不全は死亡率の高い疾患で、罹患者が多く発症頻度が高い上に、高齢化に伴う患者数が増加し、医療費への影響の面でも近年問題となっている。専門性など施設の診療体制の違いが予後に影響し、施設間の診療の質もばらつくことが予測される。診療の質を妥当に評価するためには、患者重症度を調整した上でアウトカム等の質指標を多施設で比較できることが望ましい。</p> <p>【目的】医療管理データを用いて急性心不全患者における院内死亡予測モデルを開発し、妥当性を検証する。また多施設比較を可能とするために、病院毎の粗死亡率と同モデルを用いた予測死亡率を求める。</p> <p>【方法】「医療資源を最も投入した傷病名」が「心不全」(ICD-10:I50)で、2010年度の12ヶ月間DPCデータのあるQuality Indicator/Improvement Project(自発的参加の研究事業)登録病院より、同期間内に退院し、(1)「急性(増悪)」を表す病名付加コードがあり、かつNew York Heart Association (NYHA)分類Ⅱ度以上、(2)入院時20才以上の条件を満たした8,620症例(86病院)を解析対象とした。尚、急性心筋梗塞または急性心不全類似病態(来院時心肺停止等)、在院日数外れ値、データ不整合症例は除外した。まず全8,620症例につき年齢、性別、入院時重症度を反映するNYHA分類、緊急入院/搬送の有無、心不全による重症呼吸不全、また各種併存症の11変数を用いて、院内死亡を目的変数としたロジスティック回帰分析(強制投入法)を行い2種類の予測モデル[NYHA分類あり/なし]を作成し、c-statisticsでモデルの予測の精度を確認した。次にBootstrap法(1000回反復)を用いて内的妥当性を検証した。さらに各病院の粗死亡率と予測死亡率を算出した。</p> <p>【結果】患者構成は平均年齢78才、女性約50%、NYHA分類はⅢ・Ⅳ度が約70%と重症例が多く、院内粗死亡率は7.1%だった。死亡予測モデルにおいて、死亡を増加させる方向へ影響した因子は、高齢、NYHA分類、重症呼吸不全、ショック、致死性不整脈および慢性腎不全だった。元データを用いたc-statisticsは[NYHA分類あり]モデルで0.81(95%信頼区間0.79-0.82)で、妥当性検証用のサンプルデータ(n=8,620)でも0.80(0.78-0.82)を保った。Hosmer-Lemeshow検定による適合度も良好だった(P=0.88)。[NYHA分類なし]モデルのc-statistics0.77(0.75-0.79)と比較し、NYHA分類変数を追加するのみで予測力は大きく改善した。多施設各病院の粗死亡率と予測死亡率(95%信頼区間)をグラフ化し、診療の質の一側面を提示した。</p> <p>【考察】本モデルの特徴的な点は、変数の設定を工夫することで、かつ比較的少ない変数でc-statisticsが約0.78-0.82と医療管理データのみでこれまでにない高い値を示したことである。これは、診療録レビューに基づく、検査値など詳細臨床情報を含むモデル(研究によりc-statistics0.71~0.84)に匹敵した。また、患者重症度として諸外国の医療管理データにはないNYHA分類を変数として用い、院内死亡の予測力が大きく改善することを定量的に示した。</p>			

【結論】急性心不全患者の予測力の高い院内死亡予測モデルを、DPC データを効果的に活用して開発した。本モデルは急性心不全の診療の質の一側面について、多施設の医療評価に応用できる。

(論文審査の結果の要旨)

罹患者が多く死亡率の高い急性心不全診療では、施設による診療の質のばらつきが患者予後に影響すると予測される。多施設の診療の質を妥当に評価するためには、患者重症度を調整する必要がある。本研究では、評価のために必要な、急性心不全患者における院内死亡予測モデルを医療管理データを用いて開発し、妥当性を検証することを目的とした。

2010年度DPCデータで、「急性(増悪)」付加コードがあるなど基準を満たした心不全8,620症例(86病院)を解析対象とした。入院時患者11変数を用いて、院内死亡を目的変数としたロジスティック回帰分析で予測モデルを作成し、c-statisticsでモデルの予測精度を確認した。Bootstrap法で妥当性の検証を行い、モデルのc-statistics95%信頼区間は0.78-0.82となった。また、NYHA分類変数追加で予測精度は改善した。医療管理データのみで得られた本モデルの予測精度は高く、診療録に基づく、検査値など臨床情報を含むモデル(c-statistics0.71~0.84)に匹敵した。この方法により、時間・費用を節減して、疾患登録に参加しない病院も幅広く含む多施設の診療の一側面について、可視化が実現されるようになる。

以上の研究は急性心不全における院内死亡予測モデルの発展に貢献し多施設の医療評価に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士（社会健康医学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成25年12月11日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公開可能日： 年 月 日以降