
ポスター発表

[PO-13～16] ポスター発表

2019年6月8日(土) 13:00 ～ 13:48 第3会場 (熊本市民会館 2F 第5・6会議室)

[PO-14] 電子カルテデータを用いた転倒リスク予測の評価と管理

中西 智子 (熊本大学大学院医学教育部)

電子カルテデータを用いた転倒リスク予測の評価と管理

中西智子*¹, 松本宏*¹, 山ノ内祥訓*¹

池田徳典*², 中村太志*³, 宇宿功市郎*³

*¹熊本大学大学院医学教育部 医療情報医学分野 博士課程 *²熊本大学病院総合臨床研究部*³熊本大学病院医療情報経営企画部

Evaluation of Fall Risk Prediction and Management Utilized based on Data from Electronic Medical Records

Tomoko Nakanishi*¹, Hiroshi Matsumoto*¹, Yoshinori Yamanouchi*¹
Tokunori Ikeda*², Taishi Nakamura*³, Koichirou Usuku*³

*¹Dept. of Medical Information Sciences, Graduate School of Medical Sciences Kumamoto University, *²Dept. of Clinical Investigation, and *³Dept. of Medical Information and Administration Planning, Kumamoto University Hospital

医療機関で起こる転倒転落の事故防止には、予見可能性と危険回避義務が求められており、その要因を取り除くことが基本的な課題で、転倒予防のリスクアセスメントが重要といわれている。今回の研究目的は、自施設で利用する転倒アセスメントスコアのリスク精度を評価し、危険回避につながる効果的な安全管理への検討を行うことである。私たちは、電子カルテデータを用い、16歳未満を除く全診療科の入院患者 56,911 名分の転倒リスク予測の評価について統計解析し、転倒リスクの予測分類間のスコア比較や、有意性のある転倒因子を確認した。しかし転倒は、複数あるリスク要因の相互作用や、介入によるリスク変化があるため、リスク因子の同定と介入を組み合わせた臨床評価が重要であり、これらに対する安全管理が、転倒予防につながると考える。

キーワード：入院患者の転倒、電子カルテ、リスク予測、アセスメントスコア、危険回避

1. はじめに

入院患者の転倒事故は、時に治療を要する重篤な状況となり、その発生件数や有害事象の程度は、病院の医療の質を評価する安全管理の指標となっている¹⁾。日本医療機能評価機構が公開する、2017年度ヒヤリ・ハット事例収集²⁾の転倒転落報告は、全報告件数の12.7%に及んでいた。熊本大学病院で利用する転倒アセスメントスコアは、10分類37転倒因子でリスク評価し、危険度に応じた予防介入を実施している。転倒発生率0.4%と、先行研究³⁾にある国内の転倒率2.4-5.6%に比べ低いが、骨折や外傷を伴う転倒事故の再発は起きている。今回、危険回避につながる効果的な安全管理への検討を行う為、全診療科で利用している独自の転倒アセスメントスコアシート(表1)の予測精度について評価した。

2. 方法

2017年10月から2018年9月までの熊本大学病院の電子カルテシステムにある転倒転落アセスメントスコア情報とインシデントレポートシステムにある転倒転落インシデント報告の情報を収集した。対象は、16歳未満を除く全診療科の入院患者56,911名で、患者の年齢、性別、転倒リスクアセスメントスコア、転倒転落の有無をEXCEL集計し、フリー統計ソフトEZRによる統計解析を行った。帰結を入院中の転倒転落の有無とし、転倒予測因

子の精度を確認した解析には、Fisherの正確確率検定と二項ロジスティック回帰分析による多変量解析を行い、アセスメントの転倒予測の一致度を比較し、効果的なリスク予測の方法について検討を行った。

表1. 転倒転落アセスメントスコアシート

分類	特徴	評価スコア
年齢	☐ 70歳以上	2
既往歴	☐ 転倒転落したことがある ☐ 失神したことがある	2
感覚	☐ 視力障害がある ☐ 聴力障害がある	1
視覚障害	☐ 盲点がある ☐ 骨・関節に異常がある(拘縮、変形) ☐ しびれ感がある	3
活動領域	☐ 足腰の痛み、筋力の低下がある ☐ 車椅子・杖・歩行器を使用している ☐ 移動に介助が必要である ☐ 寝たままの状態である ☐ ふらつきがある ☐ ポイント・キープがある	3
認知力	☐ 耳鳴り、めまい、眩暈、嘔吐がある ☐ 判断力・運動力の低下がある ☐ 記憶力の低下があり、再学習が困難である	4
薬剤	☐ 鎮痛剤 ☐ 抗パーキンソン剤 ☐ 化学療法 ☐ 利尿剤 ☐ 降圧剤 ☐ 抗凝固薬 ☐ 抗糖尿病薬 ☐ 抗がん剤 ☐ 抗精神病薬 ☐ 抗不安薬 ☐ 抗うつ薬 ☐ 抗アレルギー薬 ☐ 抗感染薬 ☐ 抗寄生虫薬 ☐ 抗真菌薬 ☐ 抗ウイルス薬 ☐ 抗がん剤 ☐ 抗凝固薬 ☐ 抗糖尿病薬 ☐ 抗精神病薬 ☐ 抗不安薬 ☐ 抗うつ薬 ☐ 抗アレルギー薬 ☐ 抗感染薬 ☐ 抗寄生虫薬 ☐ 抗真菌薬 ☐ 抗ウイルス薬	それぞれ1
排泄	☐ 排尿障害がある ☐ 排便障害がある ☐ 排尿・排便に介助が必要である ☐ トイレまで距離がある ☐ トイレに移動が困難である	それぞれ2
症状	☐ 貧血がある：Hb 8以下 ☐ 低血糖 ☐ 低血圧 ☐ 脱水状態 ☐ 低酸素血症 ☐ 低酸素性低血圧	それぞれ1
その他 セクションで 特記事項	☐ 入院や転倒などの環境の変化	2

危険度Ⅰ (0～5点) 転倒転落を疑う可能性がある
危険度Ⅱ (6～15点) 転倒転落を疑いやすい
危険度Ⅲ (16点以上) 転倒転落をよく起こす

3. 結果

対象患者 56,911 名中、転倒患者は 238 名(0.4%)であった。転倒転落危険度別に転倒割合では危険度Ⅲが 59.7%と最も多かったが、アセスメントスコアの累計値では16点での転倒がもっとも多かった(図1)。

転倒因子陽性時に転倒が多かったのは、①活動領域、②排泄、③薬剤であったが、スコア累計値では転倒頻度に対し、一部順不同を認めた。特に、転倒歴や活動領域では、転倒ありのスコアが他分類に比べ、低値を示した（図2）。

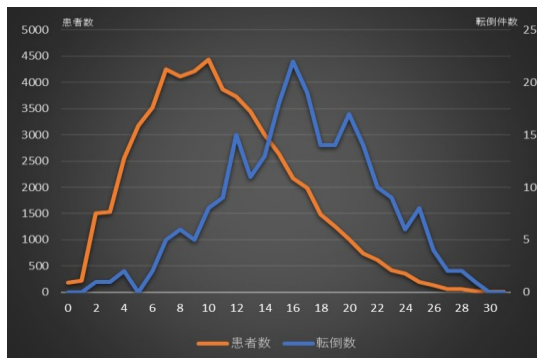


図1. スコア別患者数と転倒件数

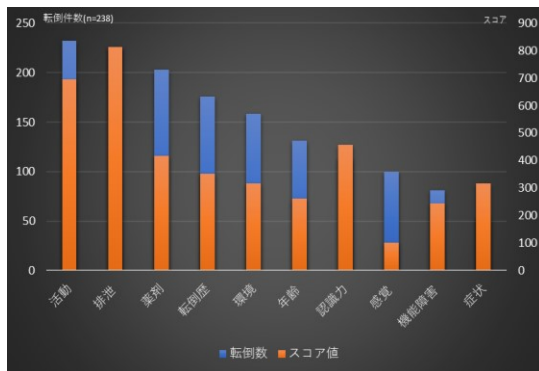


図2. 分類別転倒因子陽性時の転倒数とスコア

また、評価スコアと年齢の関係を、Spearman 検定で確認すると、順位相関係数 0.427、 $P<0.001$ で、加齢に伴い転倒確率が高かった。

37 の転倒因子と転倒との関係を、Fisher 検定の正確検定で確認すると、30 項目で有意差を認めた。また、二項ロジスティック回帰分析による多変量解析を、AIC を用いたステップワイズの変数選択（変数増減法）で行い、有意で且つ転倒のリスクが増える項目を抽出したところ、10 項目の転倒因子が選定された（表2）。

表2. 二項ロジスティック回帰分析の結果

表2. 二項ロジスティック回帰分析による多変量解析

転倒因子	オッズ比	95%信頼区間
転倒歴	3.090	(2.270,4.220)
下肢筋力の低下	2.130	(1.410,3.230)
移動介助を要する	1.530	(1.030,2.270)
ふらつきがある	1.990	(1.450,2.730)
点滴ルート・チューブがある	1.560	(1.170,2.070)
判断力、理解力低下がある	2.000	(1.450,2.750)
不穏行動	2.410	(1.470,3.930)
睡眠安定剤	1.630	(1.250,2.130)
トイレ介助が必要	1.560	(1.100,2.230)
夜間トイレに行く	1.630	(1.150,2.310)

4. 考察

日本看護協会は、転倒アセスメントスコアシートについて、組織にとって信頼性のある基準スコ

アには見直しが必要とされている⁴⁾。今回電子カルテデータで確認した、転倒アセスメントのリスク予測式のスコア精度は、転倒数との関係に一部差異があり、スコアの重みづけや計算式について、より精度の高い方法について、比較検証する必要があると思われた。

転倒は、個体（内在）と環境（外因性）の因子間の相互作用から生じ、介入によって変更可能な要因⁶⁾と言われており、リスク変化を含めた分析が必要となる。多変量解析で確認した有意性のある転倒因子は、予防的介入によって、リスク予測の結果に影響を与えている可能性もあるため、今後は、リスク変化も含めた検証を行っていききたい。転倒予防では、転倒数や有害事象の減少、モビリティの維持が目的であり、リスク評価と効果的な予防介入による安全管理に対する改善を目指すことが重要である。

5. 結語

自施設で利用する転倒アセスメントスコアのリスク精度について、電子カルテデータを用いて後ろ向きに、転倒リスクの予測分類間のスコア比較や、有意性のある転倒リスク因子を確認した。今後は介入によるリスク変化を含めた転倒予測の確認や、より適切なスコア計算式を検証し、精度を上げたリスク予測と、効果的介入によって安全管理の改善につながる。

参 考 文 献

- [1]厚生労働省「医療の質の評価・公表等指針」
https://www.min-iren.gr.jp/hokoku/hokoku_h28.html
- [2] 日本医療機能評価機構：医療事故情報収集等事業,
<http://www.med-safe.jp/>
- [3] 森田恵美子, 飯島佐知子, 平井さよ子他：転倒アセスメントスコアシートの改訂と看護師の評定者間一致性の検討。日本看護管理学会誌；14, 1：51-58. 2010.
- [4] 日本看護協会：組織でとりくむ医療事故防止, Vol. 1, No. 4：31-32, 2000.
- [5] 横田信一郎, 遠藤美代子, 大江和彦他：電子カルテデータを利用した後ろ向きコホートによる患者転倒リスク予測式の構築・評価・実装手法, 医療情報学, 34(3)：119-128. 2014.
- [6] Elizabeth A. Phelan, MD, MSa,* , Jane E. Mahoney, MD, Jan. Stevens, PhD^d, et al：Assessment and Management of Fall Risk in Primary Care Setting,, [Med Clin North Am](https://doi.org/10.1016/j.medclinortham.2015.03.001). Mar;99(2):281-93.doi:10.1016. 2015
- [7]宮城浩一,高橋静子,古田康之他：入院初期における転倒転落の予測因子の検討 ―転倒予防チェックリスト作成のために―. 日本医療マネジメント学会雑誌 Vol.11, No2, 2010 年
- [8]鈴木みずえ,征矢野あや子,杉山智子他：最新転倒・転落リスクアセスメントツールを求めて～現状の課題と展望～特集に寄せて, 日本転倒予防学会誌 Vol.5 No1:35-39,2018 年