

転倒・転落リスク評価指標に関する研究

Study on Risk Factors of Fall during Hospital Stay

李 虎奎 原 良昭

LEE Hokyo, HARA Yoshiaki,

占部貴大 趙 源一 延本尚也 碓永真理 河島康子 高田俊之 (兵庫県立リハビリテーション中央病院)

URABE Takahiro, CHO Whonpine, NOBUMOTO Naoya, USUNAGA Mari, KAWASIMA Yasuko, TAKATA Toshiyuki (Hyogo Rehabilitation Center Hospital)

キーワード：

転倒、転落、リスク、評価、決定木分析

Keyword:

Fall, Risk assessment and Decision Tree Analysis

Abstract:

In this study, the our assessment sheet of risk for fall was assessed and it was proposed that flow chart of classification of patients based on risk for fall by decision tree analysis. Data in the medical record of 156 patients who were in the hospital during 1 Jan. 2011 to 31 Mar. 2012 were collected for assessing the assessment sheet and proposing the flow chart.

The Decision tree indicated that Br. Stage is important factor to predict the risk of fall. Patient has low Br. Stage that is less than five classified to high risk group of fall.

1 はじめに

回復期病棟の入院患者は、社会復帰を目的に、リハビリテーションを行い、身体機能の向上や日常生活動作の獲得を図っている。転倒・転落（以下、転倒）の発生は外傷や骨折の原因となり、リハビリテーションにより向上した身体機能や獲得した日常生活動作を後退させてしまう。また、転倒の内容によっては病院の責任が問われることもある。そのため、回復期病棟では低床ベッドや離床センサ等の環境を整備するとともに、患者毎に転倒のリスクを評価することが行われている。

兵庫県立リハビリテーション中央病院（以下、中央病院）では、独自の転倒アセスメントシート（以下、評価シート）を用いて転倒のリスクを評価して

いる。転倒のリスク評価にはFIMやBr. Stageが用いられることもあるが、中央病院の評価シートではFIMやBr. Stageの評価を行っていない。FIMやBr. Stageと評価シートの評価結果を組み合わせることで転倒のリスク評価精度を向上させることが期待できる。

本研究では、中央病院が用いている転倒の評価シートとFIMやBr. Stageを組み合わせることによって転倒のリスク評価の妥当性が向上するかどうかを明らかにするために、後向き調査を行った。

2 実験および解析内容

2.1 調査内容

2011年1月1日から2012年3月31日までに中央病院の回復期病棟を退院した脳血管障害患者に対してカルテ調査を行った。

調査項目は、年齢、性別、病型（脳梗塞・脳出血・くも膜下出血・頭部外傷・脳腫瘍術後・てんかん）、麻痺側、発症後日数、入院時FIM、下肢Br. stage（以下、Br. Stage）、入院時転倒転落の有無、転倒アセスメントシートによるスコア（以下、転倒スコア）とし、上記項目が記載されていた155例（男性106例、女性49例）を分析対象とした。

転倒の有無は、Gibsonの定義に従い「自らの意志によらず、足底以外の部位が床、地面についた場合」として、カルテの看護記録から調査した。FIMの測定は病棟看護師によって実施された。FIMの点数は、運動項目（以下、M-FIM）群、認知項目（以下、C-FIM）群、全項目（以下、T-FIM）の3群について算出した。

2.2 解析内容

被験者を転倒の発生リスクで群分けするルールを、従属変数を転倒の有無、独立変数を入院年齢、性別、BMI、M-FIM、C-FIM、T-FIM、Br. Stageおよび転倒スコアとした決定木分析を用いて作成した。作成した決定木では代理分割を認め、また、各群の最小構成人数が20人以上になるように調整した。

3 結果

今回のカルテ調査により分析対象者の内訳を表1に示す。分析対象者155名のうち、転倒人数は17名であり、転倒率は11.0%であった。

図1に作成した決定木を示す。図1が示すようにBr. Stageが5以上の群 (Node2) では103人中3名に転倒が発生 (転倒率:2.9%)、5未満の群 (Node3) では52名中14名に発生 (転倒率:26.9%) しており、Br. Stageが5以上では転倒の発生リスクが減少し5未満では増大すること明らかにした。

4 考察

本研究で作成した決定木の深さは浅く、群分けはBr. Stageによる1回しか行われていない。これには、群の最小構成数である20が決定木分析に用いた症例数である155に対して多すぎたことが考えられる。しかし、最小構成数が20の場合では群内の1症例が転倒したもしくは転倒しなかったときの転倒率の変化は最大で5ポイントである。最小構成数を低下させると転倒率の変化が大きくなるため、群分けの信頼性が低下してしまう。また、全データ数155に対して最小構成数20の場合、最大で7つの群が生じることになるため、最小構成数が過度に大きかったとは考えにくい。むしろ、転倒の有無と独立変数であり分岐条件として挙げられたBr. Stageに強固な関係があったと考えられる。実際、Br. Stageによる群分けでは転倒率が11.0%であった集団を転倒リスクの少ない群 (Node2, 転倒率2.9%) と高い群 (Node3, 転倒率26.9%) に分けられることを示している。これらの推察から、本研究で作成した決定木の深さが浅かったのは転倒の有無とBr. Stageの強い関係があったことが原因といえる。

一方、転倒スコアが決定木に用いられなかったのは転倒スコアが転倒のリスク評価に有効でないことを示すものではなく、看護体制が症例毎に適切に行われていたことを示唆しているものと考えられる。本研究で用いた症例は全て入院時に転倒スコアが評

表1 調査対象者の内訳
Table1 summary of patient's medical condition

対象者 (名)	155
性別 (名)	男性:106 女性:49
平均年齢 (歳)	59.3±15.4
病型 (名)	
脳梗塞	76
脳出血	50
クモ膜下出血	10
頭部外傷	15
脳腫瘍術後	3
てんかん	1
麻痺側	右:70 左:69 両側:13 無し:3
入院までの 発症日数 (日)	44.7±24.7
下肢Br. Stage (名)	II:11 III:17 IV:24 V:47 VI:53 欠損:3

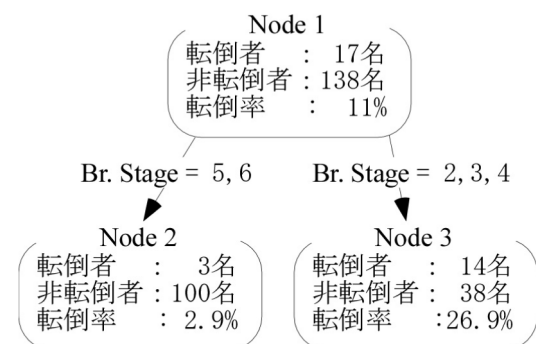


図1 決定木

Fig.1 Decision tree of risk for fall

価されており、入院中は転倒スコアに応じた看護を受けている。そのため、転倒スコアと転倒の有無は無関係になるように看護師の対応によって予め調整されており、転倒スコアが決定木に用いられなかったと考えられる。

上記より決定木の結果はBr. Stageのみで転倒のリスク評価を行うことを推奨するものではなく、転倒スコアによる看護体制の変化を考慮して用いる必要があると考えられる。言い換えると、転倒スコアに加えてBr. Stageも考慮することで転倒リスクを精度よく評価できると考えられる。

5 おわりに

本研究では決定木分析を用いて転倒転落の発生リスクに基づいた群分けを行うための分岐条件を明らかにした。平成25年度も引き続きカルテ調査を継続し決定木の信頼性の向上を図る予定である。