

令和元年6月13日現在

機関番号：33916

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K09191

研究課題名(和文) バランス保持能力と規則遵守評価を用いた簡便な転倒危険度評価法の開発と臨床応用

研究課題名(英文) Development and clinical application of the fall risk assessment with balance and adherence items

研究代表者

寺西 利生 (Teranishi, Toshio)

藤田医科大学・保健学研究科・教授

研究者番号：90387671

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：病棟内などコントロールされた環境下における転倒は自己のバランス能力の範囲を超えた動作を行なったときに発生する。本研究では、簡便なバランス評価であるSIDEを補完するadherence評価をNominal group techniqueによる専門家チームのディスカッションによって考案した。Adherence評価は、性格、記憶と指示遵守、衝動性の3項目が採択された。1年間の評価を行い転倒群と非転倒群で差があった項目は、SIDE level 0-2a群と2b-4群間と、記憶と指示遵守陽性と陰性間の2項目であった。コントロール期間の転倒は入棟者の9.1%で発生していたが、最終年度は、6.6%となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

病棟入院早期は、チームによる詳細な評価が出揃う前で転倒が高頻度に発生し対策が十分であるとは言えない。転倒発生を自己のバランス能力の範囲を超えた動作を行なったときに発生するととらえ、簡便なバランス保持能力テストのSIDEと新たに考案したadherence評価を用いて転倒群と非転倒群に差のある項目を検討した。バランス良好者の転倒は少なく、adherence評価の中では記憶と指示遵守項目に差を認めた。煩雑な臨床現場に簡便で判別的な転倒危険度評価が根付くことは、回復期リハビリテーション病棟における必要以上の抑制や転倒を減らすことに貢献し、将来的には医療・介護費用の抑制につながると思われる。

研究成果の概要(英文)：A rehabilitation ward is a barrier free environment. Accordingly, the patients without balance disorder don't very fall down. In addition, a fall occurs when the patients who do the activities exceed own postural balance keeping ability. The aim of this study was to develop a new fall risk assessment tool with adherence evaluation items. Nominal group technique was used to obtaining expert group consensus of adherence evaluation items. Three items (obstinance character, an impulsive behavior, forgetting rules) were chosen adherence items. 9.1% of the subjects experienced a fall within the first 14 days following admission (fall group). The others are non-fall group. Significant differences between the fall group and the non-fall group were found in following item: SIDE (Standing test for Imbalance and DisEquilibrium) level (p=0.001), forgetting rules (p= 0.0009). The fall of the control period occurred in 9.1% of patients, but, in the last year, it was in 6.6%.

研究分野：リハビリテーション

キーワード：転倒危険度評価 adherence

# 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) 回復期リハビリテーション病棟の特異性

回復期リハビリテーション病棟は、障害回復期のリハビリテーション治療に特化した病棟である。機能障害および能力低下の改善には、患者の活動量および範囲の拡大が必須であるが、活動の範囲ならびに量を増加させることは転倒発生の危険性を高める。そのため、医療者は、入院患者の状態の回復に並行して、迅速に安全かつ適確な活動範囲を設定しなくてはならない。この様な特異性があるため回復期リハビリテーション病棟では、一般病棟に比べ、高頻度に転倒が発生している。転倒の経験は、患者を転倒後症候群に導き、身体的な痛みのみでなく、心理的にも自信を失い、活動範囲が狭小化し、最終的にはリハビリテーション期間の延長へとつながり、医療費を拡大する結果となる。

### (2) 回復期リハビリテーション病棟における転倒危険度評価の現状

転倒危険度の査定は、転倒に関与する要因を抽出し重み付けし加算した点数を用いる転倒危険度評価 (STRATIFY, Morse Fall Scale, Hendrich II Fall Risk Model, 日本看護協会の評価表, 回復期リハビリテーション病棟連絡協議会の評価表など) と既存のバランス評価 (Timed up and Go Test, Functional Reach, Berg Balance Scale など) を用いる手法に大別される。何れの方法も cut off 値を設けて転倒危険性の高い患者を判別し、転倒危険度が高いと判断された症例に人的・物的資源を投入することで転倒発生の減少を目指す。

### (3) 既存の転倒危険度評価の問題点

既存の転倒危険度評価の問題点は、転倒に関連する様々な軸を持った要因を加算するため、同一点数で転倒危険度が高い症例が複数あったとしても、対策は一義に定まらないことである。さらに、病棟内のようなコントロールされた環境内で転倒が起こるか否かは、自己のバランス能力の範囲を超えた動作を行うかにかかっているが、バランス保持能力の項目は少なく重み付けが低い。さらに、規則を守れるかという adherence 項目に着目した評価も少ない。一方、バランス評価を用いる手法の問題点は、本来治療効果の判定に用いられるべき評価尺度 (状態変化に対して敏感な尺度) を、転倒危険度に判別的尺度として設計されていない評価的尺度を用いている点にある。

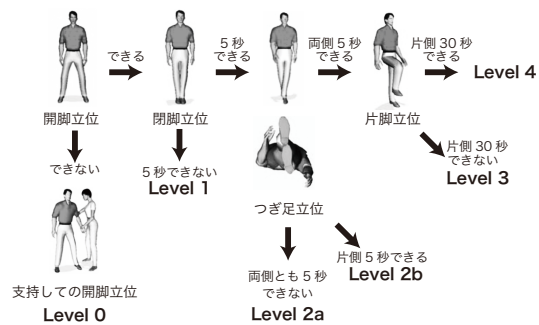


図 1. SIDE level 判定フローチャート

低いレベルから検査を行い、確定した時点でそれ以上のレベルの検査は行わない。  
 Level 0 : 開脚立位を一人で保持できない。立位保持には必ず支持 (自分でつかまるか介助者が支える) が必要である。  
 Level 1 : 開脚立位は 5 秒以上保持不能でバランスを崩す。  
 Level 2a : つぎ足立位は、右前または左前の両側とも 5 秒以上保持できないかバランスを崩す。  
 Level 2b : つぎ足立位は右前または左前の片側だけ 5 秒以上保持可能だが、もう一方は 5 秒以内にバランスを崩す。  
 Level 3 : 片脚立位は 30 秒以上できない。  
 Level 4 : どちらか一方で片脚立位が 30 秒以上可能である。

## 2. 研究の目的

### (1) 新しい転倒危険度評価の開発と対策の概念

我々は、上述を受けて、判別的で簡便なバランス評価法である SIDE (standing test for imbalance and disequilibrium) 図 1 を開発し、良好な再現性および妥当性を得た (引用文献①)。加えて、片側の継ぎ足立位保持が 5 秒以上できる患者である SIDE Level 2b 以上に転倒の発生は無かった (引用文献②)。さらに、adherence (規則遵守) 評価を新たに開発するとともにバランス保持能力のメタ認知の評価を加えて、臨床にフィードバックを行うことで実際に転倒の発生数や質が変化するかを検証することが本研究の目的である。

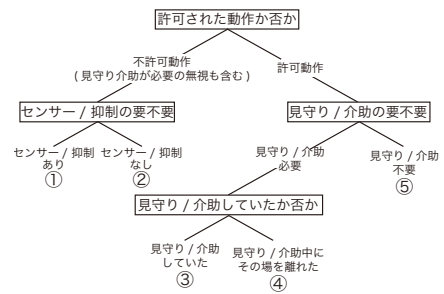


図 2. 管理状態による転倒の分類

## 3. 研究の方法

### (1) ベースデータの取得

対象は、45 床の回復期リハビリテーション病棟の全入棟患者とした。研究 1 年目から 2 年目は入棟日に、SIDE を用いて患者バランス能力を取得した。その後入棟後 14 日以内に転倒した群と転倒しなかった群に分けて、SIDE Level1 の分布について比較した。さらに、参考文献③で使用した図 2 管理状態による転倒の分類を用いて 5 分類した。

### (2) Adherence 評価項目の考案

Adherence 評価の作成を consensus method である nominal group technique を用いて専門家チーム(医師、看護師、理学療法士、作業療法士)によるディスカッションを行い、決められた活動や行動範囲を守れない患者の特性および該当患者を見つけ出す評価法について複数回のディスカッションとリッカートスケールを用いた投票を行い、項目を1. 性格、2. 記憶と指示遵守、3. 衝動性の3項目に定め、SIDE を用いたバランス保持能力のメタ認知を加えた図3に示す評価表を作成した。

### (3) Adherence 評価項目を用いた転倒危険度の予測

研究2年目は、1年目の評価項目に加えて、入棟日に3.(2)で考案した adherence 評価(図3)のデータ取得を行なった。adherence 評価を用いて、転倒群、非転倒群間で差のある項目について fisher の正確確率検定を用いて差のある項目を検索した。

### (4) Adherence 評価を用いた転倒件数と質の変化

研究3年目は、2年目に得られた adherence 項目について評価を継続するとともに、転倒者の数、質に変化がないかを検討した。

## 4. 研究成果

### (1) 転倒のコントロールデータ

ベースデータとなる1年目から2年目の入棟件数は、416例であった。入棟14日以内に転倒した転倒群は38例(9.1%)、転倒しなかった非転倒群は378例(90.9%)であった。転倒群のSIDE levelは、level 0が12例、level 1が5例、level 2aが14例、level 2bが4例でlevel 3が1例でバランス良好者には転倒は少なかった。さらに転倒者の管理状態は、センサー抑制あり16例(入棟者の3.8%)、センサー抑制なし7例(1.7%)、見守り介助下7例(1.7%)、見守り介助が離れて1例(0.2%)、見守り介助不要7例(1.7%)であった。

### (2) Adherence 評価項目を用いた転倒危険度の予測

2年目のデータで、性格、記憶と指示遵守、衝動性のAdherence 評価3項目で、転倒群、非転倒群間で、差の認められた項目は、記憶と指示遵守のみであった。さらに、3項目の陽性数0-3点間で差は認められなかった。実際のSIDE levelからメタ認知によるSIDE levelを減じた値(マイナスは実際よりも自身のバランス保持能力を高く認知している)も転倒群と非転倒群間で差は認められなかった。

### (3) ベースデータと最終年度の入棟者数に対する転倒者数割合と転倒の質の変化

最終年度の入棟者数は、212例で入棟14日以内に転倒した転倒群は14例(6.6%)、転倒しなかった非転倒群は198例(93.4%)であった。さらに転倒の質は、センサー抑制あり8例(入棟者の3.8%)、センサー抑制なし3例(1.4%)、見守り介助下0例(0%)、見守り介助が離れて2例(0.9%)、見守り介助不要1例(0.5%)であった。

最終年度の入棟者に対する転倒者割合は、有意差は無かったが、9.1%から6.6%となった。また、管理状況ごとの入棟者に対する転倒者割合は、センサー抑制ありで3.8%と変化なく、センサー抑制なし1.7%が1.4%、見守り介助下1.7%が0%と低下、見守り介助が離れて0.2%が0.9%上昇したものの、見守り介助不要1.7%が0.5%と大きく低下した。

### <引用文献>

- ① Toshio Teranishi, Izumi Kondo, Shigeru Sonoda, Hitoshi Kagaya, Yosuke Wada, Hiroyuki Miyasaka, Genichi Tanino, Wataru Narita, Hiroaki Sakurai, Makoto Okada, Eiichi Saitoh. A discriminative measure for static postural control ability to prevent in-hospital falls: Reliability and validity of the Standing Test for Imbalance and Disequilibrium (SIDE). Jpn J Compr Rehabil Sci 2010; 1: 11-16
- ② 寺西利生. 病棟における転倒予防: バランス評価尺度 Standing test for Imbalance and Disequilibrium (SIDE) とその運用. 日本転倒予防学会誌. 4.5-10, 2017.
- ③ Toshio Teranishi, Izumi Kondo, Shigeru Sonoda, et al. An analysis of falls occurring in a convalescence rehabilitation ward — a decision tree classification of fall cases for the management of basic movements — Jpn J Compr Rehabil Sci 2013; 4: 7-13

Adherence 評価用紙 番号 \_\_\_\_\_ 検査日 \_\_\_\_\_ 記録

ID \_\_\_\_\_ シメイ \_\_\_\_\_ 性別 \_\_\_\_\_ 歳 \_\_\_\_\_

診断名 \_\_\_\_\_ 障害名 \_\_\_\_\_ 退院日 \_\_\_\_\_

回復期転入後の転倒の有無  有  無 MMSE \_\_\_\_\_

● メタ認知の項目  
あなたは、どれなら出来ると思いますか

0 何かにつかまらなくては立ってられない

I 両脚立位保持ができる

IIa 足を閉じて5秒以上立ってられる

IIb 縦ぎ足立位が片方だけ5秒以上できる

III 縦ぎ足立位が両方5秒以上できる

IV 片足立ちが30秒できる

● 性格の項目  
家族に「遠慮がち」・「せっかち」・「我慢できない」  
ひとかを聞く

● 記憶と指示遵守の項目  
「今回の検査が全て終了E3 私の姿が見えなくなったら ナースコールを押して検査が終わりました」と伝えて下さい

● 衝動性の項目  
「前を向いたまま、振り返らないで下さい」と伝え、鈴の音を後方でならず

評価の備考

ec 認知SIDE

実際のSIDE

adherence評価

図3. Adherence 評価

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 1 件）

(1) 寺西利生、病棟における転倒予防:バランス評価尺度 **Standing test for Imbalance and Disequilibrium (SIDE)**とその運用、日本転倒予防学会誌、査読、4 巻、2017、5-10.

〔学会発表〕（計 1 件）

(1) 寺西利生、病院における転倒予測: バランス評価尺度 **SIDE** とその運用について、日本転倒予防学会第3回学術集会、2016年10月2日、名古屋.

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

○取得状況（計 0 件）

## 6. 研究組織

(1) 研究協力者

研究協力者氏名：伊藤 直樹

ローマ字氏名：Naoki Ito