

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 1 日現在

機関番号：34533

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24792526

研究課題名(和文)入院している小児の転倒・転落防止プログラム改訂版の作成とその効果の検証

研究課題名(英文)Development of the second editions of fall prevention program for pediatric patients, and verification of the validity.

研究代表者

藤田 優一(Fujita, Yuichi)

兵庫医療大学・看護学部・講師

研究者番号：20511075

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：プログラムのひとつであるサークルベッド用アセスメントツール第2版は、転倒の発生を有意に高めた危険因子が10項目であり、ベッドからの転落の発生を有意に高めた危険因子が11項目であった。予測精度を示すAUCは0.81、感度は0.78、特異度は0.73であった。第3版のAUCは0.83～0.84であった。転倒・転落防止プログラムの実施以前とプログラムの実施中の6か月間の転倒・転落率(単位は1,000患者日)を比較した結果2.06から1.53へと減少した。

研究成果の概要(英文)：We developed the second editions of the Child-Fall Risk Assessment Tool for pediatric patients using cribs. Ten risk factors were significantly related to falls while walking. Eleven risk factors were significantly related to falls from cribs. AUC was 0.81, and the sensitivity and specificity were 0.78 and 0.73. In the third edition of the assessment tool for pediatric patients using cribs, AUC was 0.83-0.84. We implemented the program for 6 months. The fall rate was reduced to 1.53 from 2.06 (1,000 patient-days).

研究分野：医歯薬学、看護学、生涯発達看護学

キーワード：小児看護 転倒・転落 安全管理

1. 研究開始当初の背景

入院患者の転倒・転落は誤薬に次いで多く、ヒヤリ・ハット報告全体の15.7%を占めている(川村, 2007)。また、小児は成長発達の過程にあるため、歩行が不安定であり自分自身で危険を回避できない。そのため、入院する小児の1.2%に転倒・転落が発生しており(藤田, 2012)、転倒・転落の防止は大きな課題となっている。転倒・転落の防止には、入院直後から患者の転倒・転落のリスクをアセスメントし、ハイリスクの患者には集約的に対策を行うことが推奨されている。成人看護、老年看護の領域では、転倒・転落のリスクを客観的にアセスメントするために、様々な転倒・転落リスクアセスメントツール(以下、アセスメントツール)が開発されている。一方、小児看護の領域では、小児は成長発達の過程にあること、付き添う家族のアセスメントも必要なことから、アセスメントツールの研究報告は少ない現状がみられた。研究開始当初は、前向きコホート研究で妥当性が検証された小児用のアセスメントツールの研究は、米国のNeiman(2011)の報告のみであった。しかし、米国は小児が入院する際に家族の付き添いが必要ではないことを始めとして、日本と入院環境が異なる。そのため、米国のアセスメントツールを邦訳して使用することは妥当ではないと考えた。また国内のアセスメントツールには、科学的な手法で作成したものや信頼性・妥当性が検証されたものはなかった。

そこで研究代表者は、転倒・転落の予測には「看護師の直感的判断」が有効という報告(Myers, 2003)をもとにアセスメントツールの作成に着手した。2010年6~9月に、小児看護経験5年以上の看護師を対象にデルファイ法の調査を行い、小児の転倒の危険因子34項目、転落の危険因子34項目を明らかにした(藤田, 2013)。その結果をもとに小児用アセスメントツール第1版と、小児と家族用の転倒・転落防止説明用DVD、パンフレットを作成した。

これまでの研究結果から(1)小児と家族への転倒・転落防止DVDとパンフレットを用いた説明(2)アセスメントツールを用いた転倒・転落リスクのアセスメント(3)リスクに対応した転倒・転落防止対策の実施、の3つから構成される転倒・転落防止プログラムを作成した。2011年8月より小児病棟7施設において、転倒・転落防止プログラムの実施調査を行い、調査期間中に入院した1,804名のうち、調査に同意を得た患者190名(10.5%)を対象に実施した。転倒・転落率は、前年度(2010年度)1.83(単位は1,000患者日)に対して、調査期間中は1.97であり有意差はなかった。

そこで、プログラム第1版の調査結果をもとに改良したプログラム第2版を作成し、調査を行うこととした。

2. 研究の目的

本研究の主な目的は以下の2つである。

- (1) 調査結果をもとに転倒・転落防止プログラム(転倒・転落リスクアセスメントツール、DVD、パンフレット)の改訂版を作成し、予測精度としてアセスメントツールのAUC(ROC曲線下面積)、感度、特異度を明らかにする
- (2) 転倒・転落防止プログラム第2版の効果を明らかにする

3. 研究の方法

- (1) 研究実施施設は、小児が入院する10病棟とする。研究実施施設に入院する小児と家族を対象に、転倒・転落防止プログラム第2版を用いた前向きコホート調査を実施する。アセスメントツール第2版の各危険因子の相対危険度を算出し、その結果をもとにアセスメントツール第3版を作成する。
- (2) 転倒・転落防止プログラム第2版の実施前後での転倒・転落率を比較してその効果を検証する。
- (3) 小児と家族用の転倒・転落防止説明用DVDは、家族を対象としたアンケート調査および看護師を対象としたアンケート調査の結果をもとに改訂する。
- (4) プログラムはパソコンのソフトにて電算化して使用しやすいものにする。
- (5) 第3版のアセスメントツールでは、信頼性としてアセスメントする看護師間での評価がどの程度一致するかを、カッパ係数を算出して検証する。

4. 研究成果

- (1) アセスメントツール第2版および第3版作成とその予測精度

アセスメントツールはサークルベッドを使用する小児用と成人ベッドを使用する小児用の2種類を作成し、C-FRAT(Child Fall Risk Assessment Tool)と名づけた。

2012年10月から2013年3月末までに10病棟に入院した小児患者のうち、サークルベッド用アセスメントツールは697名、成人ベッド用アセスメントツールは641名の小児に前向きコホート調査を実施した。

サークルベッド用転倒・転落リスクアセスメントツール：C-FRAT第2版

サークルベッドを使用する小児697名(うち男児385名57.4%)を調査対象とした。平均年齢は2.4(SD=1.9)歳、平均在院日数は6.7(SD=5.6)日、アセスメント回数は合計1,315回であった。

転倒の発生を有意に高めた危険因子は、「生後9か月(つかまり立ちができる)~1歳11か月(1人で歩くことができる)」「輸液スタンドを押して歩行する」「身体症状が改善して活気が出てきた」「行動が突発的で激しい」「活発」「親の言うことを聞かない」「男の子」「付き添い者の交代が多い(祖父母が

付き添う事がある)」「お子様が走っていても家族が注意できていないことがある」「スリッパまたはサンダルを履かせている」の10項目であった。転落の発生を有意に高めた危険因子は、「輸液スタンドを押して歩行する」「身体症状が改善して活気が出てきた」「行動が突発的で激しい」「危険に対する理解がまだできない」「親への後追いをする」「活発」「親の言うことを聞かない」「男の子」「家族が肉体的または精神的に疲れている」「ベッドから離れる時に、ベッド柵を上げ忘れることがある」「ベッドの上の整理整頓がされていないことがある」の計11項目であった。

ROC 曲線を作成した結果、アセスメントツールの AUC は 0.81、感度は 0.78、特異度は 0.73 であった。

サークルベッド用転倒・転落リスクアセスメントツール：C-FRAT 第3版

第2版の調査で、転倒および転落の発生を有意に高めた小児の危険因子9項目と家族の危険因子3項目および家族の対策の実施状況3項目の計15項目をアセスメントツール第3版の危険因子とした。危険因子の配点の異なる案1~3のアセスメントツールそれぞれに対して第2版調査時の1,315件のデータを使用し、危険因子ありの場合にはその配点を与え合計得点を算出した。その結果、AUC は 0.83~0.84 であり、第2版よりも高い結果が得られた。

成人ベッド用転倒リスクアセスメントツール：C-FRAT 第2版

成人ベッドを使用する小児641名(うち男児384名60.0%)を調査対象とした。平均年齢は8.5(SD=3.8)歳、平均在院日数は5.9(SD=6.3)日、アセスメント回数は合計1,094回であった。

転倒の発生を有意に高めた小児の危険因子は、「下肢の筋力低下または歩行のリハビリテーション中」「睡眠剤、向精神薬の内服」「車椅子、松葉杖を使用」「親の言うことを聞かない」「視力低下、視野狭窄、眼科手術後」「行動が突発的で激しい」「危険に対する理解がまだできない」「女の子」「おとなしい」の計9項目であった。家族の状況に関する危険因子のうち、転倒(の危険)の発生を有意に高めたものは、「お子様が廊下や病室を走っている時に、注意できていないことがある」「付き添い者の交代が多い」「肉体的または精神的に疲れている」の3項目であった。また、家族の転倒・転落防止対策の実施状況では、「スリッパまたはサンダルを履かせている」が転倒の発生と有意な関連がみられた。

ROC 曲線を作成した結果、アセスメントツールの AUC は 0.91、感度は 0.83、特異度は 0.87 であった。

成人ベッド用転倒リスクアセスメントツール：C-FRAT 第3版

第2版の調査で、転倒の発生を有意に高めた13項目をアセスメントツール第3版の危険因子とし、危険因子の配点の異なる案1~

3のアセスメントツールそれぞれに対して第2版調査時の1,094件のデータを使用し、危険因子ありの場合にはその配点を与え合計得点を算出した。その結果、案1から案3のAUCはともに0.91であった。

(2) 転倒・転落防止プログラムの効果

転倒・転落率の変化

2012年10月から2013年3月に小児が入院する10病棟にてプログラムを実施した。病床稼働率は84.1(SD=7.8)%、病床数は25.6(SD=3.8)床、看護師数は25.1(SD=3.9)名、平均在院日数は12.9(SD=6.9)日であった。調査対象の病棟に入院した小児3,501名のうち、生後6か月未満の乳児、脳性麻痺などにより移動をしない小児はプログラムの

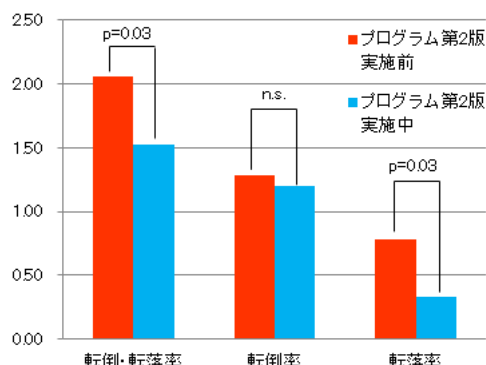


図1 転倒・転落プログラム第2版実施前と実施中の転倒・転落率の比較

実施対象外とし、プログラム実施に同意してアセスメントツールを記入した小児の家族は1,338名(38.2%)であった。

プログラムの実施以前の6か月間と、プログラムの実施中の6か月間の転倒および転落のインシデントレポートの報告件数をもとに分析を行った。プログラム実施前の転倒・転落率、転倒率、転落率はそれぞれ2.06、1.28、0.78であった(単位は1,000患者日)。プログラム実施中の転倒・転落率、転倒率、転落率はそれぞれ1.53、1.20、0.33であり、転倒・転落率および転落率は有意に低下した(図1)。

小児の家族を対象とした転倒・転落防止DVDのアンケート調査

81名(回収率59.6%)の家族よりアンケートの回答があった。回答者は母親74名(91.4%)、父親6名(7.4%)、祖母1名(1.2%)であった。小児の年齢の平均は3.7(SD=3.5)歳であった。小児の性別は男児51名(63.0%)、女児30名(37.0%)、入院回数の平均は2.0(SD=1.3)回であった。

DVDのテンポ(速さ)は「ちょうどよかった」が76名(93.8%)で最も多かった。DVDの内容は「分かりやすかった」が60名(74.1%)、「非常に分かりやすかった」が20名(24.7%)であり、「分かりにくかった」と回答した1名は、意見・感想の自由回答として「絵よりも実際の映像の方が危険を理解してもらいやすい」と回答していた。「入院に対しての不安は軽減しましたか」の質問は、

「どちらでもなかった」が 41 名 (50.6%)、「軽減した」は 33 名 (40.7%) であり、「不安になった」は 0 名であった。「転倒・転落は危険と感じましたか」の質問は、「非常に危険と感じた」が 42 名 (51.9%)、「危険と感じた」が 35 名 (43.2%) であった。

転倒・転落防止に関する注意事項 12 項目のうち、DVD 視聴前に理解度が低かった項目は「病院内でサンダルやスリッパを使用すると危険なこと」「安全のため必要がない時はカーテンを開けておくこと」「ベッドの上には踏み台になるようなものは置いてはいけないこと」であった。次に、転倒・転落防止に関する注意事項について、DVD 視聴前後の理解度の差異をウィルコクソンの符号付順位和検定で分析した。その結果、12 項目の全てにおいて視聴後に家族の理解度は有意に高くなっていった。

看護師を対象とした転倒・転落防止プログラムに対してのアンケート調査

プログラムを実施した 10 病棟の看護師 251 名を対象にアンケートを行い、103 名より回答があった (回収率 41.0%)。回答者の看護師経験年数は 10.7 (SD=8.1) 年、小児看護経験年数は 8.6 (SD=8.1) 年、管理職 13 名 (12.6%)、安全対策委員の経験あり 24 名 (23.3%) であった。

看護師の意見は、転倒・転落防止 DVD、家族用パンフレット、小児用パンフレットのいずれにおいても、「非常に分かりやすい」と「分かりやすい」で 9 割を占めていた。「転倒・転落の防止に効果があると感じますか」の質問については、DVD と家族用パンフレットは、「そう感じる」が 8 割程度であったが、小児用パンフレットは 6 割程度であった。改善点、要望、意見などの自由回答では、転倒・転落防止 DVD は「時間が長いため、子どもは集中力が続かず飽きてしまう」、「子どもが興味を持てる内容にしてほしい」などがみられた。また、家族用パンフレットでは「入院したばかりの段階にしては内容が多いのもっと簡単にできるとよい」などがみられた。

転倒・転落リスクアセスメントツールに関する看護師の意見では、「予測精度は高い」(51.4%) という意見や「使いやすい」(60.8%)、「転倒・転落の防止に有効」(63.5%) という意見は過半数を占めていた。家族とともにアセスメントツールを記入する方法は、家族の事故防止への意識づけに有効という意見が 74.3% と多かった。しかしながら、家族が評価した小児の性格と、看護師が認識する小児の性格が違っていると感じている割合は 33.0% であった。

プログラム全体に対しての看護師の感想は、プログラムの実施により、「転倒・転落の説明が統一されたものになった」は 79.6%、「転倒・転落への関心が高くなった」は 77.6%、「家族の転倒・転落防止の理解に効果がある」は 83.5%、「家族の転倒・転落防止の対策実施に効果がある」は 67.9% という結

果であった。「転倒が減ったと感じる」は 55.4%、「転落が減ったと感じる」は 63.1% であり、プログラムの実施は概ね効果があると支持されていた。しかし、「転倒・転落防止の説明が簡単になった」は 41.7% と半数以下であり、家族への説明をより効率的に実施することについての検討が必要と考えられた。

(3) 転倒・転落防止プログラムの電算化

調査実施施設のうちの 1 病院では、2013 年より電子カルテが導入された。その電子カルテの中に、小児用の転倒・転落防止プログラムを組み込み、パソコン上で使用できるようにした。小児用のアセスメントツールは小児病棟のみならず、他の病棟で子どもが入院した場合でも使用できるようになった。また、小児の転倒・転落リスクに関する標準看護計画も取り入れ、対策面でも電算化したプログラムが実施できるようになった。

(4) アセスメントツール第 3 版の看護師間での信頼性

2014 年 2 月から 7 月にかけて、小児病棟の看護師 13 名を対象に調査を行った。アセスメントツールの評価者間信頼性を検証するために、1 名の小児患者に対して 2 名の看護師がアセスメントツールを評価した。危険因子の該当の有無およびリスク判定 (ローリスクまたはハイリスク) が 2 者間でどの程度一致するかについて一致度 (カッパ係数) を算出して信頼性を分析した。アセスメントを行った回数は計 108 回であった。各危険因子のカッパ係数は、点滴スタンドを押して歩行する: 1.0、男の子: 0.96、危険に対する理解がまだできない: 0.65、行動が突発的で激しい: 0.44、親の言うことを聞かない: 0.41 であった。リスク判定 (ハイリスク、ローリスク) のカッパ係数は 0.85 であり、看護師間での信頼性は十分な値を示すことができた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 6 件)

藤田優一, 湯浅真裕美, 二星淳吾, 藤原千恵子, 小児用転倒・転落防止プログラムに対する看護師の意見 - 小児と家族用の転倒・転落防止 DVD とパンフレットについて - , 日本看護学会論文集: 看護管理, 44, 173-176, 2014, 査読有

藤田優一, 湯浅真裕美, 二星淳吾, 藤原千恵子, 転倒・転落防止オリエンテーション DVD 「入院されるお子様の転倒・転落事故防止に関するお願い」を視聴した家族の意見および転倒・転落防止に関する理解度の変化, 兵庫医療大学紀要, 2(1) 27-35, 2014, 査読有

藤田優一, 藤原千恵子, 小児用転倒・転落防止プログラム第 2 版実施による転倒・転

落率の変化および、看護師のプログラムに対する意見,小児保健研究,73(6),888-894,2014,査読有

藤田優一,二星淳吾,藤原千恵子,サークルベッドを使用する小児用の転倒・転落リスクアセスメントツール:C-FRAT第2版および第3版の妥当性の検証,日本看護管理学会誌,18(2),125-134,2014,査読有
藤田優一,二星淳吾,湯浅真裕美,藤原千恵子,幼児用の転倒・転落リスクアセスメントツール:C-FRAT第1版の危険因子と転倒・転落との関連およびカットオフポイントの妥当性の検証,兵庫医療大学紀要,2(2),19-26,2014,査読有

藤田優一,入院している小児の転倒・転落に関する文献検討,兵庫医療大学紀要,1(2),23-34,2013,査読有

[学会発表](計10件)

藤田優一,藤原千恵子,成人用ベッドを使用する小児用の転倒リスクアセスメントツール第3版の妥当性の検討,第18回日本看護管理学会学術集会,ひめぎんホール(愛媛県松山市),2014.8.30

藤田優一,藤原千恵子,サークルベッドを使用する小児用転倒・転落リスクアセスメントツール第3版の妥当性の検討,第18回日本看護管理学会学術集会,ひめぎんホール(愛媛県松山市),2014.8.30

藤田優一,藤原千恵子,小児用転倒・転落防止プログラム第2版のアウトカム,第33回日本看護科学学会学術集会,大阪国際会議場(大阪市),2013.12.7

藤田優一,The relation between falls and preventive measures implemented by parents of pediatric patients,The 3rd World Academy of Nursing Science, Seoul (Korea),2013.10.18

藤田優一,湯浅真裕美,二星淳吾,菰野朱美,平山和代,藤原千恵子,小児用転倒・転落防止プログラム第2版に対する看護師の意見-小児と家族用の転倒・転落防止DVDとパンフレットについて-,第44回日本看護学会(看護管理)学術集会,大阪国際会議場(大阪市),2013.9.20

藤田優一,湯浅真裕美,二星淳吾,菰野朱美,平山和代,藤原千恵子,小児用転倒・転落防止プログラム第2版に対する看護師の意見-小児用転倒・転落リスクアセスメントツールC-FRATについて-,第44回日本看護学会(小児看護)学術集会,宇都宮文化会館(栃木県宇都宮市),2013.9.13

湯浅真裕美,藤田優一,二星淳吾,藤原千恵子,成人ベッド・学童ベッド用転倒リスクアセスメントツール:C-FRAT2第2版の危険因子と転倒発生との関連,日本小児看護学会第23回学術集会,高知市市民文化プラザかるぼーと(高知市),2013.7.13

藤田優一,湯浅真裕美,二星淳吾,藤原千恵子,入院している小児の転倒・転落防止

対策における家族自己チェックの実施状況,日本小児看護学会第23回学術集会,高知市市民文化プラザかるぼーと(高知市),2013.7.13

二星淳吾,藤田優一,湯浅真裕美,藤原千恵子,サークルベッド用転倒・転落リスクアセスメントツール:C-FRAT1第2版の危険因子と転倒・転落発生との関連,日本小児看護学会第23回学術集会,高知市市民文化プラザかるぼーと(高知市),2013.7.13

藤田優一,藤原千恵子,小児用転倒・転落リスクアセスメントツール:C-FRATのROC曲線を用いたカットオフポイントの検討,日本看護研究学会第26回近畿・北陸地方会学術集会,和歌山県立医科大学(和歌山市),2013.3.2

6. 研究組織

(1)研究代表者

藤田 優一 (FUJITA YUICHI)

兵庫医療大学・看護学部・講師

研究者番号:20511075