

# Fatores de risco associados às quedas intra-hospitalares notificadas ao Núcleo de Segurança do Paciente de um hospital de ensino

Risk factors associated with in-hospital falls reported to the Patient Safety Committee of a teaching hospital

Adriane Kênia Moreira Silva<sup>1</sup>, Dayane Carlos Mota da Costa<sup>1</sup>, Adriano Max Moreira Reis<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital Risoleta Tolentino Neves, Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

DOI: 10.31744/einstein\_journal/2019A04432

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar o uso de medicamentos que aumentam o risco de queda entre pacientes que tiveram quedas notificadas ao Núcleo de Segurança do Paciente de um hospital, bem como identificar os fatores associados ao risco elevado de queda. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal realizado em hospital de ensino. A população do estudo foi composta pelo universo de notificações de queda enviadas para o Núcleo de Segurança do Paciente. A variável dependente foi alto risco para queda. A mensuração do risco de queda foi realizada de acordo com o *Medication Fall Risk Score*. Foram realizadas as análises descritiva, univariada e multivariada. **Resultados:** Das 125 notificações de queda incluídas no estudo, 38 (30,4%) foram notificadas em 2014, 26 (20,8%) em 2015 e 61 (48,8%) em 2016. Metade dos pacientes (63; 50,4%) foram classificados na categoria alto risco de queda, e 74 (59,2%) apresentaram dois ou mais fatores de risco para o evento. As classes de medicamentos mais frequentes foram opioides (25%), ansiolíticos (19,7%), betabloqueadores (9,9%), antagonistas de angiotensina II (7%) e bloqueadores de canais de cálcio seletivos com efeitos principais vasculares (7%). Após a análise ajustada, os fatores associados com queda foram amputação (*odds ratio*: 14,17), sexo feminino (*odds ratio*: 2,98) e dor intensa (*odds ratio*: 5,47). **Conclusão:** Os medicamentos são importante fator contribuinte para a queda intra-hospitalar, e o *Medication Fall Risk Score* contribuiu para a identificação de pacientes com alto risco de quedas.

**Descritores:** Queda; Tratamento farmacológico; *Near miss*; Segurança do paciente; Fatores de risco; Preparações farmacêuticas

## ABSTRACT

**Objective:** To investigate the use of fall-risk-increasing drugs among patients with falls reported to the Patient Safety Office of a hospital, and to identify the factors associated with high risk for fall. **Methods:** A cross-sectional study, carried out in a teaching hospital. The study population was the universe of fall reports received by the Patient Safety Office. The dependent variable was a high risk for falls. The Medication Fall Risk Score was used to measure fall risk. Descriptive, univariate and multivariate analyses were performed. **Results:** Of the 125 fall reports in the study, 38 (30.4%) were in 2014, 26 (20.8%) in 2015, and 61 (48.8%) in 2016. Half of the patients (63; 50.4%) were classified as high fall risk and 74 (59.2%) had two or more risk factors for the event. The most frequently used drug classes were opioids (25%), anxiolytics (19.7%), beta-blockers (9.9%), angiotensin II antagonists (7%) and vascular-selective calcium channel blockers (7%). After the

### Como citar este artigo:

Silva AK, Costa DC, Reis AM. Fatores de risco associados às quedas intra-hospitalares notificadas ao Núcleo de Segurança do Paciente de um hospital de ensino. *einstein* (São Paulo). 2019;17(1):eAO4432. [http://dx.doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2019A04432](http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2019A04432)

### Autor correspondente:

Adriano Max Moreira Reis  
Avenida Antônio Carlos, 6.627 – Pampulha  
CEP: 31270-901 – Belo Horizonte, MG, Brasil  
Tel.: (31) 3409-6943  
E-mail: amreis@outlook.com

### Data de submissão:

19/2/2018

### Data de aceite:

9/7/2018

### Conflitos de interesse:

não há.

### Copyright 2019



Esta obra está licenciada sob  
uma Licença *Creative Commons*  
Atribuição 4.0 Internacional.

adjusted analysis, the factors associated with falls were amputation (odds ratio: 14.17), female sex (odds ratio: 2.98) and severe pain (odds ratio: 5.47). **Conclusion:** Medications are an important contributor to in-hospital falls, and the Medication Fall Risk Score can help identify patients at a high risk for falls.

**Keywords:** Fall; Drug therapy; Near miss, healthcare; Patient safety; Risk factors; Pharmaceutical preparations

## INTRODUÇÃO

A queda intra-hospitalar é um dos eventos adversos mais frequentes e contribui para o aumento da morbimortalidade, do tempo de internação dos pacientes e da elevação dos custos assistenciais. Além disso, pode comprometer a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados.<sup>(1)</sup> No Brasil, em 2014, a queda foi o terceiro evento adverso mais notificado por hospitais.<sup>(2)</sup>

As principais vítimas das quedas intra-hospitalar são os idosos, em função das alterações decorrentes da senilidade e da senescência, do aumento das patologias crônicas e do conseqüente uso de múltiplos medicamentos. Devido ao processo de envelhecimento populacional, as quedas em idosos tem se tornado um problema de saúde pública, visto que podem gerar declínio na funcionalidade e aumento de custos para o sistema de saúde. O risco de queda tem maior impacto nas faixas etárias mais avançadas.<sup>(3-5)</sup> Isto pode gerar diversas complicações, como lesões, fraturas, traumatismo craneiocefálico e o medo de cair novamente, que estão associadas à imobilidade e à perda de independência.<sup>(3,6-8)</sup>

A queda é um evento multifatorial, e o aumento do seu risco está associado às alterações fisiológicas, à fragilidade e aos medicamentos.<sup>(3,9,10)</sup> São também descritos como fatores de risco intrínsecos para queda intra-hospitalar agitação, tonteira, confusão, fraqueza muscular, marcha instável, hipovolemia e hipotensão. Entre os fatores de risco extrínsecos relativos ao ambiente hospitalar, destacam-se iluminação inadequada nas enfermarias e quartos, móveis em locais inapropriados, pisos escorregadios, banheiros não adaptados e escadas.<sup>(1,5,6,9)</sup>

O Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) deve adotar estratégias para prevenir quedas nas instituições hospitalares.<sup>(11)</sup> Medidas preventivas importantes são a identificação dos medicamentos que aumentam o risco de queda (MARQ) utilizados no hospital e a divulgação de informações sobre os riscos associados ao uso de MARQ, especialmente em idosos.<sup>(6)</sup>

Uma forma de mensurar o risco de quedas é por meio do *Medication Fall Risk Score* (MFRS),<sup>(12)</sup> que é uma escala validada, de aplicação simples, recomendada pela *Agency for Health Care Research and Quality*

(AHRQ) para utilização em programas de prevenção de queda intra-hospitalar, fundamentada no emprego de medicamento de classes terapêuticas associadas com quedas. A escala foi desenvolvida considerando o perfil de reações adversas dos medicamentos e a associação com queda.<sup>(12-14)</sup>

Em virtude dos impactos das quedas na segurança do paciente, é importante conhecer os fatores a elas associados e a contribuição dos medicamentos para sua ocorrência.<sup>(15,16)</sup>

## OBJETIVO

Investigar o uso de medicamentos que aumentam o risco de queda entre pacientes que tiveram quedas notificadas ao Núcleo de Segurança do Paciente de um hospital, e identificar os fatores associados ao risco elevado de queda.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, que aborda notificações de quedas intra-hospitalares. O estudo foi realizado em um hospital vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS) localizado em Belo Horizonte (MG), definido como instituição totalmente inserida na rede pública de saúde, responsável pela assistência aos pacientes de urgência clínica e cirúrgica, traumatológica e não traumatológica, de uma população de cerca de 1,1 milhão de habitantes. O hospital conta com capacidade instalada 368 leitos de internação e 31 leitos de terapia intensiva.

A amostragem foi não probabilística e composta pelo universo de notificações de queda encaminhadas no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2016 ao NSP. O NSP do hospital investigado foi criado em 2013 e conta com um subcomitê de prevenção de quedas criado em 2014. Ações educativas são desenvolvidas para toda a equipe de saúde, e a notificação dos eventos de queda é incentivada.

Foram excluídas notificações de indivíduos menores de 18 anos, de queda domiciliar e as relativas aos pacientes identificados de forma incorreta no sistema de notificação.

Os dados referentes às variáveis de interesse foram selecionados em planilha do programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup> elaborada pelo NSP. As informações farmacoterapêuticas foram completadas por meio de consulta ao sistema informatizado de prescrições do hospital investigado.

Para todos os pacientes incluídos no estudo, foram coletados o número de medicamentos prescritos, os fatores de risco não farmacológicos e os MARQ do dia

que antecedeu o evento. Os fatores não farmacológicos coletados foram aqueles descritos no Protocolo de Prevenção de Quedas do Ministério da Saúde.<sup>(17)</sup> Estes foram identificados por meio dos registros de evoluções de médicos, nutricionistas, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e enfermeiros.

Os MARQ foram selecionados segundo a classificação desenvolvida por de Winter et al.,<sup>(9)</sup> e Ek et al.,<sup>(18)</sup> estruturada segundo os grupos anatômico e farmacológico da sistemática *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) da Organização Mundial de Saúde (OMS).<sup>(19)</sup>

O risco de queda foi calculado empregando a escala MFRS (Tabela 1) elaborada por Beasley et al.<sup>(12)</sup> Segundo este instrumento, os MARQ são divididos por classes terapêuticas e poderiam pontuar 1 (baixo risco), 2 (médio risco) e 3 (alto risco). Para todos os pacientes, foi calculado o risco do evento considerando a prescrição do dia que antecedeu a queda. Nos casos em que o paciente utilizou mais de um medicamento por categoria de risco, multiplicou-se a pontuação da categoria pelo número de medicamentos utilizados. Os indivíduos com escore  $\geq 6$  foram classificados como alto risco segundo o ponto de corte sugerido pelos autores do instrumento MFRS.

A variável dependente do estudo foi o alto risco para queda (sim ou não), conforme o MFRS. As variáveis independentes estavam relacionadas a fatores sociodemográficos, psicocognitivos, condições de saúde e doenças crônicas, funcionalidade, obesidade grave, equilíbrio corporal, história prévia de queda e equipe assistencial responsável pelo cuidado. A análise descritiva foi realizada por meio da construção de tabelas de distribuição de frequência para as variáveis categóricas e do cálculo de estatísticas descritivas para as variáveis quantitativas.

Quando a técnica de inferência estatística exigia que a variável tivesse distribuição normal, esta hipótese foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk (com nível de significância de 5%).

Para analisar a associação individual de cada variável qualitativa independente com a variável dependente,

foi utilizado o teste  $\chi^2$  de Pearson. As variáveis que obtiveram  $p \leq 0,20$  no  $\chi^2$  de Pearson foram selecionadas para regressão logística, empregando o método *Forward Wald*. No modelo final, permaneceram as variáveis com valor  $p < 0,05$ . A adequação do modelo final foi avaliada pelo teste de Hosmer-Lemeshow. Para análise estatística, foi empregado o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) 25.0.

### Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética da instituição, sob o parecer CAEE: 72776217.7.0000.5149, com isenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A instituição onde foi realizada a pesquisa autorizou a realização da investigação e o acesso às notificações e ao prontuário eletrônico.

## RESULTADOS

Foram realizadas 148 notificações ao NSP, tendo sido incluídas 125, sendo 38 (30,4%) notificadas em 2014, 26 (20,8%) em 2015 e 61 (48,8%) em 2016. Verificou-se que 92 (73,6%) pacientes relatados nas notificações eram do sexo masculino e 68 (54,4%) apresentavam idade inferior a 60 anos. A média de idade dos pacientes foi de 54,0 anos, e o desvio padrão (DP) foi 17,6 anos. A ocorrência de queda concentrou nos limites extremos de distribuição de idade, com 37 (29,6%) pacientes com idade inferior a 44 anos, 11 (8,8%) com 45 a 49 anos, 11 (8,8%) com 50 a 54 anos, 9 (7,2%) com 55 a 59 anos, 25 (20,0%) com 60 a 65 anos e 32 (25,6%)  $> 65$  anos. No período da noite, ocorreram 73 (58,4%) quedas notificadas. Identificou-se que 27 (21,6%) quedas causaram dano ao paciente.

Na tabela 2, é apresentada a descrição da frequência dos fatores de risco não farmacológicos para queda descritos no Protocolo de Prevenção de Quedas do Ministério da Saúde. Os fatores de risco mais frequentes foram anemia (40%), idade maior que 65 anos (25,6%), dificuldade para realização de Atividades de Vida Diárias (AVD) (24%), marcha alterada (19,2%) e história prévia de queda (18,4%). Identificou-se que 74 (59,2%) pacientes apresentaram dois ou mais fatores de risco não farmacológicos para queda.

Em relação à farmacoterapia, verificou-se que 74 (59,2%) pacientes faziam uso de 10 ou mais medicamentos. A média do risco calculado pelo MFRS foi 5,5 (DP de 3,9), sendo o mínimo zero e o máximo 18; 63 (50,4%) pacientes com queda notificada foram classificados pelo MFRS na categoria alto risco de queda.

**Tabela 1.** Medication Fall Risk Score

Pontuação (nível de risco)	Grupo terapêutico
3 (alto)	Analgésico Narcótico, Antipsicótico, Anticonvulsivante, Anticonvulsivante, Benzodiazepínico
2 (médio)	Anti-hipertensivo, fármacos cardiovasculares, antiarrítmicos, antidepressivos
1 (baixo)	Diuréticos

Fonte: Traduzida de: Beasley B, Patatanian E. Development and implementation of a pharmacy fall prevention program. *Hosp Pharm.* 2009;44(12):1095-102.<sup>(12)</sup>

Valor  $\geq 6$ : alto risco de queda.

**Tabela 2.** Frequência dos fatores de risco para queda relacionados no Protocolo de Prevenção de Quedas do Ministério da Saúde relatadas nas 125 notificações

Variáveis	n (%)
<b>Características sociodemográficas</b>	
Idade >65 anos	32 (25,6)
<b>Psicocognitivos</b>	
Declínio cognitivo	10 (8,0)
Depressão	4 (3,2)
Ansiedade	1 (0,8)
<b>Condições de saúde e doenças crônicas</b>	
Acidente vascular encefálico	10 (8,0)
Tontura	2 (1,6)
Convulsão	5 (4,0)
Síncope	1 (0,8)
Dor intensa	17 (13,6)
Baixo IMC	12 (9,6)
Anemia	50 (40)
Insônia	4 (3,2)
Incontinência ou urgência miccional	2 (1,6)
Osteoporose	2 (1,6)
<b>Funcionalidade</b>	
Dificuldade para realização de AVD	30 (24,0)
Necessidade de dispositivo de auxílio à marcha	17 (13,6)
Fraqueza muscular e articulares	7 (5,6)
Amputação de membros inferiores	20 (16,0)
Deformidade nos membros inferiores	1 (0,8)
<b>Comprometimento sensorial</b>	
Audição	3 (2,4)
Tato	2 (1,6)
<b>Equilíbrio corporal</b>	
Marcha alterada	24 (19,2)
Obesidade grave	3 (2,4)
História prévia de quedas	23 (18,4)

IMC: índice de massa corporal; AVD: atividades de vida diária.

Cerca de 84,6% dos pacientes fizeram uso de MARQ. Foram identificados nas prescrições 30 fármacos diferentes utilizados no dia anterior à queda classificados como MARQ. A frequência total de MARQ utilizados foi 284, sendo 163 (57,3%) eram fármacos do sistema nervoso central e 121 (42,7%) do sistema cardiovascular. Segundo a classificação ATC, nível 4 farmacológico as classes mais frequentes foram opioides (25%), ansiolíticos (19,7%), betabloqueadores (9,9%), antagonistas de angiotensina II (7%) e bloqueadores de canais de cálcio seletivos com efeitos principais vasculares (7%) (Tabela 3).

Os MARQ que apresentaram maior frequência foram clonazepam (10,0%) e codeína (10,0%), seguidos de anlodipino (7,0%), losartana (7,0%), morfina (7,0%), diazepam (7,0%) e tramadol (6,5%).

**Tabela 3.** Descrição dos medicamentos utilizados no dia que antecedeu a queda classificados segundo os grupos anatômicos e os subgrupos farmacológicos da sistemática *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC)

Código ATC	n (%)
<b>Grupo N – Sistema Nervoso Central</b>	
N02A – Opioides: codeína, morfina, tramadol, metadona	71 (25,0)
N05A – Antipsicóticos: haloperidol, risperidona, quetiapina	20 (7,0)
N05B – Ansiolíticos: alprazolam, clonazepam, diazepam	56 (19,7)
N06A – Antidepressivos: amitriptilina, citalopram, fluoxetina, nortriptilina	16 (5,6)
<b>Grupo C – Sistema Cardiovascular</b>	
C01D – Vasodilatadores usados em doenças cardíacas: mononitrato de isossorbida	1 (0,4)
C02A – Agentes antiadrenérgicos da ação central: clonidina e metildopa	2 (0,7)
C02D – Agentes que agem no músculo liso arteriolar: hidralazina	10 (3,5)
C02C – Agentes antiadrenérgicos de ação periférica: doxazosina	1 (0,4)
C03A – Diuréticos tiazídicos de baixa potência: hidroclorotiazida	7 (2,5)
C03C – Diuréticos de alta potência: furosemda	9 (3,2)
C03D – Agentes poupadores de potássio: espironolactona	8 (2,8)
C07A – Betabloqueadores: atenolol, carvedilol, propranolol	28 (9,9)
C08C – Bloqueadores de canais de cálcio seletivos com efeitos principais vasculares: anlodipino	20 (7,0)
C08D – Bloqueadores seletivos de canal de cálcio com efeitos cardíacos diretos: diltiazem	1 (0,4)
C09A – Inibidores da enzima conversora de angiotensina: captopril, enalapril	14 (4,9)
C09C – Antagonista da angiotensina II: losartana	20 (7,0)
<b>Total</b>	<b>284 (100)</b>

Na análise univariada, o alto risco de queda mostrou associação com sexo feminino, dor intensa, amputação de membros inferiores e ser paciente atendido pela cirurgia vascular. Após a análise ajustada por regressão logística multivariada, os indivíduos do sexo feminino tiveram o dobro de chance de serem classificados como alto risco de queda, em relação aos do sexo masculino. Já aqueles com dor intensa tiveram cinco vezes mais chances de serem classificados como alto risco de queda. E os indivíduos amputados tiveram 12 vezes mais chances de serem classificados como alto risco de quedas (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

O estudo mostrou que os medicamentos são importante fator contribuinte para a queda intra-hospitalar, e que o MFRS ajuda a identificar os pacientes com alto risco de quedas. Metade dos pacientes apresentaram risco aumentado para queda segundo o MFRS, além de dois ou mais fatores de risco não farmacológicos, evidenciando que a queda é um evento com múltiplos determinantes.

**Tabela 4.** Análise univariada e multivariada dos fatores associados com alto risco de queda em pacientes com queda intra-hospitalar notificada

Variável	Alto risco de queda		Análise univariada		Análise multivariada	
	Sim n (%)	Não n (%)	OR (IC95%)*	Valor de p <sup>†</sup>	OR (IC95%)**	Valor de p <sup>†</sup>
Sexo						
Feminino	22 (66,7)	11 (33,3)	2,49 (1,08-5,72)	0,029	2,98 (1,21-7,33)	0,018
Masculino	41 (44,6)	51 (55,4)	1		1	
Idade, anos						
≥65	16 (50,0)	16 (50,0)	1	0,958	-	-
<65	47 (50,7)	46 (49,5)	0,98 (0,44-2,19)			
Declínio cognitivo						
Sim	4 (40,0)	6 (60,0)	1	0,493	-	-
Não	59 (51,3)	56 (48,7)	0,63 (0,17-2,36)			
AVC						
Sim	3 (30,0)	7 (70,0)	1	0,179	-	-
Não	60 (52,2)	55 (47,8)	0,39 (0,01-1,60)			
Dor intensa						
Sim	14 (82,4)	3 (17,6)	5,61 (1,53-20,68)	0,005	5,47 (1,39-21,51)	0,015
Não	49 (45,4)	59 (54,6)	1		1	
Anemia						
Sim	23 (46,0)	27 (54,0)	1	0,422	-	-
Não	40 (53,3)	35 (46,7)	0,75 (0,36-1,53)			
Amputação						
Sim	18 (90,0)	2 (10,0)	12,00 (2,65-54,38)	0,00	14,17 (3,01-66,67)	0,001
Não	45 (42,9)	60 (57,1)	1		1	
Necessidade de dispositivo de marcha						
Sim	8 (47,1)	9 (52,9)	1	0,767	-	-
Não	55 (50,9)	53 (49,1)	0,86 (0,31-2,39)			
IMC						
Sim	7 (58,3)	5 (41,7)	1,43 (0,43-4,76)	0,563	-	-
Não	56 (49,6)	57 (45,6)	1			
Queda prévia						
Sim	11 (47,8)	12 (52,2)	1	0,785	-	-
Não	52 (51,0)	50 (49,0)	0,88 (0,36-2,18)			
AVD						
Sim	14 (46,7)	16 (53,3)	1	0,639	-	-
Não	49 (51,6)	46 (48,4)	0,82 (0,36-1,87)			
Clínica médica						
Sim	8 (34,8)	15 (65,2)	0,46 (0,18-1,17)	0,097	-	-
Não	55 (53,9)	47 (46,1)	1			
Vascular						
Sim	32 (71,1)	13 (28,9)	3,89 (1,77-8,54)	0,001	-	-
Não	31 (38,8)	49 (61,3)	1			

\* OR (IC95%) estimado pelo  $\chi^2$ ; <sup>†</sup> significativo se  $p < 0,05$ ; \*\* OR (IC95%) estimado pelo método de regressão logística. Verificação da adequação dos modelos: teste Hosmer-Lemeshow,  $\chi^2 = 1,384$ ; graus de liberdade = 3;  $p = 0,709$ . OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confiança de 95%; AVC: acidente vascular encefálico; IMC: índice de massa corporal; AVD: atividade de vida diária.

Pacientes que apresentaram maior risco para queda em estudo norte-americano possuíam múltiplos fatores para o evento, o que demonstra a importância de uma abordagem integral, por meio de intervenções multifatoriais, para que o risco diminua.<sup>(18)</sup>

O risco aumentado para queda, segundo o MFRS, está relacionado à contribuição de determinados me-

dicamentos que podem potencializar a ocorrência do evento. A alta frequência de uso de MARQ, identificada na casuística investigada, está em linha com estudo descritivo prévio realizado em unidade de ortopedia,<sup>(20)</sup> e também com estudo retrospectivo realizado em hospital canadense, que demonstrou que o uso de MARQ foi preditor significativo para queda.<sup>(21)</sup>

Alguns medicamentos contribuem expressivamente para o aumento do risco de queda, e isto se deve a alguns efeitos adversos causados em decorrência do uso, como, por exemplo, sedação, tonturas, distúrbios posturais que podem alterar marcha e equilíbrio e diminuição da cognição.<sup>(7,21)</sup> Entre estes medicamentos, estão os que atuam no sistema nervoso central e aqueles que atuam no sistema cardiovascular. Os achados referentes à contribuição dessas classes terapêuticas para o risco de queda estão em consonância com investigações desenvolvidas tanto com idosos da comunidade como hospitalizados.<sup>(21,22)</sup>

Apesar de outros estudos demonstrarem maior predominância para queda entre os pacientes idosos, na casuística investigada houve predomínio de indivíduos com menos de 44 anos, o que pode estar relacionado ao próprio perfil do hospital, que é referência para o sistema de urgência e emergência. Além disso, os acidentes por causas externas atingem mais os jovens e os adultos.

O uso de múltiplos medicamentos pode contribuir para o aumento de prescrições que contenham MARQ, fator que eleva a ocorrência de queda. A associação positiva entre polifarmácia (uso de cinco ou mais medicamentos) e queda necessita ser melhor elucidada, pois há divergências entre os estudos.<sup>(23)</sup> No contexto hospitalar faz-se necessário determinar um ponto de corte para definir o número de medicamentos em uso que contribui para o risco de queda.

É importante que o farmacêutico, junto da equipe multidisciplinar, faça uso de instrumentos que identifiquem os pacientes com risco aumentado de queda e utilize estratégias para prevenção do evento. As seguintes estratégias são adequadas ao contexto hospitalar: incentivar as notificações de queda; revisar a farmacoterapia; enviar sugestões ao prescritor de alternativas terapêuticas com menor risco; avaliar os pacientes com risco aumentado de queda; orientar sobre o uso seguro dos medicamentos; realizar abordagem não farmacológica para prevenção do evento; e fazer a divulgação do risco de queda associado ao medicamento.<sup>(12,17)</sup>

A queda pode causar dano e, como consequência, a redução da funcionalidade e o aumento do tempo de internação dos pacientes. Além disso, também contribui com acréscimos expressivos dos gastos com saúde pública. O risco de quedas com agravos aumenta quase que proporcionalmente com o número de MARQ, o que pode culminar, muitas vezes, em hospitalização.<sup>(23)</sup>

Houve diminuição das notificações de queda do ano de 2014 para 2015 e aumento de 2015 para 2016. O incentivo à notificação de eventos adversos deve ser uma ação contínua para evitar redução de notificações evidenciada em 2015. As medidas de incentivo à notificação são importantes, visto que, muitas vezes, as que-

das hospitalares são negligenciadas pelos profissionais e também para que haja desmistificação da cultura de que notificar é atribuir culpa e punição.

Após a análise ajustada, o alto risco de queda foi associado a sexo feminino, dor intensa e amputação de membros inferiores. As mulheres apresentam maior predisposição para o aumento do risco de queda,<sup>(22,23)</sup> o que pode ser devido à maior fragilidade em relação aos homens, maior prevalência de doenças crônicas, exposição às atividades domésticas e atividades de risco.<sup>(22-24)</sup> Já a dor aumenta o risco dos pacientes caírem, visto que está associada à mudança do humor, da mobilidade e do sono.<sup>(25)</sup> A amputação de membros inferiores torna os indivíduos mais propensos à queda, devido às dificuldades para caminhar e a própria incapacidade física.<sup>(25,26)</sup>

Estratégias para identificação de pacientes com risco aumentado de queda devem ser implementadas no ambiente hospitalar, para que seja possível a articulação multiprofissional com o objetivo de implantar medidas de intervenção para prevenção de queda. Esta identificação, por meio da implementação de instrumentos e da própria cultura de notificação, faz-se necessária para a abordagem holística com medidas de prevenção do evento. O hospital investigado, ao estruturar um programa de notificação e divulgar na instituição o protocolo de prevenção de quedas desenvolvido, observando as especificidades da instituição, realiza grande ação em prol da melhoria da segurança do paciente.

O estudo apresenta uma abordagem ampla, que avalia o evento queda de forma integral ao associá-la tanto aos fatores farmacológicos como aos não farmacológicos. Porém, algumas limitações devem ser consideradas, como o fato de abordar uma amostra não probabilística, com predomínio da amostra masculina e abrangência de um único centro de referência, o que não permite que os resultados sejam generalizados a outros pacientes. Além disso, trata-se de um estudo retrospectivo o que dificulta a coleta de alguns dados, e isto pode subestimar os resultados. É preciso destacar que a amostra é composta exclusivamente por indivíduos com queda durante a notificação; a ausência de um grupo controle limita a compreensão dos determinantes desse evento adverso.

Por fim, outra limitação é o emprego da MFRS, que é uma escala não validada no Brasil. A escala adotada, não envolve aspectos subjetivos e culturais, pois compreende apenas classes terapêuticas identificadas, empregando a classificação ATC da OMS. O estudo de validação da MFRS demonstrou que a reclassificação do risco de quedas previamente realizado, como a *Morse Fall Scale*, evidenciou modesta melhora na especificidade sem comprometimento da sensibilidade, mostrando a viabilidade de emprego da *Medication Fall Risk Score* em âmbito hospitalar.<sup>(14)</sup> A *Morse Fall Scale*, apesar de

traduzida e validada no Brasil, necessita de autorização para sua utilização;<sup>(17)</sup> já a MFRS é recomendada pela *Agency for Health Care Research and Quality* para utilização em programas de prevenção de queda intra-hospitalar.

Como perspectivas de investigação, destacam-se a determinação da sensibilidade e da especificidade do MFRS em âmbito hospitalar brasileiro, visando disponibilizar um instrumento validado para contribuir com o avanço das investigações relativas ao medicamento como determinante de queda.

## CONCLUSÃO

Os medicamentos são importante fator contribuinte para a queda intra-hospitalar, e o *Medication Fall Risk Score* contribui para a identificação de pacientes com alto risco de quedas. A queda é um evento multifatorial, determinado por medicamentos e por fatores de risco não farmacológicos. O risco aumentado de queda e a presença de dois ou mais fatores de risco não farmacológicos foram identificados para metade dos pacientes. Os fatores associados com o alto risco de queda após análise ajustada foram amputação de membros inferiores, sexo feminino e dor intensa.

## INFORMAÇÃO DOS AUTORES

Silva AK: <http://orcid.org/0000-0003-1267-1461>

Costa DC: <http://orcid.org/0000-0003-0922-8610>

Reis AM: <http://orcid.org/0000-0002-0017-7338>

## REFERÊNCIAS

- Costa SG, Monteiro DR, Hemesath MP, Almeida MA. Caracterização das quedas do leito sofridas por pacientes internados em um hospital universitário. *Rev Gaúcha Enferm.* 2011;32(4):676-81.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Incidentes relacionados à assistência à saúde – 2015 [Internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2015 [citado 2017 Jun 21]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/13-boletim-seguranca-do-paciente-e-qualidade-em-servicos-de-saude-n-13-incidentes-relacionados-a-assistencia-a-saude-2015>
- Antes DL, Schneider IJ, d'Orsi E. Mortalidade por queda em idosos: estudo de série temporal. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2015;18(4):769-78.
- Silva JM, Barbosa MF, Castro PO, Noronha MM. Correlação entre o risco de queda e autonomia funcional em idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2013;16(2):337-46.
- Vaccari E, Lenardt MH, Willig MH, Betioli SE, Andrade LA. Segurança do paciente idoso e o evento queda no ambiente hospitalar. *Cogitare Enferm.* 2016;21(5):1-9.
- Fritsch MA, Shelton PS. Geriatric polypharmacy: pharmacist as key facilitator in assessing for falls risk. *Clin Geriatr Med.* 2017;33(2):205-23.
- Chen Y, Zhu LL, Zhou Q. Effects of drug pharmacokinetic/pharmacodynamic properties, characteristics of medication use, and relevant pharmacological interventions on fall risk in elderly patients. *Ther Clin Risk Manag.* 2014;10:437-48. Review.
- Sung KC, Liang FW, Cheng TJ, Lu TH, Kawachi I. Trends in unintentional fall-related traumatic brain injury death rates in older adults in the United States, 1980-2010: a joinpoint analysis. *J Neurotrauma.* 2015;32(14):1078-82.
- De Winter S, Vanwynsberghe S, Foulon V, Dejaeger E, Flamaing J, Sermon A, et al. Exploring the relationship between fall risk-increasing drugs and fall-related fractures. *Int J Clin Pharm.* 2016;38(2):243-51.
- Milos V, Bondesson Å, Magnusson M, Jakobsson U, Westerlund T, Midlöv P. Fall risk-increasing drugs and falls: a cross-sectional study among elderly patients in primary care. *BMC Geriatr.* 2014;14:40.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - Resolução RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e de outras providências [Internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2013 [citado 2017 Jun 13]. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2871504/RDC\\_36\\_2013\\_COMP.pdf/36d809a4-e5ed-4835-a375-3b3e93d74d5e](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2871504/RDC_36_2013_COMP.pdf/36d809a4-e5ed-4835-a375-3b3e93d74d5e)
- Beasley B, Patatanian E. Development and implementation of a pharmacy fall prevention program. *Hosp Pharm.* 2009;44(12):1095-102.
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Preventing Falls in Hospitals. Tool 3I: Medication Fall Risk Score and Evaluation Tools. Content last reviewed January [Internet]. Rockville (MD): AHRQ, 2013 [cited 2017 Nov 10]. Available from: <https://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/fallpdxtoolkit/fallpdx-tool3i.html>
- Yazdani C, Hall S. Evaluation of the "medication fall risk score". *Am J Health Syst Pharm.* 2017;74(1):e32-9.
- Hoffmann VS, Neumann L, Golgert S, von Renteln-Kruse W. Pro-active fall risk management is mandatory to sustain in hospital fall prevention in older patients validation of the LUCAS fall risk screening in 2,337 patients. *J Nutr Health Aging.* 2015;19(10):1012-8.
- Sakai AM, Rossaneis MA, Haddad MC, Vituri DW. Risco de queda no leito de pacientes adultos e medidas de prevenção. *Rev Enferm.* 2016;10(6):4720-6.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Protocolo de prevenção de quedas [Internet]. Brasília (DF): ANVISA; 2013 [citado 2017 Out 10]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/prevencao-de-quedas>
- Ek S, Rizzuto D, Fratiglioni L, Johnell K, Xu W, Welmer AK. Risk profiles for injurious falls in people over 60: a population-based cohort study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018;73(2):233-9.
- World Health Organization (WHO). ATC/DDD Index 2018 [Internet]. Norway: WHO; 2017, Last updated: 2017 Dec 20 [cited 2017 Jul 15]. Available from: [http://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](http://www.whocc.no/atc_ddd_index/)
- Beunza-Sola M, Hidalgo-Ovejero ÁM, Martí-Ayerdi J, Sánchez-Hernández JG, Menéndez-García M, García-Mata S. Study of fall risk-increasing drugs in elderly patients before and after a bone fracture. *Postgrad Med J.* 2018;94(1108):76-80.
- Mion LC, Chandler AM, Waters TM, Dietrich MS, Kessler LA, Miller ST, et al. Is it possible to identify risks for injurious falls in hospitalized patients? *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2012;38(9):408-13.
- Hayakawa T, Hashimoto S, Kanda H, Hirano N, Kurihara Y, Kawashima T, et al. Risk factors of falls in inpatients and their practical use in identifying high-risk persons at admission: Fukushima Medical University Hospital cohort study. *BMJ Open.* 2014;4(8):e005385.
- Lafamme L, Monárrez-Espino J, Johnell K, Elling B, Möller J. Type, number or both? A population-based matched case-control study on the risk of fall injuries among older people and number of medications beyond fall-inducing drugs. *PLoS One.* 2015;10(3):e0123390.
- Lee JY, Holbrook A. The efficacy of fall-risk-increasing drug (FRID) withdrawal for the prevention of falls and fall-related complications: protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev.* 2017;6(1):33.
- Silva CF, Reiniack S, Souza BM, Cunha KC. Prevalência dos fatores de risco intrínsecos ao paciente e o desfecho queda na clínica cirúrgica. *Cogitare Enferm.* 2016;21:1-8.
- Beurskens R, Wilken JM, Dingwell JB. Dynamic stability of individuals with transtibial amputation walking in destabilizing environments. *J Biomech.* 2014;47(7):1675-81.