

Uso de medicamentos que aumentam o risco de queda entre pacientes com osteoporose na pós-menopausa

Use of drugs that increase the risk of falling between patients with osteoporosis in post menopause

Ana Luiza Caetano Machado^{1*}; Mariana Martins Gonzaga do Nascimento²; Andressa Souza Magalhães³; Fernanda Campos Pinheiro⁴; Adriana Kakehasi⁵; Edgar Nunes de Moraes⁶; Cristina Mariano Ruas⁷

RESUMO

Objetivo: Medicamentos denominados Fall-Risk-Increasing Drugs (FRID) estão associados a um maior risco de quedas em idosos. O objetivo do estudo foi avaliar o perfil do uso desses medicamentos entre pacientes com osteoporose pós-menopausa atendidas pelo Programa Mais Vida do município de Belo Horizonte e fatores associados. **Métodos:** Estudo transversal realizado a partir dos registros médicos das pacientes idosas (60 anos ou mais, do sexo feminino), com osteoporose pós-menopausa, que utilizavam pelo menos um medicamento de uso contínuo, atendidas entre 09/2011 e 12/2013 (n=478). FRIDs foram identificados e caracterizados como variável dependente (uso de qualquer FRID, uso de qualquer FRID do grupo terapêutico cardiovascular, ou uso de qualquer FRID do grupo terapêutico sistema nervoso). Foi avaliada a associação entre a variável dependente e as características demográficas e clínicas (idade, número de problemas de saúde, número de medicamentos, hipertensão, depressão, presença de déficit cognitivo ou demência). **Resultados:** A prevalência do uso de pelo menos um FRID nos idosos foi de 87,9% (IC95% 84,9-90,8). Mostrou-se associada ao uso de pelo menos um FRID a hipertensão (OR=2,06; IC95% 1,17-3,62) e uso de sete medicamentos ou mais (OR=2,82; IC95% 1,53-5,21). Foram associados ao uso dos FRID atuantes no sistema nervoso, o uso de sete medicamentos ou mais (OR=2,06; IC95% 1,41-3,00) e depressão (OR=2,67; IC95% 1,81-3,93). Para o uso de FRID atuantes no sistema cardiovascular, mostraram-se associados o uso de sete medicamentos ou mais (OR=2,04; IC95% 1,34-3,09) e hipertensão (OR=3,65; IC95% 2,41-5,52). **Conclusões:** Foi identificada alta prevalência de FRID, salientando-se a necessidade de uma maior atenção na escolha de medicamentos para esta população, ao processo de acompanhamento farmacoterapêutico e o ao desenvolvimento de estratégias de prevenção de quedas, priorizando-se os fatores associados identificados.

Palavras-chave: Quedas; osteoporose pós-menopausa; idosos; efeitos colaterais, prevenção, tratamento farmacológico.

1. Farmacêutica. Drogeria Popular BH. Belo Horizonte, MG – Brasil.
2. Farmacêutica. Doutora em Ciências da Saúde. Departamento de Produtos Farmacêuticos / Faculdade de Farmácia / UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
3. Farmacêutica. Drogeria Pague Menos. Belo Horizonte, MG – Brasil.
4. Farmacêutica. Mestra em Medicamentos e Assistência Farmacêutica. Editora Blackbook. Belo Horizonte, MG – Brasil.
5. Médica. – Doutora em Gastroenterologia. Departamento do Aparelho Locomotor / Faculdade de Medicina / UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
6. Médico. Doutor em Infectologia e Medicina Tropical. Departamento de Clínica Médica / Faculdade de Medicina / UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
7. Farmacêutica. Doutora em Saúde Pública. Departamento de Farmácia Social / Faculdade de Farmácia / UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.

* **Autor correspondente:** Departamento de Farmácia Social - Faculdade de Farmácia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG Belo Horizonte, MG – Brasil
E-mail: aniinha.caetano@hotmail.com

ABSTRACT

Objective: Drugs called Fall-Risk-Increasing Drugs (FRID) are associated with a higher risk of falls among aged people. The present study evaluated the use of such drugs among aged patients with postmenopausal osteoporosis who attended to the “Mais vida” Program and the associated factors. **Methods:** A cross-sectional study was carried out using the medical records of aged women (age ≥ 60 years) with postmenopausal osteoporosis, with continuous use of at least one medication, included in the Program between September/2011 and December/2013 ($n=478$). FRIDs were identified and characterized as a dependent variable for the univariate and multivariate analysis (use of any FRIDs; use of any FRID of the cardiovascular therapeutic group; or use of any FRID of the central nervous system therapeutic group). Multiple independent variables were used in these analysis (age, number of health problems, number of medications, hypertension, depression, presence of cognitive deficit or dementia). **Results:** The prevalence of FRID use was 87.9% (95%CI 84.9-90.8). Hypertension was associated with the use of any FRID (OR=2.06; 95%CI 1.17-3.62), as well as the use of seven or more medications (OR=2.82; 95%CI 1.53-5.21). As for the central nervous system FRIDs, its use was associated with the use of seven or more medications (OR=2.06; 95%CI 1.41-3.00) and depression (OR=2.67; 95%CI 1.81-3.93). For the use of cardiovascular system FRID, the use of seven or more medications (OR = 2.04, 95% CI 1.34-3.09) and hypertension (OR = 3.65, 95% CI, 2.41-5.52) was associated. **Conclusion:** A high prevalence of FRID use was identified, reinforcing the need for greater attention to the choice of drugs for this population, to the pharmacotherapeutic follow-up process and to the development of fall prevention strategies, which can be guided by prioritizing the associated factors identified in the present study.

Keywords: Falls; postmenopausal osteoporosis; seniors; side effects, prevention, pharmacological treatment.

INTRODUÇÃO

Quedas são eventos responsáveis por grande parte das internações, atendimentos de urgência e mortes acidentais entre a população idosa, tornando-se assim, um problema de saúde pública com alto impacto social^{1,2}. Aproximadamente 30% dos indivíduos acima de 65 anos de idade sofrem queda pelo menos uma vez por ano, umavez que são expostos a múltiplos fatores extrínsecos (relacionados ao ambiente) e intrínsecos (ligados ao indivíduo), que os predispõem à ocorrência deste evento^{1,2}.

Um fator intrínseco importante nesta faixa etária é a osteoporose, distúrbio osteometabólico, caracterizado por uma baixa Densidade Mineral Óssea (DMO) e pela deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, que acomete uma a cada três mulheres após a menopausa, e aumenta a fragilidade óssea e a susceptibilidade para fraturas.³⁻⁷

Outro fator consistentemente apontado na literatura como associado à ocorrência de quedas é o uso de múltiplos medicamentos^{8,9} e uso de grupos terapêuticos específicos de medicamentos, como aqueles que atuam no sistema nervoso central (SNC) e no sistema cardiovascular (SCV)^{10,11}. Estes medicamentos são denominados *Fall Risk-Increasing Drugs* (FRIDs). Stamet *al.* Stam et al (2016) identificaram que 87,2% dos indivíduos em seu

estudo utilizavam pelo menos um desses medicamentos, configurando uma média de 3 FRIDs por idoso.

Tratando-se de pacientes com fragilidade óssea, portanto, o risco de consequências clínicas consideráveis com o uso de FRIDs é ainda maior². A avaliação da farmacoterapia desses pacientes pode possibilitar o ajuste de doses e até mesmo a retirada destes medicamentos, fato que já se mostrou significativo frente à prevenção de quedas¹³. Desta forma, investigar o seu uso entre idosos é extremamente importante para o desenvolvimento de estratégias junto à equipe multiprofissional que possam contribuir na prevenção de tais eventos e seus impactos.

O objetivo do presente estudo foi descrever o perfil de utilização dos medicamentos que aumentam o risco de quedas (FRIDs) entre pacientes com osteoporose pós-menopausa atendidos pelo Programa Mais Vida em Belo Horizonte e avaliar os fatores associados ao seu uso.

MÉTODOS

Foi conduzido um estudo transversal, cujos dados foram obtidos a partir de registros médicos de pacientes, durante o período de setembro de 2011 a dezembro de 2013, em um centro do Programa Mais Vida do município de Belo Horizonte. Foram incluídos pacientes do sexo feminino, idosas (com 60 anos ou mais), com diagnóstico

de osteoporose na pós-menopausa (densitometria óssea com t-score menor ou igual a -2,5) e que utilizavam pelo menos um medicamento.

Foi construído um banco de dados no *software* Excel® contendo as seguintes variáveis: idade, problemas de saúde (identificados no registro médico) e medicamentos em uso pelo paciente.

Todos os medicamentos foram classificados de acordo com a *Anatomical Therapeutic Chemical Classification System* (ATC) por meio da busca no sítio eletrônico da Organização Mundial de Saúde (OMS)¹⁴. A partir desta classificação, foram identificados os FRIDs utilizados pelos pacientes de acordo com a lista de códigos ATC propostos por Winter et al.¹.

Foi realizada análise descritiva determinando as frequências e porcentagens das variáveis categóricas e medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão) para as variáveis contínuas.

Para avaliar os fatores associados à utilização de FRIDs, foram realizadas análises univariadas e múltiplas. As variáveis dependentes (uso de qualquer FRID, uso de qualquer FRID do grupo terapêutico cardiovascular, ou uso de qualquer FRID do grupo terapêutico sistema nervoso – sim vs não) foram avaliadas frente às seguintes variáveis independentes: idade (em anos completos; 60 a 79 vs ≥ 80), número de problemas de saúde (0 a 3 vs ≥ 4), número de medicamentos (0 a 6 vs ≥ 7), diagnóstico das doenças mais prevalentes na amostra – hipertensão (sim vs não), depressão (sim vs não), presença de déficit cognitivo ou demência (sim vs não). Variáveis dicotômicas foram definidas de acordo com a sua mediana.

As análises univariadas foram realizadas utilizando-se o teste de qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher quando o valor esperado para uma ou mais células apresentou-se igual ou inferior a cinco. Variáveis independentes com $p \leq 0,15$ na análise univariada foram incluídas no modelo múltiplo. Um teste de probabilidade foi utilizado para comparar os modelos e o teste de Hosmer-Lemeshow foi executado para avaliar a qualidade do ajuste do modelo. As análises univariadas e multivariadas basearam-se no resultado de *odds ratio* e seus respectivos intervalos de confiança de 95% estimados por regressão logística.

Um nível de significância estatística de 5% foi o critério adotado para identificar as características independentemente associadas com a variável dependente. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando a versão 13 do pacote estatístico Stata®.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, sob CAAE nº 18941713.0.0000.5149. Contou com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

RESULTADOS

Foram incluídas 478 mulheres no estudo, com média de idade de 78,4 \pm 7 anos (mínimo: 60; máximo: 109; mediana: 79), média de medicamentos usados de 6,8 \pm 2,7 (mínimo: 1; máximo: 22; mediana: 7) e média de problemas de saúde de 4,2 \pm 2,1 (mínimo: 0; máximo: 11; mediana: 4). As doenças mais prevalentes identificadas foram hipertensão (presente em 65,3% dos pacientes; n=312), depressão (46,9%; n=224) e déficit cognitivo ou demência (35,4%; n=169).

A prevalência do uso de pelo menos um FRID foi de 87,9% (IC^{95%} 84,9-90,8); de pelo menos um FRID atuante no sistema nervoso, 52,5% (IC^{95%} 48,0-57,0); e de pelo menos um FRID atuante no sistema cardiovascular, 69,0% (IC^{95%} 64,9-73,2). A média de FRID utilizados foi de 2,0 \pm 1,4 por idosa (mínimo: 0; máximo: 8; mediana: 2), sendo que a maioria das pacientes utilizou até dois FRIDs (70,5%; n=337).

Os FRIDs mais utilizados pelas idosas atendidas pelo Programa Mais Vida foram a hidroclorotiazida (31,6%; n=151), enalapril (25,5%; n=122) e losartana (24,9%; n=119) (Tabela 1).

A presença de HAS mostrou-se independente e positivamente associada ao uso de pelo menos um FRID ($p=0,012$; OR 2,06; IC95% 1,17-3,62), assim como o uso de sete medicamentos ou mais ($p=0,001$; OR 2,82; IC95% 1,53-5,21). Depressão ($p<0,001$; OR 2,67; IC95% 1,81-3,93) e o uso de sete medicamentos ou mais ($p<0,001$; OR 2,06; IC95% 1,41-3,00) se associaram positivamente com o uso de pelo menos um FRID atuante no SNC. Para o uso de no mínimo um FRID atuante no sistema cardiovascular, mostraram-se associados positivamente o uso de sete ou mais fármacos ($p=0,001$; OR 2,04; IC95% 1,34-3,09) e possuir HAS ($p<0,001$; OR 3,65; IC95% 2,41-5,52) (Tabelas 2, 3 e 4).

DISCUSSÃO

Os FRIDs mais utilizados pelas pacientes foram hidroclorotiazida, enalapril e losartana, pertencentes ao grupo de FRIDs atuantes no sistema cardiovascular. Esses fármacos são normalmente indicados para o tratamento da hipertensão e da insuficiência cardíaca e, apesar de bem tolerados, podem causar hipotensão, vertigens, tonturas e síncope¹⁵. O uso desses medicamentos por idosos deve ser feito com orientação a respeito desses riscos, estreita monitorização dos sinais e sintomas clínicos a eles associados e a realização de orientações não farmacológicas, tais como se levantar devagar, principalmente pela manhã, e dormir com a cabeceira da cama levemente elevada¹⁶.

TABELA 1. Frequência de uso de medicamento que aumenta o risco de queda (FRID*) entre pacientes atendidos pelo Centro Mais Vida, Belo Horizonte, 2011-2013.

	Classe	Medicamentos	Frequência n (%)
Sistema Cardiovascular	Diuréticos	Hidroclorotiazida	151 (31,6)
		Furosemida	43 (9,0)
		Espironolactona	22 (4,6)
		Clortalidona	8 (1,7)
		Amilorida	3 (0,6)
	Agentes que atuam sobre o sistema renina-angiotensina	Enalapril	122 (25,5)
		Losartana	119 (24,9)
		Captopril	14 (2,9)
		Valsartana	4 (0,8)
		Lisinopril	2 (0,4)
	Bloqueadores de canais de cálcio	Anlodipino	78 (16,3)
		Verapamil	11 (2,3)
		Nifedipino	6 (1,3)
		Diltiazem	3 (0,6)
	Beta-bloqueadores	Atenolol	38 (7,9)
		Carvedilol	21 (4,4)
		Propranolol	11 (2,3)
		Timolol	1 (0,2)
		Metoprolol	1 (0,2)
	Vasodilatadores	Isossorbida	12 (2,5)
Glicosídeos cardíacos	Digoxina	11 (2,3)	
Antiadrenérgicos de ação central	Metildopa	7 (1,5)	
	Clonidina	5 (1,0)	
	Hidralazina	4 (0,8)	
Sistema Nervoso	Antiepilépticos	Clonazepam	54 (11,3)
		Carbamazepina	10 (2,1)
		Ácido Valpróico	3 (0,6)
		Fenobarbital	3 (0,6)
		Fenitoína	1 (0,2)
		Lamotrigina	1 (0,2)
		Gabapentina	1 (0,2)
	Antiparkinsonianos	Levodopa	9 (1,9)
		Biperideno	4 (0,8)
		Orfenadrina	2 (0,4)
		Selegilina	1 (0,2)
	Antidepressivos	Trazodona	9 (1,9)
		Escitalopram	7 (1,5)
Paroxetina		6 (1,3)	

	Venlafaxina	5 (1,0)
	Nortriptilina	35 (7,3)
	Fluoxetina	35 (7,3)
	Mirtazapina	32 (6,7)
	Sertralina	28 (5,9)
Antidepressivos	Citalopram	23 (4,8)
	Imipramina	2 (0,4)
	Amitriptilina	18 (3,8)
	Clomipramina	1 (0,2)
	Duloxetina	1 (0,2)
	Bromazepam	7 (1,5)
	Quetiapina	7 (1,5)
	Haloperidol	6 (1,3)
	Alprazolam	5 (1,0)
	Lorazepam	5 (1,0)
Sistema Nervoso	Clorpromazina	4 (0,8)
	Zolpidem	3 (0,6)
	Fenobarbital	3 (0,6)
Psicolépticos (incluindo antipsicóticos, ansiolíticos, hipnóticos e Sedativos)	Clozazolam	2 (0,4)
	Flunitrazepam	2 (0,4)
	Olanzapina	2 (0,4)
	Diazepam	16 (3,3)
	Risperidona	12 (2,5)
	Clordiazepóxico	1 (0,2)
	Flurazepam	1 (0,2)
	Levomepromazina	1 (0,2)
	Tioridazina	1 (0,2)
	Trifluoperazina	1 (0,2)
Anticolinesterásicos	Donepezila	4 (0,8)
	Rivastigmina	3 (0,6)
Analgésicos opioides	Codeína	1 (0,2)

*FRID – Fall-Risk-Increasing Drugs identificados no registro médico do paciente.

Cerca de metade da amostra estudada (52,5%) fazia uso de pelo menos um FRID que atua no SNC. Esse grupo de medicamentos pode causar danos ao controle postural do paciente, principalmente em idosos que utilizem doses mais elevadas e/ou por longos períodos. Os benzodiazepínicos foram os FRIDs que atuam no SNC mais utilizados. Seu uso por idosos tem sido questionado, uma vez que os efeitos sedativos produzidos podem prejudicar a função psicomotora, ocasionando em quedas¹⁰. De acordo com a *American Geriatrics Society* (AGS), o uso de benzodiazepínicos está associado com o aumento do risco de alteração cognitiva, delirium,

quedas e fraturas em idosos, sendo recomendada a retirada gradual desses medicamentos da farmacoterapia do paciente¹⁷.

Estudo conduzido na Suécia encontrou resultados semelhantes ao presente estudo. A população estudada possuía elevada prevalência de uso de FRIDs do grupo dos diuréticos (47%) e beta-bloqueadores (44%); além disso, um quarto da população do condado fazia uso de hipnóticos e sedativos¹⁸.

As doenças mais prevalentes na amostra de idosas estudada foram a hipertensão (65,3%; n=312) e depressão (46,9%; n=224). Estas mostraram-se associadas,

Tabela 2. Análises univariada e multivariada das características associadas com o uso de qualquer medicamento que aumenta o risco de queda (FRID*). Belo Horizonte. Centro Mais Vida. 2011-2013.

Variáveis	Análise univariada		Análise multivariada	
	OR (IC95%)**	p-valor***	OR (IC95%)**	p-valor****
Idade (anos completos)				
60-79	1,0	-	-	-
≥80	0,99(0,57-1,71)	0,959	-	-
Número de problemas de saúde				
0-3	1,0	-	-	-
≥4	1,09(0,63-1,90)	0,750	-	-
Número de medicamentos				
0-6	1,0	-	1,00	-
≥7	3,03(1,65-5,56)	0,000	2,82(1,53-5,21)	0,001
Hipertensão Arterial Sistêmica				
Não	1,00	-	1,00	-
Sim	2,24(1,29-3,89)	0,004	2,06(1,17-3,62)	0,012
Depressão				
Não	1,00	-	1,00	-
Sim	1,52(0,86-2,66)	0,146	1,51(0,85-2,69)	0,158
Déficit Cognitivo ou Demência				
Não	1,00	-	-	-
Sim	1,14(0,64-2,04)	0,659	-	-

*FRID – Fall-Risk-Increasing Drugs identificados no registro médico do paciente.

**Odds ratio (IC95%) estimados por regressão logística.

***Qui-quadrado de Pearson; incluído no modelo multivariado quando $p < 0,15$;

****Regressão logística; significativa quando $p < 0,05$.

respectivamente, ao uso de FRIDs atuantes no sistema cardiovascular e no sistema nervoso, uma vez que esses grupos englobam os medicamentos mais utilizados para o tratamento dos problemas de saúde em questão.

O uso de sete ou mais medicamentos também se mostrou associado ao uso de pelo menos um medicamento com potencial de aumentar o risco de quedas, assim como ao uso de pelo menos um FRID atuante no SNC e no mínimo um FRID atuante no sistema cardiovascular. Isso pode indicar que o número de medicamentos seja uma *proxy* para o uso de FRID, tornando esta característica uma ferramenta para a triagem de idosos sob o risco potencial de ocorrência de quedas. Este marcador potencial de risco pode, então, ser utilizado para identificar idosos que constituam alvos preferenciais no desenvolvimento de estratégias de prevenção de quedas, dentre eles, a qualificação de sua farmacoterapia.

Apesar das limitações encontradas neste estudo como uma amostra de conveniência e o uso de uma fonte secundária de dados, seus resultados reforçam as

orientações presentes na literatura ^(19,20), que afirmam a importância das intervenções eficazes para prevenir a queda. Estas intervenções reduzem, de forma geral, os fatores de risco para a ocorrência do evento, e incluem a revisão e a adequação da farmacoterapia por um profissional habilitado, o que deve ser foco para aqueles que objetivam prevenir quedas nessa população em questão.

CONCLUSÃO

Observou-se elevada prevalência do uso de FRIDs por grande parte das idosas com osteoporose na pós-menopausa atendidas no Programa Mais Vida. Os FRIDs mais frequentemente utilizados pertenciam ao grupo do SCV e metade da amostra estudada fazia uso de pelo menos um FRID que atua no SNC. A utilização de sete ou mais fármacos (polifarmácia) estava associada à presença de pelo menos um medicamento que aumenta o risco de quedas na farmacoterapia das pacientes.

TABELA 3. Análises univariada e multivariada das características associadas com o uso de qualquer medicamento que aumenta o risco de queda (FRID*) atuante no Sistema Nervoso. Belo Horizonte. Centro Mais Vida. 2011-2013.

Variáveis	Análise univariada		Análise multivariada	
	OR (IC95%)**	p-valor***	OR (IC95%)**	p-valor****
Idade (anos completos)				
60-79	1,0	-	-	-
≥80	0,64(0,45-0,92)	0,017	0,78(0,53-1,15)	0,213
Número de problemas de saúde				
0-3	1,0	-	-	-
≥4	1,49(1,03-2,15)	0,317	-	-
Número de medicamentos				
0-6	1,0	-	1,00	-
≥7	2,00(1,39-2,88)	0,000	2,06(1,41-3,00)	<0,001
Depressão				
Não	1,00	-	1,00	-
Sim	2,75(1,90-4,00)	0,000	2,67(1,81-3,93)	<0,001
Déficit Cognitivo ou Demência				
Não	1,00	-	-	-
Sim	0,84(0,58-1,22)	0,362	-	-

*FRID – Fall-Risk Increasing Drugs identificados no registro médico do paciente.

**Odds ratio (IC95%) estimados por regressão logística.

Qui-quadrado de Pearson; incluído no modelo multivariado quando $p < 0,15$;*Regressão logística; significante quando $p < 0,05$.**TABELA 4.** Análises univariada e multivariada das características associadas com o uso de qualquer medicamento que aumenta o risco de queda (FRID*) atuantes no Sistema Cardiovascular. Belo Horizonte. Centro Mais Vida. 2011-2013.

Variáveis	Análise univariada		Análise multivariada	
	OR (IC95%)**	p-valor***	OR (IC95%)**	p-valor****
Idade (anos completos)				
60-79	1,0	-	-	-
≥80	1,29(0,87-1,91)	0,202	-	-
Número de problemas de saúde				
0-3	1,0	-	-	-
≥4	1,06(0,72-1,57)	0,760	-	-
Número de medicamentos				
0-6	1,0	-	1,00	-
≥7	2,18(1,47-3,25)	0,000	2,03(1,34-3,08)	0,001
Hipertensão Arterial Sistêmica				
Não	1,00	-	1,00	-
Sim	3,80(2,52-5,72)	0,000	3,65(2,41-5,52)	<0,001

*FRID – Fall-Risk Increasing Drugs identificados no registro médico do paciente.

**Odds ratio (IC95%) estimados por regressão logística.

Qui-quadrado de Pearson; incluído no modelo multivariado quando $p < 0,15$;*Regressão logística; significante quando $p < 0,05$.

O uso de FRIDs é um fator predisponente ao risco de quedas, potencialmente modificável, que não é adequadamente abordado na prática contemporânea do gerenciamento da terapia medicamentosa de pacientes idosos. Isso mostra um espaço para melhorias com relação a identificação das idosas mais expostas à ocorrência do evento e o desenvolvimento de estratégias de prevenção de quedas, incluindo o uso seguro e apropriado de medicamentos e o monitoramento dos sinais clínicos associados a eles.

REFERÊNCIAS

1. 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.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. Queda de Idosos. Ministério da Saúde; 2009. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/184queda_idosos.html. Acessado em: 11/04/2017.
3. Kanis JA, Gluer CC. An update on the diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry. Committee of Scientific Advisors, International Osteoporosis Foundation. *Osteoporos Int*. 2000; 11(3):192-202.
4. Asche C, Nelson R, McAdam-Marx C, Jhaveri M, Ye X. Predictors of oral bisphosphonate prescriptions in post-menopausal women with osteoporosis in a real-world setting in the USA. *Osteoporos Int*. 2010; 21(8):1427-36.
5. Danielson ME, Beck TJ, Karlamangla AS, Greendale GA, Atkinson EJ, Lian Y, et al. A comparison of DXA and CT based methods for estimating the strength of the femoral neck in post-menopausal women. *Osteoporos Int*. 2013; 24(4):1379-88.
6. WHO. World Health Organization. The world health report 1998 – Life in the 21st century: a vision for all. Geneva; 1998.
7. Breuil V, Cortet B, Cotté FE, Arnould B, Dias-Barbosa C, Gaudin AF, et al. Validation of the adherence evaluation of osteoporosis treatment (ADEOS) questionnaire for osteoporotic post-menopausal women. *Osteoporos Int*. 2012; 23(2):445-55.
8. Prybys KM, Melville KA, Hanna JR. Polypharmacy in the elderly: clinical challenges in emergency practice: part 1 overview, etiology, and drug interactions. *Emerg Med Rep*. 2002; 23(8):145-53.
9. Secoli SR. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. *Rev Bras Enferm*. 2010; 63(1):136-40.
10. Groot MH, Campen JPCMV, Moek MA, Tulner LR, Beijnen JH, Lamoth CJC. The effects of fall-risk-increasing drugs on postural control: a literature review. *Drugs & Aging*. 2013; 30(11):901-20.
11. Bell HT, Steinsbekk A, Granas AG. Factors influencing prescribing of fall-risk-increasing drugs to the elderly: a qualitative study. *Scand J Prim Health Care*. 2015; 33(2):107-14.
12. Stam H, Harting T, Sluijs M, Marum R, Horst H, Wouden JC, et al. Usual care and management of fall risk increasing drugs in older dizzy patients in Dutch general practice. *Scand J Prim Health Care*. 2016; 34(2):165-71.
13. 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. *BioMed Central*. 2017; 6(1):33.
14. WHO. World Health Organization. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; 2017.
15. Micromedex® Solutions. Truven Health Analytics; 2017. Disponível em: <http://www-micromedexsolutions-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/micromedex2/librarian>. Acessado em 25/04/2017.
16. Wanjgarten M, Serro-Azul JB, Maciel LG. Abordagem das hipotensões ortostática e pós-prandial. *Rev Bras Hipertens*. 2007; 14(1):29-32.
17. AGS. American Geriatrics Society. Update beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Compilation*. 2015; 63(11):2227-46.
18. Thorell K, Ranstad K, Midlöv P, Borgquist L, Halling A. Is use of fall risk-increasing drugs in an elderly population associated with an increased risk of hip fracture, after adjustment for multimorbidity level: a cohort study. *BMC Ger*. 2014; 14:131.
19. CDC. Preventing falls: how to develop community-based fall prevention programs for older adults. Atlanta, Georgia: Nat Cent Injury Prev Cont; 2008.
20. OMS. Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice. Traduzido por: Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, 2007.