

Quedas em idosos: fatores associados em estudo de base populacional

Falls in the elderly: risk factors in population-based study

Iara Guimarães Rodrigues^I, Gustavo Pereira Fraga^{II}, Marilisa Berti de Azevedo Barros^I

RESUMO: *Objetivo:* Identificar fatores associados à ocorrência de quedas em idosos, em estudo de base populacional (ISACamp 2008). *Métodos:* Trata-se de estudo transversal, com amostra tomada por conglomerados em dois estágios, totalizando 1.520 idosos residentes na área urbana do município de Campinas, São Paulo. Foram analisadas as ocorrências de quedas, relatadas como o principal acidente sofrido nos últimos 12 meses, segundo variáveis socioeconômicas, demográficas e de morbidades. Foram estimadas razões de prevalências (RP) ajustadas para idade e sexo por meio de regressão múltipla de Poisson. *Resultados:* Foram identificados com maior ocorrência de quedas, após ajuste por idade e sexo, os idosos do sexo feminino (RP = 2,39; intervalo de confiança de 95% (IC95%) 1,47 – 3,87), os mais idosos (80 anos e mais) (RP = 2,50; IC95% 1,61 – 3,88), os viúvos (RP = 1,74; IC95% 1,04 – 2,89) e os idosos que apresentavam reumatismo/artrite/artrose (RP = 1,58; IC95% 1,00 – 2,48), osteoporose (RP = 1,71; IC95% 1,18 – 2,49), asma/bronquite/enfisema (RP = 1,73; IC95% 1,09 – 2,74), dor de cabeça (RP = 1,59; IC95% 1,07 – 2,38), transtorno mental comum (RP = 1,72; IC95% 1,12 – 2,64), tontura (RP = 2,82; IC95% 1,98 – 4,02), insônia (RP = 1,75; IC95% 1,16 – 2,65), uso de muitos medicamentos (cinco ou mais) (RP = 2,50; IC95% 1,12 – 5,56) e uso de bengala/andador (RP = 2,16; IC95% 1,19 – 3,93). *Conclusão:* Por meio da identificação desses fatores, o presente estudo aponta os segmentos de idosos mais susceptíveis às quedas e, dessa forma, pode contribuir para o planejamento de políticas públicas e programas de saúde voltados à prevenção de quedas e redução de suas consequências.

Palavras-chave: Envelhecimento. Idoso. Acidentes por quedas. Inquéritos epidemiológicos. Estudos transversais. Fatores de risco

^IFaculdade de Ciências Médicas, Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Campinas – Campinas (SP), Brasil.

^{II}Faculdade de Ciências Médicas, Disciplina de Cirurgia do Trauma, Universidade Estadual de Campinas – Campinas (SP), Brasil.

Autor correspondente: Iara Guimarães Rodrigues. Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, CEP: 13084-971, Campinas, SP, Brasil. E-mail: iaraguimar@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo nº 409747/2006-8, Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

ABSTRACT: Purpose: The aim of the present study was to identify factors associated with the occurrence of falls among elderly adults in a population-based study (ISACamp 2008). **Methods:** A population-based cross-sectional study was carried out with two-stage cluster sampling. The sample was composed of 1,520 elderly adults living in the urban area of the city of Campinas, São Paulo, Brazil. The occurrence of falls was analyzed based on reports of the main accident occurred in the previous 12 months. Data on socioeconomic/demographic factors and adverse health conditions were tested for possible associations with the outcome. Prevalence ratios (PR) were estimated and adjusted for gender and age using the Poisson multiple regression analysis. **Results:** Falls were more frequent, after adjustment for gender and age, among female elderly participants (PR = 2.39; 95% confidence interval (95%CI) 1.47 – 3.87), elderly adults (80 years old and older) (PR = 2.50; 95%CI 1.61 – 3.88), widowed (PR = 1.74; 95%CI 1.04 – 2.89) and among elderly adults who had rheumatism/arthritis/arthrosis (PR = 1.58; 95%CI 1.00 – 2.48), osteoporosis (PR = 1.71; 95%CI 1.18 – 2.49), asthma/bronchitis/emphysema (PR = 1.73; 95%CI 1.09 – 2.74), headache (PR = 1.59; 95%CI 1.07 – 2.38), mental common disorder (PR = 1.72; 95%CI 1.12 – 2.64), dizziness (PR = 2.82; 95%CI 1.98 – 4.02), insomnia (PR = 1.75; 95%CI 1.16 – 2.65), use of multiple medications (five or more) (PR = 2.50; 95%CI 1.12 – 5.56) and use of cane/walker (PR = 2.16; 95%CI 1.19 – 3.93). **Conclusion:** The present study shows segments of the elderly population who are more prone to falls through the identification of factors associated with this outcome. The findings can contribute to the planning of public health policies and programs addressed to the prevention of falls.

Keywords: Aging. Aged. Accidental falls. Health surveys. Cross-sectional studies. Risk factors

INTRODUÇÃO

A crescente proporção de idosos na população brasileira torna premente a necessidade de análise e discussão dos principais eventos incapacitantes que afetam esse segmento etário¹. Entre esses eventos destaca-se com relevância a ocorrência de quedas, que tem um potencial de acarretar sérios riscos à saúde e à vida dos idosos, sendo assim bastante temida por eles¹.

No Brasil, em 2010, ocorreram 10.425 mortes provocadas por quedas, das quais 65,2% aconteceram em idosos². Estima-se que o Sistema Único de Saúde do Brasil (SUS) tenha gasto aproximadamente R\$ 57,61 milhões com internações decorrentes das quedas em 2009, sendo que em 2006 esse valor havia sido de R\$ 49 milhões².

A queda é um evento decorrente da perda do equilíbrio postural, podendo estar relacionada à insuficiência súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na manutenção da postura³. A frequência de quedas aumenta significativamente com as mudanças biológicas associadas à idade. Com o envelhecimento, a estrutura e a função dos músculos esqueléticos se alteram. Estruturalmente, a massa muscular diminui à medida que o número e o tamanho das fibras musculares declinam a partir do final da idade adulta³. A perda da massa muscular,

e conseqüentemente da força muscular, relaciona-se diretamente com redução de mobilidade e prejuízos no desempenho físico, o que contribui para o aumento do risco de quedas⁴.

Pesquisas desenvolvidas em diferentes países apontam a relevância das quedas em idosos, detectando frequências anuais que variam de 6,5 a 42% a depender do país e dos métodos adotados para a coleta de informações^{5,6}.

Os fatores relacionados às quedas têm sido classificados em intrínsecos, que são os decorrentes de alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, às doenças e aos efeitos de fármacos, e extrínsecos, que são fatores relativos às circunstâncias e condições ambientais⁷.

Vários fatores sociodemográficos^{1,8,9} e relacionados à condição da habitação, aos arranjos familiares^{1,10,11}, às doenças^{1,9} e à deficiência visual e física^{1,11} têm sido identificados como associados às quedas. Apontar fatores que se associam com a ocorrência de quedas de idosos é tarefa relevante na medida em que pode contribuir com subsídios para as políticas públicas e para os programas de saúde voltados à prevenção do acidente e redução de suas conseqüências^{1,12}.

Considerando os sérios prejuízos que as quedas podem gerar para a saúde do idoso, além de suas implicações sociais e econômicas, o objetivo deste estudo foi identificar fatores associados à ocorrência de quedas em idosos residentes do município de Campinas, São Paulo.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, realizado em amostra de idosos (60 anos ou mais) não institucionalizados, residentes em área urbana do município de Campinas, São Paulo. Em 2008, a cidade contava com pouco mais de 1 milhão de habitantes, sendo 11% idosos (60 anos ou mais). Os dados do presente estudo são provenientes de Inquérito domiciliar de Saúde (ISACamp 2008), realizado entre os meses de fevereiro de 2008 e abril de 2009. O inquérito objetivou obter informações de várias dimensões de saúde, relativas a três domínios de idade: adolescentes (10 – 19 anos), adultos (20 – 59 anos) e idosos (60 ou + anos).

O número mínimo de pessoas para compor a amostra de cada domínio foi estabelecido considerando a estimativa de uma proporção de 50% com intervalo de confiança de 95% (IC95%), erro de amostragem entre 4 e 5 pontos percentuais e efeito de delineamento igual a 2. Dessa forma, foi estabelecido um número mínimo de 1.000 entrevistas para cada domínio de idade.

A amostra do inquérito foi obtida por procedimentos de amostragem probabilística, por conglomerados e em dois estágios: setor censitário e domicílio. No primeiro estágio, foram sorteados 50 setores censitários com probabilidade proporcional ao tamanho (número de domicílios). Para esses 50 setores sorteados, foi feita uma atualização dos domicílios, para possibilitar um posterior sorteio. No segundo estágio, para atingir o tamanho necessário da amostra, foram sorteados de forma independente 2.150, 700 e 3.900 domicílios para obter o número mínimo desejado de adolescentes, adultos e idosos, respectivamente.

As informações foram obtidas por meio de questionário estruturado, aplicado por entrevistadores treinados e supervisionados. Os critérios de inclusão foram apresentar pelo menos 60 anos e aceitar responder ao questionário, com respectiva assinatura do Termo de Consentimento.

No caso de idosos com deficiência mental, sequelas de acidente vascular cerebral (AVC) ou outro motivo que o incapacitasse de responder ao questionário, era solicitada ajuda de um familiar para a coleta das informações. As variáveis analisadas no presente estudo foram:

- Ocorrência de quedas relatadas como o principal acidente sofrido nos últimos 12 meses, obtida por meio das perguntas: “Você sofreu algum tipo de acidente nos últimos 12 meses?” (sendo lido para o entrevistado: pode ser acidente de trânsito, quedas, queimaduras, acontecidos em casa, no trabalho, etc.) e “Qual foi o principal acidente nos últimos 12 meses?”.
- Outras variáveis analisadas sobre as quedas relatadas como principal acidente nos últimos 12 meses: local de ocorrência; se provocou limitação das atividades habituais e por quantos dias; se precisou ficar acamado e por quantos dias; e se recebeu assistência médica por causa da queda.
- Socioeconômicas e demográficas: sexo, idade, estado conjugal, escolaridade, trabalho remunerado, renda familiar mensal *per capita* em salário mínimo e tipo de domicílio.
- Morbidades crônicas, referidas como diagnosticadas por médico ou outro profissional de saúde: hipertensão, diabetes, tumor/câncer, reumatismo/atrite/artrose, osteoporose, asma/bronquite/enfisema, tendinite/lesão por esforço repetitivo e o número total de doenças crônicas referidas entre as presentes no *checklist*.
- Problemas de saúde/sintomas: dor de cabeça frequente, dor nas costas, tontura, insônia e número de problemas de saúde referidos entre os presentes no *checklist*.
- Transtorno mental comum (TMC), avaliado pelo *Self Reporting Questionnaire (SRQ 20)* com ponto de corte de 6 ou mais¹³.
- Número de medicamentos utilizados nos últimos três dias.
- Uso de bengala/andador e uso de cadeira de rodas.

Os dados do inquérito foram digitados em banco de dados desenvolvido com o uso do software EpiData 3.1 (Epidata Association, Odense, Dinamarca) e submetidos à avaliação de consistência. Para as análises deste estudo foram produzidas estimativas de prevalências com IC95%. As associações entre as variáveis e as quedas ocorridas nos últimos 12 meses foram analisadas pelo teste do χ^2 . Também foram usadas análises de regressão simples e múltipla de Poisson para estimar as razões de prevalência (RP) brutas e as ajustadas por sexo e/ou idade.

As análises foram realizadas com o software Stata 11.0 (Stata Corp, College Station, Estados Unidos) utilizando os comandos *svy* que incorporam as ponderações necessárias em decorrência do desenho amostral.

O projeto do presente estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual de Campinas, em adendo ao parecer nº 079/2007.

RESULTADOS

Entre os domicílios sorteados para obter a amostra de idosos houve perda de 6,5%, em virtude da impossibilidade de encontrar um morador ou da recusa desse em arrolar os indivíduos que moravam no domicílio. Dos idosos arrolados nos domicílios sorteados, e que deveriam ser entrevistados, 2,3% se recusaram a participar. Assim, foram analisados neste estudo os dados de 1.520 idosos.

Da população estudada, 59,5% eram do sexo feminino e tinham idade média de 69,9 anos; 6,5% relataram a queda como o principal acidente sofrido nos últimos 12 meses. Após ajuste por idade e/ou sexo, as maiores ocorrências de quedas foram observadas no sexo feminino (RP = 2,39; IC95% 1,47 – 3,87), nos idosos mais velhos (80 anos ou mais) (RP = 2,50; IC95% 1,61 – 3,88) e nos viúvos (RP = 1,74; IC95% 1,04 – 2,89) (Tabela 1).

Entre as doenças crônicas, as associações derivadas da análise múltipla foram: reumatismo/artrite/artrose (RP = 1,58; IC95% 1,00 – 2,48), osteoporose (RP = 1,71; IC95% 1,18 – 2,49) e asma/bronquite/enfisema (RP = 1,73; IC95% 1,09 – 2,74). Em relação a outros problemas de saúde, as associações significativas com quedas foram constatadas com: dor de cabeça (RP = 1,59; IC95% 1,07 – 2,38), tontura (RP = 2,82; IC95% 1,98 – 4,02), insônia (RP = 1,75; IC95% 1,16 – 2,65) e TMC (RP = 1,72; IC95% 1,12 – 2,64). A ocorrência de quedas se apresentou crescente com o número de morbidades e com o número de problemas de saúde relatados, mesmo após ajustes (Tabela 2). Verificou-se ainda associação significativa entre quedas e maior número de medicamentos utilizados (cinco ou mais) (RP = 2,50; IC95% 1,12 – 5,56) e uso de bengala ou andador (RP = 2,16; IC95% 1,19 – 3,93) (Tabela 3).

Observou-se que o local mais frequente da queda foi o próprio domicílio do idoso (64%), seguido de ocorrências na rua (26%). Entre os idosos que sofreram quedas relatadas como principal acidente sofrido nos últimos 12 meses, 56,7% tiveram suas atividades habituais limitadas, dos quais 57,4% por três dias ou mais; 58,6% ficaram acamados, dentre os quais 58,8% por três dias ou mais e 71,2% receberam assistência médica em decorrência da queda (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A ocorrência de quedas referidas como o principal acidente sofrido nos últimos 12 meses foi de 6,5%. Essa frequência é similar à constatada no estudo de Gang et al.⁵ realizado em Pequim e inferior à média encontrada nos estudos que avaliam a ocorrência de quedas independentemente da gravidade das mesmas^{1,9}. Na abordagem feita na presente pesquisa, foram consideradas apenas as quedas relatadas como o principal acidente ocorrido nos últimos 12 meses, de forma que as quedas mais graves teriam maior probabilidade de serem relatadas, o que pode ter subestimado o resultado.

A maior ocorrência de quedas foi observada no sexo feminino, o que é consistente com os achados da literatura nacional e internacional^{1,8,9,14}. Campbell et al.¹⁵, em um estudo prospectivo,

Tabela 1. Ocorrência de quedas relatadas como o principal acidente sofrido nos últimos 12 meses, segundo variáveis socioeconômicas em indivíduos de 60 anos e mais. ISACAMP 2008 (n = 1.520).

Variáveis	n (%)	Ocorrência de quedas (%)	RP (IC95%)	RP ajustada (sexo e/ou idade) (IC95%)
Sexo		0,0002*		
Masculino	616 (42,8)	3,4	1	1
Feminino	904 (57,2)	8,7	2,55 (1,55 – 4,19)	2,39 (1,47 – 3,87)
Total	1520 (100)	6,5		
Idade		0,0012*		
60 a 69 anos	821 (54,0)	4,6	1	1
70 a 79 anos	499 (32,8)	7,2	1,55 (0,97 – 2,49)	1,51 (0,97 – 2,36)
80 anos ou mais	200 (13,2)	12,5	2,70 (1,71 – 4,28)	2,50 (1,61 – 3,88)
Estado conjugal		0,0000*		
Casado	848 (56,6)	3,9	1	1
Viúvo	452 (28,9)	11,1	2,79 (1,93 – 4,05)	1,74 (1,04 – 2,89)
Outro	220 (14,5)	7,2	1,83 (1,07 – 3,10)	1,53 (0,89 – 2,63)
Escolaridade (em anos)		0,3319*		
0 a 3	547 (34,8)	7,8	1,61 (0,80 – 3,26)	1,18 (0,62 – 2,25)
4 a 7	516 (33,6)	6,3	1,31 (0,67 – 2,54)	1,10 (0,62 – 1,94)
8 a 11	100 (6,6)	6,9	1,43 (0,55 – 3,75)	1,42 (0,58 – 3,44)
12 ou mais	356 (25,0)	4,8	1	1
Trabalho remunerado		0,1264*		
Não	1202 (78,6)	6,9	1	1
Sim	317 (21,4)	4,8	0,70 (0,43 – 1,12)	1,27 (0,72 – 2,22)
Renda Familiar per capita (em salários mínimos)		0,2770*		
< 0,5	241 (15,7)	9,0	1	1
0,5 a 1	367 (23,4)	6,7	0,74 (0,44 – 1,27)	0,74 (0,44 – 1,23)
1 a 4	738 (48,6)	5,4	0,60 (0,32 – 1,12)	0,63 (0,33 – 1,17)
> 4	174 (12,3)	6,9	0,76 (0,43 – 1,34)	0,87 (0,52 – 1,46)
Tipo de domicílio		0,4715*		
Casa	1302 (84,8)	6,6	1	1
Apartamento	186 (13,4)	5,1	0,78 (0,46 – 1,31)	0,85 (0,51 – 1,39)
Outros	32 (1,8)	9,2	1,39 (0,41 – 4,66)	1,53 (0,59 – 3,98)

RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *valor de p no teste do χ^2 .

Tabela 2. Ocorrência de quedas relatadas como o principal acidente sofrido nos últimos 12 meses, segundo condições de saúde, em indivíduos de 60 anos e mais. ISACAMP 2008 (n = 1.520).

Variáveis	n	Ocorrência de quedas (%)	Valor p	RP (IC95%)	RP ajustada (sexo e idade) (IC95%)
Morbidades crônicas					
Hipertensão	819	7,4	0,1934	1,38 (0,83 – 2,28)	1,18 (0,72 – 1,93)
Diabetes	333	5,1	0,2117	0,74 (0,46 – 1,20)	0,72 (0,45 – 1,15)
Tumor/câncer	81	6,0	0,8729	0,93 (0,39 – 2,25)	0,98 (0,45 – 2,15)
Reumatismo/ artrite/artrose	400	10,1	0,0045	1,93 (1,22 – 3,04)	1,58 (1,00 – 2,48)
Osteoporose	232	12,7	0,0000	2,42 (1,66 – 3,53)	1,71 (1,18 – 2,49)
Asma/bronquite/ enfisema	93	12,0	0,0042	1,98 (1,23 – 3,17)	1,73 (1,09 – 2,74)
Tendinite/lesão por esforço repetitivo	76	11,0	0,1259	1,77 (0,80 – 3,92)	1,74 (0,81 – 3,74)
Nº de morbidades crônicas			0,0109		
0	288	2,3		1	1
1 a 2	707	6,1		2,57 (1,13 – 5,83)	2,17 (0,98 – 4,80)
3 ou mais	503	8,7		3,68 (1,52 – 8,92)	2,57 (1,08 – 6,12)
Problemas de saúde					
Dor de cabeça	290	9,1	0,0364	1,54 (1,02 – 2,33)	1,59 (1,07 – 2,38)
Dor nas costas	667	7,5	0,1276	1,34 (0,91 – 1,97)	1,25 (0,86 – 1,81)
Tontura	294	14,1	0,0000	3,02 (2,14 – 4,25)	2,82 (1,98 – 4,02)
Insônia	349	10,7	0,0005	2,04 (1,37 – 3,05)	1,75 (1,16 – 2,65)
Nº de Problemas de saúde			0,0000		
0	412	2,6		1	1
1 a 2	740	6,1		2,29 (1,19 – 4,42)	2,19 (1,18 – 4,04)
3 ou mais	368	11,5		4,26 (2,23 – 8,13)	3,63 (1,94 – 6,76)
Transtorno mental comum	276	11,1	0,0009	2,03 (1,34 – 3,08)	1,72 (1,12 – 2,64)

Tabela 3. Ocorrência de quedas relatadas como o principal acidente sofrido nos últimos 12 meses, segundo consumo de medicamentos e dispositivos de auxílio de mobilidade, em indivíduos de 60 anos e mais. ISACAMP 2008 (n = 1.520).

Variáveis	n	Ocorrência de quedas (%)	Valor p	RP (IC95%)	RP ajustada (sexo e idade) (IC95%)
Nº de medicamentos			0,0027		
0	293	2,6		1	1
1 a 2	557	5,8		2,17 (0,88 – 5,32)	1,86 (0,81 – 4,27)
3 a 4	361	7,9		2,97 (1,24 – 7,12)	2,19 (0,99 – 4,86)
5 ou mais	305	9,8		3,70 (1,55 – 8,80)	2,50 (1,12 – 5,56)
Usar bengala/andador	99	17,2	0,0001	3,00 (1,77 – 5,08)	2,16 (1,19 – 3,93)
Usar cadeira de rodas	27	12,2	0,2266	1,91 (0,54 – 6,71)	1,81 (0,64 – 5,12)

examinaram as variáveis que aumentam o risco relativo das mulheres sofrerem quedas quando comparadas aos homens e, mesmo controlando o efeito de inúmeras variáveis, verificaram que ainda assim, o risco no sexo feminino era duas vezes superior (IC95% 1,40 – 2,92). Fried et al.¹⁶ consideram que o fato das mulheres sofrerem mais quedas possa ser devido à menor quantidade de massa magra e de força muscular que elas apresentam em relação aos homens da mesma idade. Segundo Foldvari et al.¹⁷, as mulheres sofrem declínio de sua força muscular mais precocemente do que os homens, ficando mais próximas do limite no qual a potência poderia comprometer o estado funcional. As mulheres estariam também mais expostas a fatores extrínsecos que causam sarcopenia (perda degenerativa de massa e força muscular)¹⁸, além de uma maior exposição a atividades domésticas^{19,20}.

A ocorrência de quedas se mostrou crescente com o aumento da idade, sendo 2,5 vezes mais frequente nos idosos com 80 anos ou mais em comparação aos de 60 a 69 anos. Esse resultado é atribuído às perdas progressivas de equilíbrio e de alterações na massa muscular e óssea, que ocorrem com o processo de envelhecimento^{8,10,21}. Pesquisas têm evidenciado que uma das formas de minimizar os déficits de equilíbrio e de massa muscular sofridos nesse processo é a prática regular de atividade física²² que contribui para a melhora da capacidade funcional, de equilíbrio, força, coordenação e velocidade de movimento, promovendo uma marcha mais segura e prevenindo quedas^{18,23}.

Quanto ao estado conjugal, as quedas ocorreram quase duas vezes mais nos viúvos, mesmo após ajuste por idade e sexo Siqueira et al.¹⁰ consideram que o cuidado mútuo entre parceiros poderia explicar a menor ocorrência de quedas entre aqueles que vivem com companheiro⁸. Nos estudos de Perracini e Ramos¹ e Siqueira et al.⁸ também foi encontrado um aumento de ocorrência de quedas para idosos viúvos e os autores avaliam que o fato de morar só, o que ocorre com maior frequência nessa condição, poderia delegar ao idoso

Tabela 4. Características relacionadas às quedas relatadas como principal acidente ocorrido nos últimos 12 meses em indivíduos de 60 anos ou mais segundo sexo. ISACAMP 2008 (n = 1.520).

Variáveis	Total n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Valor p
Local de ocorrência				0,9265
No domicílio	64 (64,0)	13 (61,6)	51 (64,6)	
No trabalho	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (1,2)	
Na rua	26 (26,0)	6 (28,7)	20 (25,2)	
Outros	9 (9,1)	2 (9,7)	7 (9,0)	
Limitação das atividades habituais				0,7275
Não	43 (43,3)	10 (47,1)	33 (42,2)	
Sim	57 (56,7)	11 (52,9)	46 (57,8)	
Por quantos dias?				0,1335
Um a dois	11 (42,6)	5 (55,6)	6 (24,0)	
Três ou mais	23 (57,4)	4 (44,4)	19 (76,0)	
Precisou ficar acamado?				0,0956
Não	24 (41,2)	2 (18,2)	22 (46,8)	
Sim	34 (58,6)	9 (81,8)	25 (53,2)	
Por quantos dias?				0,0756
Um a dois	14 (41,2)	6 (66,7)	8 (32,0)	
Três ou mais	20 (58,8)	3 (33,3)	17 (68,0)	
Recebeu assistência médica?				0,1863
Não	29 (28,8)	4 (18,1)	25 (32,0)	
Sim	71 (71,2)	17 (81,9)	54 (68,0)	

tarefas que, associadas à instabilidade funcional, produziram maior número de situações de risco para quedas.

A frequência de quedas relatadas como principal acidente ocorrido nos últimos 12 meses aumentou de forma significativa com o número de doenças e de problemas de saúde relatados. Sabe-se que as dores e os problemas de saúde contribuem para o declínio da funcionalidade e aumento da fraqueza muscular, associados às limitações de mobilidade, o que pode acarretar maior predisposição as quedas^{24,25}.

Entre as doenças estudadas, foi constatada associação entre reumatismo/artrite/artrose e osteoporose. Pesquisa realizada em Juiz de Fora, Minas Gerais⁹, também evidenciou a

associação entre osteoporose e quedas. A artrite/artrose também foi constatada associada com as quedas em outros estudos^{5,12,26}. As doenças articulares e a osteoporose contribuem para a redução da capacidade física do idoso, ocasionando dor, influenciando no equilíbrio e no controle postural e aumentando o risco de quedas²⁶.

A hipertensão e o diabetes não se apresentaram associados com a ocorrência de quedas no presente estudo, assim como observado na pesquisa de Lin et al.¹⁴. Em relação ao diabetes, estudos realizados em outros países^{27,28} encontraram associação dessa doença com as quedas e relatam que pode ser atribuída a complicações relacionadas ao diabetes, como neuropatia periférica, visão reduzida, úlceras do pé diabético e prejuízo da função renal²⁷.

A tontura foi o problema de saúde que se apresentou mais fortemente associado à ocorrência de quedas. Bretan et al.²⁹ também encontraram associação entre tontura e ocorrência de quedas em idosos frequentadores de um ambulatório da cidade de Botucatu, São Paulo, assim como o estudo de coorte de Moraes et al.³⁰, desenvolvido com a população de idosos de Cuiabá, Mato Grosso, em que a tontura esteve presente em 51% dos indivíduos que relataram ter sofrido queda no último ano.

Destacam-se que as alterações próprias do envelhecimento nos sistemas relacionados ao equilíbrio corporal, a maior prevalência de doenças crônico-degenerativas e o uso crônico, por vezes múltiplo, de medicamentos, entre outros fatores, podem favorecer o aparecimento da tontura ou agravar a intensidade desse sintoma, provocando maior limitação física, funcional e inclusive emocional nessa faixa etária, o que contribui para o aumento do risco de queda³¹.

Sofrer de insônia também foi identificado como fator associado à ocorrência de quedas, assim como constatado em outras pesquisas^{12,32}. A insônia representa a queixa de alteração do sono mais comum em idosos³³. Do ponto de vista clínico, essas queixas são acompanhadas por prejuízo no desempenho de atividades diurnas, indicado por pelo menos um dos seguintes sintomas: fadiga ou baixa energia, sonolência diurna, déficits de atenção, concentração e memória, irritabilidade, hiperatividade e agressão, redução da motivação, diminuição do rendimento profissional e dos contatos sociais^{34,35}. Dessa forma, as consequências clínicas dos problemas do sono em idosos frequentemente resultam em um risco aumentado de acidentes e traumas³⁶.

Outro fator que se apresentou associado com a ocorrência de quedas foi o TMC. Sabe-se que o TMC é constituído por um conjunto de sintomas psiquiátricos, não psicóticos, caracterizados por sintomas somáticos, depressivos, estado de ansiedade, irritabilidade, insônia, fadiga, dificuldade de memória e de concentração³⁷. A depressão, fator incluído no conjunto de sintomas do TMC, foi estudada na pesquisa de Rubenstein e Josephson³⁸, que detectaram um aumento de 2,2 vezes na probabilidade dos idosos caírem se comparados a idosos sem depressão. Estudo realizado na Suécia comprova que eventos estressantes e mobilizadores de sentimentos negativos atuam como desencadeadores de quedas entre as pessoas mais velhas³⁹.

A associação entre asma/bronquite/enfisema e quedas foi verificada no presente estudo, porém não foi observada em outras pesquisas^{1,27} e verificou-se que se trata de uma associação pouco estudada⁴⁰. A dor de cabeça também se apresentou associada com as quedas nos

idosos, mas não foram encontradas na literatura pesquisas que tenham avaliado esse tipo de associação. Estudos^{41,42} relatam que asma e dor de cabeça são fatores que contribuem para uma situação de maior vulnerabilidade e declínio da capacidade funcional. O uso de medicamentos, a diminuição da sociabilidade e o sentimento de desconforto relacionado a essas doenças provoca alteração na disposição física e mental para a realização das atividades diárias, sendo essas consequências contribuintes para uma maior situação de maior vulnerabilidade.

Em relação aos medicamentos, verificou-se que quanto maior o número de medicamentos utilizados, maior a prevalência de quedas. Hartikainen et al.⁴³ ressaltam que é de extrema importância investigar cada um dos fármacos utilizados de forma individual ou combinada, pois diversos medicamentos apresentam reações adversas que podem induzir a ocorrência de quedas.

Rezende et al.⁴⁴, em revisão sistemática sobre quedas e uso de medicamentos em idosos, constataram que as classes farmacêuticas mais associadas com a ocorrência de quedas são a classe dos psicoativos, em virtude do seu efeito de sedação, hipotensão postural, tremores, relaxamento muscular e fraqueza e a classe dos diuréticos, devido à fadiga e ao distúrbio hidroeletrólítico⁴⁵.

No que se refere à utilização de dispositivos de auxílio à marcha, foi observada associação significativa entre a utilização de bengala/andador e a ocorrência de quedas, assim como relatado no estudo de Rubenstein e Josephson³⁸. Entretanto, como se trata de estudo transversal, no qual se ignora a data de início do uso do dispositivo de auxílio para marcha, não é possível fazer inferências causais. Sabe-se que com o envelhecimento, os indivíduos tendem a diminuir a velocidade da marcha, o tamanho da passada e aumentam a base de suporte e o tempo de permanência na fase de duplo apoio, como estratégia para ganho de estabilidade⁴⁶. O comprometimento da marcha nos idosos pode aumentar o risco de quedas⁴⁷. Dessa forma, a tecnologia assistida por dispositivos de auxílio possibilita a promoção de maior independência funcional, facilitando a realização das atividades cotidianas pelos idosos. Essa tecnologia é empregada para dar apoio quando uma pessoa anda e se equilibra, mas pode contribuir para uma mobilidade insegura, aumentando o risco de quedas, quando de falhas em seu projeto e/ou de utilização inadequada⁴⁸.

O local mais frequente de ocorrência das quedas foi o próprio domicílio do idoso (64%) seguido pela ocorrência nas ruas (26%). Pesquisas mostram que os ambientes de maior ocorrência são o quarto e o banheiro^{49,50} e que os fatores facilitadores que se destacam no domicílio são os tapetes, o chão molhado, a alteração da disposição dos móveis, a pouca iluminação e as escadas⁷. Isso remete à importância de avaliar o ambiente domiciliar e os fatores extrínsecos que contribuem para a ocorrência da queda e as formas de preveni-las, como a utilização de piso não escorregadio, iluminação adequada, ausência de tapetes, barras de apoio e outros^{7,10}.

O entendimento e a discussão dos resultados obtidos no presente estudo devem levar em conta algumas limitações. Uma delas reside no fato de que a pergunta utilizada não foi específica para quedas e sim voltada à ocorrência de acidentes em geral, entre os quais, as quedas, e obtendo informações apenas sobre o principal acidente ou a principal queda ocorrida nos últimos 12 meses, o que pode ter subestimado os resultados.

A coleta de informação sobre a queda ter sido referida aos últimos 12 meses pode, também, ter constituído uma limitação, em especial para os idosos, podendo levar a um sub-relato dos eventos.

Outra limitação reside no delineamento transversal, que não permite inferir sobre a causalidade da associação, como verificado em relação à associação com bengala ou andador e uso de medicamentos. No presente estudo foram utilizados como referência os últimos três dias, incluindo medicamentos de uso contínuo ou não. Deve-se considerar ainda, que este estudo utilizou dados de um inquérito de saúde com ampla abrangência temática, não voltada especificamente para o tema de quedas, não dispondo de maiores detalhamentos do evento.

O presente estudo, por meio da identificação dos fatores associados, aponta os segmentos de idosos mais susceptíveis às quedas. Entre eles se destacam os viúvos, idosos com mais idade, sexo feminino, doenças articulares, asma, dor de cabeça, tontura e insônia. A presença dessas características e dessas doenças deve alertar os profissionais de saúde, cuidadores e familiares do idoso para uma atenção especial no sentido de prevenção de quedas. Fazer uso de muitos medicamentos, apresentar TMC e fazer uso de equipamentos para auxílio da marcha também diferenciam segmentos de idosos em situações merecedoras de maior cuidado. Identificando esses fatores associados às quedas, este estudo pode contribuir para o planejamento de políticas públicas e programas de saúde voltados à prevenção das quedas e redução de suas consequências.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro à pesquisa (CNPq, processo nº 409747/2006-8) e pela bolsa de produtividade de M.B.A. Barros. À Secretaria Municipal de Saúde de Campinas e à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, pelo apoio financeiro à pesquisa de campo do ISACamp 2008. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida a I.G. Rodrigues.

REFERÊNCIAS

1. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(6): 709-16.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
3. Cunha UG, Guimarães RM. Sinais e sintomas do aparelho locomotor. In: Guimarães RM, Cunha UG. Sinais e sintomas em geriatria. Rio de Janeiro: Revinter; 1989. p. 141-54.
4. Leite PF. Exercício, envelhecimento e promoção de saúde. Belo Horizonte: Editora Health; 1996. 125 p.
5. Gang L, Sufang J, Ying S. The incidence status on injury of the community-dwelling elderly in Beijing. *Chi J Prev Med* 2006; 40(1): 37.

6. Wannian L, Ying L, Xueqing W. An epidemiological study on injury of the community-dwelling elderly in Beijing. *Chin J Dis Control Prev* 2004; 8(6): 489-92.
7. Fabrício SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior ML. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Saúde Pública* 2004; 38(1): 93-9.
8. Siqueira FV, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, et al. Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. *Cad Saúde Pública* 2011; 27(9): 1819-26.
9. Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira MT, Teixeira MTB, Bastos RR, Leite ICG. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. *Rev Saúde Pública* 2012; 46(1): 138-46.
10. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública* 2007; 41(5): 749-56.
11. Motta LB, Aguiar AC, Coutinho ESF, Huf G. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos em um município do Rio de Janeiro. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2010; 13(1): 83-91.
12. Bekibele CO, Gureje O. Fall incidence in a population of elderly persons in Nigeria. *Gerontology* 2010; 56(3): 278-83.
13. Scazufca M, Menezes PR, Vallada H, Araya R. Validity of the self reporting questionnaire-20 in epidemiological studies with older adults: results from the Sao Paulo Ageing & Health Study. *Social Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2009; 44(3): 247-54.
14. Lin CH, Liao KC, Pu SJ, Chen YC, Liu MS. Associated factors for falls among the community-dwelling older people assessed by annual geriatric health examinations. *PLoS One* 2011; 6(4): e18976.
15. Campbell AJ, Spears GF, Borrie MJ. Examination by logistic regression modelling of the variables which increase the relative risk of elderly women falling compared to elderly men. *J Clin Epidemiol* 1990; 42(13): 1415-20.
16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56(3): M146-56.
17. Foldvari M, Clark M, Laviolette LC, Bernstein MA, Kaliton D, Castaneda C, et al. Association of muscle power with functional status in community-dwelling elderly women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55(4): M192-9.
18. Guimarães LHCT, Galdino DCA, Martins FLM, Vitorino DFM, Pereira KL, Carvalho EM. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Rev Neurociênc* 2004; 12(2).
19. Fleck AC, Wagner A. A mulher como a principal provedora do sustento econômico familiar. *Psicol Estud* 2003; 8(número especial): 31-8.
20. Rocha-Coutinho ML. Quando o executivo é uma "dama": a mulher, a carreira, e as relações familiares. In: Féres-Carneiro T (Org.). *Família e casal: arranjos e demandas contemporâneas*. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio; 2003. p. 15-30.
21. Coutinho ESF, Bloch KV, Rodrigues LC. Características e circunstâncias das quedas seguidas de fratura grave entre idosos no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(2): 455-9.
22. Yardley L, Beyer N, Hauer K, McKee K, Ballinger C, Tood C. Recommendations for promoting the engagement of older people in activities to prevent falls. *Qual Saf Health Care* 2007; 16(3): 230-4.
23. Alves Junior ED, Paula FL. A prevenção de quedas sob o aspecto da promoção da saúde. *Fit Perf J* 2008; 7(2): 123-9.
24. Guralnik JM, Fried LP, Salive ME. Disability as a public health outcome in the aging population. *Annu Rev Public Health* 1996; 17: 25-46.
25. Pérès K, Verret C, Alioum A, Barberger-Gateau P. The disablement process: factors associated with progression of disability and recovery in French elderly people. *Disabil Rehabil* 2005; 27(5): 263-76.
26. Barlett G, Abrahamowicz M, Grad R, Sylvestre MP, Tamblyn R. Association between risk factors for injurious falls and new benzodiazepine prescribing in elderly persons. *BMC Fam Pract* 2009; 10:1.
27. Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age Aging* 2001; 30(Suppl 4): 3-7.
28. Gregg EW, Beckles GL, Williamson DF, Leveille SG, Langlois JA, Engelgau MM, et al. Diabetes and physical disability among older U.S. adults. *Diabetes Care* 2000; 23(9): 1272-7.
29. Bretan O, Silva Junior JE, Ribeiro OR, Corrente JE. Risco de queda em idosos da comunidade: avaliação com o teste Timed up and go. *Braz J Otorrinolaringol* 2013; 79(1): 18-21.
30. Moraes SA, Soares WJS, Rodrigues RAS, Fett WCR, Ferriolli E, Perracini MR. Tontura em idosos da comunidade: estudo de base populacional. *Braz J Otorrinolaringol* 2011; 77(6): 691-9.
31. Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006; 72(4): 515-22.
32. Pereira AA, Ceolim MF, Neri AL. Associação entre sintomas de insônia, cochilo diurno e quedas em idosos da comunidade. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(3): 535-46.

33. Stone KL, Ensrud KE, Ancoli-Israel S. Sleep, insomnia and falls in elderly patients. *Sleep Med* 2008; 9(Suppl 1): S18-22.
34. Vaz Fragoso CA, Gill TM. Sleep complaints in community-living older persons: a multifactorial geriatric syndrome. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55(11): 1853-66.
35. Edinger JD, Bonnet MH, Bootzin RR, Doghramji K, Dorsey CM, Espie CA, et al. Derivation of research diagnostic criteria for insomnia: report of an American Academy of Sleep Medicine Work Group. *Sleep* 2004; 27(8): 1567-96.
36. Ancoli-Israel S. Sleep and its disorders in aging populations. *Sleep Med* 2009; 10(Suppl 1): S7-11.
37. Goldberg D, Huxley P. Common mental disorders: a biosocial model. London: Tavistock; 1992.
38. Rubenstein LZ, Josephson KR. The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med* 2002; 18(2): 141-58.
39. Möller J, Hallqvist J, Laflamme L, Mattsson F, Ponzer S, Sadigh S, et al. Emotional stress as a trigger of falls leading to hip or pelvic fracture. Results from the ToFa study - a case-crossover study among elderly in Stockholm, Sweden. *BMC Geriatr* 2009; 9: 7.
40. National Center for Health Statistics. National Health Interview Survey (NHIS). Public use core file layouts. Guidelines. 1989.
41. Rosa TEC, Benício MHD, Latorre MRDO, Ramos LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Rev Saúde Pública* 2003; 37(1): 40-8.
42. Dellaroza MSG, Pimenta CAM, Matsuo T. Prevalência e caracterização da dor crônica em idosos não institucionalizados. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(5): 1151-60.
43. Hartikainen S, Lönnroos E, Louhivuori K. Medication as a risk factor for falls: critical systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; 62(10): 1172-81.
44. Rezende CP, Gaede-Carrillo MRG, Sebastião ECO. Queda entre idosos no Brasil e sua relação com o uso de medicamentos: revisão sistemática. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(12): 2223-35.
45. Rozenfeld S. Reações adversas aos medicamentos na terceira idade: as quedas em mulheres como iatrogenia farmacoterapêutica [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 1997.
46. Menz HB, Lord SR, Fitzpatrick RC. Age-related differences in walking stability. *Age Ageing* 2003; 32(2): 137-42.
47. Cesari M, Onder G, Russo A, Zamboni V, Barrillaro C, Ferrucci L, et al. Comorbidity and physical function: results from the aging and longevity study in the Sirente geographic area (ilSIRENTE study). *Gerontology* 2006; 52(1): 24-32.
48. Menezes RL, Bachion MM. Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. *Ciênc Saúde Colet* 2008; 13(4): 1209-18.
49. Costa Neto MM. Atenção à saúde do idoso, instabilidade postural e queda. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.
50. Abrans WB, Berkow R. Manual Merck de Geriatria. São Paulo: Roca; 1995.

Recebido em: 06/08/2013

Versão final apresentada em: 16/01/2014

Aceito em: 18/02/2014