



Brazilian Journal of
OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org.br



ARTIGO ORIGINAL

The institutionalized elderly: sociodemographic and clinical-functional profiles related to dizziness ☆,☆☆

Tábada Samantha Marques Rosa^{a,*}, Anaelena Bragança de Moraes^{b,c},
Valdete Alves Valentins dos Santos Filha^{a,d,e}

^a Programa de Pós-graduação em Distúrbio da Comunicação Humana (PPGDCH), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^b Departamento de Estatística, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^c Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

^d Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

^e Programa de Pós-graduação em Ciências da Comunicação - Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

Recebido em 10 de setembro de 2014; aceito em 2 de fevereiro de 2015

KEYWORDS

Elderly;
Long-stay institution
for the elderly;
Health profile;
Dizziness

Abstract

Introduction: Dizziness is among the most common complaints in the elderly population.

Objective: To determine the sociodemographic and clinical-functional profiles of institutionalized elderly people related to dizziness.

Methods: Cross-sectional prospective study with institutionalized elderly people aged 60 or more years. A questionnaire on sociodemographic and clinical-functional characteristics was applied, and an anamnesis of occurrence of dizziness was held, as well as the Dizziness Handicap Inventory questionnaire.

Results: 48.9% of the elderly subjects had dizziness. The mean numbers of diseases and medications associated with dizziness were, respectively, 4.5 diseases and 7.8 medications. We found a significant association between the occurrence of dizziness and diseases of the musculoskeletal system, sub-connective tissue and genitourinary system, as well as the use of medications for the musculoskeletal system. The scores for handicap degree in functional DHI were signifi-

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.12.014>

☆ Como citar este artigo: Rosa TSM, de Moraes AB, dos Santos Filha VAV. The institutionalized elderly: sociodemographic and clinical-functional profiles related to dizziness. Braz J Otorhinolaryngol. 2016;82:159-69.

☆☆ Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: as_marqs@hotmail.com (T.S.M. Rosa).

PALAVRAS-CHAVE

Idoso;
Instituição de longa
permanência
para idosos;
Perfil de saúde;
Tontura

cantly higher among elderly subjects who needed walking aids, who had suffered falls, and those manifesting anxiety.

Conclusion: Our sample included subjects of advanced age, primarily women, who were institutionalized less than five years, with multiple diseases and polypharmacy users. They presented long-standing short-duration mixed dizziness, that occurred more than once a month and affected mainly the functional aspect.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

O idoso institucionalizado: perfis sociodemográfico e clínico-funcional relacionados à tontura

Resumo

Introdução: A tontura está entre as queixas mais comuns da população idosa.

Objetivo: Determinar os perfis sociodemográfico e clínico-funcional de idosos institucionalizados com relação à tontura.

Método: Estudo prospectivo transversal, com idosos institucionalizados com ≥ 60 anos de idade. Foi aplicado um questionário referente às características sociodemográficas e clínico-funcionais, assim como foi feita anamnese sobre a ocorrência de tontura, e aplicado o questionário Dizziness Handicap Inventory.

Resultados: 48,9% dos idosos apresentaram tontura. As médias do número de doenças e medicamentos associados à tontura foram, respectivamente, 4,5 doenças e 7,8 medicamentos. Houve associação significativa entre ocorrência de tontura e doenças do sistema osteomuscular, do tecido subconjuntivo e do aparelho geniturinário, bem como uso de medicamentos para o sistema musculoesquelético. Os escores do grau de handicap no DHI funcional foram significativamente maiores para os idosos que necessitavam de auxílio à marcha, para os que tiveram queda e para os que apresentaram ansiedade.

Conclusão: Amostra caracterizada por mulheres de idade elevada, com menos de cinco anos de institucionalização, com múltiplas doenças e medicamentos. Apresentam tontura mista, de curta duração, com surgimento há anos, manifestando-se mais de uma vez ao mês, prejudicando principalmente o aspecto funcional.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY- license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

O envelhecimento humano compromete determinadas habilidades do Sistema Nervoso Central (SNC), como as áreas que realizam os processamentos de sinais dos sistemas vestibular, visual e proprioceptivo. Esses sistemas sensoriais são responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal e, quando acometidos, agem de forma negativa na capacidade de modificações dos reflexos adaptativos,¹ os quais realizam o controle postural e a orientação do corpo em relação ao espaço.²

A tontura está entre as queixas mais comuns na população idosa, podendo ser caracterizada como atordoamento, sensação de “cabeça leve”, impressão de queda iminente, instabilidade, sensação de flutuação, vertigem, tendência de desviar à marcha, desequilíbrio corporal, quedas, desorientação espacial, entre outros.³ Tais alterações podem apresentar como consequência fraturas, perda de mobilidade e dependência de terceiros para a realização de atividades cotidianas.⁴

Na população mundial, 10% a 15% das pessoas apresentam tontura, sendo a sétima queixa mais encontrada em mulheres e a quarta entre os homens. Após os 65 anos de idade, as alterações do equilíbrio são consideradas como os sintomas mais comuns na população geriátrica, podendo chegar a 85% de prevalência.⁵ Três em cada quatro norte-americanos com 70 anos ou mais de idade apresentam problemas de equilíbrio postural.⁶ As causas da tontura podem estar associadas à disfunção orgânica e/ou psíquica, as quais tem origem extra-vestibular (visual, neurológica, emocional) ou vestibular.^{7,8}

Na preocupação de quantificar as interferências da tontura, tanto física quanto funcional e emocional, e nas atividades cotidianas do indivíduo vertiginoso, foi elaborado e validado por Jacobson e Newman⁹ um questionário específico chamado *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), com o objetivo de avaliar a autopercepção dos efeitos incapacitantes impostos pela tontura.¹⁰ Em um estudo que utilizou o DHI, todos os idosos apresentaram alterações na qualidade de vida, sendo os aspectos físicos os mais alterados e os espec-

tos funcionais os mais prejudicados em indivíduos com mais idade.¹¹

Pessoas com tontura normalmente relatam dificuldade de concentração mental, perda de memória e fadiga. Tal sintoma, além de gerar insegurança física, pode conduzir à insegurança psíquica, irritabilidade, perda de autoconfiança, ansiedade, depressão ou pânico.¹²

Igualmente associada aos aspectos envolvidos na tontura supracitados, a polifarmácia acomete grande parte dos idosos, devido ao fato de estes possuírem um número elevado de comorbidades, alterações fisiológicas da farmacocinética e farmacodinâmica, além do próprio processo degenerativo.¹³

O número de medicamentos utilizados pelos idosos é o principal fator de risco para a iatrogenia, havendo relação exponencial entre a polifarmácia e a probabilidade de reação adversa, interações medicamentosas e o uso de medicamentos inapropriados.¹⁴ Dessa forma, os idosos residentes em instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) seriam aqueles com riscos aumentados para a iatrogenia, por apresentarem doenças limitantes, fragilidade e baixa funcionalidade,¹⁵ necessitando, por vezes, de prescrição medicamentosa.

A utilização de instrumentos que investiguem as condições clínico-funcionais de idosos, com e sem alterações do equilíbrio corporal, e sua relação com as características sociodemográficas, pode agregar informações que contribuam na busca de um diagnóstico pontual e um direcionamento terapêutico mais efetivo.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi determinar os perfis sociodemográfico e clínico-funcional de idosos institucionalizados, relacionados à tontura.

Método

Trata-se de um estudo de coorte histórica com corte transversal. O presente estudo foi realizado em três instituições filantrópicas de longa permanência para idosos, no período de agosto de 2013 a janeiro de 2014. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 322.139 na sessão de 20/06/2013. Para a elaboração do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), foram atendidas as recomendações da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas com seres humanos.

Os participantes do estudo assinaram o TCLE, após leitura e esclarecimento realizados pela pesquisadora. Para aqueles que apresentaram alguma deficiência (motora e/ou visual) que impossibilitasse a escrita, a assinatura foi realizada pelo responsável na instituição.

Para a seleção da amostra, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou superior a 60 anos, de acordo com a Portaria nº 1.395/GM da Política Nacional de Saúde do Idoso¹⁶; e de exclusão: apresentar alterações neurológicas; prejuízos de julgamento, linguagem, cognição ou demência para entender aos procedimentos necessários para a avaliação das variáveis do estudo; ou não aceitar participar do estudo e não assinar o TCLE.

A amostra foi de conveniência e consecutiva, totalizando 142 idosos. Destes, 44 foram excluídos por não atingirem o ponto de corte mínimo de 10 pontos na avaliação do miniexame do estado mental (MEEM), para a capacidade de compreensão e comunicação verbal, segundo Folstein, Folstein,

McHugh.¹⁷ Assim, a amostra final foi constituída por 98 idosos, sendo 32 do sexo masculino e 66 do feminino.

Devido às limitações de informações sobre a escolaridade nos prontuários dos idosos, e, pela classificação de Folstein, Folstein, McHugh,¹⁷ apresentar faixas de escores amplos na categorização da demência, optou-se por utilizar esta classificação no presente estudo. As avaliações dos idosos foram realizadas, individualmente, em uma sala disponibilizada para as atividades, nas ILPIs. Os encontros com os responsáveis pelas instituições, para a organização operacional da pesquisa, aconteceram em datas e horários previamente agendados.

Os idosos foram inicialmente submetidos à avaliação por meio de um questionário na forma de entrevista, face a face, composto por perguntas abertas e fechadas, o qual foi previamente testado com 30 idosos, tendo sido realizadas as correções necessárias. Para os idosos que apresentaram dificuldade de expressão da linguagem falada, solicitou-se o auxílio do cuidador; e para aqueles que apresentaram cansaço durante a entrevista, foi necessário outro momento para dar continuidade às avaliações.

As variáveis do estudo foram classificadas como sociodemográficas (sexo, idade, cor da pele, estado civil, escolaridade e tempo de institucionalização), sendo obtidas diretamente nos prontuários dos idosos, e clínico-funcionais [número e tipo de doenças e medicamentos classificados, respectivamente, de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID-10) e pelo *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification Index*, uso de dispositivo de auxílio à marcha, ocorrência de quedas, fraturas em membros superiores e inferiores relacionadas a quedas, percepção subjetiva da visão e audição (péssima, ruim, regular, boa ou ótima), periodicidade da prática de atividade física, além de questões emocionais, tais como: presença ou ausência de ansiedade, de depressão, e a realização de tratamento psicológico e/ou psiquiátrico].

Ressalta-se que o diagnóstico das doenças e medicamentos foi obtido diretamente do prontuário médico de cada idoso, sendo este de responsabilidade dos profissionais das ILPIs.

Posteriormente, foi realizada uma anamnese sobre a ocorrência de tontura, observando-se informações quanto ao início, tipo, fatores desencadeante, intensidade e duração, frequência, interferência em atividades diárias, manifestações neurovegetativas, hábitos e percepção subjetiva da tontura, classificada de acordo com a Escala Visual Analógica (EVA).

Por fim, foi aplicado o questionário DHI elaborado por Jacobson e Newman,⁹ que é composto por 25 questões que avaliam a autopercepção dos efeitos incapacitantes impostos pela tontura (aspectos emocionais, físicos e funcionais). Esse questionário foi adaptado à realidade dos idosos institucionalizados. Para análise dos resultados, no DHI, são consideradas três opções de resposta com a seguinte pontuação: sim = 4 pontos; às vezes = 2 pontos e não = 0 ponto. A pontuação máxima do aspecto emocional é de 32 pontos; do físico, 36; e do 32, totalizando um escore máximo de 100 pontos, sendo que, para o DHI total, quanto maior o escore, maior o grau de incapacidade do idoso relacionado à tontura.

Para a análise estatística dos dados foi realizada, inicialmente, a análise descritiva e, posteriormente, a análise inferencial por meio dos testes não paramétricos do Qui-quadrado, Exato de Fisher, U de Mann-Whitney, Kruskal-

-Wallis e teste Post-hoc, sendo considerado o nível de significância de 5%. As análises foram realizadas utilizando o aplicativo computacional STATISTICA 9.1.

Resultados

A amostra deste estudo foi constituída por 98 idosos institucionalizados, com média de idade de 76,3 anos ($\pm 8,5$), variando de 60 a 94 anos. O tempo médio de institucionalização foi de 5,6 anos ($\pm 6,9$), variando de 2,4 meses a 42 anos. Em relação aos idosos com queixa de tontura ($n = 48$), 48,9% referiram a ocorrência de tontura. Não houve associação significativa da tontura com as variáveis sociodemográficas consideradas.

A distribuição dos idosos, segundo as variáveis sociodemográficas, e suas associações com a ocorrência de tontura estão apresentadas na tabela 1.

Na tabela 2 são apresentados os dados referentes às prevalências das doenças nos idosos, e as associações com a ocorrência de tontura.

Na tabela 3 são apresentados os dados referentes à distribuição de frequências dos tipos de medicamentos utilizados e as associações com a ocorrência de tontura.

O número médio de doenças associadas, por idoso institucionalizado, foi de 4,5 ($\pm 1,6$) com o máximo de oito, sendo que dez idosos (10,2%) apresentaram uma ou duas doenças, 39 idosos (39,7%) três ou quatro doenças e 48 (48,9%) cinco ou mais doenças. Em relação ao número de medicamentos, a média foi de 7,8 por idoso ($\pm 3,7$), sendo 17 o número máximo de medicamentos. Observa-se que todos os idosos faziam uso de algum tipo de medicamento.

Na tabela 4 são apresentadas as prevalências de outras características clínico-funcionais: auxílio à marcha, ocorrência de quedas, atividade física, ansiedade, depressão e a associação destas variáveis com a ocorrência de tontura.

Embora a ocorrência de queda, ansiedade e depressão não tenham associação significativa com a tontura, demonstram importantes diferenças numéricas no que se refere à queixa de tontura entre idosos com e sem tais morbidades.

Na anamnese, verificou-se que 29,2% dos idosos com tontura apresentaram fratura devido à queda, não havendo associação significativa ($p = 0,562$). Quanto à autopercepção da visão e audição, grande parte referiu a opção “regular” tanto para visão (40,8%), como para audição (36,7%). Considerando somente os idosos que apresentavam tontura, a opção “ruim” foi relatada tanto para visão (35,4%) quanto para audição (37,5%). Destaca-se que, em relação aos idosos

Tabela 1 Distribuição das frequências dos idosos institucionalizados quanto aos aspectos sociodemográficos e a tontura ($n = 98$)

Variável	Categorias	Nº idosos (%)	Nº idosos com tontura (%)	p-valor
Sexo	Masculino	32 (32,7)	14 (29,2)	0,471
	Feminino	66 (67,3)	34 (70,8)	
Cor da pele	Branca	77 (78,6)	39 (81,2)	0,703
	Preta	15 (15,3)	7 (14,6)	
	Parda	6 (6,1)	2 (4,2)	
Estado civil	Solteiro	50 (51,0)	25 (52,0)	0,506
	Casado	2 (2,0)	2 (4,2)	
	Separado	3 (3,1)	1 (2,1)	
	Viúvo	39 (39,8)	19 (39,6)	
	Divorciado	4 (4,1)	1 (2,1)	
Escolaridade ^a	Analfabeto	14 (14,3)	6 (12,5)	0,840
	Fundamental incompleto	73 (74,5)	36 (75,0)	
	Fundamental completo ou mais	11 (11,2)	6 (12,5)	
Idade (anos)	De 60 a 70	25 (25,5)	9 (18,7)	0,245
	De 71 a 80	42 (42,9)	24 (50,0)	
	81 ou mais	31 (31,6)	15 (31,3)	
Tempo de Institucionalização (anos)	0,1 a 4,9	55 (56,1)	31 (64,6)	0,155
	5 a 9,9	29 (29,6)	13 (27,1)	
	10 ou mais	14 (14,3)	4 (8,3)	
Total		98 (100,0)	48 (100,0)	

Teste do Qui-Quadrado ou Exato de Fisher.

^a Fundamental incompleto, um a quatro anos de escolaridade; Fundamental completo ou mais, cinco ou mais anos de escolaridade.

Tabela 2 Características clínico-funcionais dos idosos institucionalizados e a associação entre os tipos e número de doenças e a ocorrência de tontura (n = 98)

Tipos de doenças	Nº idosos (%)	Nº idosos com tontura (%)	p-valor
<i>Infeciosas e parasitárias</i>	5 (5,1)	1 (2,1)	0,362
<i>Neoplasias (tumores)</i>	5 (5,1)	4 (8,3)	0,200
<i>Sangue</i>	5 (5,1)	4 (8,3)	0,200
<i>Endócrinas</i>	53 (54,0)	23 (47,9)	0,311
<i>Transtornos mentais</i>	41 (41,8)	21 (43,8)	0,838
<i>Sistema nervoso</i>	91 (92,8)	43 (89,6)	0,264
<i>Olhos e anexos</i>	25 (25,5)	12 (25,0)	1,000
<i>Aparelho circulatório</i>	71 (72,4)	32 (66,7)	0,260
<i>Aparelho respiratório</i>	9 (9,1)	2 (4,2)	0,160
<i>Aparelho digestivo</i>	61 (62,2)	34 (70,8)	0,099
<i>Sistema osteomuscular</i>	55 (56,1)	33 (68,8)	0,016 ^a
<i>Aparelho geniturinário</i>	29 (29,5)	19 (39,6)	0,046 ^a
<i>Nº de doenças</i>			
≤ 2	11(11,2)	3 (6,2)	0,200
3 ou mais	87 (88,8)	45 (93,8)	

Sangue, sangue e órgãos hematopoiéticos e transtornos imunitários; Endócrinas, endócrinas nutricionais e metabólicas; Transtornos mentais, transtornos mentais e comportamentais.

Teste do Qui-Quadrado ou Exato de Fisher.

^a Associação significativa ($p \leq 0,05$).

Tabela 3 Características clínico-funcionais dos idosos institucionalizados e a associação entre os tipos e número de medicamentos e a ocorrência de tontura (n = 98)

Tipo de medicamentos	Nº idosos (%)	Nº idosos com tontura (%)	p-valor
<i>Otoneurológico</i>	20 (20,4)	12 (25,0)	0,321
<i>Sistema cardiovascular</i>	67 (68,3)	30 (62,5)	0,279
<i>Trato alimentar</i>	82 (83,6)	43 (89,6)	0,172
<i>Sistema nervoso</i>	88 (89,7)	42 (87,5)	0,520
<i>Sistema sanguíneo</i>	1 (1,0)	1 (2,1)	0,490
<i>Sistema muscular</i>	55 (56,1)	33 (68,8)	0,016 ^a
<i>Sistema respiratório</i>	8 (8,1)	1 (2,1)	0,060
<i>Preparações hormonais</i>	55 (56,1)	24 (50,0)	0,309
<i>Oftalmológico</i>	24 (24,4)	12 (25,0)	1,000
<i>Nº de medicamentos²</i>			
1 ou 2	7 (7,1)	3 (6,3)	0,506
3 ou 4	14 (14,3)	5 (10,4)	
5 ou mais	77 (78,3)	40 (83,3)	

Sistema muscular, sistema osteomuscular e tecido subconjuntivo; Trato alimentar, trato alimentar e metabólico; Preparações hormonais, preparações hormonais sistêmicas.

Teste do Qui-Quadrado ou Exato de Fisher.

^a Associação significativa ($p \leq 0,05$).

com tontura, 60,4% realizam ou já realizaram tratamento psicológico, e 16,6% tratamento psiquiátrico.

Na tabela 5 são apresentadas as características da tontura (início, tipo, fatores desencadeantes, duração e frequência).

Com relação à autopercepção da intensidade da tontura dos idosos, mensurada pela EVA, obteve-se uma média de 6,2 pontos ($\pm 1,1$), variando de 3-8 pontos. Não houve diferença

significativa ($p = 0,897$) entre valores da autopercepção da intensidade da tontura nas faixas de idade. Porém, em relação ao sexo, os homens apresentaram valores significativamente maiores na intensidade de tontura em relação às mulheres ($p = 0,012$).

Considerando os idosos com queixa de tontura, a atividade diária mais prejudicada foi identificada como sendo a ativi-

Tabela 4 Características clínico-funcionais dos idosos institucionalizados e a associação com a ocorrência de tontura (n = 98)

Variáveis	Categorias	Nº idosos (%)	Nº idosos com tontura (%)	p-valor
Auxílio à marcha	Sim	54 (55,2)	30 (62,5)	0,149
	Não	44 (44,8)	18 (37,5)	
Quedas ^a	Sim	73 (74,5)	39 (81,2)	0,133
	Não	25 (25,5)	9 (18,8)	
Atividade física	Não faz	6 (6,1)	2 (4,2)	0,117
	Diária	25 (25,6)	8 (16,7)	
	Semanal	32 (32,6)	20 (41,6)	
	Quinzenal ou mais	35 (35,7)	18 (37,5)	
Ansiedade	Sim	85 (86,8)	42 (87,5)	0,213
	Não	13 (13,2)	6 (12,5)	
Depressão	Sim	80 (81,7)	43 (89,6)	0,080
	Não	18 (18,3)	5 (10,4)	

Teste de associação do Qui-Quadrado ou Exato de Fischer.

^a No período da institucionalização.

Tabela 5 Características da tontura nos idosos institucionalizados (n = 48)

Variáveis	Categorias	Nº idosos com tontura (%)
Início	Dias	4 (8,3)
	Semanas	3 (6,2)
	Meses	13 (27,0)
	Anos	28 (58,5)
Tipo	Rotatória	20 (41,6)
	Instabilidade	5 (10,4)
	Desequilíbrio	26 (54,1)
	Queda	1 (2,0)
Fatores desencadeantes	Girar a cabeça de um lado para outro	19 (39,7)
	Levantar o tronco rapidamente	17 (35,4)
	Levantar rápido da posição sentada	10 (20,8)
	Estender a cabeça para trás	2 (4,1)
Duração	Longa duração	21 (42,6)
	Curta duração	27 (57,4)
Frequência	Diária	17 (35,4)
	Mais de uma vez ao mês	26 (54,2)
	Menos de uma vez ao mês	5 (10,4)

Nota: A soma do número de idosos pode ultrapassar 48 devido à possibilidade de acometimento em mais de uma categoria.

dade física (87,5%). Quanto aos sintomas neurovegetativos nos idosos, houve prevalência de 52,1%, sendo os mais referidos: enjoo (29,2%), taquicardia (18,8%), sudorese e diarreia (4,2%). Entre os hábitos dos idosos que apresentaram tontura, o café foi o mais referido (87,5%), seguido do chimarrão (58,3%), açúcar (56,3%) e fumo (6,3%).

A comparação dos escores das subescalas do DHI em relação ao auxílio à marcha, às quedas, à atividade física, à ansiedade e à depressão, bem como as medidas descritivas dos escores do DHI total em função do sexo, idade, tempo de institucionalização e a significância de comparação desses escores está descrita na tabela 6. Embora a ocorrência da depressão não

tenha associação significativa com a tontura, quando caracterizada como anterior ou atual, observou-se um maior percentual de tontura nos idosos com depressão atual.

No DHI funcional, os valores estatísticos, foram significativamente maiores para os idosos que necessitavam de auxílio à marcha, para aqueles que tiveram queda, e para os que apresentaram ansiedade. Na comparação dos escores do DHI total, em função das variáveis sociodemográficas sexo, idade e tempo de institucionalização, não foram encontradas diferenças significativas; porém, pôde-se identificar uma relação diretamente proporcional entre a idade do idoso e o escore total do DHI.

Tabela 6 Comparação dos escores das subescalas do DHI e do DHI total e com aspectos clínico-funcionais e sociodemográficos dos idosos institucionalizados (n = 48)

Variáveis	DHI (p-valor)			
	Físico	Funcional	Emocional	Total
Auxílio à marcha	0,416	0,013 ^a	0,295	0,046 ^a
Quedas	0,567	0,046 ^a	0,219	0,081
Atividade física	0,073	0,643	0,129	0,344
Ansiedade	0,820	0,042 ^a	0,103	0,201
Depressão	0,392	0,073	0,219	0,141
Mediana dos escores (mín.-máx.)	12 (0-26)	12 (0-26)	17 (0-34)	40 (2-80)
	DHI Total			
Sociodemográficas	(mín-máx)	Q1; Mediana; Q3	Média ± DP	p-valor
Sexo				
Masculino (n=14)	20,0-66,0	34,0; 41,0; 52,0	42,6 ± 12,1	0,641
Feminino (n=34)	2,0-80,0	32,0; 40,0; 50,0	39,5 ± 18,6	
Idade (anos)				
De 60 a 70 (n=9)	6,0-56,0	32,0; 40,0; 48,0	37,3 ± 16,0	0,728
De 71 a 80 (n=24)	2,0-68,0	31,0; 40,0; 50,0	39,4 ± 16,7	
81 ou mais (n=15)	4,0-80,0	32,0; 44,0; 56,0	43,8 ± 18,2	
Tempo de institucionalização (anos)				
0 a 4,9 (n = 31)	2,0-80,0	32,0; 42,0; 56,0	41,2 ± 18,2	0,823
5 a 9,9 (n = 13)	2,0-66,0	32,0; 40,0; 50,0	38,4 ± 15,9	
≥ 10 ou mais (n = 4)	28,0-52,0	33,0; 40,0; 47,0	40,0 ± 9,9	

DHI, *Dizziness Handicap Inventory*; Q₁, 1º Quartil; Q₃, 3º Quartil; DP, desvio padrão.

Testes U de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis.

^a Significância estatística para p ≤ 0,05.

Discussão

Com o decorrer dos anos, os sistemas sensoriais e motores responsáveis pelo equilíbrio sofrem processos degenerativos, infecciosos e traumáticos que comprometem seu funcionamento ideal.¹⁸

Com relação à importância da prevalência de tontura nos idosos, constatou-se que, apesar de não haver associação significativa com as características sociodemográficas consideradas, grande parte dos idosos institucionalizados (48,9%) apresentava queixa de tontura, semelhante ao estudo de Borges, Garcia e Ribeiro,¹⁹ que encontrou prevalência de 58,0% para a queixa de tontura nos idosos institucionalizados. Em outros estudos com idosos da comunidade, a prevalência da tontura é 42 e 45%, respectivamente.^{20,21}

No presente estudo, dos idosos com tontura, 70,8% são do sexo feminino, concordando com a literatura que encontrou 53²⁰ e 80%²² de pacientes do sexo feminino em idosos com alterações vestibulares. Esse fato poderia ser explicado por uma maior preocupação feminina em buscar orientação médica do que os homens^{20,22} e, ainda, devido ao fato de, a partir da menopausa, as mulheres estarem mais propensas a doenças cardiovasculares, apontando uma relação restrita entre a pressão arterial e os hormônios femininos.²³ Com relação à cor da pele, a maioria dos idosos com tontura (81,2%) era de cor branca, apesar da inexistência de significância estatística. Não foram encontrados estudos que fizes-

sem associação da cor da pele ou aspectos étnicos com a ocorrência de tontura em idosos. Em estudos realizados, a cor da pele branca esteve presente em 67,0,²⁴ 80,5²⁵ e 90,0%²⁶ dos idosos institucionalizados, sendo semelhantes ao encontrado neste estudo (78,6% de idosos com cor da pele branca).

Quanto ao estado civil, a maioria dos idosos era solteira (51,0%). Outros estudos encontraram 38,⁹²⁷ e 63,0%²⁴ de idosos solteiros. Não foram encontrados estudos que analisassem a tontura associada ao estado civil nesse tipo de população.

No presente estudo, o nível de escolaridade “fundamental completo ou mais” ocorreu em 12,5% dos idosos com tontura, porém, a maioria dos idosos com tal sintoma (75%) tinha escolaridade “fundamental incompleto”, apesar da inexistência de associação significativa. Na literatura consultada, 17,5²⁸ e 30,8%²¹ de idosos com alteração de equilíbrio tinham escolaridade “fundamental completo ou mais”.

O nível educacional influencia na manutenção de estruturas cerebrais, aumentando a densidade sináptica, o que contribui para diminuir as agressões que o SNC sofre com a idade.²⁹

Foi encontrada, nesta pesquisa, a maioria dos idosos institucionalizados na faixa etária de 71 a 80 anos, com média de idade de 76,3 anos, semelhante ao estudo de Borges, Garcia e Ribeiro,¹⁹ que encontrou média de 74,6 anos para idosos institucionalizados. Em um estudo longitudinal com idosos não institucionalizados, observou-se a prevalência de queixa

de tontura, nos últimos seis meses, de 27,0% do total de idosos acima de 65 anos de idade e 54,0% acima de 70 anos ou mais,³⁰ semelhante ao presente estudo, que encontrou 57,1% para os idosos de 71 a 80 anos.

Com relação ao tempo de institucionalização, encontrou-se, no presente estudo, uma média de 5 anos e 6 meses, corroborando o encontrado em estudo que constatou 5 anos e 8 meses de institucionalização.³¹ Acredita-se que o processo de institucionalização ocorre pelo fato de os idosos não terem condições físicas e até mesmo psicossociais para viverem sozinhos, e por vezes não terem suporte familiar de filhos ou cônjuges.²⁴

Ao analisar as características clínico-funcionais, observou-se diferença estatisticamente significativa entre a ocorrência de tontura e as doenças do sistema osteomuscular, e do tecido subconjuntivo e do aparelho geniturinário, identificando prevalência de 56,1 e 39,6%, respectivamente. Apesar da inexistência de associação significativa, as doenças de sistema nervoso foram identificadas como as características de maior prevalência (89,6%). Na literatura consultada, percentuais inferiores foram identificados para as doenças do sistema osteomuscular e tecido subconjuntivo (41,2%),³² do aparelho geniturinário (12,5%)²⁸ e do sistema nervoso (10%).²⁸

É importante ressaltar que alterações no sistema osteoarticular, como osteopenia fisiológica, envelhecimento cartilaginoso, sarcopenia e diminuição da velocidade da condução nervosa, estão fortemente associadas ao processo de envelhecimento. As dores e disfunções do sistema musculoesquelético constituem a mais frequente queixa do idoso, identificando as doenças reumatológicas como de maior incidência com o avançar da idade, tais como osteoporose, osteoartrite e polimialgia reumática.³³ No mesmo contexto, pesquisadores afirmam que as doenças do aparelho circulatório e do sistema musculoesquelético, em decorrência de comprometimento periférico e/ou central, podem se manifestar como distúrbios de equilíbrio e causas da instabilidade.²

De acordo com a literatura, apesar da inexistência de manifestações e/ou sinais neurológicos, nos idosos, a tontura pode surgir associada a doenças do sistema nervoso central, como na insuficiência vertebrobasilar e na esclerose múltipla. Essas doenças podem afetar o sistema vestibular periférico, originando sintomas e sinais labirínticos concomitantes.³⁴

Quanto ao número de doenças que acometem os idosos, foi encontrada uma média de 4,5 doenças, com a ocorrência de 48,9% de cinco ou mais doenças associadas. Constatou-se, também, que 93,8% dos idosos com tontura apresentam três ou mais doenças associadas, não havendo associação significativa. Pesquisa realizada com idosos residentes no município de Cuiabá (MT) revelou a presença de três ou mais doenças em 42,0% dos idosos com tontura.²¹ Em outro estudo com idosos institucionalizados, essa ocorrência indicava 7,3 vezes a chance de ter tontura, quando comparado a quem não tinha nenhuma doença.³⁵

Quanto ao uso de medicamentos pelos idosos institucionalizados, constatou-se uma diferença estatisticamente significativa entre a ocorrência de tontura e o uso de medicamentos para o sistema muscular. No entanto, o medicamento para doenças do trato alimentar apontou uma maior prevalência (89,6%).

Estudo conduzido na Finlândia, com idosos institucionalizados sem tontura, apontou uma média de consumo de

7,9 medicamentos, demonstrando que o problema da polifarmácia em ILPIs ainda é atual.³⁶ No presente estudo, identificou-se que essa população consome uma média de 7,8 medicamentos por idoso, sendo o número máximo de 17 medicamentos, e uma ocorrência elevada (83,3%) de cinco ou mais medicamentos ingeridos por idosos acometidos pela tontura. Este resultado corrobora o encontrado na literatura internacional, no qual 74% dos idosos apresentaram a polifarmácia, definida como o uso de mais de cinco medicamentos por paciente.³⁷

A prevalência de polifarmácia é alta em diversos setores da saúde, identificando uma média de 9,9 a 13,6 medicamentos tomados por pacientes hospitalizados, de até sete em Unidade de Terapia Intensiva e de 7,2 a 8,1 medicamentos por paciente institucionalizado.¹⁵ De acordo com a literatura, quanto maior o consumo de medicamentos pelos idosos, maior a possibilidade de interações potenciais e de efeitos colaterais dos fármacos, como os psicóticos, os sedativos, os antidepressivos, os anti-hipertensivos e os ansiolíticos, sendo estas as principais drogas utilizadas e que estão associadas à vertigem, ao desequilíbrio e às quedas.³⁰

No presente estudo, apesar da inexistência de associação significativa entre as características clínico-funcionais dos idosos institucionalizados e a ocorrência de tontura, constatou-se uma prevalência decrescente 89,6, 87,5 e 81,2% para depressão, ansiedade e queda, respectivamente, demonstrando uma relação clinicamente importante.

Quanto à depressão associada à tontura em idosos institucionalizados, foi observado, na presente pesquisa, uma prevalência de 89,6%, indo de encontro à pesquisa que constatou uma prevalência de 37,3% em idosos da comunidade.²¹ Os idosos com maior número de sintomas depressivos são mais propensos a terem tontura, quando comparados àqueles com menor número de sintomas, além disso, tendem a apresentar como consequências diminuição do desempenho funcional em atividades cotidianas, ansiedade e insegurança, podendo, com o decorrer do tempo, alterar o humor e, conseqüentemente, agravar o quadro de depressão.⁴

No que se refere à ocorrência de quedas, o presente estudo apontou uma elevada prevalência, diferindo dos estudos realizados, que encontraram uma prevalência de 50,0,¹⁹ 62,3²⁶ e 14,9%,³⁸ respectivamente.

Os idosos com queixa de tontura, quando questionados sobre a autopercepção da visão e audição, referiram a opção “ruim”, com 35,4 e 37,5%, respectivamente. Em outro estudo com idosos da comunidade que apresentavam tontura, foi identificada uma ocorrência de comprometimento da visão (100%) e audição (41%).²¹

Os idosos tendem a apresentar acometimento de outros sistemas relacionados à função vestibular, entre eles o auditivo e o visual.²⁸ A diminuição da audição e a presença de vertigens são condições decorrentes da alta sensibilidade dos sistemas auditivo e vestibular a problemas clínicos comuns ao processo de envelhecimento. Ainda citam que o sistema visual também sofre o impacto do avançar da idade, sendo comum ocorrerem alterações oculares, como a catarata e o glaucoma, responsáveis pelo decréscimo da acuidade visual, o que contribui, negativamente, com a instabilidade estática e a dinâmica do corpo.²

A principal consequência do envelhecimento natural do sistema vestibular é a degeneração do reflexo vestibulo-ocular (RVO),³⁹ sendo a instabilidade à rotação do corpo,

com consequente desvio da marcha, a manifestação advinda de sua deterioração.⁴⁰ Com origem nos canais semicirculares, o RVO opera através da geração de movimentos oculares com a mesma velocidade, mas no sentido oposto ao movimento da cabeça,⁴¹ com o intuito de manter a visão estável durante a movimentação cefálica,⁴² permitindo assim uma imagem nítida e limpa, mesmo durante o movimento.⁴¹

Em relação à queixa de tontura, a população idosa, do presente estudo, referiu o início da tontura há mais de 1 ano (58,5%), diferindo do estudo de Souza,²² em que 54,0% relataram esse início há 5 anos ou mais, demonstrando a cronicidade da tontura nesta população.

No presente estudo, houve o predomínio da tontura não rotatória, definida como desequilíbrio, em 54,1% dos idosos avaliados, semelhante ao resultado obtido por Ferreira e Yoshitmoie,³⁸ em que a prevalência foi de 46,2%. Entretanto, difere do estudo de Bittar,²⁰ que apontou a tontura rotatória em 38,0% da população idosa da cidade de São Paulo.

Os fatores desencadeantes de tontura mais relatados pelos idosos deste estudo foram girar a cabeça de um lado para outro (39,7%) e levantar o tronco rapidamente (35,4%). Autores afirmam que a hipotensão postural, está associada ao aumento do risco para tontura e quedas.^{28,38} É comum os idosos relatarem várias atividades para movimentos associados à tontura. Estudos apontam que até 74% dos idosos relataram mais de uma atividade desencadeante da tontura,^{4,30} sendo as mais frequentes levantar da posição deitada (variando de 45,9%-58,0%)²⁸ e virar a cabeça (variando de 25,8%-67,5%).²⁴ Manter a cabeça parada em qualquer posição foi o fator desencadeante de tontura mais relatado, identificado em 60% dos idosos.²² Tais movimentos ou posições da cabeça são excitantes para o sistema vestibular, e frequentemente provocam vertigens e outras tonturas, como nos casos de vertigem posicional paroxística benigna (VPPB) prevalente nos pacientes idosos.²⁸

A tontura de curta duração esteve presente em 57,4% dos idosos institucionalizados do presente estudo, concordando com os estudos de Gassmann e Rupprecht³⁰ e Souza,²² nos quais a prevalência foi de 48,9 e 44%, respectivamente. Apesar do predomínio da tontura de curta duração no atual estudo, para os idosos que referiram longa duração, a tontura pôde ser justificada pela dificuldade de compensação vestibular completa no envelhecimento.²⁸

Quando questionados sobre a frequência da tontura, 54,2% dos idosos do presente estudo referiram manifestar mais de uma vez ao mês, corroborando o estudo de Souza,²² que encontrou frequência esporádica da tontura em 66% dos idosos. O autor ainda referiu que a tontura frequente e constante é normalmente observada em idosos com quadros mais acentuados e incapacitantes da tontura.

Em relação à autopercepção da intensidade da tontura mensurada pela EVA, na atual pesquisa foi constatada uma média de 6,2 pontos ($\pm 1,1$), com escore mínimo de três e máximo de oito pontos, semelhante ao encontrado em estudo com idosos com disfunção vestibular, que apresentou média de 6,62 pontos ($\pm 2,45$), com escore mínimo igual a zero e máximo igual a dez.²⁸ Também os homens apresentaram intensidade da tontura (EVA) significativamente mais forte em relação às mulheres. No entanto, não foram encontrados estudos que investigassem essa associação para confrontar com a presente pesquisa.

A EVA é o instrumento mais utilizado para avaliar a percepção subjetiva dos pacientes em relação a grau ou intensidade da tontura,⁴³ instabilidade postural⁴⁴ e/ou desequilíbrio corporal.^{40,45}

Quanto à atividade diária mais prejudicada nos idosos, com queixa de tontura, na atual pesquisa, foi apontada a atividade física (87,5%). Estudo realizado com idosos ativos e sedentários da comunidade observou que os idosos sedentários (33%) possuem mais queixa de tontura que os idosos ativos (20%).⁴⁶

A prevalência dos sintomas neurovegetativos associada à tontura foi referida em 52,1% dos idosos, corroborando estudos que demonstraram a tontura associada a sintomas neurovegetativos e a alterações psicológicas.^{3,28} O hábito alimentar mais relatado no presente estudo foi o café (87,5%). Pesquisa sugere que alguns costumes alimentares, como o café, o chimarrão, o açúcar, o fumo, entre outros, podem ser evitados na vida de idosos com alterações de equilíbrio, uma vez que podem exacerbar os sintomas cocleovestibulares e tornar ainda mais lenta a compensação vestibular.⁴⁷

No atual estudo, do DHI funcional é significativamente maior para os idosos que necessitam de auxílio à marcha, para os que tiveram queda e para os que apresentaram ansiedade, corroborando o estudo, que ao avaliar idosos vestibulopatas crônicos, encontrou associação significativa entre quedas com o DHI funcional ($p = 0,010$).⁴⁸ Para Peres e Silveira,⁴⁹ o aspecto funcional do DHI é importante para a qualidade de vida dos idosos, visto que interfere na dependência do indivíduo no contexto social.

No estudo de Scherer, Lisboa e Pasqualotti¹⁵ foi identificada diferença significativa ($p = 0,02$) no aspecto funcional para queixa de desequilíbrio corporal, diferindo de pesquisas que verificaram o domínio funcional mais comprometido em idosos com tontura, com média de 16,80 e 8,60 pontos, respectivamente.^{48,50}

No atual estudo, identificou-se uma relação diretamente proporcional (não significativa) entre a idade do idoso e o escore total do DHI e idoso, isto é, para idosos com maior idade, mais alto foi o escore total do DHI, concordando com o estudo que aponta que os aspectos funcionais foram mais comprometidos com o aumentar da idade, não sendo observada a mesma relação entre o escore total do DHI e a idade.¹⁰

As alterações do equilíbrio decorrentes da tontura desencadeiam uma série de consequências psicossociais que se manifestam por meio de sentimentos negativos, interferindo nas atividades diárias dos indivíduos.^{11,34}

Diante das considerações, fica evidente, no presente estudo, a necessidade de intervenção nas instituições de longa permanência para idosos, visando a prevenção, a promoção e a possível reabilitação da saúde dos idosos institucionalizados, com o intuito de diminuir a incidência de quedas e as consequências advindas das mesmas.

Conclusões

A população idosa com tontura, residente em instituição de longa permanência, é representada por mulheres brancas, solteiras, com idade acima de 70 anos, com ensino fundamental incompleto e menos de cinco anos de institucionalização. Apresentam múltiplas doenças associadas ao

sintoma tontura e múltiplos medicamentos, além de transtorno de humor, tendo feito ou estando em tratamento psicológico. Têm autopercepção ruim para acuidades visual e auditiva e apresentam desequilíbrio seguido de vertigem de curta duração, com surgimento há anos, manifestando-se mais de uma vez ao mês, desencadeada por movimentos de cabeça e de corpo que prejudicam, principalmente, o aspecto funcional.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

- Teixeira CS, Dorneles P, Lemos LFC, Pranke GI, Rossi AG, Mota CM. Avaliação da influência dos estímulos sensoriais envolvidos na manutenção do equilíbrio corporal em mulheres idosas. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2011;14:453-60.
- Meireles AE, Pereira LMS, Oliveira TG, Christofoletti G, Fonseca AL. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. *Rev Neurocienc.* 2010;18:103-8.
- Ganança MM, Caovilla HH, Ganança FF, Doná F, Branco-Barreiro F, Paulino CA, et al. Como diagnosticar e tratar vertigem. *Rev Bras Med.* 2008;65:6-14.
- Tinetti ME, Williams CS, Gill TM. Dizziness among older adults: a possible geriatric syndrome. *Ann Intern Med.* 2000;132:337-44.
- Scherer S, Lisboa HRK, Pasqualotti A. Tontura em idosos: diagnóstico otoneurológico e interferência na qualidade de vida. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;17:142-50.
- Dillon CF, Gu Q, Hoffman HJ, Ko CW. Vision, hearing, balance, and sensory impairment in Americans aged 70 years and over: United States, 1999-2006. *NCHS Data Brief.* 2010;31:1-8.
- Santos JB, Garcia AP. Estudo do impacto da qualidade devida de indivíduos portadores de tontura. *Acta ORL.* 2007;25:152-6.
- Zeigelboim BS, Klagenberg KF, Da Rosa MR, Jurkiewicz AL, Marques JM. Inter-relação do dizziness handicap inventory como exame vestibular e queixas otoneurológicas. *Rev Bras Med.* 2009;66:10-7.
- Jacobson GP, Newman CW. The development of the dizziness handicap inventory. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1990;116:424-7.
- Nishino LK, Granato L, Campos CAH. Aplicação do questionário de qualidade de vida diária em pacientes pré e pós-reabilitação vestibular. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2008;12:517-22.
- Castro ASO, Gazolla JM, Natour J, Ganança FF. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2007;19:97-104.
- Ganança MM, Caovilla HH. Desequilíbrio e reequilíbrio: vertigem tem cura? São Paulo. Lemos. 1998:13-9.
- Rozenfeld S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. *Cad Saúde Pública.* 2003;19:717-24.
- Passarelli MCG, Gorzoni ML. Iatrogenia: reações adversas a medicamentos. Em: Jacob Filho W, Gorzoni ML, editores. *Geriatría e gerontologia: o que todos deviam saber.* São Paulo: Roca; 2008. p. 19-30.
- Lucchetti G, Granero AL, Pires SL, Gorzoni ML. Fatores associados à polifarmácia em idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2010;13:51-8.
- Brasil. Ministério da Saúde Portaria n. 1.395/GM de 10 de dezembro de 1999. Política Nacional de Saúde do Idoso. Brasília.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12:189-98.
- Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA.* 2010;303:258-66.
- Borges LL, Garcia PA, Ribeiro SOV. Características clínico-demográficas, quedas e equilíbrio funcional de idosos Institucionalizados e comunitários. *Fisioter Mov.* 2009;22:53-60.
- Bittar RSM, Oiticica J, Bottino MA, Ganança FF, Dimitrov R. Estudo epidemiológico populacional da prevalência de tontura na cidade de São Paulo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79:688-98.
- Moraes SA, Soares WJS, Rodrigues RAS, Fett WCR, Ferrioli E, Perracini MR. Tontura em idosos da comunidade: estudo de base populacional. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77:691-9.
- Souza RF [dissertação] Correlação entre equilíbrio corporal e capacidade funcional de idosos com disfunções vestibulares periféricas. São Paulo, SP: Universidade Bandeirante de São Paulo; 2011.
- Barel M, Louzada JCA, Monteiro HL, Amaral SL. Associação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares e qualidade de vida entre servidores da saúde. *Rev Bras Educ Fís Esporte.* 2010;24:293-303.
- Lisboa CR, Chianca TCM. Perfil epidemiológico, clínico e de independência funcional de uma população idosa institucionalizada. *Rev Bras Enferm.* 2012;65:482-7.
- Pelegrin AKAP, Araújo JA, Costa LC, Cyrillo RMZ, Rosset I. Idosos de uma Instituição de Longa Permanência de Ribeirão Preto: níveis de capacidade funcional. *Arq Ciênc Saúde.* 2008;15:182-8.
- Gonçalves LG, Vieira ST, Siqueira FV, Hallal PC. Prevalência de quedas em idosos asilados do município de Rio Grande, RS. *Rev Saúde Pública.* 2008;42:938-45.
- Daniłow MZ, Moreira ACS, Villela CG, Barra BB, Novaes MRCCG, Oliveira MPF. Perfil epidemiológico, sociodemográfico e psicossocial de idosos institucionalizados do Distrito Federal. *Comum Ciênc Saúde.* 2007;18:9-16.
- Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72:515-22.
- Colcombe SJ, Erickson KL, Scalf PE, Kim JS, Prakash R, McAuley E, et al. Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61:1166-70.
- Gassmann KG, Rupprecht R. Dizziness in an older community dwelling population: a multifactorial syndrome. *J Nutr Health Aging.* 2009;13:278-82.
- Jensen J, Nyberg L, Gustafson Y, Olsson LL. Fall and injury prevention in residential care - effects in residents with higher and lower levels of cognition. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:627-35.
- Gushikem P [dissertação] Avaliação otoneurológica em idosos com tontura. São Paulo, SP: Universidade Federal de São Paulo; 2001.
- Sader CS, Rossi E. O envelhecimento do sistema osteoarticular. Em: Freitas EV, Py L, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM, editores. *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 508-14.
- Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF, Ganança CF. A vertigem explicada: implicações terapêuticas. *Rev Bras Med.* 1999;6:1-20.
- Tamber AL, Bruusgaard D. Self-reported faintness or dizziness comorbidity and use of medicines. An epidemiological study. *Scand J Public Health.* 2009;37:613-20.
- Hosia-Randell HM, Muurinen SM, Pitkälä KH. Exposure to potentially inappropriate drugs and drug-drug interactions in elderly nursing home residents in Helsinki, Finland: a cross-sectional study. *Drugs Aging.* 2008;25:683-92.
- Hanlon JT, Wang X, Good CB, Rossi MI, Stone RA, Selma TP, et al. Racial differences in medication use among older, long-stay

- veterans affairs nursing home care unit patients. *Consult Pharm.* 2009;24:439-46.
38. Ferreira DCO, Yoshitome AY. Prevalência e características das quedas de idosos institucionalizados. *Rev Bras Enferm.* 2010;63:991-7.
 39. Zee DS. Vestibular adaptation. Em: Herdman SJ, editor. *Vestibular rehabilitation*. 1st ed. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2000. p. 77-86.
 40. Simoceli L, Bittar RSM, Sznifer J. Eficácia dos exercícios de adaptação do reflexo vestibulo ocular na estabilidade postural do idoso. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2008;12:183-8.
 41. Maranhão ET, Maranhão-Filho P. Vestibulo-ocular reflex and the head impulse test. *Arq Neuropsiquiatr.* 2012;70:942-4.
 42. Zanardini FH, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Marques JM, Bassetto JM. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2007;19:177-84.
 43. Håkansson EE, Mansson NO, Håkansson A. Effects of specific rehabilitation for dizziness among patients in primary health care. A randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2004;18:558-65.
 44. Kammerlind AS, Håkansson JK, Skogsberg M. Effects of balance training in elderly people with nonperipheral vertigo and unsteadiness. *Clin Rehabil.* 2001;15:463-70.
 45. Herdman SJ, Blatt P, Schubert MC, Tusa RJ. Falls in patients with vestibular deficits. *Am J Otol.* 2007;21:847-51.
 46. Silva TO, Freitas RS, Monteiro MR, Borges SM. Avaliação da capacidade física e quedas em idosos ativos e sedentários da comunidade. *Rev Bras Clin Med.* 2010;8:392-8.
 47. Mantello EB, Moriguti JC, Rodrigues-Júnior AL, Ferrioli E. Efeito da reabilitação vestibular sobre a qualidade de vida de idosos labirintopatas. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2008;74:1-14.
 48. Santos EM, Gazzola JM, Ganança CF, Caovilla HH, Ganança FF. Impacto da tontura na qualidade de vida de idosos com vestibulopatia crônica. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2010;22:427-32.
 49. Peres M, Silveira E. Efeito da reabilitação vestibular em idosos: quanto ao equilíbrio, qualidade de vida e percepção. *Ciênc saúde colet.* 2010;15:2805-14.
 50. Fortes RCS, Vicente JS, Lanzetta BP. O impacto da tontura na qualidade de vida de indivíduos com migrânea. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2010;15:520-5.