

## Quedas em idosos com Vertigem Posicional Paroxística Benigna

## Elderly falls associated with benign paroxysmal positional vertigo

*Fernando Freitas Ganança*<sup>1</sup>, *Juliana Maria Gazzola*<sup>2</sup>, *Cristina Freitas Ganança*<sup>3</sup>, *Heloísa Helena Caovilla*<sup>4</sup>, *Maurício Malavasi Ganança*<sup>5</sup>, *Oswaldo Laércio Mendonça Cruz*<sup>6</sup>

Palavras-chave: acidentes por quedas, idoso, tontura, vertigem.

Keywords: vertigo, aged, dizziness, accidental falls.

### Resumo / Summary

**V**ertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) pode causar quedas, principalmente em pacientes idosos. **Objetivo:** Verificar se o número de quedas em idosos com VPPB diminui após a realização de manobras de reposicionamento de partículas (MRP). **Material e Método:** Estudo retrospectivo em que foram incluídos idosos com VPPB que tenham apresentado queda no último ano. Todos os pacientes submeteram-se à MRP de acordo com o canal semicircular (CSC) acometido. Após a abolição da vertigem e do nistagmo de posicionamento, os pacientes foram acompanhados ao longo de 12 meses e investigados em relação ao número de quedas neste período. Para comparar o número de quedas antes e após as MRP utilizou-se avaliação estatística por meio do teste de Wilcoxon. **Resultados:** Foram incluídos 121 pacientes. Cento e um pacientes apresentaram acometimento do CSC posterior, 16 do lateral e quatro do anterior. Verificou-se redução do número de quedas após as MRP, com diferença estatisticamente significativa na amostra geral ( $p < 0,001$ ) e nos casos de acometimento de CSC posterior ( $p < 0,001$ ) e lateral ( $p = 0,002$ ) e tendência à diferença estatisticamente significativa para os casos de acometimento de CSC anterior ( $p = 0,063$ ). **Conclusão:** Em idosos com VPPB, o número de quedas diminui após a realização de MRP.

**B**enign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) can cause falls, especially in the elderly. **Aim:** to study whether or not elderly patients with BPPV have a reduction on their falls after the particle repositioning maneuver (PRM). **Materials and Methods:** retrospective study including elderly with BPPV who had fall(s) during the last year. All patients were submitted to the PRM according to the affected semicircular canal (SCC). After the abolition of positioning vertigo and nystagmus, the patients were submitted to a 12 month follow-up and were investigated about the number of fall(s). Wilcoxon's test was performed to compare the number of fall(s) before and after 12 months of the PRM. **Results:** One hundred and twenty one patients were included in the study. One hundred and one patients presented involvement of the posterior SCC, 16 of the lateral and four of the anterior. We noticed a reduction on the number of falls, with statistically significant difference when all the patients were analyzed together ( $p < 0.001$ ), the posterior canal BPPV patients ( $p < 0,001$ ) and the lateral canal VPPB patients ( $p = 0.002$ ). We also found a tendency of statistically significant difference for the anterior canal BPPV patients ( $p = 0.063$ ). **Conclusion:** BPPV elderly patients had indeed a reduction on the number of falls after the PRM.

<sup>1</sup> Médico Otorrinolaringologista Doutor em Medicina pela UNIFESP - EPM, Professor Adjunto da Disciplina de Otolgia e Otoneurologia da UNIFESP - EPM. Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Vestibular e Inclusão Social da UNIBAN.

<sup>2</sup> Pós-Graduada, Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da UNIFESP.

<sup>3</sup> Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da UNIFESP - EPM.

<sup>4</sup> Livre Docente da UNIFESP-EPM, Professora da Disciplina de Otolgia e Otoneurologia da UNIFESP - EPM.

<sup>5</sup> Professor Titular em Otorrinolaringologia pela UNIFESP - EPM. Professor do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Vestibular e Inclusão Social da UNIBAN.

<sup>6</sup> Professor Livre Docente, Chefe da Disciplina de Otolgia e Otoneurologia da UNIFESP - EPM.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 29 de março de 2009. cod. 6332

Artigo aceito em 29 de julho de 2009.

---

## INTRODUÇÃO

---

O envelhecimento populacional está ocorrendo de modo acelerado, com aumento relevante na prevalência de doenças crônico-degenerativas. Idosos tendem a apresentar múltiplas comorbidades que potencializam grandes síndromes geriátricas como queda, iatrogenia, demência, imobilismo, comprometendo a independência e a autonomia destes pacientes e gerando incapacidades, fragilidade, institucionalização e morte<sup>1,2</sup>.

As quedas constituem a 6ª causa de óbito em pessoas com mais de 65 anos<sup>3</sup>. Estima-se que 30% das pessoas acima dessa faixa etária sofram quedas ao menos uma vez por ano<sup>4</sup> e que as quedas sejam responsáveis por 70% das mortes acidentais em pessoas com 75 anos ou mais<sup>5</sup>.

O aumento da idade é diretamente proporcional à presença de múltiplos sintomas otoneurológicos relacionados ao equilíbrio corporal, tais como, vertigem e outras tonturas, perda auditiva, zumbido, alterações do equilíbrio corporal, distúrbios da marcha e quedas ocasionais, entre outros<sup>6</sup>. Foi demonstrado que o número de quedas é significativamente maior em pacientes com disfunção vestibular bilateral entre 65 e 74 anos do que em idosos da comunidade em geral<sup>7</sup>.

A relevância das quedas em idosos com tontura vem suscitando a realização da Campanha Nacional de Prevenção às Quedas na Terceira Idade, organizada pela Sociedade Brasileira de Otolgia desde 2006<sup>8</sup>. Um estudo das circunstâncias e consequências de quedas em idosos com vestibulopatia crônica verificou que o mecanismo causador mais frequente foi o aparecimento súbito da tontura; a vertigem posicional paroxística benigna (VPPB) representou o diagnóstico mais prevalente na população estudada (43,8%)<sup>9</sup>.

A VPPB, caracterizada por breves episódios de vertigem, náusea e/ou nistagmo de posicionamento à mudança de posição da cabeça, é produzida pela presença indevida de partículas de estatocônios oriundas da mácula utricular flutuantes na endolinfa do(s) canal(is) semicircular(es) ou aderidos à cúpula do(s) mesmo(s)<sup>10</sup>.

A VPPB é a causa mais comum de vertigem em adultos, sendo que ao redor dos 70 anos, 30% dos indivíduos apresentaram a afecção pelo menos uma vez<sup>11,12</sup>. A VPPB também é considerada a causa mais comum de vertigem no idoso<sup>13</sup>.

A reabilitação vestibular é reconhecida como a opção terapêutica preferencial na VPPB<sup>14</sup>. Entre os procedimentos terapêuticos mais empregados estão as manobras de reposicionamento de partículas para os canais verticais e horizontal<sup>14-17</sup>.

Uma pesquisa sobre quedas em idosos com VPPB submetidos às manobras terapêuticas de reposicionamento de estatocônios poderia aumentar a relevância deste tipo de tratamento nesta população, verificando a sua eficácia

não somente quanto à melhora da vertigem e à abolição do nistagmo de posicionamento, como também em relação aos eventos de queda. Por outro lado, se não for constatada a diminuição do número de quedas após as manobras terapêuticas para VPPB, esta verificação poderia sugerir a necessidade de tratamentos complementares na melhora do equilíbrio corporal destes idosos. Não foram encontradas na literatura científica pesquisas pertinentes que tivessem comparado o número de quedas em idosos com VPPB antes e após as manobras de reposicionamento de partículas.

O objetivo desta pesquisa é verificar se o número de quedas em idosos com VPPB diminui após a realização de manobras de reposicionamento de partículas.

---

## MÉTODO

---

Trata-se de estudo retrospectivo em que foram levantados os prontuários de idosos consecutivos com o diagnóstico de VPPB monocal canal unilateral, independente da etiologia, recorrente ou não, há pelo menos 12 meses, diagnosticada pela presença de vertigem e nistagmo de posicionamento à manobra de Dix, Hallpike<sup>18</sup>, independente do canal acometido e do mecanismo fisiopatológico, e que tenham apresentado queda(s) no último ano. Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da instituição universitária onde foi realizado, protocolo número 0325/08.

Os pacientes foram avaliados quanto à presença de quedas nos 12 meses anteriores à consulta médica em que o diagnóstico de VPPB foi efetuado. Todos os pacientes foram submetidos ao tratamento por meio de manobras de reposicionamento de partículas, de acordo com o canal semicircular acometido e o provável mecanismo fisiopatológico.

O comprometimento do canal posterior foi caracterizado por nistagmo de posicionamento vertical para cima e rotatório (anti-horário na lesão do labirinto direito e horário na lesão do labirinto esquerdo). O comprometimento do canal anterior foi caracterizado por nistagmo de posicionamento vertical para baixo e rotatório (anti-horário na lesão do labirinto direito e horário na lesão do labirinto esquerdo). No comprometimento dos canais verticais, a ductolitíase foi caracterizada por nistagmo com duração de até um minuto e a cupulolitíase, por nistagmo com duração de mais de um minuto<sup>10,19</sup>.

O comprometimento do canal lateral foi caracterizado pela ocorrência de nistagmo de posicionamento horizontal. O nistagmo geotrópico mais intenso com a orelha direita para baixo indicou ductolitíase do canal lateral direito; o nistagmo geotrópico mais intenso com a orelha esquerda para baixo indicou ductolitíase do canal lateral esquerdo; o nistagmo ageotrópico mais intenso com a orelha direita para baixo indicou cupulolitíase do canal lateral esquerdo; o nistagmo ageotrópico mais intenso

com a orelha esquerda para baixo indicou cupulolitíase do canal lateral direito<sup>10,19</sup>.

Os pacientes com acometimento dos canais verticais foram tratados por meio da manobra de Epley<sup>14</sup> e os com acometimento do canal lateral por meio da manobra de Lempert-Wilck<sup>16</sup>. As manobras foram realizadas na mesma consulta em que o diagnóstico foi estabelecido e todos os pacientes foram orientados a retornar em uma semana para reavaliação dos sintomas e repetição da manobra diagnóstica.

Após a abolição da vertigem e do nistagmo de posicionamento, os pacientes foram acompanhados clinicamente por meio de retornos trimestrais ao longo dos 12 meses após o desaparecimento do nistagmo e vertigem de posicionamento e investigados em relação ao número de quedas neste período.

Os pacientes que apresentassem recorrência da VPPB foram orientados a retornar o mais rapidamente possível para avaliação e tratamento por meio de manobra(s) de reposição de estatocônios até a abolição da vertigem e do nistagmo de posicionamento. Foram considerados recorrentes apenas os casos em que foi comprovado o nistagmo de posicionamento perante o examinador.

Foram excluídos os pacientes que apresentaram contraindicação para o tratamento realizado por meio das manobras de reposicionamento dos estatocônios, os que não completaram o acompanhamento clínico ao longo dos 12 meses, os que tenham apresentado, neste período, o aparecimento ou piora de alguma afecção clínica que pudesse interferir no equilíbrio corporal, como doenças osteomusculares, ortopédicas, reumatológicas, neurológi-

cas, oftalmológicas, descompensação de diabetes melito, alcoolismo, alterações psicopatológicas e outras vestibulopatias e aqueles que se submeteram a alguma outra forma de reabilitação do equilíbrio corporal.

Os pacientes foram caracterizados clinicamente levando-se em consideração o canal semicircular acometido (posterior, anterior e/ou lateral), provável mecanismo fisiopatológico (ducto ou cupulolitíase)<sup>19</sup>, faixa etária, gênero e número de quedas.

Realizou-se análise descritiva simples. A avaliação estatística para comparar o número de quedas antes e após as manobras de reposicionamento foi realizada por intermédio do teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras relacionadas, devido à ausência de distribuição Normal ao testes de Kolmogorov-Smirnov ( $n > 50$  casos) e Shapiro-Wilk ( $n < 50$  casos). O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

## RESULTADOS

Foram avaliados 131 pacientes, sendo 121 incluídos nesta pesquisa; oito foram excluídos por não terem completado o período de acompanhamento e dois por terem desenvolvido doença neurológica durante o acompanhamento clínico.

A idade dos pacientes variou de 65 a 89 anos, sendo 71 pacientes do gênero feminino e 50 do masculino.

Vinte e seis pacientes (21,5%) apresentaram recorrência da VPPB no mesmo canal anteriormente acometido, sendo que todos melhoraram com nova manobra de reposicionamento.

**Tabela 1.** Número de quedas antes e após o tratamento da Vertigem Posicional Paroxística Benigna em idosos por meio das manobras de reposicionamento de partículas, independente do canal semicircular acometido ( $n = 121$ ).

ANTES DA MANOBRA				APÓS A MANOBRA				Teste de Wilcoxon (p-valor)
N de quedas	N de pacientes	Média (DP)	Mediana	N de quedas	N de pacientes	Média (DP)	Mediana	
1	17	1,00 (0,00)	1	0	13	0,24 (0,44)	0	< 0,001
				1	4			
2	9	2,00 (0,00)	2	0	5	0,44 (0,53)	0	0,006
				1	4			
				1	36			
3	43	3,00 (0,00)	3	2	6	1,19 (0,45)	1	< 0,001
				3	1			
				0	8			
4	26	4,00 (0,00)	4	2	17	1,46 (1,07)	2	< 0,001
				4	1			
				1	10			
5	26	5,00 (0,00)	5	1	10	1,62 (0,50)	2	< 0,001
				2	16			

Legenda: N: Número, DP = Desvio-padrão

**Tabela 2.** Número de quedas antes e após o tratamento da Vertigem Posicional Paroxística Benigna em idosos por meio de manobras de reposicionamento de partículas, de acordo com o canal acometido.

Canal acometido	Antes da Manobra/ Após a Manobra	Número de quedas						Teste de Wilcoxon (p-valor)
		Total	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana	
Posterior, Lateral e Superior	Antes	398	3,29	1,28	1,00	5,00	3,00	< 0,001
	Após	139	1,15	0,79	0,00	4,00	1,00	
Posterior	Antes	358	3,54	1,11	1,00	5,00	3,00	< 0,001
	Após	125	1,24	0,78	0,00	4,00	1,00	
Lateral	Antes	30	1,88	1,36	1,00	5,00	1,00	0,002
	Após	10	0,63	0,72	0,00	2,00	0,50	
Superior	Antes	10	2,50	1,29	1,00	4,00	2,50	0,063
	Após	4	1,00	0,82	0,00	2,00	1,00	

**Tabela 3.** Número de quedas antes e após o tratamento da Vertigem Posicional Paroxística Benigna em idosos por meio da manobra de Epley, nos casos com acometimento do canal semicircular posterior (n=101).

ANTES DA MANOBRA				APÓS A MANOBRA				Teste de Wilcoxon (p-valor)
N de quedas	N de pacientes	Média (DP)	Mediana	N de quedas	N de pacientes	Média (DP)	Mediana	
1	6	1,00 (0,00)	1	0	6	0,00 (0,00)	0	0,014
2	6	2,00 (0,00)	2	0	4	0,33 (0,52)	0	0,023
				1	2			
				1	34			
3	41	3,00 (0,00)	3	2	6	1,20 (0,46)	1	< 0,001
				3	1			
				0	7			
4	23	4,00 (0,00)	4	2	15	0,48 (1,08)	2	< 0,001
				4	1			
				1	10			
5	25	5,00 (0,00)	5	1	10	1,60 (0,50)	2	< 0,001
				2	15			

Legenda: N: Número, DP = Desvio-padrão

Cento e um pacientes apresentaram acometimento do canal semicircular posterior, 16 do lateral e quatro do anterior.

Todos os pacientes apresentaram nistagmo de posicionamento à manobra diagnóstica de Dix-Hallpike compatível com o mecanismo fisiopatológico da ductolitíase.

A Tabela 1 apresenta o número de quedas antes e após o tratamento da VPPB, independente do canal semicircular acometido. Verificou-se que houve diminuição estatisticamente significativa do número de quedas após o tratamento, nos casos com uma ( $p < 0,001$ ), duas ( $p = 0,006$ ), três ( $p < 0,001$ ), quatro ( $p < 0,001$ ) ou cinco ( $p < 0,001$ ) quedas antes da realização da manobra de reposicionamento.

A Tabela 2 mostra o número total de quedas antes e após o tratamento da VPPB, considerando todos os canais

semicirculares envolvidos, verificou-se redução significativa do número de quedas após o tratamento da VPPB em 65,1% dos casos ( $p < 0,001$ ). Houve redução significativa do número de quedas após o tratamento da VPPB de canal semicircular posterior em 65,1% dos casos ( $p < 0,001$ ) e da VPPB de canal semicircular lateral em 66,6% dos casos ( $p = 0,002$ ). Houve tendência à diferença estatisticamente significativa na redução do número de quedas após o tratamento da VPPB de canal semicircular anterior em 60,0% dos casos ( $p = 0,063$ ).

A Tabela 3 evidencia o número de quedas nos casos de VPPB de canal semicircular posterior, antes e após o tratamento. Houve diminuição estatisticamente significativa do número de quedas após o tratamento, nos casos com uma ( $p = 0,014$ ), duas ( $p = 0,023$ ), três ( $p < 0,001$ ), quatro ( $p <$

**Tabela 4.** Número de quedas antes e após o tratamento da Vertigem Posicional Paroxística Benigna em idosos por meio da manobra de Lempert-Wilck nos casos com acometimento do canal semicircular lateral (n=16) e da manobra de Epley, para o canal semicircular anterior (n=4).

Canal acometido	Manobra	ANTES DA MANOBRA		APÓS A MANOBRA	
		Número de quedas	Número de pacientes	Número de quedas	Número de pacientes
Lateral	Lempert-Wilck	1	10	0	6
		2	2	1	4
		3	1	0	1
		4	2	1	1
		5	1	1	1
		1	1	0	1
Anterior	Epley	2	1	1	1
		3	1	1	1
		4	1	1	1
		4	1	2	1

0,001) ou cinco ( $p < 0,001$ ) quedas antes da realização da manobra de reposicionamento.

A Tabela 4 revela o número de quedas nos casos de VPPB de canal semicircular lateral e anterior, antes e após o tratamento. Não foi possível comparar estatisticamente o número de quedas antes e após o tratamento nos casos de VPPB de canal semicircular lateral e anterior, devido ao pequeno número de pacientes com comprometimento destes canais.

## DISCUSSÃO

Os idosos com VPPB incluídos na presente pesquisa foram na sua maioria do gênero feminino, à semelhança do que foi encontrado em relatos prévios<sup>20-21</sup>. A associação de doenças vestibulares com disfunções hormonais e distúrbios metabólicos presentes em mulheres e a maior preocupação feminina em procurar orientação médica do que os homens poderiam justificar esta prevalência<sup>22</sup>. Na população em geral, a tontura é mais frequente na mulher, na proporção de 2:123 e as quedas ocorrem mais nas mulheres do que nos homens<sup>24-25</sup>.

Houve prevalência de comprometimento do canal posterior sobre o dos canais lateral e anterior, concordante com estudos anteriores<sup>21,26-27</sup>; a posição espacial do canal semicircular posterior favoreceria a migração das frações de estatoconíons provenientes do utrículo<sup>28</sup>.

A ductolitíase foi identificada em todos os pacientes, concordando com Caldas<sup>21</sup> e Korres, Balatsoura<sup>26</sup> que afirmaram que este substrato fisiopatológico ocorre na grande maioria dos casos de VPPB.

Em um ano de acompanhamento dos pacientes da presente pesquisa, a recorrência da VPPB após manobra de reposicionamento bem sucedida foi observada em

21,5% dos casos. As cifras de recorrência variam entre 10,0% a 80,0% dos casos tratados segundo Brandt et al.<sup>29</sup> e Simhadri et al.<sup>30</sup>. Semont<sup>31</sup> a reconheceu em 4,2% dos seus pacientes e Baloh<sup>20</sup> citou uma taxa de recorrência de 50%. Macias et al.<sup>32</sup> descreveram 13,5% de recorrência dos sintomas da VPPB após seis meses da realização das MRE. Helminski et al.<sup>33</sup> encontraram 43% de recorrência da VPPB após a MRE, sem significância estatística entre os pacientes que realizaram ou não os exercícios de Brandt-Daroff<sup>34</sup> diariamente, como forma de prevenção da recorrência. A recorrência da VPPB foi estimada em 15,0% dos casos ao ano para Nunez et al.<sup>35</sup>, 21,8% para Caldas<sup>21</sup> e 26,0% para Dorigueto et al.<sup>36</sup>. Esta variabilidade de resultados entre os autores pode ser explicada pela diferença no tempo e modo de acompanhamento dos pacientes. Acreditamos que quanto maior o tempo de acompanhamento dos pacientes maior a proporção dos casos da forma recorrente.

No presente estudo, observou-se que 17 (14,0%) idosos apresentaram relato de apenas uma queda no último ano, enquanto que a maioria, 104 (86,0%) idosos, relatou duas ou mais quedas, no mesmo período de avaliação. Gazzola et al.<sup>9</sup> verificaram que dos 53,3% dos pacientes com vestibulopatia crônica que relataram queda nos últimos 12 meses, mais da metade (53,1%) apresentaram quedas recorrentes. Vale ressaltar que 31,0% dos idosos da comunidade geral na região metropolitana de São Paulo relataram queda em relação ao último ano e que essas foram recorrentes em cerca 35,4% dos indivíduos<sup>24</sup>.

As quedas estão fortemente associadas ao declínio da função física, que acompanha o processo de envelhecimento do indivíduo, e que é representado, no âmbito funcional, pela diminuição ou perda da habilidade de desempenhar ou cumprir as demandas da vida diária,

diante dos desafios ambientais<sup>24</sup>. O controle postural pode sofrer influências decorrentes das alterações fisiológicas do envelhecimento, de doenças crônicas, de interações farmacológicas ou disfunções específicas. O processo de envelhecimento afeta todos os componentes do controle postural - sensorial (visual, somatossensorial e vestibular), efetor (força, amplitude de movimento, alinhamento biomecânico, flexibilidade) e processamento central, tornando o idoso mais suscetível a quedas também devido aos fatores extrínsecos, relacionados ao ambiente onde o indivíduo se encontra como, por exemplo, iluminação, obstáculos, pisos escorregadios e/ou inclinados, entre outros<sup>6</sup>.

O fato dos idosos com VPPB do presente estudo terem apresentado diminuição relevante no número de quedas após o tratamento realizado por meio das manobras de reposicionamento das partículas reforça a importante influência da disfunção vestibular no aparecimento e/ou agravamento de alterações do controle postural desses pacientes, predispondo à instabilidade e ao desalinhamento corporal e culminando em quedas<sup>37</sup>. Corroborando este raciocínio, Gazzola et al.<sup>9</sup> verificaram que entre as causas das quedas ocorridas nos idosos vestibulopatas, a vertigem foi a mais comum, seguida por tropeço, escorregamento, síncope/escurecimento da visão, atenção diminuída no momento da queda, o falseamento de joelhos e o obstáculo súbito no caminho. Além disso, observaram também, que as quedas recorrentes em idosos vestibulopatas são aquelas estatisticamente mais associadas ao aparecimento de vertigem, enquanto queda única relaciona-se mais ao escorregamento, à semelhança do que ocorre com idosos da comunidade em geral<sup>38</sup>.

As tarefas motoras desenvolvidas pelos idosos com vestibulopatia no momento de queda como, por exemplo, deambular, descer/subir escadas, atividades de transferência postural e tomar banho<sup>9</sup>, frequentemente envolvem movimentos cefálicos de rotação e/ou hiperextensão, podendo provocar vertigem e/ou nistagmo de posicionamento nos pacientes com VPPB. Cohen<sup>39</sup> observou que levantar da cadeira foi difícil para 94,0% dos pacientes vestibulopatas com idade entre 35 e 82 anos, caminhar no plano ou em superfície irregular para 81,0% e tomar banho e subir escada para 75,0% destes. Estas tarefas são constituídas por atividades que requerem um bom funcionamento dos sistemas envolvidos com o equilíbrio corporal, e na presença de disfunção destes sistemas, tais atividades se tornam desafiadoras, podendo comprometer o controle postural e propiciar as quedas<sup>40</sup>.

O evento de queda no idoso em geral pode apresentar consequências deletérias sérias ao organismo, devido ao traumatismo mecânico e complicações clínicas decorrentes, com risco de lesões graves em diversos órgãos e morte. Existe associação significativa entre número de ocorrência de quedas e restrição das atividades após a última queda<sup>41</sup>; Idosos vestibulopatas que sofreram

duas ou mais quedas restringem mais as suas atividades em relação aos idosos vestibulopatas que sofreram uma queda<sup>9</sup>. As atividades restritas, ao menos temporariamente, podem ser decorrentes de traumas, medo de cair, ordem médica e/ou doenças coexistentes<sup>41,42</sup>. Para os idosos com disfunção vestibular crônica, as tarefas parecem se tornar mais difíceis de serem realizadas, à medida que o ambiente exige maior controle postural<sup>43-44</sup>. Fora do domicílio, a estabilização do campo visual, os movimentos de cabeça e tronco e, sobretudo o equilíbrio dinâmico para enfrentar qualquer obstáculo que eventualmente possa aparecer, são potencialmente mais exigidos<sup>39</sup>.

A diminuição do número de quedas ao longo dos 12 meses subsequentes às manobras de reposicionamento das partículas encontrada no presente estudo é corroborada pela melhora da qualidade de vida, das manifestações vestibulares<sup>45,46</sup> e do desempenho do controle postural obtido à posturografia<sup>47-51</sup>, que também foram verificados após esse tratamento nos pacientes idosos com VPPB.

Apesar da melhora clínica obtida com a abolição da vertigem e do nistagmo de posicionamento e da diminuição relevante do número de quedas nos idosos com VPPB do atual estudo após a realização das manobras de reposicionamento das partículas de estatocônios, a maioria deles, 103 (85,1%) continuou apresentando quedas nos 12 meses subsequentes às manobras. Este dado é muito importante, pois falhas de outros sistemas relacionados ao controle postural estão acontecendo nesses pacientes e devem ser investigadas e tratadas. Desta forma, os idosos com VPPB que apresentam quedas devem ser avaliados quanto ao equilíbrio corporal de uma forma mais ampla, incluindo, por exemplo, testes de avaliação funcional do equilíbrio, posturografia, avaliação dos componentes sensoriais do controle postural como acuidade visual, sensibilidade proprioceptiva cinético-postural, sensibilidade cutâneo-protetora, sensibilidade vibratória e testes de interação sensorial, e componentes efetores como força muscular, flexibilidade muscular e do tecido conjuntivo e amplitude de movimento.

O tratamento de quedas em idosos engloba aspectos de prevenção, relacionados ao controle de doenças e condições clínicas que podem propiciar quedas e, também, aos fatores extrínsecos, tais como riscos ambientais, além do tratamento específico das alterações encontradas na avaliação do equilíbrio corporal em cada paciente<sup>52</sup>. Perracini<sup>53</sup> cita diversas intervenções recomendadas para tratamento de fatores de risco de quedas em idosos da população geral, tais como:

- 1) programa de fortalecimento muscular de quadríceps e dorsiflexores de tornozelo;

- 2) treino de equilíbrio em relação à integração das informações sensoriais, controle dos limites de estabilidade, controle da rotação de tronco e eficácia das estratégias motoras;

- 3) adequação e/ou prescrição de dispositivo de auxílio à marcha;
- 4) adequação de lentes corretivas;
- 5) prescrição e uso adequado de aparelho de amplificação sonora;
- 6) uso adequado de medicação psicotrópica;
- 7) modificação ambiental e adaptações necessárias por terapeuta ocupacional; e
- 8) manejo farmacológico específico e fisioterapêutico das doenças crônico-degenerativas. Chang et al.<sup>48</sup> verificaram que exercícios adicionais de treinamento que estimulam o sistema vestibular podem melhorar o controle postural e o desempenho da marcha em pacientes com VPPB, que já submetem-se às manobras de reposicionamento das partículas.

A identificação de fatores de risco para quedas que possam ser modificados por meio de intervenções específicas é essencial, tanto na prevenção de futuros episódios, como no manejo do processo de reabilitação.

Destaca-se, portanto, a necessidade de realização de novos estudos que possam contribuir para uma abordagem terapêutica mais abrangente em relação às quedas em pacientes idosos com VPPB.

## CONCLUSÃO

Em idosos com VPPB, o número de quedas diminui após a realização de manobras de reposicionamento de partículas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramos LR, Rosa TEC, Oliveira ZM, Medina MCG, Santos FRG. Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Rev Saúde Pública*. 1993;27(2):87-94.
2. Ramos LR, Simões EJ, Albert MS. Dependence in activities of daily living and cognitive impairment strongly predicted mortality in older urban residents in Brazil: a 2 - year follow-up. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(9):1168-75.
3. Baraff LJ, Della Penna R, Willians N. Practice guideline for the ED Management of falls in community - dwelling elderly persons. *Ann Emerg Med*. 1997; 30: 480-92.
4. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. *J Gerontol*. 1989; 44: M112-7.
5. Fuller GF. Problem-oriented diagnosis: falls in the elderly. *Am Fam Physician*. 2000; 61: 2159-68.
6. Ganança MM, Caovilla HH. Desequilíbrio e reequilíbrio. In: Ganança MM. *Vertigem tem cura?* São Paulo: Lemos Editorial; 1998. p.13-9.
7. Herdman SJ, Balt P, Schubert MC, Tusa RJ. Falls in patients with vestibular deficits. *Am J Otol* 2000; 21(6): 847-51.
8. Ganança FF, Mezzalana R, Cruz OLM. Campanha Nacional de Prevenção a Quedas de Idosos Dia 27 de setembro: Dia de atendimento ao idoso com tontura. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2008;74(2):162.
9. Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracin MR4, Ganança MM. Circumstances and consequences of falls in elderly people with vestibular disorder. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(3):388-93.
10. Hall SF, Ruby RRF, McClure JA. The mechanics of benign paroxysmal vertigo. *J Otolaryngol*. 1979;8:151-8.
11. Baloh RW. Benign positional vertigo. In: Baloh RW, Halmagyi GM. (eds). *Disorders of the vestibular system*. New York: Oxford; 1996. p. 328-39.
12. Fetter M - Vestibular System Disorders. In: Herdman, S.J. (ed.) - *Vestibular Rehabilitation*. Philadelphia: Davis; 1994. p. 80-9.
13. Bandt T. - Benign paroxysmal positioning vertigo. In: BÜTTNER, U. (ed.): *Vestibular Dysfunction and Its Therapy*. *Adv Otorhinolaryngol*. 1999;55:169-94.
14. Epley JM. The canalith reposiotining procedure for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;107(3):399-404.
15. Brandt T, Daroff RB. Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo. *Arch Otolaryngol*. 1980;106:484-5.
16. Lempert T, Wilck KT. A positional maneuver for treatment of horizontal-canal benign positional vertigo. *Laryngoscope*. 1996;106:476-8.
17. Herdman SJ. *Advances in the Treatment of Vestibular Disorders*. *Phys Ther*. 1997;77(6): 602-18.
18. Dix R, Hallpike CS. The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1952;6:987-1016.
19. Bhansali SA, Honrubia V. Current status of electronystagmography testing. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999;120(3):419-26.
20. Baloh RW, Honrubia V, Jacobson K. Benign positional vertigo: clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology*. 1987;37(3):371-8.
21. Caldas MA, Ganança CF, Ganança FF, Ganança MM, Caovilla HH. Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol*. No prelo.
22. Pedalini MEB, Bittar RSM, Formigoni LG, Cruz OLS, Bento RF, Miniti A. Reabilitação vestibular como tratamento da tontura: experiência com 116 casos. *Arq Fundação Otorrinolaringol*. 1999;2(2):74-8.
23. Campos CAH. Principais quadros clínicos no adulto e idoso. In: Ganança MM. *Vertigem tem cura?* São Paulo: Lemos Editorial; 1998.p.49-57.
24. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública*. 2002;6(36):709-16.
25. Campebell JA, Spears GF, Borrie MJ. Examination by logistic regression modeling of the variables which increase the relative risk of elderly women falling compared to elderly men. *J Clin Epidemiol*. 1990;42:1415-20.
26. Korres SG, Balatsoura DG. Diagnostic, pathophysiologic, and therapeutic aspects of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;131:438-44.
27. Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *CMAJ*. 2003;169(7):681-93.
28. Steenerson RL, Cronin GW, Marbach PM. Effectiveness of treatment techniques in 923 cases of benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope*. 2005;115:226-31.
29. Brandt T, Huppert D, Hecht J, Karch C, Strupp M. Benign paroxysmal vertigo: a long-term follow-up (6-17 years) from 125 patients. *Acta Otolaryngol*. 2006;126(2):160-3.
30. Simhadri S, Panda N, Raghunathan M. Efficacy of particle repositioning maneuver in BPPV: a prospective study. *Am J Otolaryngol*. 2003;24(6):355-60.
31. Semont A, Freyss G, Vitte E. Curing the BPPV with a liberatory maneuver. *Adv Otorhinolaryngol* 1988;20:290-3.
32. Macias JD, Lambert KM, Massingale S, Ellensohn A, Fritz JA. Variables affecting treatment in benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope*. 2000;110:1921-4.
33. Helminski JO, Janssen I, Kotaspuikis D, Kovacs K, Sheldon P, McQueen K, Hain TC. Strategies to prevent recurrence of benign paroxysmal positional vertigo. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;131(4):344-8.
34. Brandt T, Daroff RB. Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo. *Arch Otolaryngol*. 1980;106:484-5.
35. Nunez RA, Cass SP, Furman JM. Short-and long-term outcomes of canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;122(5):647-52.
36. Dorigueto RS, Mazzetti KR, Gabilan YPL, Ganança FF. Benign paroxysmal positional vertigo recurrence and persistence. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75(4):562-72.

- 
37. Herdman SJ, Blatt P, Schubert MC, Tusa RJ. Falls in patients with vestibular deficits. *Am J Otol.* 2000;21(6):847-51.
  38. Berg WP, Alessio HM, Mills EM, Tong C. Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults. *Age Ageing.* 1997;26(4):261-8.
  39. Cohen H. Vestibular rehabilitation reduces functional disability. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1992;107(5):638-43.
  40. Whitney SL. Management of the elderly person with vestibular dysfunction. In: Herdman S. *Vestibular Rehabilitation.* United States of America: Contemporary Perspectives in Rehabilitation; 2000. p.510-33.
  41. Nevitt MC. Falls in the elderly: risk factors and prevention. In: Masdeu JC, Sudarsky L, Wolfson L. *Gait disorders of aging. Falls and therapeutic strategies.* Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1997. p.13-36.
  42. Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, Baker DI. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *J Gerontol.* 1994;49(3):M140-M147.
  43. Ganança FF, Perracini MR, Ganança CF. Reabilitação dos Distúrbios do Equilíbrio Corporal. In: Ganança MM. *Vertigem: abordagens diagnósticas e terapêuticas.* São Paulo: Lemos Editorial; 2002. p.16.
  44. Chandler JM. Equilíbrio e Quedas no Idoso: Questões sobre a Avaliação e o Tratamento. In: Guccione AA. *Fisioterapia Geriátrica.* Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2002. p. 265-77.
  45. Gámiz MJ, Lopez-Escamez JA. Health-related quality of life in patients over sixty years old with benign paroxysmal positional vertigo. *Gerontology.* 2004;50(2):82-6.
  46. Salvinelli F, Trivelli M, Casale M, Firrisi L, Di Peco V, DAscanio L et al. Treatment of benign positional vertigo in the elderly: a randomized Trial. *Laryngoscope.* 2004;114(5):827-31.
  47. Celebisoy N, Bayam E, Güleç F, Köse T, Akyürekli O. Balance in posterior and horizontal canal type benign paroxysmal positional vertigo before and after canalith repositioning maneuvers. *Gait Posture.* 2009. [Epub ahead of print].
  48. Chang WC, Yang YR, Hsu LC, Chern CM, Wang RY. Balance improvement in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Clin Rehabil.* 2008 Apr;22(4):338-47.
  49. Giacomini PG, Alessandrini M, Magrini A. Long-term postural abnormalities in benign paroxysmal positional vertigo. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2002;64(4):237-41.
  50. Di Girolamo S, Paludetti G, Briglia G, Cosenza A, Santarelli R, Di Nardo W. Postural control in benign paroxysmal positional vertigo before and after recovery. *Acta Otolaryngol.* 1998;118(3):289-93.
  51. Celebisoy N, Bayam E, Güleç F, Köse T, Akyürekli O. Balance in posterior and horizontal canal type benign paroxysmal positional vertigo before and after canalith repositioning maneuvers. *Gait Posture.* 2009 [Epub ahead of print]
  52. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS et al. Prevalence of falls and associated factors in the elderly. *Rev Saúde Pública.* 2007;41(5):749-56.
  53. Perracini MR. Prevenção e Manejo de Quedas. In: Ramos LR, Toniolo Neto J. *Geriatrics e Gerontologia. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar / Unifesp-Escola Paulista de Medicina.* São Paulo: Editora Manole; 2005. p.193-208.