



ARTIGO DE REVISÃO

# Effectiveness of Otolith Repositioning Maneuvers and Vestibular Rehabilitation exercises in elderly people with Benign Paroxysmal Positional Vertigo: a systematic review<sup>☆</sup>



Karyna Figueiredo Ribeiro<sup>a,b,\*</sup>, Bruna Steffeni Oliveira<sup>b</sup>, Raysa V. Freitas<sup>b</sup>,  
Lidiane M. Ferreira<sup>c</sup>, Nandini Deshpande<sup>d</sup> e Ricardo O. Guerra<sup>a,e</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Natal, RN, Brasil

<sup>b</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Fisioterapia, Natal, RN, Brasil

<sup>c</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Natal, RN, Brasil

<sup>d</sup> Queen's University, Faculty of Health Sciences, School of Rehabilitation Therapy, Kingston, Canadá

<sup>e</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Natal, RN, Brasil

Recebido em 3 de fevereiro de 2017; aceito em 2 de junho de 2017

Disponível na Internet em 20 de outubro de 2017

## KEYWORDS

Benign Paroxysmal  
Positional Vertigo;  
Elderly;  
Vertigo;  
Dizziness;  
Rehabilitation

## Abstract

**Introduction:** Benign Paroxysmal Positional Vertigo is highly prevalent in elderly people. This condition is related to vertigo, hearing loss, tinnitus, poor balance, gait disturbance, and an increase in risk of falls, leading to postural changes and quality of life decreasing.

**Objective:** To evaluate the outcomes obtained by clinical trials on the effectiveness of Otolith Repositioning Maneuver and Vestibular Rehabilitation exercises in the treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo in elderly.

**Methods:** The literature research was performed using PubMed, Scopus, Web of Science and PEDro databases, and included randomized controlled clinical trials in English, Spanish and Portuguese, published during January 2000 to August 2016. The methodological quality of the studies was assessed by PEDro score and the outcomes analysis was done by critical revision of content.

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.06.003>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Ribeiro KF, Oliveira BS, Freitas RV, Ferreira LM, Deshpande N, Guerra RO. Effectiveness of Otolith Repositioning Maneuvers and Vestibular Rehabilitation exercises in elderly people with Benign Paroxysmal Positional Vertigo: a systematic review. Braz J Otorhinolaryngol. 2018;84:109–18.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [karynamy@hotmail.com](mailto:karynamy@hotmail.com) (K.F. Ribeiro).

A revisão por pares é de responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

**PALAVRAS-CHAVE**

Vertigem posicional  
paroxística benigna;  
Idosos;  
Vertigem;  
Tontura;  
Reabilitação

**Results:** Six studies were fully reviewed. The average age of participants ranged between 67.2 and 74.5 years. The articles were classified from 2 to 7/10 through the PEDro score. The main outcome measures analyzed were vertigo, positional nystagmus and postural balance. Additionally, the number of maneuvers necessary for remission of the symptoms, the quality of life, and the functionality were also assessed. The majority of the clinical trials used Otolith Repositioning Maneuver ( $n = 5$ ) and 3 articles performed Vestibular Rehabilitation exercises in addition to Otolith Repositioning Maneuver or pharmacotherapy. One study showed that the addition of movement restrictions after maneuver did not influence the outcomes.

**Conclusion:** There was a trend of improvement in Benign Paroxysmal Positional Vertigo symptomatology in elderly patients who underwent Otolith Repositioning Maneuver. There is sparse evidence from methodologically robust clinical trials that examined the effects of Otolith Repositioning Maneuver and Vestibular Rehabilitation exercises for treating Benign Paroxysmal Positional Vertigo in the elderly. Randomized controlled clinical trials with comprehensive assessment of symptoms, quality of life, function and long-term follow up are warranted.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Eficácia das manobras de reposicionamento de otólitos e exercícios de reabilitação vestibular em idosos com vertigem posicional paroxística benigna: uma revisão sistemática****Resumo**

**Introdução:** A vertigem posicional paroxística benigna é altamente prevalente em idosos. Essa condição está relacionada a vertigem, perda auditiva, zumbido, equilíbrio precário, distúrbios da marcha e aumento do risco de quedas, levando a mudanças posturais e redução da qualidade de vida.

**Objetivo:** Avaliar os desfechos obtidos por ensaios clínicos sobre a eficácia da manobra de reposicionamento de otólitos e de exercícios de reabilitação vestibular no tratamento de vertigem posicional paroxística benigna em idosos.

**Método:** A pesquisa da literatura foi feita nos bancos de dados do PubMed, Scopus, Web of Science e PEDro e incluiu ensaios clínicos controlados randomizados em inglês, espanhol e português, publicados de janeiro de 2000 a agosto de 2016. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada pelo escore PEDro e a análise dos desfechos foi feita por revisão crítica do conteúdo.

**Resultados:** Seis estudos foram totalmente revisados. A idade média dos participantes variou entre 67,2-74,5 anos. Os artigos foram classificados de 2 a 7/10 pelo escore PEDro. As principais medidas de desfecho analisadas foram vertigem, nistagmo posicional e equilíbrio postural. Além disso, o número de manobras necessárias para a remissão dos sintomas, a qualidade de vida e a funcionalidade também foram avaliados. A maioria dos ensaios clínicos usou manobra de reposicionamento de otólitos ( $n = 5$ ) e três artigos fizeram exercícios de RV, além de manobra de reposicionamento de otólitos ou farmacoterapia. Um estudo mostrou que a adição de restrições de movimento após a manobra não influenciou os resultados.

**Conclusão:** Houve uma tendência de melhoria na sintomatologia da vertigem posicional paroxística benigna em pacientes idosos submetidos à manobra de reposicionamento de otólitos. Existem evidências escassas de ensaios clínicos metodologicamente robustos que examinaram os efeitos dos exercícios de manobra de reposicionamento de otólitos e reabilitação vestibular para o tratamento da vertigem posicional paroxística benigna nos idosos. Ensaios clínicos controlados randomizados com avaliação abrangente de sintomas, qualidade de vida, função e acompanhamento de longo prazo são necessários.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Introdução

A tontura é um dos sintomas mais comuns em idosos e é considerada uma síndrome geriátrica.<sup>1</sup> Entre as causas de tonturas, a vertigem posicional paroxística benigna (VPPB) é o distúrbio vestibular mais frequente, acometendo aproximadamente 20% dos pacientes que apresentam esse sintoma. A VPPB é altamente prevalente em idosos, provavelmente devido a alterações degenerativas senis.<sup>2,3</sup> O diagnóstico de VPPB é confirmado pelo teste de Dix-Hallpike e é classificada como objetiva quando o nistagmo é observado durante o teste, ou subjetiva quando há vertigem sem nistagmo.<sup>4</sup> As pacientes do sexo feminino demonstraram ser mais acometidas por VPPB, o que pode ser justificado pelo fato de que a homeostase de líquidos labirínticos pode ser comprometida pela diminuição de hormônios femininos na fase climatérica.<sup>5</sup>

A prevalência de VPPB é estimada em 25% em pessoas idosas com mais de 70 anos com queixas de tonturas e esse sintoma persiste por mais de um ano.<sup>6-8</sup> A vertigem é relatada como a principal queixa de pacientes com VPPB e pode estar associada a perda auditiva, zumbido, equilíbrio precário, distúrbios da marcha e aumento do risco de quedas.<sup>9</sup> Os pacientes com VPPB restringem suas atividades para evitar crises devido à sintomatologia vertiginosa, que leva a mudanças posturais e redução da qualidade de vida.<sup>8,10</sup> Essas restrições de movimento associadas a comorbidades e alta prevalência de VPPB em idosos geralmente resultam em perda funcional e incapacidade.<sup>11,12</sup>

A VPPB também aumenta a incidência de quedas em pacientes mais velhos, bem como a chance de fratura, traumatismos cranianos (concussão), hospitalizações e depressão.<sup>13</sup> Os idosos com VPPB apresentam escores piores nos testes funcionais devido à coexistência de múltiplas morbidades, o medo de queda que caracteriza a população geriátrica e a senescência do sistema vestibular geralmente encontrada nessa população, o que pode prejudicar o equilíbrio postural nesses indivíduos.<sup>13,14</sup> Além disso, o controle postural estático e dinâmico em pacientes idosos com vestibulopatias é prejudicado, o que pode contribuir para uma limitação funcional e menor confiança no equilíbrio em relação a quedas nessa população.<sup>3,15-18</sup>

A vertigem e outros sintomas associados são desencadeados pelo deslocamento de fragmentos de estatocônios (otocônias) da mácula do utrículo. Os estatocônios flutuam livremente na endolinfa de um ou mais canais semicirculares que se tornam sensíveis às mudanças da posição da cabeça.<sup>19</sup> Por essas razões, a VPPB é tratada principalmente por Manobras de Reposicionamento de Otólitos (MRO) para mover a otocônia para fora do canal e levá-la de volta ao vestibulo. No entanto, alguns autores indicam que a MRO não é suficiente para melhorar ou recuperar a estabilidade postural em pessoas idosas com VPPB.<sup>20-22</sup> Outras intervenções não farmacológicas para pacientes com distúrbios do equilíbrio são os exercícios de Reabilitação Vestibular (RV), que incluem adaptação vestibular, habituação e exercícios de substituição e orientação para o paciente.<sup>23-25</sup>

Embora o uso de MRO e exercícios de RV no tratamento da VPPB seja comumente proposto na literatura, observou-se que a maioria dos estudos inclui uma ampla variação de idade em seus projetos experimentais e formas

de intervenção. Portanto, a presente revisão teve como objetivo avaliar os desfechos de ensaios clínicos randomizados e controlados sobre a eficácia das MRO e exercícios de RV no tratamento da VPPB em indivíduos idosos.

## Método

Para a presente revisão sistemática, a questão científica "Qual é a eficácia da MRO e/ou dos exercícios de RV no tratamento da VPPB em idosos?" foi estabelecida com a estratégia PICO.<sup>26</sup> O componente P-Paciente da estratégia PICO refere-se a idosos com VPPB; a I-Intervenção refere-se a MRO e/ou exercícios de RV; e o O-Outcomes (desfechos) está relacionado a vertigem, tonturas e equilíbrio postural. O componente C-Comparação foi excluído do estudo porque não há comparação entre intervenções. A pesquisa bibliográfica foi feita durante setembro de 2016, concomitantemente nos bancos de dados do PubMed, Scopus, Web of Science e PEDro. Foi limitada a documentos de língua portuguesa, inglesa e espanhola publicados de janeiro de 2000 a agosto de 2016. A estratégia utilizada foi a combinação dos descritores "benign paroxysmal positional vertigo" AND "physical therapy modalities" OR "rehabilitation" OR "exercise therapy" AND "vertigo" OR "dizziness" OR "postural balance". Após esse processo, apenas duas palavras-chave foram combinadas ("Benign paroxysmal positional vertigo" AND "therapy"; "Benign Paroxysmal Vertigo" AND "Exercises"; "Benign Paroxysmal Positional Vertigo" AND "Treatment"; "Benign Paroxysmal Positional Vertigo" AND "Physical Therapy"). Artigos duplicados entre os bancos de dados foram excluídos.

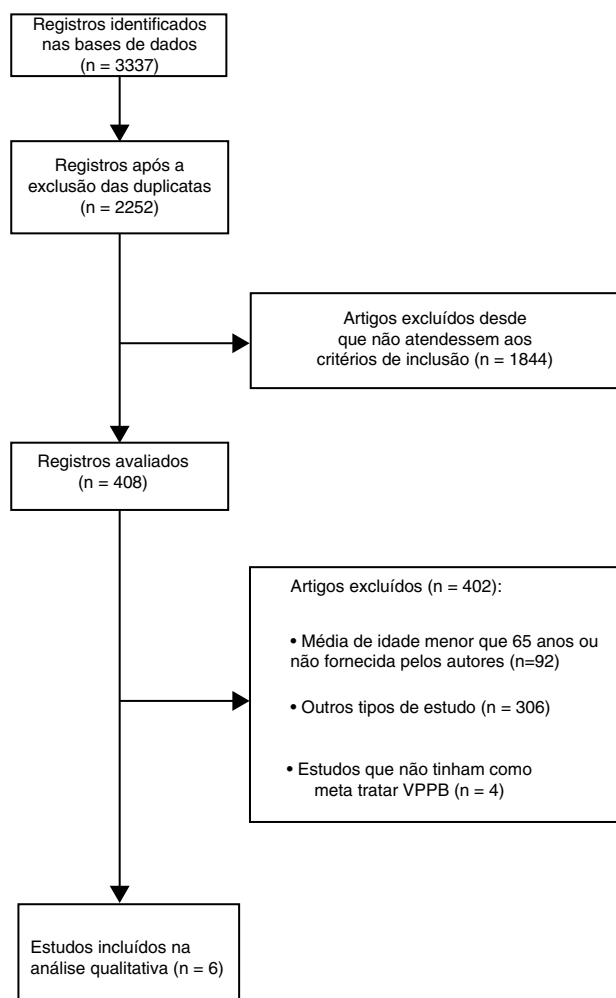
Os seguintes critérios de inclusão foram aplicados: 1) Participantes com média de 65 anos ou mais; 2) Indivíduos com VPPB e; 3) Intervenções por exercícios de RV e/ou MRO. Os estudos eram excluídos se fossem ensaios clínicos não randomizados, estudos qualitativos e estudos com intervenções farmacológicas ou cirúrgicas sem associação a exercícios de RV e/ou MRO.

A construção desta revisão sistemática foi orientada pelos critérios dos itens de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (declaração PRISMA).<sup>27</sup> A qualidade metodológica dos estudos selecionados foi avaliada pelo escore PEDro, composto por 11 critérios sobre a validade interna e interpretação dos ensaios clínicos.<sup>28</sup> O escore atribui um ponto para cada critério apresentado pelo estudo. No entanto, o primeiro critério (de elegibilidade) não é contado. Portanto, quanto mais próximo de 10 for o escore obtido pelo estudo, melhor será a sua qualidade metodológica e a sua reprodutibilidade de dados. Cada escore do artigo é fornecido por especialistas treinados e está disponível no banco de dados PEDro.<sup>29</sup>

Os estudos selecionados para uma revisão completa foram analisados por dois pesquisadores independentes e os desentendimentos entre eles foram resolvidos em consenso com a ajuda de um terceiro avaliador que analisou as questões divergentes.

## Resultados

A pesquisa feita por meio dos descritores de saúde e palavras-chave resultou em 3.337 artigos, porém 1.085



**Figura 1** Fluxograma para seleção de artigos.

estudos foram duplicados. Além desses, 1.844 estudos foram excluídos, pois não atendiam aos critérios de inclusão. Foram examinados 408 resumos. Ao ler os resumos, verificou-se que 306 não eram ensaios clínicos controlados randomizados, 92 tinham idades médias inferiores a 65 anos ou não apresentavam a idade média em texto completo e quatro não incluíam a VPPB como característica da amostra (fig. 1). Assim, seis ensaios clínicos controlados randomizados passaram nos critérios necessários para esta revisão e foram selecionados para análise crítica de seu conteúdo. A sinopse dos principais dados dos artigos revisados encontra-se exibida na [tabela 1](#). A [tabela 2](#) mostra que o escore PEDro variou de 2 a 7.

Entre os seis estudos selecionados, o número da amostra variou de 14-156 pacientes, o que totalizou 300 participantes. A idade média variou de 67,2-74,5 anos. Um artigo<sup>30</sup> usou a Manobra Liberatória de Semont (MLS) como intervenção, enquanto quatro estudos usaram a manobra de Epley<sup>20,31-33</sup> e um estudo implantou restrições de movimento após a MRO e usou um colar cervical e um minivibrador aplicado no mastoide do lado acometido.<sup>31</sup> Quatro estudos aplicaram exercícios de RV<sup>20,32-34</sup> e dois artigos aplicaram farmacoterapia.<sup>30,34</sup> A [tabela 1](#) fornece detalhes sobre as estratégias de intervenção usadas em cada estudo.

As variáveis analisadas nos estudos selecionados incluíram: vertigem,<sup>20,30,32,33</sup> nistagmo de posicionamento<sup>20</sup> e equilíbrio postural,<sup>33</sup> o número de manobras necessárias para remissão de sintomas<sup>31,32</sup> e a qualidade de vida pelo escore do Dizziness Handicap Inventory (DHI)<sup>31,33</sup> e funcionalidade pela Vestibular Disorders Activities of Daily Living scale (VDADL).<sup>30,34</sup>

## Discussão

O aumento da população idosa em todo o mundo exigirá atenção especial dos serviços de saúde do governo. As comorbidades relacionadas com o processo de envelhecimento acentuado pelo déficit das funções fisiológicas, cognitivas e sociais contribuem para o desenvolvimento de doenças em múltiplos sistemas biológicos. A VPPB é a causa mais comum de vertigem vestibular e uma das condições otoneurológicas que tem a maior prevalência na população geriátrica, levando a um forte impacto na saúde e qualidade de vida desses indivíduos.<sup>35</sup> Opções não farmacológicas para o seu tratamento, como MRO, representam uma importante oportunidade terapêutica como resultado da ausência de efeitos colaterais, comumente observados em pessoas mais velhas.

Entre os estudos avaliados pelo escore PEDro, a classificação mais alta foi 7/10. No entanto, os dois artigos avaliados com esse escore tinham uma amostra baixa (apenas sete em cada grupo). Esses achados justificam a necessidade de se conduzir ensaios clínicos randomizados controlados e cegos em pessoas idosas com VPPB, com robustez metodológica. Na maioria dos estudos, os pacientes apresentaram VPPB do canal posterior,<sup>20,30,31</sup> que segundo a literatura é o diagnóstico mais prevalente.<sup>18,22,36</sup> Dois estudos não especificaram o canal acometido.<sup>33,34</sup>

Quanto à intervenção de MRO em idosos, a maioria dos estudos aplicou a manobra de Epley modificada.<sup>20,31-33</sup> Nenhum estudo usou a manobra clássica de Epley, mas o estudo de André et al. (2010)<sup>31</sup> adicionou um minivibrador no processo mastoideo do lado acometido. Todos os estudos que usaram manobra de Epley modificada descreveram melhorias na sintomatologia da VPPB, principalmente na vertigem, tontura e nistagmo. Esses achados estão de acordo com a literatura atual, a qual recomenda a manobra de Epley como primeira opção no tratamento da VPPB do canal posterior. Fife et al. (2008)<sup>37</sup> classificaram a manobra de Epley para o reposicionamento de otólitos como “nível de recomendação A”. Ou seja, a terapia é eficaz e segura e deve ser oferecida a pacientes com VPPB do canal posterior de todas as idades.

A literatura indica a Manobra Liberatória de Semont (MLS) como o tratamento para a cupulolitíase de canais anteriores e posteriores.<sup>29,36</sup> Um artigo mencionou que a fez. No entanto, esse estudo fez MLS sem esclarecer se os pacientes tiveram cupulolitíase ou canalitíase,<sup>30</sup> com exceção do estudo de André et al. (2010).<sup>31</sup> Esse esclareceu que sua amostra era VPPB do canal posterior com ductolitíase (canalitíase). No estudo feito por Salvinelli et al. (2004),<sup>30</sup> o grupo submetido a MLS demonstrou uma percentagem significativamente superior de remissão de sintomas em comparação com a que usou apenas intervenção farmacológica com Flunarizina® (10mg/d antes de dormir durante 60 dias).

**Tabela 1** Sinopse de dados de ensaios clínicos controlados randomizados sobre a eficácia das Manobras de Reposicionamento de Otólitos (MRO) e exercícios de Reabilitação Vestibular (RV) no tratamento da Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) em pessoas idosas

Autor Ano País	Amostra	Idade (média- -mediana) em anos	Medidas de desfecho	Intervenção	Resultados
Angeli et al. (2003) Estados Unidos (PEDro: 4/10)	GE: 28 GC: 19 CP-VPPB	GE: 74,5±4,5 GC: 74,2±3,4	1) Vertigem: - Relatado durante teste de Dix-Hallpike  2) Nistagmo de posicionamento: - Eletronistagmografia durante teste de Dix-Hallpike.	1ª Fase: - GE: MRO (manobra de Epley); GC: sem intervenção.  Número de manobras: 1–3. Acompanhamento: 1 mês.  2ª Fase: - GC: Participantes do GC que não conseguiram remissão espontânea dos sintomas receberam MRO (após 1 mês). - Os participantes de ambos os grupos que não atingiram remissão dos sintomas foram submetidos a um programa de exercícios de RV supervisionados.  Frequência da RV: 2 ou 3 vezes por semana. Acompanhamento: 4–6 semanas.	1ª Fase: - 64% dos pacientes do GE obtiveram teste de Dix-Hallpike negativo (sem vertigem ou nistagmo) em comparação com apenas 5% no GC ( $p < 0,001$ ). Não houve diferença na taxa de cura entre o subgrupo do GC e o GE após manobra ( $p = 0,553$ ).  2ª Fase: - 18 pacientes receberam RV personalizada. Sete pacientes apresentaram remissão total dos sintomas e/ou nistagmo (Dix-Hallpike negativo), 6 continuaram a apresentar teste positivo e 5 não concluíram o estudo. - Ao final, 77% dos pacientes obtiveram sucesso no tratamento.
Resende et al. (2003) Brasil (PEDro: 4/10)	GE: 8 GC: 8  Não especificou o canal acometido	GE: 70,5 (61–82) GC: 69,3 (60–78)	1) Funcionalidade (VDADL)	GE: protocolo de exercícios de Cawthorne e Cooksey e farmacoterapia (Gingko-Biloba – 40mg de 12/12h); Frequência da RV: 2 sessões por semana, durante 5 semanas. GC: Farmacoterapia. Acompanhamento: 5 semanas (GE) e 30 dias (GC).	Redução significativa nos escores de VDADL no GE ( $p < 0,01$ ). Não houve diferenças no escore final de VDADL no GC se comparado com fase pré-tratamento. Melhoria significativa para GE em comparação com GC ( $p < 0,009$ ).
Salvinelli et al. (2004) Reino Unido (PEDro: 4/10)	G1: 52 G2: 52 G3: 52  CP-VPPB	G1: 73 (70–78) G2: 74,5 (71–80) G3: 75 (72–79)	1) Vertigem: - Relatada durante teste de Dix-Hallpike 2) Funcionalidade (VDADL)	- G1: MRO (MLS). Número de manobras: 1–3 manobras consecutivas por semana até desaparecimento dos sintomas. - G2: antagonistas do cálcio (10 mg/d de Flunarizina antes de dormir por 60 dias); - G3: sem tratamento. Acompanhamento: 6 meses após o fim de cada tratamento.	- G1: 94,2% de remissão da vertigem após 3 manobras e 3,8% de recorrência em 6 meses. - G2: 57,7% de remissão dos sintomas; 5,8% de recorrência em 6 meses; - G3: 34,6% apresentaram remissão espontânea dos sintomas; 21,1% de recorrência em 6 meses; - Uma melhoria pós-tratamento estatisticamente significativa em atividades da vida diária e na qualidade de vida foi observada ( $p < 0,001$ ).



Tabela 1 (Continuação)

Autor Ano País	Amostra	Idade (média- -mediana) em anos	Medidas de desfecho	Intervenção	Resultados
André et al. (2010) Brasil (PEDro: 2/10)	G1: 23 G2: 15 G3: 15  CP-VPPB Ductolitíase	67,2 (60–91) Autores não forneceram idade média por grupo	1) Teste de Dix-Hallpike; 2) Aspectos clínicos e sintomas: referidos por questionário DHI brasileiro.	- G1: MRO (manobra de Epley) + colar cervical + restrições posturais por 48 horas após a manobra; - G2: MRO (manobra de Epley); - G3: MRO (manobra de Epley) + minivibrador  Número de manobras: uma por sessão até remissão completa da vertigem.  Acompanhamento: tempo entre avaliações não foi informado.	- Número de manobras variou de 1–3 em todos os grupos. Nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos; - Diferença estatisticamente significativa foi observada em todos os aspectos avaliados pelo DHI após tratamento em todos os grupos; - Melhoria significativa dos aspectos físicos do G1 após tratamento quando comparado com G2 ( $p = 0,009$ ); - Independentemente do procedimento após manobra a MRO foi eficaz com base no escore do DHI.
Ribeiro et al. (2016) Brasil (PEDro: 7/10)	GE: 7 GC: 7  CP-VPPB	GE: 69 (65–78) GC: 73 (65–76)	1) Teste de Dix-Hallpike; 2) Vertigem – avaliada por EVA; 3) Número de manobras.	GE: MRO (manobra de Epley) + RV GC: MRO (manobra de Epley)  Número de manobras: 1 a 3 por sessão.  Frequência de RV: 2 vezes por semana. Acompanhamento: 13 semanas	- A mediana para o número de comorbidades no GE foi 4 (3–6) e 4 (2–6) no GC, enquanto o número mediano de fármacos usados foi 3 (1–6) no GE e 3 (3–7) no GC. - O teste de Dix-Hallpike foi negativo para todos os idosos no GE após 13 semanas, enquanto o GC apresentou falha no tratamento em 28,6% dos pacientes. - Houve gradiente de melhoria significativo, com uma redução progressiva no número de manobras necessárias para o tratamento no GE ( $p < 0,001$ ). - A taxa de recorrência foi maior, embora não estatisticamente significativa, no GC nesse período de 13 semanas.
Ribeiro et al. (2016) Brasil (PEDro: 7/10)	GE: 7 GC: 7  Não especificou o canal acometido	GE: 69 (65–78) GC: 73,5 (72–76)	1) Equilíbrio postural – avaliado por posturografia computadorizada e DGI; 2) Vertigem – avaliada por EVA; 3) Qualidade de vida – avaliada por DHI.	GE: MRO (manobra de Epley) + equilíbrio RV GC: MRO (manobra de Epley)  Número de manobras: 1–3 por sessão.  Frequência de RV: 2 vezes por semana. Acompanhamento: 13 semanas	- Nenhuma diferença entre os grupos foi encontrada com relação a todos os aspectos de equilíbrio de pé. No entanto, houve uma melhoria intragrupo no equilíbrio de pé em todos os testes no grupo experimental. - Com relação ao equilíbrio dinâmico, houve diferenças significativas entre os grupos na maioria dos testes. Nas comparações intragrupos, todos os parâmetros do equilíbrio dinâmico do grupo experimental melhoraram significativamente. Em contrapartida, nenhuma diferença significativa foi encontrada com relação ao equilíbrio dinâmico no grupo controle. - Não houve diferenças significativas nos sintomas de tontura e qualidade de vida entre os grupos. No entanto, ambos os grupos apresentaram melhoria significativa intragrupo para ambas as medidas de desfecho.

GC, Grupo Controle; DHI, *Dizziness Handicap Inventory*; EVA, Escala Visual Analógica; G1, Grupo 01; G2, Grupo 02; G3, Grupo 03; GE, Grupo Experimental; DGI, *Dynamic Gait Index*; MLS, *Manobra Liberatória de Semont*; CP-VPPB, Vertigem Posicional Paroxística Benigna do canal posterior; RV, Reabilitação Vestibular; VDADL, *Vestibular Disorders Activities of Daily Living scale*.

**Tabela 2** Análise metodológica do escore PEDro de ensaios clínicos sobre a eficácia das Manobras de Reposicionamento de Otólitos (MRO) e exercícios de Reabilitação Vestibular (RV) no tratamento da Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) em pessoas idosas

	Angeli et al. 2003	Resende et al. 2003	Salvinelli et al. 2004	André et al. 2010	Ribeiro et al. 2016	Ribeiro et al. 2016
1. Os critérios de elegibilidade foram especificados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
3. A distribuição dos sujeitos foi cega	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
4. Os grupos eram semelhantes no momento basal com relação aos indicadores prognósticos mais importantes	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
5. Estudo cego para todos os indivíduos	Não	Não	Não	Não	Não	Não
6. Todos os terapeutas que administraram a terapia foram cegados	Não	Não	Não	Não	Não	Não
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
8. Medidas de pelo menos um desfecho-chave foram obtidas de mais de 85% dos indivíduos inicialmente alocados aos grupos	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
9. Todos os indivíduos para os quais as medidas de desfecho estavam disponíveis quando alocados receberam o tratamento ou a condição controle, ou, quando esse não era o caso, os dados de pelo menos um desfecho chave foram analisados por "intenção de tratar"	Não	Não	Não	Não	Não	Não
10. Os resultados de comparações estatísticas entre grupos são relatados para pelo menos um desfecho chave	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um desfecho chave	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Escore	4/10	4/10	3/10	2/10	7/10	7/10

Além disso, a taxa de recorrência dos sintomas também foi menor no grupo de manobra após seis meses.

O efeito das restrições de movimento após MRO foi uma intervenção alvo de uma pesquisa, a qual avaliou a eficácia dessa prática após realizar a manobra.<sup>31</sup> André et al. (2010)<sup>31</sup> utilizaram um colar cervical em um grupo, além das instruções de restrição de movimento. De acordo com os achados desse estudo, as restrições de movimento após MRO não influenciam os desfechos. Esses dados estão em concordância com a diretriz internacional elaborada por Fife et al. (2008),<sup>37</sup> que classificaram restrições de movimento como "Recomendação U". Portanto, não há dados suficientes para sustentar seu uso na prática clínica.

Somente os estudos de André et al. (2010)<sup>31</sup> e Ribeiro et al. (2016)<sup>33</sup> avaliaram a qualidade de vida após o manejo da VPPB. Eles concluíram que a manobra de Epley melhora o escore DHI do paciente, o que indica que esse procedimento é eficaz para diminuir o impacto dos sintomas de vertigem. Achados semelhantes são encontrados após o tratamento de pessoas com VPPB em outras faixas etárias.<sup>38</sup>

De acordo com o número de manobras, os estudos que usaram MRO variaram de uma a três manobras em geral. Quatro estudos aplicaram 1-3 manobras na mesma sessão.<sup>20,32,33</sup> Dois estudos realizaram uma manobra por sessão com um intervalo de 1-3 manobras (sessões) entre os grupos e concluíram que a MRO foi eficaz para remissão de

sintomas.<sup>30,31</sup> Korn et al. (2007)<sup>39</sup> sugerem que as manobras consecutivas na mesma sessão parecem ser mais eficazes do que apenas uma manobra por sessão. Por outro lado, Kasse et al. (2012)<sup>12</sup> fizeram um estudo quase-experimental em 33 pacientes idosos com VPPB e realizaram a MRO apenas uma vez por sessão, repetindo semanalmente até que os sintomas e o nistagmo desaparecessem (remissão) e também concluíram que a MRO foi eficaz. Portanto, apesar de a MRO ser uma intervenção eficaz para VPPB em idosos, independentemente do protocolo feito pelos estudos, não é possível propor um número padrão de manobras ou se elas deveriam ser feitas na mesma sessão ou em sessões diferentes.

Apenas um estudo que não usou MRO como proposta terapêutica foi encontrado,<sup>34</sup> mas sua principal intervenção foi a RV para uma amostra de idosos. Eles aplicaram os protocolos de exercício de Cawthorne e Cooksey associados ao Ginkgo-Biloba em um grupo experimental e somente a intervenção farmacológica no grupo controle. Os autores obtiveram melhoria significativa com relação à funcionalidade por meio de exercícios terapêuticos; no entanto, não há relatos que indiquem melhorias nos sinais e sintomas de VPPB (vertigem e nistagmo). Angeli et al. (2003)<sup>20</sup> também usaram exercícios de RV em pessoas idosas com VPPB e atribuíram aleatoriamente os pacientes a dois grupos na primeira parte do estudo: MRO e nenhum tratamento. Após um mês, os pacientes que não responderam ao tratamento foram inseridos na segunda parte do estudo e foram tratados com uma combinação individualizada de MRO e RV e reavaliados três meses mais tarde. Os autores concluíram que as manobras são mais eficazes em comparação com nenhum tratamento e os exercícios de RV podem ser adicionados à MRO para melhorar os resultados no tratamento da VPPB em idosos.

Além disso, Angeli et al. (2003)<sup>20</sup> observaram uma taxa considerável de recorrência de sintomas em idosos submetidos apenas a MRO e sugerem que os exercícios de RV podem diminuir a taxa de recorrência de VPPB. Eles declararam que esse efeito protetor pode ser mais evidente em idosos.<sup>20</sup> O estudo conduzido por Ribeiro et al. (2016)<sup>32</sup> também visou a verificar a taxa de recorrência entre o grupo que fez apenas MRO e o grupo que fez RV associada a MRO, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Alguns estudos mostraram que os exercícios de RV em pacientes mais jovens e mais idosos com VPPB são mais eficazes somente quando comparados com nenhum tratamento ou tratamento com placebo.<sup>40,41</sup> Silva et al. (2011)<sup>24</sup> analisaram duas diretrizes internacionais<sup>37,42</sup> e consideraram os exercícios de RV como possivelmente eficazes, o que se tornou uma opção secundária no tratamento da VPPB.

A maioria dos artigos selecionados fornece resultados de curto prazo que variam de quatro a 13 semanas de seguimento. Somente o estudo de Salvinelli et al. (2004)<sup>30</sup> apresentou um seguimento mais longo, de seis meses, e eles observaram uma maior taxa de recorrência de sintomas (21,1%) no grupo sem tratamento quando comparado com o grupo de MRO (3,8%).<sup>43</sup> Ganança et al. (2010)<sup>18</sup> reavaliaram uma amostra de idosos em seu estudo quase experimental após um ano de MRO bem-sucedida e observaram taxa de recorrência de VPPB de 21,5%. De acordo com Brandt et al. (2006)<sup>44</sup> e Simhadri et al. (2003),<sup>45</sup> a taxa de recorrência

em casos tratados varia entre 10% e 80%. Essa variabilidade encontrada na literatura em relação à taxa de recorrência da VPPB pode ocorrer devido a diferenças metodológicas entre os estudos. Ganança et al. (2010)<sup>18</sup> acreditam que quanto mais longo for o seguimento, maior será a proporção da taxa de recorrência dos casos de VPPB. Embora os resultados do tratamento com VPPB sejam encorajadores, a recorrência de tonturas, particularmente nos idosos, é muito alta e novos estudos com seguimento de longo prazo seriam necessários para esses pacientes.<sup>6-8</sup>

Embora o equilíbrio postural seja frequentemente prejudicado nos idosos, especialmente naqueles com distúrbios vestibulares,<sup>7,18</sup> observou-se que apenas um dos estudos avaliou o equilíbrio postural e/ou dinâmico nessa população. Ribeiro et al. (2016)<sup>33</sup> mostraram os efeitos da RV no equilíbrio postural em pessoas idosas com VPPB. Os exercícios incluíram exercícios oculomotores (VOR × 1), exercícios de habituação (movimentos repetidos de cabeça e tronco), treinamento de equilíbrio estático e dinâmico, juntamente com o fortalecimento muscular dos membros inferiores. Para cada prescrição de exercícios, um conjunto universal de 10 modificadores e padrões de progressão foi seguido para tornar os exercícios mais desafiadores.<sup>46</sup> Verificou-se que o grupo que fez RV melhorou o equilíbrio dinâmico quando comparado com o grupo de controle que fez apenas a MRO. No entanto, estudos quase-experimentais demonstram a eficácia da MRO na melhoria do equilíbrio na população idosa.<sup>12,21,47</sup> Ganança et al. (2010)<sup>18</sup> fizeram um estudo sobre idosos e concluíram que o número de quedas diminuiu em consequência da remissão de vertigem e nistagmo após uma manobra.

As limitações desta revisão incluem um alto desvio padrão na idade média, o que significa que também havia pessoas mais jovens em alguns estudos. Além disso, o equilíbrio postural e a funcionalidade foram pouco avaliados nos estudos, apesar da importância clínica na população idosa, principalmente naqueles que sofrem de tonturas.

Todos os estudos que usaram MRO em pessoas idosas com VPPB apresentaram uma tendência de melhoria na sua sintomatologia, principalmente para vertigem, tonturas e nistagmo. Independentemente dos procedimentos feitos pelos estudos, houve uma ampla variação no número de manobras para obter um teste de Dix-Hallpike negativo, portanto não é possível propor um protocolo padrão de MRO. Há uma falta de estudos metodológicos robustos que usaram RV nessa população, portanto não é possível concluir que essa intervenção é eficaz. Parece que as restrições de movimento após a manobra não influenciam os resultados. No geral, existem evidências escassas de ensaios clínicos metodologicamente robustos que tenham examinado os efeitos da MRO e dos exercícios de RV para o tratamento da VPPB na população idosa. Ensaios clínicos controlados randomizados com avaliação abrangente dos sintomas, qualidade de vida, função e acompanhamento de longo prazo são necessários.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.



## Referências

1. Tinetti ME, Williams CS, Gill TM. Dizziness among older adults: a possible geriatric syndrome. *Ann Intern Med.* 2000;132:337-44.
2. Gassmann KG, Rupprecht R, Group IZGS. Dizziness in an older community dwelling population: a multifactorial syndrome. *J Nutr Health Aging.* 2009;13:278-82.
3. de Moraes SA, Soares WJ, Rodrigues RA, Fett WC, Ferrilli E, Perracini MR. Dizziness in community-dwelling older adults: a population-based study. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77:691-9.
4. Haynes DS, Resser JR, Labadie RF, Girasole CR, Kovach BT, Scheker LE, et al. Treatment of benign positional vertigo using the semont maneuver: efficacy in patients presenting without nystagmus. *Laryngoscope.* 2002;112:796-801.
5. Owada S, Yamamoto M, Suzuki M, Yoshida T, Nomura T. Clinical evaluation of vertigo in menopausal women. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho.* 2012;115:534-9.
6. Dorigueto RS, Gananca MM, Gananca FF. The number of procedures required to eliminate positioning nystagmus in benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2005;71:769-75.
7. Gananca FF, Simas R, Gananca MM, Korn GP, Dorigueto RS. Is it important to restrict head movement after Epley maneuver. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2005;71:764-8.
8. Vaz DP, Gazzola JM, Lanca SM, Dorigueto RS, Kasse CA. Clinical and functional aspects of body balance in elderly subjects with benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79:150-7.
9. von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T, et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2007;78:710-5.
10. Marchetti GF, Whitney SL, Redfern MS, Furman JM. Factors associated with balance confidence in older adults with health conditions affecting the balance and vestibular system. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92:1884-91.
11. Gazzola JM, Gananca FF, Aratani MC, Perracini MR, Gananca MM. Circumstances and consequences of falls in elderly people with vestibular disorder. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72:388-92.
12. Kasse CA, Santana GG, Branco-Barreiro FC, Scharlach RC, Gazzola JM, Gananca FF, et al. Postural control in older patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;146:809-15.
13. Batuecas-Caletrio A, Trinidad-Ruiz G, Zschaek C, del Pozo de Dios JC, de Toro Gil L, Martin-Sanchez V, et al. Benign paroxysmal positional vertigo in the elderly. *Gerontology.* 2013;59:408-12.
14. Pollak L, Davies RA, Luxon LL. Effectiveness of the particle repositioning maneuver in benign paroxysmal positional vertigo with and without additional vestibular pathology. *Otol Neurotol.* 2002;23:79-83.
15. Herdman SJ, Blatt P, Schubert MC, Tusa RJ. Falls in patients with vestibular deficits. *Am J Otolaryngol.* 2000;21:847-51.
16. Prasansuk S, Siriyananda C, Nakorn AN, Atipas S, Chongvisal S. Balance disorders in the elderly and the benefit of balance exercise. *J Med Assoc Thai.* 2004;87:1225-33.
17. Kanashiro AM, Pereira CB, Melo AC, Scaff M. Diagnosis and treatment of the most frequent vestibular syndromes. *Arq Neuropsiquiatr.* 2005;63:140-4.
18. Gananca FF, Gazzola JM, Gananca CF, Caovilla HH, Gananca MM, Cruz OL. Elderly falls associated with benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76:113-20.
19. Pereira CB, Scaff M. Benign paroxysmal positioning vertigo. *Arq Neuropsiquiatr.* 2001;59:466-70.
20. Angeli SI, Hawley R, Gomez O. Systematic approach to benign paroxysmal positional vertigo in the elderly. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;128:719-25.
21. Blatt PJ, Georgakakis GA, Herdman SJ, Clendaniel RA, Tusa RJ. The effect of the canalith repositioning maneuver on resolving postural instability in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Am J Otolaryngol.* 2000;21:356-63.
22. Chang WC, Yang YR, Hsu LC, Chern CM, Wang RY. Balance improvement in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Clin Rehabil.* 2008;22:338-47.
23. Alrwaily M, Whitney SL. Vestibular rehabilitation of older adults with dizziness. *Otolaryngol Clin N Am.* 2011;44:473-96.
24. Silva AL, Marinho MR, Gouveia FM, Silva JG, Ferreira Ade S, Cal R. Benign Paroxysmal Positional Vertigo: comparison of two recent international guidelines. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77:191-200.
25. Whitney SL, Sparto PJ. Principles of vestibular physical therapy rehabilitation. *NeuroRehabilitation.* 2011;29:157-66.
26. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2007;15:508-11.
27. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Group P. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann Intern Med.* 2009;151:264-9.
28. School of Physiotherapy - University of Sydney. PEDro - Physiotherapy Evidence Database website; 2016 <http://www.pedro.org.au/> [acesso 23/07/16].
29. Bronstein AM. Benign paroxysmal positional vertigo: some recent advances. *Curr Opin Neurol.* 2003;16:1-3.
30. Salvinelli F, Trivelli M, Casale M, Firrisi L, Di Peco V, D'Ascanio L, et al. Treatment of benign positional vertigo in the elderly: a randomized trial. *Laryngoscope.* 2004;114:827-31.
31. André AP, Moriguti JC, Moreno NS. Conduct after Epley's maneuver in elderly with posterior canal BPPV in the posterior canal. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76:300-5.
32. Ribeiro KM, Ferreira LM, Freitas RV, Silva CN, Deshpande N, Guerra RO. Positive to negative Dix-Hallpike test and benign paroxysmal positional vertigo recurrence in elderly undergoing canalith repositioning maneuver and vestibular rehabilitation. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2016;20:344-52.
33. Ribeiro KM, Freitas RV, Ferreira LM, Deshpande N, Guerra RO. Effects of balance vestibular rehabilitation therapy in elderly with benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil.* 2016;39:1198-206.
34. Resende CR, Taguchi CK, Almeida JG, Fujita R. Vestibular rehabilitation in elderly patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2003;69:34-8.
35. Lanca SM, Gazzola JM, Kasse CA, Branco-Barreiro FC, Vaz DP, Scharlach RC. Body balance in elderly patients, 12 months after treatment for BPPV. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79:39-46.
36. Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *CMAJ.* 2003;169:681-93.
37. Fife TD, Iverson DJ, Lempert T, Furman JM, Baloh RW, Tusa RJ, et al. Practice parameter: therapies for benign paroxysmal positional vertigo (an evidence-based review): report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology.* 2008;70:2067-74.
38. Pereira AB, Santos JN, Volpe FM. Effect of Epley's maneuver on the quality of life of paroxysmal positional benign vertigo patients. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76:704-8.
39. Korn GP, Dorigueto RS, Gananca MM, Caovilla HH. Epley's maneuver in the same session in benign positional paroxysmal vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2007;73:533-9.
40. Cohen HS, Kimball KT. Effectiveness of treatments for benign paroxysmal positional vertigo of the posterior canal. *Otol Neurotol.* 2005;26:1034-40.

41. Steenerson RL, Cronin GW. Comparison of the canalith repositioning procedure and vestibular habituation training in forty patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1996;114:61–4.
42. Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, Barrs D, Bronston LJ, Cass S, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139:S47–81.
43. Caldas MA, Gananca CF, Gananca FF, Gananca MM, Caovilla HH. Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009;75:502–6.
44. Brandt T, Huppert D, Hecht J, Karch C, Strupp M. Benign paroxysmal positioning vertigo: a long-term follow-up (6–17 years) of 125 patients. *Acta Otolaryngol.* 2006;126:160–3.
45. Simhadri S, Panda N, Raghunathan M. Efficacy of particle repositioning maneuver in BPPV: a prospective study. *Am J Otolaryngol.* 2003;24:355–60.
46. Alsalaheen BA, Whitney SL, Mucha A, Morris LO, Furman JM, Sparto PJ. Exercise prescription patterns in patients treated with vestibular rehabilitation after concussion. *Physiother Res Int.* 2013;18:100–8.
47. Froehling DA, Bowen JM, Mohr DN, Brey RH, Beatty CW, Wollan PC, et al. The canalith repositioning procedure for the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial. *Mayo Clin Proc.* 2000;75:695–700.