

Benign Paroxysmal Positional Vertigo: comparison of two recent international guidelines

Vertigem Posicional Paroxística Benigna: comparação de duas recentes diretrizes internacionais

André Luís dos Santos Silva¹, Marina Reis Campos Marinho², Fabiana Maria de Vasconcelos Gouveia³, Julio Guilherme Silva⁴, Arthur de Sá Ferreira⁵, Renato Cal⁶

Keywords:

practice guidelines
as topic,
rehabilitation,
vertigo.

Palavras-chave:

guias de prática clínica
como assunto,
reabilitação,
vertigem.

Abstract

Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is characterized by vertigo, lasting for a few seconds and usually managed by head positioning maneuvers. To educate clinicians concerning the state-of-the-art knowledge about its management, the international societies developed guidelines. **Aim:** the aim of this paper is to discuss, in a practical fashion, the current options available to manage BPPV. **Method:** Study design: non-systematic review. This study reviews two recent guidelines regarding the evaluation and treatment of BPPV. The first one was published by the American Academy of Otolaryngology Head and Neck surgery (AAO-HNS) and the other by the American Academy of Neurology (AAN). The similarities were presented in different tables. **Results:** Those guidelines presented differences regarding methods. Only the AAO-HNS guidelines recommend the Dix-Hallpike test for the diagnosis of BPPV. Only canalith repositioning maneuver, Semont maneuver and vestibular rehabilitation had showed some benefit and were recommended as good treatment options. **Conclusions:** Both guidelines fulfilled all the aspects required for clinicians to diagnosed and manage BPPV; only the AAO-HNS's guidelines were more comprehensive and of better quality.

Resumo

A Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) é caracterizada por tontura rotatória com duração de segundos e tratada com manobras céfalicas. Para sistematizar a conduta e conduzir os clínicos no atual conhecimento no seu controle, sociedades internacionais desenvolveram diretrizes. **Objetivo:** Discutir de forma prática e didática o estado da arte da abordagem atualmente disponível para VPPB. **Material e Métodos:** Revisão assistemática com análise crítica comparando os resultados de duas recentes diretrizes internacionais a respeito da avaliação e controle da VPPB. Uma pesquisa foi elaborada pela American Academy of Otolaryngology (AAO-HNS) e a outra preparada pela American Academy of Neurology (AAN). Os tópicos em comum foram separados em tabelas comparativas. **Resultados:** As diretrizes apresentaram diferenças quanto à metodologia. Apenas o artigo da AAO-HNS abordou sobre diagnóstico, recomendando o teste de Dix-Hallpike. Quanto aos tratamentos abordados, apenas a Reposição Canalítica, Manobra de Semont e a Reabilitação Vestibular tiveram estudos suficientes para receber recomendações. **Conclusão:** As duas diretrizes apresentaram os respaldos científicos necessários para os profissionais que atuam no diagnóstico e controle da VPPB, porém o resultado do grupo multidisciplinar da AAO-HNS foi mais abrangente e com qualidade superior.

¹ Doutor em Fisioterapia. Prof. Adjunto Mestrado Ciências da Reabilitação - UNISUAM - Rio de Janeiro - RJ.

² Bacharel em Fisioterapia - UFPE. Fisioterapeuta clínica com aperfeiçoamento em Reabilitação Vestibular.

³ Mestre. Professora do Departamento de Fisioterapia da UFPE.

⁴ Doutor. Professor Adjunto do Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação - UNISUAM - Rio de Janeiro- RJ.

⁵ Doutor. Professor Adjunto do Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação - UNISUAM - Rio de Janeiro- RJ.

⁶ Médico otorrinolaringologista, Fellow de otologia e neurologia pela Universidade de Harvard - EUA e preceptor da residência médica de otorrinolaringologia da Universidade Federal do Pará. Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação - UNISUAM - Rio de Janeiro- RJ.

Endereço para correspondência: André Luís dos Santos Silva D.Sc Programa de Pós-Graduação - UNISUAM Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação - Praça das Nações 34 Bonsucesso Rio de Janeiro 21.041-021.

Tel. (5521) 3882-9962 - E-mail: delandre@infolink.com.br

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 11 de abril de 2010. cod. 6997

Artigo aceito em 5 de junho de 2010.

INTRODUÇÃO

Vertigem corresponde à sensação de estar girando no ambiente ou de rotação do mesmo ao seu redor¹. A Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB), descrita em 1921, é provavelmente a causa mais comum de vertigem, com prevalência de 20%-30% em clínicas especializadas^{2,3}. O principal sintoma é a sensação de tontura rotatória desencadeada pela mudança na posição da cabeça. Pode ocorrer de maneira imprevisível e súbita, porém não possui característica progressiva⁴. Parnes et al.⁵ registraram que aproximadamente 58% dos casos de VPPB não têm causa identificada. A sua forma primária corresponde a 50%-70% dos casos. Por outro lado, a causa secundária mais comum é o traumatismo craniano (7%-17%), seguido de neurite vestibular (15%). Com uma incidência de 0,6% ao ano, afeta mais as mulheres, sendo a prevalência quase sete vezes maior naquelas acima dos 60 anos de idade, com pico de idade entre 70 e 78 anos. Parentes consanguíneos têm cinco vezes mais chances de desenvolver a VPPB⁶. Brevern et al.⁷, em estudo epidemiológico alemão, relataram que 86% dos indivíduos entrevistados com VPPB tinham importantes limitações psicossociais que os afastavam de suas atividades de vida diária, evitavam dirigir ou sair de casa durante os episódios sintomáticos, assim como, em sua maioria, evoluíam com depressão e ansiedade⁷. Em estudo epidemiológico norte-americano, os gastos calculados para o controle da VPPB chegaram a dois mil dólares por paciente. A maior parte desses custos era desnecessária e estava relacionada a diagnósticos equivocados e terapia ineficaz⁸. Outro estudo, na Inglaterra, calculou que o tempo decorrido entre a apresentação inicial da VPPB até ao cuidado clínico efetivo era de 92 semanas⁹. O diagnóstico desta condição é baseado na história clínica, acompanhado ou não de náusea ou vômito, instabilidade e desequilíbrio. Diferentes manobras podem ser utilizadas para confirmar o diagnóstico. A manobra de Dix-Hallpike é a mais executada para canais semicirculares posterior e anterior, sendo realizada por profissional qualificado. O critério diagnóstico inclui a ocorrência de um nistagmo torsional e uma sensação de vertigem. Na VPPB do canal horizontal utiliza-se o *roll-test*, por meio de rotação da cabeça do paciente no plano do mesmo¹⁰⁻¹⁵. Atualmente, existem três tratamentos básicos para VPPB e com suas próprias indicações de uso: reposição canalítica, manobra de liberação e exercícios de habituação de Brandt-Daroff. A escolha de qual manobra ou exercício é mais adequado vai depender do canal envolvido e do tipo de VPPB. Normalmente, usa-se a reposição canalítica nos casos de canalitíase ou a manobra liberatória para cupulolitíase. Os exercícios de habituação são mais usados para queixas residuais e mais brandas^{16,17}. Na tentativa de organizar as ideias a respeito das técnicas a serem utilizadas para o diagnóstico e tratamento da VPPB, Fife et al.¹⁸ e Bhattacha-

rya et al.¹⁹ elaboraram diretrizes práticas. O objetivo deste trabalho foi discutir, de forma prática e didática, o estado da arte das técnicas de avaliação e as opções terapêuticas atualmente disponíveis para VPPB.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo aplicado foi uma revisão assistemática com análise crítica comparando duas diretrizes internacionais a respeito da avaliação, diagnóstico e tratamento da VPPB. Foram selecionados dois artigos que tiveram como propósito estabelecer um consenso mundial sobre o assunto, sendo ambos publicados no ano de 2008. Um teve a supervisão da *American Academy of Neurology* (AAN)¹⁸ e o outro ficou sob a responsabilidade da *American Academy of Otolaryngology* (AAO-HNS)¹⁹, os quais foram publicados em diferentes periódicos nas áreas de Neurologia e Otorrinolaringologia, respectivamente. A *AAO-HNS* esclareceu formalmente que as diretrizes da prática clínica (*Guidelines*) não foram concebidas como uma única fonte de orientação no controle da VPPB. Pelo contrário, o intuito foi o de fornecer suporte aos clínicos como uma estrutura baseada em evidências para a tomada de decisões e definição de estratégias terapêuticas. Os autores advertiram que o trabalho não foi destinado a substituir o julgamento clínico ou estabelecer um protocolo para todos os indivíduos com esta condição, sobretudo porque não poderia fornecer uma só abordagem adequada para diagnosticar e controlar este problema. Os resultados foram apresentados em tabelas comparativas e os tópicos em comum foram equiparados e discutidos, a fim de se verificar o impacto das diretrizes para cada tipo de recomendação apresentada pelos respectivos autores e/ou Academias.

RESULTADOS

Verificando-se os dois artigos, no que se refere à metodologia de cada pesquisa, foi possível identificar algumas diferenças básicas. Enquanto o artigo publicado pela AAN¹⁸ contou apenas com neurologistas e otoneurologistas em sua equipe de pesquisadores, o segundo, sob os auspícios da AAO-HNS¹⁹, apresentou uma equipe multidisciplinar de investigadores, não só envolvendo otorrinolaringologistas, mas também outros profissionais representantes das seguintes áreas: fisioterapia, osteopatia, medicina de urgência, medicina da família, medicina geriátrica, medicina interna, neurologia, cirurgia de cabeça e pescoço, audiologia e medicina física e reabilitação. Os objetivos também foram distintos, sendo um mais amplo e com o objetivo de melhorar a qualidade do diagnóstico e do tratamento (AAO-HNS)¹⁹, enquanto o outro se dedicou a responder questionamentos a respeito apenas do tratamento (AAN)¹⁸ (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação dos Objetivos das duas recentes Diretrizes Internacionais (Guidelines).

Fife et al., Neurology, 2008 ¹⁸ American Academy of Neurology (AAN)	Bhattacharyya et al., Otolaryngology - Head and Neck Surgery, 2008 ¹⁹ American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Surgery Foundation (AAO - HNS)
Responder as seguintes perguntas: - Quais as manobras que tratam com eficácia a VPPB do canal posterior? - Quais as manobras são eficazes para a VPPB de canal anterior e horizontal? - São necessárias restrições pós-manobra? - A vibração simultânea da mastoide é importante para eficácia das manobras? - Qual a eficácia dos exercícios de habituação de Brandt-Daroff ou das manobras autoadministradas pelos pacientes? - Os medicamentos são efetivos para VPPB? - A oclusão cirúrgica do canal posterior ou neurectomia singular são efetivas para a VPPB?	- Melhorar a qualidade dos cuidados e dos resultados para a VPPB, por meio da melhora da precisão e da eficiência do diagnóstico, - Reduzir o uso inadequado de medicamentos supressores da função vestibular, - Diminuir a utilização inadequada de testes complementares, como radiografias e testes vestibulares, e aumentar a utilização racional de manobras terapêuticas de reposicionamento, - Voltar-se para todos os profissionais que possam diagnosticar e tratar pacientes com VPPB, - Permitir aplicação em qualquer ambiente em que a VPPB seja identificada, monitorada ou controlada.

Ambos os estudos realizaram pesquisas em bases de dados utilizando palavras-chaves e foram selecionados os principais artigos que se enquadravam nos critérios de seleção. (Tabelas 2 e 3).

Os estudos encontrados por Fife et al.¹⁸ seguiram a classificação do sistema de evidências da AAN, dividindo-os em Classe I, II, III e IV, e as recomendações foram feitas de acordo com os critérios da AAN para traduzir a qualidade dessas evidências, podendo ser classificados em níveis: A (eficaz), B (provavelmente eficaz), C (possivelmente eficaz) ou U (dados insuficientes)¹⁸ Bhattacharyya et al.¹⁹ utilizaram as Políticas de Afirmações recomendadas pela *American Academy of Pediatrics Steering Committee*

on Quality Improvement and Management (AAP SCQIM), na qual os estudos são divididos em Classe A, B, C, D, X, resultando em graus de recomendação: “Forte Recomendação”, “Recomendação”, “Opção” e “Sem Recomendação”. Em cada classificação, o nível de evidência e grau de recomendação, variando-se desde o mais confiável até os estudos com menor evidência científica. (Tabelas 4 e 5).

No que se refere aos estudos classe I e II, da AAN, além dos critérios citados, os artigos para serem classificados deveriam ter: a) resultado primário claramente definido; b) Critérios de exclusão/ inclusão claramente definidos; c) contabilização adequada para desistências e estudos cruzados (*cross-overs*) com números suficiente-

Tabela 2. Metodologia da Pesquisa - American Academy of Neurology (AAN)

Fife et al., Neurology, 2008 ¹⁸ American Academy of Neurology (AAN)
Foram feitas pesquisas nas bases de dados: MEDLINE, EMBASE e Current Contents, sobre artigos relevantes, publicados na íntegra e avaliados em pares, entre 1966 e junho de 2006.
Pelo menos dois membros do grupo comentaram cada artigo para a inclusão. A literatura limitou-se a seres humanos, ensaios clínicos randomizados e controlados, caso-controle, estudos de coorte, séries de casos que envolviam mais de 6 indivíduos e metanálises. Resumos, resenhas e artigos, com ou sem documentos de declaração de melhora, foram excluídos.
Os artigos incluídos nesta análise atenderam aos seguintes critérios:
1) VPPB diagnosticada por ambos os sintomas de vertigem posicional com duração menor do que 60 segundos e nistagmo posicional paroxístico em resposta à manobra de Dix-Hallpike ou outra manobra provocativa apropriada.
2) Para todas as formas de VPPB, o nistagmo era caracterizado por uma curta latência antes do início do nistagmo ou por uma diminuição do nistagmo com manobras repetidas de Dix-Hallpike (fatigabilidade).
3) Para VPPB do canal posterior, uma manobra de Dix-Hallpike positiva foi definida pela presença de um nistagmo torsional batendo para cima, com o polo superior batendo para a orelha afetada.
4) Para VPPB do canal horizontal, a manobra de Dix-Hallpike ou o roll test produzem nistagmo paroxístico posicional horizontal mudando de sentido - geotrópico (em direção ao solo) e apogeotrópico (para longe do solo). O nistagmo posicional geotrópico se refere ao nistagmo paroxístico batendo à direita quando a cabeça supina é virada para a direita e o nistagmo paroxístico batendo à esquerda quando a cabeça supina é virada para esquerda, ocorrendo o inverso com o apogeotrópico.

Tabela 3. Metodologia da Pesquisa - American Academy of Otolaryngology (AAO-HNS)¹⁹

Bhattacharyya et al., 2008¹⁹

American Academy of Otolaryngology (AAO-HNS)

Foram feitas diversas buscas, desde dezembro de 2007 a fevereiro de 2008, no MEDLINE, pelos funcionários da (AAO-HNS), com as seguintes palavras-chaves: "BPPV OR Benign Paroxysmal Position Vertigo" ou "positional vertigo" ou "benign positional vertigo" ou "paroxysmal positional vertigo" ou "benign paroxysmal positional vertigo", no título ou no resumo.

Os artigos encontrados seguiam os critérios de seleção:

1. Diretrizes da prática clínica: Procurou-se por "guideline" do MEDLINE, como tipo de publicação ou palavra título, com tópico de vertigem ("vertigo"), produzidos por associação ou organização médica, e que possuía um método explícito para se obter evidências e associá-las às recomendações.
2. Revisão sistemática/ metanálise: que continham critérios explícitos para conduzir pesquisa bibliográfica e selecionassem os artigos procurados por inclusão ou exclusão.
3. Ensaios clínicos randomizados e controlados: identificados numa busca na base Cochrane controlled trials register, com VPPB no título.
4. Pesquisas originais: identificados limitando-se a busca no MEDLINE para artigos com vertigem ("vertigo") como foco, publicados em inglês, com sujeitos humanos, e que não fossem do tipo relato de caso.

Foi feita uma busca orientada para poder refinar a pesquisa. O resumo final passou por uma extensa e cautelosa revisão de observador externo, sendo os comentários revisados pelo chefe do grupo. As recomendações contidas foram baseadas nos melhores dados publicados disponíveis até março de 2008. Caso os dados não fossem suficientes, utilizou-se uma combinação de experiência clínica e um consenso de especialistas.

Tabela 4. Comparação dos níveis de evidências e graus de recomendação dos estudos selecionados nas diretrizes.

Fife et al., Neurology, 2008 ¹⁸ American Academy of Neurology (AAN)	Bhattacharyya et al., 2008 ¹⁹ Otolaryngology - Head and Neck Surgery (AAO-HNS)
Classe I: Ensaio clínico randomizado, prospectivo, cego, em uma população representativa.	Classe A: Estudos bem delineados, randomizados controlados ou estudos de diagnóstico realizados em uma população semelhante à população alvo do artigo.
Classe II: Estudo de coorte, prospectivo em população representativa, cego na avaliação de resultados OU um ensaio clínico randomizado, controlado em uma população representativa.	Classe B: Estudos randomizados, controlados ou estudos de diagnóstico com limitações menores; evidências esmagadoramente consistentes de estudos observacionais.
Classe III: Todos os outros ensaios controlados (incluindo controles bem definidos da história natural ou doentes servindo como controles próprios) em uma população representativa, onde os resultados fossem avaliados de forma independente, ou de forma determinada independentemente por medição de resultados objetivos.	Classe C: Estudos observacionais (caso controle, coorte).
Classe IV: Evidência de estudos não controlados, séries de casos, relatos de casos ou opinião de especialistas.	Classe D: Opinião de especialistas, relatos de caso, raciocínio a partir de estudos experimentais (banco de pesquisa ou estudos em animais).
	Classe X: Situações excepcionais para os quais estudos validados não poderiam ser realizados e existisse uma preponderância clara dos benefícios sobre os riscos.

mente baixos para se ter potencial mínimo de parcialidade; d) características de base relevantes e substancialmente equivalentes entre grupos de tratamento ou, se houvesse, ajuste estatístico apropriado para as diferenças.

Em relação aos tópicos que cada assunto retratou, a AAN propôs alguns questionamentos a respeito do tratamento da VPPB¹⁸. Por outro lado, os achados de Bhattacharyya et al. foram divididos em 13 afirmações baseadas em evidências¹⁹ (Tabela 6).

Os autores fizeram um resumo das recomendações apresentadas por cada artigo. Podemos identificar alguns tópicos em comum entre os dois artigos, os quais servirão de base para a discussão. (Tabela 7).

DISCUSSÃO

Diagnóstico da VPPB

O diagnóstico desta condição deve ser baseado na história clínica e no exame físico e, normalmente, não há queixas auditivas²⁰. A história típica se caracteriza por episódios de vertigem à mudança de posição da cabeça, ao rolar para um dos lados na cama, ao se levantar, ao olhar para cima, ao se inclinar para baixo, podendo ser acompanhado ou não de náusea ou vômito. Pode-se encontrar, também, instabilidade e desequilíbrio. Os sintomas tendem a se resolver espontaneamente depois de algumas semanas ou meses, podendo ou não haver recidiva. O

Tabela 5. Comparação das recomendações de ambas as Academias.

Fife et al., Neurology, 2008 ¹⁸ American Academy of Neurology (AAN)	Bhattacharyya et al., 2008 ¹⁹ Otolaryngology - Head and Neck Surgery (AAO-HNS).
Nível A: Estabelecido como eficaz, ineficaz ou prejudicial para a dada condição na população especificada. (exigia pelo menos dois estudos consistentes Classe I.)	“Forte recomendação”: os benefícios foram claramente maiores do que os riscos e a qualidade das evidências de suporte foi excelente (classe A ou B). Em algumas circunstâncias claramente identificadas, poderia ser baseada em menor evidência quando fosse impossível se obter provas de alta qualidade e os benefícios esperados superassem fortemente os riscos.
Nível B: Provavelmente eficaz, ineficaz ou prejudicial para a condição na população especificada. (Nível B exigia pelo menos um estudo Classe I ou pelo menos dois estudos consistentes Classe II).	“Recomendação”: os benefícios eram maiores dos que os riscos, mas a qualidade das evidências não era tão forte (classe B ou C). Poderia ser feita sob as mesmas condições anteriores (A ou B).
Nível C: Possivelmente eficaz, ineficaz ou prejudicial para a condição na população especificada. (Nível de classificação C exigia pelo menos um estudo Classe II ou pelo menos dois estudos consistentes Classe III.)	“Opção”: a qualidade da evidência existente era suspeita (classe D) ou os estudos bem feitos (classe A, B ou C) mostravam pequenas vantagens de um método contra o outro.
Nível U: Dados inadequados ou conflitantes com o conhecimento atual, o tratamento não estaria provado. As recomendações poderiam ser positivas ou negativas.	“Sem recomendações”: havia tanto uma falta de evidências pertinentes (classe D), quanto um balanço não muito claro dos benefícios e riscos.

Tabela 6. Questões abordadas pelos respectivos autores das diretrizes internacionais.

Fife et al., Neurology, 2008 ¹⁸ American Academy of Neurology (AAN)	Bhattacharyya et al., 2008 ¹⁹ Otolaryngology - Head and Neck Surgery (AAO-HNS).
1. Quais manobras tratavam eficazmente a VPPB? 2. Quais manobras eram eficazes para a VPPB do canal anterior e horizontal? 3. Eram necessárias restrições pós-manobra? 4. A vibração simultânea da mastoide era importante para eficácia das manobras? 5. Qual a eficácia dos exercícios de habituação de Brandt-Daroff ou das manobras auto-administradas pelos pacientes? 6. Os medicamentos eram efetivos para VPPB? 7. A oclusão cirúrgica do canal posterior ou neurectomia singular eram efetivas para VPPB?	1a. Diagnóstico de VPPB do Canal Posterior; 1b. Diagnóstico de VPPB do Canal Lateral; 2a. Diagnóstico Diferencial de VPPB; 2b. Fatores Modificantes; 3a. Radiografia e Testes Vestibulares; 3b. Testes Audiométricos; 4a. Manobra de Reposição como Terapia Inicial; 4b. Reabilitação Vestibular como Terapia Inicial; 4c. Observação como Terapia Inicial; 5. Terapia Medicamentosa; 6a. Reavaliação da Resposta de Tratamento; 6b. Avaliação da Falha no Tratamento; 7. Educação.

Tabela 7. Comparação dos resultados encontrados nas diretrizes.

	Fife et al., Neurology, 2008 ¹⁸ (AAN)	Bhattacharyya et al., 2008 ¹⁹ (AAO-HNS)
Manobra de Reposição Canalítica	Nível A	Recomendação
Manobra de Semont	Nível C	Sem Recomendações
Tratamento para VPPB do Canal Horizontal	Nível U	Sem Recomendações
Autotratamento	Nível U	Sem Recomendações
Restrições de atividade pós-manobra	Nível U	Sem Recomendações
Uso de medicamentos	Nível U	Recomendação contra
Reabilitação Vestibular	Nível C	Opção

comprometimento do sistema vestibular pode ser aferido por meio da avaliação otoneurológica, a qual pode incluir pesquisa de vertigem e nistagmo posicional e de posicionamento, nistagmos espontâneo e semiespontâneo, movimentos oculares sacádicos, rastreo pendular, autorotação cefálica, prova calórica, entre outras. O nistagmo de posicionamento pode ser identificado com o uso de Lentes de Frenzel ou VNG (videonistagmografia), permitindo o reconhecimento do canal envolvido e excluindo o efeito inibidor da fixação ocular sobre o nistagmo vertical e horizontal^{20,21}.

Na execução da manobra de Dix-Hallpike, o paciente está inicialmente em posição sentada, com a cabeça rodada lateralmente em aproximadamente 45°, direita ou esquerda, conforme o lado a ser testado. Com o examinador segurando a cabeça do paciente, promove-se um movimento para o mesmo se deitar em decúbito dorsal. A cabeça fica pendente, com extensão de aproximadamente 30°. O paciente fica imobilizado nessa posição, com os olhos abertos e o critério diagnóstico inclui a ocorrência de um nistagmo característico misto torsional e vertical com o pólo superior do olho batendo para a orelha dependente e para cima, quando o canal semicircular posterior está afetado. O nistagmo tem um tempo de latência de 1 a 5 segundos, nos casos de canalitíase, e de 10 a 20 segundos, nos casos de cupulolitíase. Ao voltar à posição sentada, o nistagmo pode ocorrer na direção inversa, com ou sem vertigem, configurando um nistagmo do tipo torsional e batendo para baixo. No teste de Dix Modificado, o paciente senta na maca com pernas pendentes, a cabeça é girada 45° para um dos lados e deita-se sobre o lado oposto. Espera-se encontrar as mesmas respostas do teste de Dix Hallpike, caso haja a VPPB, tanto para canal anterior quanto para canal posterior. O paciente então volta à posição sentada, para verificar se não há nenhum nistagmo nessa posição, e depois repete o teste para o lado oposto²².

Na VPPB do canal horizontal, utiliza-se o “roll-test”, no qual deita-se o paciente em decúbito dorsal com a cabeça flexionada anteriormente em 30°, e a mesma é girada, com participação do paciente, para um dos lados e mantida nesta posição por até um minuto. Espera-se que ocorra um nistagmo horizontal, de latência menor e com menor propensão à fadiga, em virtude das otocônias se moverem dentro do canal. Na canalitíase do canal horizontal, o nistagmo é geotrópico ou bate em direção à orelha inferior, com fase rápida em direção ao centro da terra, fatigável, com duração menor do que 60 segundos. Enquanto que na cupulolitíase, ele é apogeotrópico ou em direção à orelha superior e persistente. Na canalitíase, a direção que causa maior intensidade desse nistagmo normalmente identifica o lado afetado.

Alguns pacientes que não apresentam o nistagmo característico na manobra de Dix Hallpike, mas experimentam a vertigem clássica durante o teste, serão classificados

como VPPB subjetiva e passível de manobra²³. Bhattacharyya et al.¹⁹ comentaram que alguns fatores, como a velocidade do movimento, a hora do dia e o ângulo do plano do occipital durante a manobra podem influenciar neste teste, além de encontrarem diferenças na eficácia devido às diferenças entre as manobras feitas por especialistas e não especialistas na área. Após verificarem estudos de classe B, com poucas limitações, chegaram à conclusão que a manobra diagnóstica de Dix-Hallpike recebe uma classificação de “forte recomendação”, devendo ser utilizado pelos clínicos, a não ser que seja apresentada uma lógica clara e convincente para uma abordagem alternativa.

Manobra de Reposição Canalítica

Em 1992, Epley descreveu o Procedimento de Reposição Canalítica (RC), cuja técnica utilizava, além da medicação pré-manobra, vibração craniana e fazia a cabeça do paciente passar por cinco posições que permitissem os cristais de carbonato de cálcio se moverem, sobre a influência da gravidade, do canal posterior para o utrículo. Atualmente, a maioria dos otoneurologistas e fisioterapeutas usa uma versão modificada deste procedimento. Nesta manobra, o paciente sai de uma posição sentada, sendo movido para a posição de Dix-Hallpike com a cabeça pendente para o lado da orelha afetada, onde se mantém por 30 a 60 segundos. A cabeça é então girada 90° para a posição oposta de Dix-Hallpike, mantendo a extensão da cervical. Em seguida, o paciente continua o movimento mais 90° até a cabeça estar diagonalmente oposta à primeira posição de Dix-Hallpike, mantendo por mais 30 - 60 segundos. A partir desta posição, o paciente é sentado²³. Herdman & Tusa²⁴ relataram certa polêmica ao abordar a eficácia do tratamento de reposição canalítica, já que os estudos avaliados, apesar de apresentarem taxas de 85% a 95% de remissão dos sintomas, não utilizaram grupo controle e apresentam a possibilidade de ter havido remissão por recuperação espontânea.

Bhattacharyya et al.¹⁹ afirmaram que se deve tratar a VPPB do canal posterior com Manobra de Reposição Canalítica, com base em ensaios clínicos randomizados (estudos Classe B) e com amostras de pequeno tamanho, nas quais houve uma preponderância dos benefícios sobre os riscos, sendo classificada como “recomendação”. Isso significa que os profissionais devem seguir a recomendação, mas devem ficar alertas para novas informações e sensíveis à preferência do paciente. Em sua busca, os autores encontraram uma revisão sistemática, baseada em três ensaios clínicos randomizados, controlados e de alta qualidade, e verificaram os efeitos significativos a favor da Reposição Canalítica (RC) comparado com grupos controles (*odds ratio* de 4.2% a favor da RC para resolução subjetiva dos sintomas, e *odds ratio* de 5.1% a favor do tratamento para converter um teste de Dix-Hallpike de positivo para negativo). Resultados positivos para o

tratamento com RC também foram demonstrados em sete ensaios clínicos não-randomizados (de menor qualidade) e série de casos. Por fim, quatro metanálises concluíram que a RC é significativamente mais efetiva do que o placebo¹⁹. Fife et al.¹⁸ basearam-se em dois estudos classe I, três estudos classe II, quatro metanálises e uma revisão sistemática para classificar a manobra como “Recomendação nível A”, ou seja, a terapia é efetiva e segura, devendo ser oferecida aos pacientes de todas as idades com VPPB de canal posterior.

Korn et al.²⁵ e Dorigueto et al.²⁶ estudaram a respeito do número de manobras que devem ser utilizadas para tratar a VPPB e concluíram que manobras repetidas numa mesma sessão parecem ser mais eficientes, sendo ainda mais necessárias quando se trata de cupulolitíase. Apenas um dos estudos¹⁹ ora analisado, aborda este conteúdo, afirmando que não foi possível identificar um número específico ou um protocolo para tal, e que a repetição da RC deve ser determinada pela gravidade dos sintomas, se eles persistirem, pela avaliação do profissional e pela história de sucesso do mesmo com a manobra.

Manobra de Semont

Para tratar cupulolitíase do canal semicircular posterior, Semont descreveu, em 1988, a “manobra liberatória”, na qual o paciente começa sentado, com a cabeça em rotação para o lado sã até ser colocado numa posição deitada para o lado afetado, com a cabeça virada para cima. Após 1 a 2 minutos, o paciente é movido rapidamente, passando pela posição sentada, para deitar-se do lado oposto, com a cabeça agora apontando para baixo, onde permanece por 1 a 2 minutos. Depois retorna lentamente o indivíduo com a cabeça ainda virada e fixa até a posição sentada inicial. Acredita-se que as mudanças bruscas na posição da cabeça possam libertar os cristais que estavam aderidos à cúpula²⁷. Maia et al.²⁸ afirmaram que alguns autores consideravam a manobra liberatória de Semont agressiva, por desencadear, muitas vezes, graves tonturas e ser pouco tolerada pelos pacientes. Em contrapartida, Reis²⁹ comentou que esta pode ser a única solução para os casos mais difíceis. Ambas as diretrizes internacionais aqui discutidas concluíram que não há evidências significativas para se estabelecer a eficácia da manobra de Semont em relação à Reposição Canalítica, baseados na análise dos mesmos três estudos. Um estudo classe II mostrou que há uma melhora significativa ($p < 0.009$) na intensidade da vertigem dos pacientes tratados em comparação com um tratamento placebo; o outro, classe III, verificou melhora dos sintomas maior do que com uso de medicamento; e por fim, ao comparar a manobra de Semont com a de Reposição Canalítica e com os exercícios de habituação de Brandt-Daroff, em estudo classe III, as duas manobras tiveram efeito similar em curto prazo (71%, 74% e 24%,

respectivamente), porém, a RC sobressaiu-se em longo prazo (77%, 93% e 62%, respectivamente)^{18,19}. Fife et al.¹⁸ afirmaram, então, que a manobra de Semont pode ser “possivelmente efetiva”, conceito baseado num único estudo classe II, resultando em “Recomendação Nível C”. Bhattacharyya et al.¹⁹ ratificaram que a mesma é mais efetiva que nenhum tratamento ou do que os exercícios de Brandt-Daroff no controle dos sintomas.

Tratamento para VPPB do canal horizontal

Quando se trata de VPPB do canal horizontal, a reposição canalítica e a manobra de reposição modificada são normalmente ineficazes, logo, algumas manobras alternativas foram propostas¹⁸. Com base em 10 e em 2 artigos, Fife et al.¹⁸ e Bhattacharyya et al.¹⁹, respectivamente, afirmaram que a manobra de rolar (Lempert ou *Barbecue*) e suas variações são as abordagens mais comumente empregadas. Uma variação seria modificar a Manobra de Epley original, movimentando a cabeça no plano do canal horizontal, proposta por Herdman & Tusa²⁴. O paciente em decúbito dorsal com a orelha afetada para baixo movimentaria a cabeça lentamente até chegar à posição com a face voltada para cima, mantendo-a assim até a vertigem cessar. Segue com o movimento de 90° para o lado oposto ao da lesão até que tenha completado uma volta com 360 graus, esperando em cada posição até que a tontura se resolva. A mais simples das abordagens é a “manobra de posição prolongada”, desenvolvida por Vannucchi et al.¹⁹, que se baseia na permanência do paciente sobre o decúbito lateral saudável por 8 horas consecutivas. Libonati mencionou outras manobras, como a Manobra de Vannucchi-Asprella e a Manobra de Lempert (*barbecue*) para canalitíase (nistagmo geotrópico) e a Manobra de Gufoni, nos casos mais graves da forma cupulolitíase (nistagmo apogeotrópico)²⁷. Fife et al.¹⁸ encontraram dois estudos classe IV, com parâmetros diferentes, pouco claros e sem grupo controle para comparar com a taxa de resolução natural dessa condição. Os autores relataram eficácia da Manobra de Lempert em aproximadamente 75% dos casos, variando entre 50% a quase 100%. O mesmo resultado pode ser visto no trabalho de Bhattacharyya et al.¹⁹, baseado em 11 artigos classe C. A manobra de Gufoni e de Vannucchi Asprella foram vistas por Fife et al.¹⁸ como sendo efetivas, mas há apenas dados de estudos classe IV (quatro estudos envolvendo a primeira e três artigos limitados apoiando a segunda). A posição forçada prolongada, apresentada por aproximadamente o mesmo número de artigos, foi relatada também como efetiva em ambas as diretrizes^{18,19}. As mesmas manobras, ao serem avaliadas por Bhattacharyya et al., a partir de três estudos não controlados, também foram relatadas como efetivas. Os autores concluíram que não havia evidências suficientes para recomendar um tratamento de preferência para VPPB do canal horizontal¹⁹.

Autotratamento para VPPB

Segundo Bhattacharyya et al.¹⁹, nenhum estudo comparativo e criterioso foi publicado para fazer recomendações a respeito de autotratamento *versus* tratamento administrado por um profissional. Os mesmos acreditam que, em indivíduos motivados, o autotratamento de VPPB pode ser uma opção. Fife et al.¹⁸ classificaram como uma “Recomendação Nível U”, pois não havia evidência suficiente para recomendar ou refutar o autotratamento usando Manobra de Semont ou de Reposição Canalítica. Foram estudados três artigos. Um deles relatou pouca melhora nos pacientes em que foram dadas instruções para autoadministração de RC em casa após iniciar a mesma no consultório (88% contra 69%, ao realizar apenas no consultório). Os outros dois compararam a autoadministração da Manobra de Reposição Canalítica com os exercícios de Brandt-Daroff e com a autoadministração da Manobra de Semont. Os resultados foram, respectivamente, 64% e 95% de melhora com a reposição contra 23% com exercícios de Brandt-Daroff e 58% após autotratamento com Manobra de Semont^{18,19}.

Restrições de atividade pós-manobra

Algumas controvérsias na literatura são identificadas quando se trata da eficácia das restrições impostas aos pacientes após a manobra de reposição canalítica²⁸⁻³¹. Mais uma vez, foi encontrada por ambos os autores das diretrizes falta de evidências para identificar esta eficácia^{18,19}. Fife et al.¹⁸, ao examinarem 6 estudos classe IV, classificaram as restrições como “recomendação nível U”, já que cinco dos seis estudos não demonstraram nenhum benefício adicional das restrições pós-manobra, e apenas um mostrou benefício mínimo em pacientes com tais restrições, como foi medido pelo número de manobras necessárias para produzir um teste negativo de Dix-Hallpike.

Medicamentos

Gananga et al.³² defenderam que o uso de uma modalidade terapêutica combinada pode levar à melhora ou resolução mais rápidas e mais duradouras da vertigem do que com a monoterapia, estabelecendo que betaistina, cinarizina, clonazepam, flunarizina ou extrato de Ginko Biloba aliviavam a vertigem vestibular. Em outra via, Konnur³³ acredita que com o uso das drogas, pode-se chegar ao alívio satisfatório dos sintomas na crise aguda, mas elas são potencialmente contraproducentes quanto à compensação vestibular central, especialmente se usadas por longos períodos. As medicações usualmente empregadas para os sintomas agudos: antivertiginosos, anti-histamínicos ou vasodilatadores podem causar sedação e depressão das funções nervosas centrais. Ao diminuírem estes sintomas, as drogas devem ser interrompidas e o paciente deve começar a reabilitação vestibular. Pelas diretrizes aqui comparadas, as recomendações foram:

“recomendação contra” ou “recomendação nível U”. Fife et al.¹⁸ concluíram que nenhuma evidência foi encontrada para apoiar a recomendação de qualquer medicamento na rotina do tratamento da VPPB. Eles chegaram a esta conclusão depois de avaliar dois estudos classe III. O primeiro experimento não encontrou nenhuma diferença entre lorazepam (1mg, 3x ao dia), diazepam (5mg, 3x ao dia) e placebo, após quatro semanas de tratamento. No segundo, a flunarizina apresentou mais efeito do que nenhum tratamento e menor efetividade do que a Manobra de Semont na eliminação dos sintomas¹⁸.

Bhattacharyya et al.¹⁹ trataram o assunto mais profundamente, analisando uma quantidade maior de artigos e também não encontraram evidências na literatura para sugerir que algum dos medicamentos supressores vestibulares fossem efetivos como um tratamento primário e definitivo para VPPB, ou um substituto para manobras de reposicionamento¹⁹. Alguns estudos mostraram uma resolução da VPPB em longo prazo com medicações, mas estes acompanharam os pacientes por um período de tempo no qual a resolução espontânea poderia ocorrer. Um estudo pequeno comparou a RC com monoterapia medicamentosa e concluiu que a reposição canalítica tinha resposta ao tratamento substancialmente maior (78,6% a 93,3%, respectivamente) comparado com o uso isolado de medicação (30,8% de melhora), após duas semanas de acompanhamento. A falta de benefícios dos supressores vestibulares e sua inferioridade à RC indicam que os clínicos não devem prescindir da manobra por tratamentos medicamentosos no controle dos sintomas associados à VPPB, visto que algumas drogas podem ter efeitos colaterais que interferem na compensação vestibular, no mascaramento dos achados à manobra de Dix-Hallpike, na interferência da função cognitiva, na motilidade gastrointestinal, além do comprometimento da função urinária e dos distúrbios de movimento e da visão¹⁹. Nesse sentido, as diretrizes internacionais apontam que os medicamentos supressores da função vestibular não são recomendados para o tratamento da VPPB, com exceção para a gestão de curto prazo de sintomas vegetativos, tais como náuseas ou vômitos em um paciente gravemente sintomático, e para os pacientes que se tornaram gravemente sintomáticos após uma RC. Essas conclusões por Bhattacharyya et al.¹⁹, foram obtidas a partir de estudo classe C, observacionais e transversais.

Reabilitação Vestibular

Na década de 1940, o médico Cooksey e o fisioterapeuta Cawthorne propuseram o uso de exercícios - reabilitação vestibular - com objetivo de tratar os distúrbios vestibulares. O programa consistia em uma série de movimentos dos olhos, da cabeça e do corpo geralmente em posições cuja tontura rotatória era desencadeada e que deviam ser seguidos de acordo com a tolerância do paciente e as suas necessidades individuais. Considerada

CONCLUSÃO

como uma abordagem terapêutica, os exercícios vestibulares buscam promover a melhora do equilíbrio global, da qualidade de vida e a restauração da orientação espacial para o mais próximo do fisiológico. Esta recuperação se dá por meio da neuroplasticidade e da compensação vestibular. Além desses mecanismos, podem ocorrer também a adaptação, a habituação e a substituição³³. Na adaptação, o sistema vestibular reaprende a receber e a processar informações, mesmo que distorcidas ou incompletas, adequando-as aos estímulos apresentados, a fim de recuperar o reflexo alterado. A habituação combate os sintomas e consiste na redução das respostas sensoriais baseada na repetição de estímulos sensoriais, alcançada pela repetição dos movimentos, provocando diminuição da resposta vestibular e diminuição da amplitude do nistagmo. Para isso, torna-se necessária a integração de todos os aferentes sensoriais envolvidos: visual, vestibular e somatossensorial. No processo de substituição vestibular ocorre a troca das informações relacionadas ao equilíbrio corporal que estejam ausentes ou conflitantes. Modificados posteriormente por Brandt e Daroff, os exercícios de habituação requerem que o paciente se mova na posição provocadora, repetidamente e várias vezes por dia. Os exercícios de Brandt-Daroff normalmente são indicados em casos menos intensos de VPPB, como complemento das manobras de Epley e de Semont³⁴. Em sua execução, o paciente sentado gira sua cabeça até 45° para o lado que não causa vertigem e deita-se para o lado que causa os sintomas, permanecendo nesta posição por 30 segundos ou até que a vertigem termine, após esse período, senta-se novamente por 30 segundos. A seguir, deita-se novamente para o lado oposto, no qual permanece mais 30 segundos, até voltar para a posição sentada. A frequência e a duração dos exercícios dependem dos achados otoneurológicos e da evolução do paciente, devendo ser personalizado para cada caso e indicada a repetição várias vezes ao dia até que a vertigem de posicionamento desapareça por pelo menos dois dias consecutivos³⁴⁻³⁶. Fife et al.¹⁸ avaliaram apenas dois estudos, sem apresentar nenhuma conclusão específica a respeito do uso dos exercícios de reabilitação vestibular¹⁸, enquanto Bhattacharyya et al.¹⁹ descreveram vários artigos e, baseados em estudos classe C, observacionais, limitados, controlados e randomizados, colocaram tais exercícios como sendo opcionais para o tratamento da VPPB. Concluíram, então, com relação à VPPB de canal posterior, que a reabilitação vestibular apresentou resultados de tratamento superiores em comparação com o placebo. Na avaliação em curto prazo, os exercícios mostraram ser menos eficazes em produzir a resolução completa dos sintomas do que a RC. No entanto, com o acompanhamento em longo prazo, sua eficácia se aproxima da manobra de reposição. Assim, a reabilitação vestibular é considerada possivelmente melhor como uma terapia adjuvante ao invés de uma modalidade primária de tratamento.

Após verificar as propostas de tratamento de cada diretriz, podemos concluir que a Manobra de Dix-Hallpike foi considerada padrão ouro para diagnóstico de VPPB. No que diz respeito ao tratamento, identificou-se que o único com recomendação suficiente foi a manobra de reposição canalítica, sendo a mais indicada para tratar canalitíase dos canais verticais e a que possuía mais publicações de alta qualidade a seu favor. A Manobra de Semont possivelmente é eficaz, mas há necessidade do desenvolvimento de mais estudos bem elaborados a respeito dessa técnica. Em relação ao autotratamento e às restrições de atividade pós-manobra, não houve estudos suficientes para sustentar uma recomendação a favor. Quanto à intervenção com múltiplas manobras, não foi possível identificar um número ou protocolo específico que justificasse eficácia. A repetição da RC deve ser determinada pela gravidade dos sintomas, caso persistam, pela avaliação do profissional e pela história de sucesso do mesmo com a manobra. Os medicamentos são contraindicados, mas também não apresentam artigos suficientes sustentando tal afirmação. A reabilitação vestibular é considerada possivelmente eficaz, sendo então uma opção secundária de tratamento para a VPPB. Dos estudos aqui expostos, o trabalho conduzido pelo grupo de Bhattacharyya e sob supervisão da Academia Americana de Otorrinolaringologia parece ser bem mais abrangente e aprofundado no que diz respeito à doença VPPB. Além de apresentar uma equipe de pesquisadores e clínicos mais completa, verificou-se maior quantidade de publicações estudadas, o que lhes deu maior embasamento científico para elaborar as recomendações de cada técnica. Encontramos neles, também, não só uma análise pormenorizada dos dados obtidos, mas também um cuidado com a introdução em cada tema tratado. Por sua vez, o estudo feito por Fife et al.¹⁸ foi considerado mais limitado, já que o mesmo se restringiu a responder apenas aos questionamentos impostos e com uma equipe mais restrita. A reduzida quantidade de referências pode ter contribuído para a limitação do estudo. Apesar dessa diferença na elaboração e de alguns conteúdos das diretrizes aqui abordadas, ambas são estudos qualificados, altamente recomendados para os profissionais que desejam agregar mais conhecimento sobre o diagnóstico e controle da VPPB.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza, MM, Ganança FF et al.. As muitas faces da vertigem posicional. *Atual Geriatr.*1999;21(4):8-14.
2. Hain TC, Ramaswamy TS, Hilmann MA. Anatomy and physiology of vestibular system. in: Herdman SJ. *Vestibular Rehabilitation.*2007; F.A.Davis, 3rd ed. 493p.
3. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF, Ganança CF. Lidando com a Vertigem Posicional Paroxística Benigna. *Acta ORL.*2005;23(1):20-7.

4. Pereira AB, Scaff M. Vertigem de Posicionamento Paroxística Benigna. *Arq Neuropsiquiatr.*2001;59(2B):466-70.
5. Parnes L, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *CMAJ.*2003;169(07):681-93.
6. Burlamaqui JC, Campos CAH, Mesquita Neto O. Manobra de Epley para Vertigem Postural Paroxística Benigna: Revisão Sistemática. *Acta Otorinolaringol.*2006;24(1):15-22.
7. von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Zeise T, Lempert T, et al.. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.*2007;78:710-5.
8. Li JC, Li CJ, Epley J. Cost-effective management of benign positional vertigo using canalith repositioning. *Otolaryngol Head Neck Surg.*2000;122:334-9.
9. Fife D, Fitzgerald JE. Do patients with benign paroxysmal positional vertigo receive prompt treatment? Analysis of waiting times and human and financial costs associated with current practice. *Int J Audiol.*2005;44:50-7.
10. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF, Ganança CF. Vertigem posicional paroxística benigna. *Rev Bras Med Otorrinolaringol.*2000;07(3):66-71.
11. Munaro G, Silveira AF. Avaliação vestibular na vertigem posicional paroxística benigna típica e atípica. *Rev CEFAC.*2009;11(1):76-84.
12. Silva ALS, Moreira JS. Vertigem: A abordagem da Fisioterapia. *Fis Bras.*2000;01(1):91-7.
13. Furman JM, Cass SP. Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *N Engl J Med.*1999;341(21):1590-6.
14. Schuknecht HF. Cupulolithiasis. *Arch of Otol.*1969;90:765-78.
15. Teixeira IJ, Machado JNP. Manobras para o tratamento da vertigem posicional paroxística benigna: revisão sistemática da literatura. *Braz J Otorhinolaryngol.*2006;72(1):130-9.
16. Soares EV. Reabilitação vestibular em idosos com desequilíbrio para marcha. *Perspectivas Online.*2007;1(3):88-100.
17. Tavares SF, Santos MFC, Knobel KAB. Reabilitação vestibular em um hospital universitário. *Braz J Otorhinolaryngol.*2008;74(2):241-7.
18. 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(22):2067-74.
19. 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-S81.
20. Cohen HS, Kimball KT. Effectiveness of treatments for benign paroxysmal positional vertigo of the posterior canal. *Otol Neurotol.*2005;26:1034-40.
21. Soto VA, Bartual MJ, Santos PS. Benign paroxysmal vertigo: a comparative prospective study of the efficacy of Brandt and Darroff exercises, Semont and Epley maneuver. *Laryngol Otol Rhinol (Bord).*2001;122:179-83.
22. Sargent EW, Bankaitis AE, Hollenbeak CS, Currens JW. Mastoid oscillation in canalith repositioning for paroxysmal positional vertigo. *Otol Neurotol.*2001;22:205-9.
23. Salvinelli F, Casale M, Trivelli M, D'Ascanio L, Firrisi L, Lamanna F, et al.. Benign paroxysmal positional vertigo: a comparative prospective study on the efficacy of Semonts maneuver and no treatment strategy. *Clin Ter.*2003;11:154-7.
24. Herdman SJ, Tusa RJ. Evaluation and Management of the patients with BPPV. In: Herdman SJ. *Vestibular Rehabilitation.* 2007. F.A.Davis, 3rd ed. 493p.
25. Korn GP, Dorigueto RS, Ganança MM, Caovilla HH. Manobra de Epley repetida numa mesma sessão na vertigem posicional paroxística benigna. *Braz J Otorhinolaryngol.*2007;73(4):533-9.
26. Dorigueto RS, Ganança MM, Ganança FF. Quantas manobras são necessárias para abolir o nistagmo na vertigem posicional paroxística benigna? *Braz J Otorhinolaryngol.*2005;71(6):769-75.
27. Libonati GA. Diagnostic and treatment strategy of Lateral Semicircular Canal Canalolithiasis. *Acta Otorhinolaryngol Ital.*2005;25(5):277-83.
28. Radtke A, Brevern M, Tiel-Wilck K, Mainz-Perchalla A, Neuhauser H, Lempert T. Self-treatment of benign paroxysmal positional vertigo: Semont maneuver vs Epley procedure. *Neurology.*2004;63:150-2.
29. Maia RA, Diniz FL, Carlesse A. Manobras de reposicionamento no tratamento da vertigem paroxística posicional benigna. *Rev Bras Otorrinolaringol.*2001;67(5):612-6.
30. Simoceli L. Bittar RSM. Greters ME. Restrições posturais não interferem nos resultados da manobra de reposição canalicular. *Braz J Otorhinolaryngol.*2005;71(1):55-9.
31. Radtke A, Neuhauser H, von Brevern M, Lempert T. A modified Epleys procedure for self-treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology.*1999;53:1358-60.
32. Ganança FF, Simas R, Ganança MM, Korn GP, Dorigueto RS. É importante restringir a movimentação cefálica após Manobra de Epley? *Braz J Otorhinolaryngol.*2005;71(06):764-8.
33. Konnur M K. Vertigo and vestibular rehabilitation. *J Postgrad Med.*2000;46(3):222-3.
34. Nuti D, Nati C, Passali D. Treatment of benign paroxysmal positional vertigo: no need for postmaneuver restrictions. *Otolaryngol Head Neck Surg.*2000;122(3):440-4.
35. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Ganança CF, Silva MLG, Serafini F, et al.. Otimizando o componente farmacológico da terapia integrada da vertigem. *Braz J Otorhinolaryngol.*2007;73(1):12-8.
36. Kohler MC, Azevedo VFO, Soares AVA. influência da Reabilitação Vestibular em pacientes com vertigem posicional paroxística benigna. *Fisioter Mov.*2006;19(2):37-47.