

Conduct after Epley's maneuver in elderly with posterior canal BPPV in the posterior canal

Conduitas pós-manobra de Epley em idosos com VPPB de canal posterior

Ana Paula do Rego André ¹, Julio Cesar Moriguti ², Nathali Singaretti Moreno ³

Keywords:

aged,
rehabilitation,
vertigo,
dizziness.

Palavras-chave:

idoso,
reabilitação,
tontura,
vertigem.

Abstract

Benign Paroxysmal Positional Vertigo is the most common peripheral vestibular disorder, especially in the elderly and presents as the predominant etiology in this population of the degeneration of the utricular macula. **Aim:** To compare the effectiveness of the approaches after Epley maneuver. Study Design: longitudinal cohort. **Materials and Methods:** The study included 53 volunteers with Benign Paroxysmal Positional Vertigo of the posterior semicircular canal, divided into Group 1, who underwent Epley maneuver associated with the use of neck collar and post-maneuver instructions, Group 2 underwent the Epley maneuver without the use cervical collar and/or post-maneuver restrictions, and Group 3 underwent the Epley maneuver associated with the use of a mini vibrator, without the use of neck collar and/or post-maneuver restrictions. **Results:** In the three groups, the number of Epley maneuvers ranged from one to three. We employed the Brazilian Dizziness Handicap Inventory - pre-and post-treatment and observed a statistically significant difference on most scores pre-and post-treatment for both groups. **Conclusion:** Regardless of the post Epley maneuver treatment selected for the treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo, it was effective when comparing the Brazilian Dizziness Handicap Inventory pre-and post-treatment.

Resumo

A Vertigem Postural Paroxística Benigna é a mais comum das vestibulopatias periféricas, principalmente em idosos e apresenta como etiologia predominante nessa população à degeneração da mácula utricular. **Objetivo:** Comparar a eficácia das condutas pós-manobra de Epley. Desenho do Estudo: Estudo de coorte contemporâneo longitudinal. **Material e Método:** Participaram do estudo 53 voluntários com Vertigem Postural Paroxística Benigna de canal semicircular posterior, distribuídos em Grupo 1, submetidos à manobra de Epley associada ao uso do colar cervical e orientações pós-manobra; Grupo 2 submetido a manobra de Epley sem uso do colar cervical e/ou restrições pós-manobra, e Grupo 3 submetido à manobra de Epley associada com o uso de um minivibrador, sem uso de colar cervical e/ou restrições pós-manobra. **Resultados:** Nos três grupos, o número de manobras de Epley variou de uma a três. Aplicou-se o Dizziness Handicap Inventory brasileiro pré e pós-tratamento e observou-se diferença estatisticamente significativa na maioria dos escores pré e pós-tratamento para os grupos avaliados. **Conclusão:** Independentemente da conduta pós-manobra de Epley selecionada para o tratamento da Vertigem Postural Paroxística Benigna, essa se mostrou eficaz quando se comparou o Dizziness Handicap Inventory brasileiro pré e pós-tratamento.

¹ Doutora em Ciências Médicas, área de concentração- Investigação Biomédica pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Fonoaudióloga do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

² Livre-Docência em Clínica Médica Geral e Geriatria pelo Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Professor associado, MS-5. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

³ Graduação, Fonoaudióloga.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 12 de fevereiro de 2008. cod. 6160

Artigo aceito em 4 de julho de 2010.

INTRODUÇÃO

A Vertigem Postural Paroxística Benigna (VPPB) é uma das mais frequentes afecções do sistema vestibular¹. A VPPB foi descrita em 1921 por Bárány² e detalhada por Dix e Hallpike em 1952, que descreveram suas principais características clínicas e a manobra provocadora de vertigem³. É caracterizada por episódios breves de vertigem, algumas vezes grave, de curta duração, com o desaparecimento completo dos sintomas em menos de 45 segundos, quando a cabeça é movimentada em determinadas posições^{1,4-5}.

Paparella et al.⁶ relatam que a VPPB é uma condição que pode aparecer isoladamente ou associar-se as outras doenças, normalmente desencadeia e/ou exacerba a crise vertiginosa. A VPPB é mais comum em idosos^{5,8}, apesar de relatada em todas as faixas etárias. Pode ocorrer em ambos os gêneros, mas é mais prevalente no gênero feminino^{5,9,10}. As possíveis causas da VPPB são numerosas e variam conforme o autor pesquisado. Pereira e Scaff¹¹ citam vida sedentária, erros alimentares, iatrogênica (pós-cirurgia geral e otológica) e ainda relatam que 50% dos casos têm origem idiopática. Para Ganança et al.¹², a VPPB pode ser precipitada por traumatismo craniano, disfunção hormonal ovariana, distúrbios metabólicos e/ou cardiovasculares, infecções, pós-cirurgia geral ou otológica, ototoxicidade, lues, otite média, insuficiência vertebrobasilar, doenças psíquicas e envelhecimento. Pode também se originar de outras doenças labirínticas como, por exemplo, doença de Ménière, neurite vestibular, labirintopatias metabólicas ou vasculares. Hain¹³ relata que a etiologia mais comum da VPPB em idosos é a degeneração do sistema vestibular.

Segundo Caovilla et al.¹⁴, a teoria fisiopatológica da origem da VPPB é a de que cristais de carbonato de cálcio (otólitos) deslocam-se do utrículo para o canal semicircular posterior, superior ou lateral (ductolitíase) ou aderem à cúpula destes canais (cupulolitíase). Este deslocamento anormal de otólitos pode ser gerado por qualquer fator precipitante.

Para o diagnóstico acurado da VPPB são utilizadas manobras provocativas de vertigem, além da história clínica. Duas diferentes manobras podem ser usadas para provocar a vertigem e o nistagmo no diagnóstico da VPPB de canal posterior, o teste Dix-Hallpike e a manobra Brandt-Daroff, uma vez que a observação da direção e da duração do nistagmo é essencial para o desenvolvimento de um plano de tratamento⁵. Diversas são as condutas pós-manobra de reposicionamento descritas por Epley em 1992, desenvolvidas ao longo dos anos¹⁵. Em sua primeira descrição da manobra de reposicionamento do canal semicircular posterior, Epley¹⁶ recomenda, além do uso do vibrador ósseo, cuidados de restrição postural e de movimentos com a cabeça após o tratamento.

A vibração na mastoide durante a realização da manobra de Epley, apesar de muito indicada por alguns

autores, é também contraindicada por outros, nos casos de fístula perilinfática e nos casos de deslocamento de retina^{17,18}.

A manobra de reposicionamento é eficaz para muitos pacientes com VPPB e a recomendam como modalidade primeira de escolha no seu tratamento^{19,20}.

Muitos pacientes com tontura deliberadamente restringem as atividades com o intuito de reduzir o risco de aparecimento desses sintomas desagradáveis, e para evitar o embaraço social e o estigma que eles podem causar²¹.

Com o intuito de dispor de um instrumento capaz de estabelecer um perfil do paciente com tontura em relação à sua qualidade de vida (QV), diversos foram os pesquisadores que elaboraram questionários e os testaram, para criar parâmetros de quantificação da QV. A Organização Mundial de Saúde (OMS) possui um grupo voltado exclusivamente para esse fim, o World Health Organization-Quality of life group²². Jacobson e Newman²³ desenvolveram e validaram o Dizziness Handicap Inventory (DHI), que foi traduzido para o português por Taguchi²⁴ e validado por Castro²⁵ (DHI brasileiro).

O presente estudo objetivou analisar diferentes condutas pós-manobra de Epley no tratamento da VPPB de canal posterior em idosos e verificar os escores obtidos no DHI brasileiro pré e pós-reabilitação vestibular (RV), comparando esses escores entre os grupos estudados.

MATERIAL E MÉTODO

O plano do presente estudo foi submetido à comissão de normas éticas e regulamentares desta Instituição, que o examinou e o aprovou no processo de número 7680. 2004.

Desenho do estudo: Estudo de coorte contemporâneo longitudinal.

Participaram do presente estudo 53 voluntários, com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os gêneros. Todos os pacientes que fizeram parte deste estudo apresentaram diagnóstico médico de VPPB de canal posterior por ductolitíase firmado pelo médico otorrinolaringologista por meio do teste de Dix-Hallpike.

Crerios de exclusão: Uso de medicações que possam inibir ou excitar a função vestibular; portador de outras vestibulopatias, que não a VPPB de canal posterior; idade inferior a 60 anos; história pregressa de doença cervical grave que impeça a realização da manobra de reposicionamento; história pregressa de deslocamento de retina, fístula perilinfática e VPPB por cupulolitíase.

Todos os pacientes passaram pela mesma sequência de protocolo para coleta dos dados: consulta prévia com Otorrinolaringologista; diagnóstico médico de VPPB de canal posterior; encaminhamento para RV; termo de consentimento livre e esclarecido; anamnese fonoaudiológica; orientação quanto à anatomofisiologia da orelha interna para entendimento da VPPB, avaliação da vertigem por

meio de questionário (DHI brasileiro) pré-terapia RV realizada por meio de manobras de reposicionamento para canal posterior realizada por fonoaudióloga, conforme descrição de cada grupo de estudo; realização do teste de Dix-Hallpike para observar a evolução do tratamento, sendo que o momento da alta era determinado por este teste quando o mesmo apresentava resposta negativa e o paciente apresentava-se assintomático; avaliação da vertigem por meio de questionário (DHI brasileiro) pós-terapia. Não houve tempo determinado de acompanhamento para eventuais recidivas.

Posteriormente foram feitas questões sobre os aspectos físicos, emocionais e funcionais relacionados às manifestações clínicas da VPPB, utilizando para isso o questionário de Handicap para tontura - DHI brasileiro, no qual o paciente respondeu as questões, com uma das seguintes respostas: sempre (4), às vezes (2) e nunca (0) para verificação se houve ou não melhora referente aos aspectos pesquisados nas questões sobre a sintomatologia após a realização da terapia. No final, a diferença de pontuação pré e pós-tratamento deve diferir em, no mínimo, 18 pontos, para que uma mudança possa ser considerada significativa na autopercepção do prejuízo causado pela tontura^{25,26}.

Os pacientes foram selecionados de acordo com os critérios de exclusão pré-estabelecidos e distribuídos de forma randomizada em três grupos, conforme conduta pós-manobra a ser realizada:

Grupo 1: 23 pacientes submetidos à manobra de Epley, seguida de orientação pós-manobra (colocação de colar cervical por um período de 48 horas após a manobra e restrições posturais).

Grupo 2: 15 pacientes submetidos à manobra de Epley, sem o uso do colar cervical e/ou restrições pós-manobra.

Grupo 3: 15 pacientes submetidos à manobra de Epley concomitantemente ao uso de um minivibrador da marca North Coast Medical modelo NC70209, aplicado na mastoide do lado acometido pela VPPB, durante toda a execução da manobra. A vibração aplicada apresentou frequência de 92 ciclos-segundos, conforme encontrado na literatura internacional²⁷⁻²⁹. Não foram utilizadas as orientações de restrições pós-manobra, nem o uso de colar cervical.

Nos casos nos quais o teste de Dix-Hallpike foi negativo e o paciente mostrou-se assintomático, o mesmo recebeu alta do tratamento. Nos casos positivos neste teste, nova manobra de Epley foi realizada, seguida pela conduta adotada no tratamento anterior, até a negatização do mesmo, associada a qualquer queixa de vertigem pelo paciente.

Para avaliar as variáveis dependentes (escores), foi utilizado modelo de efeitos mistos. Os modelos lineares de efeitos mistos (efeitos aleatórios e fixos) são utilizados

na análise de dados onde as respostas do mesmo indivíduo estão agrupadas e a suposição de independência entre observações no mesmo grupo não é adequada³⁰. Esses modelos têm como pressuposto que seus resíduos tenham distribuição normal com média 0 e variância σ^2 . O modelo proposto é dado por: $y_{ijk} = \eta + \beta_j + \alpha_k + \theta_{jk} + w_i + e_{ijk}$ onde y_{ijk} é a observação da variável dependente do i -ésimo indivíduo, no j -ésimo grupo e no k -ésimo tempo; η é uma constante (um intercepto); w_i é um efeito aleatório que capta uma possível correlação entre as medidas para o mesmo indivíduo; β_j é o efeito do j -ésimo grupo ($j = 1,2,3$); α_k é o efeito do k -ésimo tempo ($k = 1,2$); θ_{jk} é o efeito de interação entre o j -ésimo grupo e o k -ésimo tempo e e_{ijk} é o erro aleatório associado ao modelo, com distribuição $N(0, \sigma^2)$.

O modelo de efeitos mistos utilizado na análise dos dados é similar a análise de variância (ANOVA) em duas vias, mas com a diferença de tratar os pacientes amostrados como amostra aleatória proveniente de uma população, e não como efeitos fixos. Estes procedimentos foram realizados pelo software SAS 9.0 utilizando a PROC MIXED. Para verificar a diferença entre grupos para a variável número de manobras, foi utilizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis. O teste de Kruskal-Wallis é um teste extremamente útil para decidir se k amostras independentes provêm de populações diferentes, ou seja, esta técnica comprova a hipótese de nulidade, de que k amostras provenham da mesma população ou de populações idênticas com relação à média³¹. Este teste é baseado nos postos da amostra. Este procedimento foi realizado pelo software R utilizando o comando `kruskal.test`.

RESULTADOS

A idade da amostra estudada variou de 60 a 91 anos, com média de 67,19 anos. Quanto ao gênero, da amostra total dos pacientes, 38 (71,7 %) eram do gênero feminino.

Dos 53 voluntários estudados, 32 (60%), apresentaram acometimento da VPPB à esquerda, 21 (40 %) voluntários o acometimento foi à direita.

Nos voluntários submetidos aos tratamentos, o número de manobras variou de uma a três manobras, com média para grupo 1 de 1,3 manobras, para o grupo 2 de 1,4 manobras e grupo 3 de 1,5 manobras. As manobras foram realizadas em sessões distintas (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição do número de manobras separada por grupo

Grupo	Média	Desvio Padrão	Variância	Mínimo	Mediana	Máximo
1	1,35	0,65	0,42	1	1	3
2	1,47	0,64	0,41	1	1	3
3	1,53	0,52	0,27	1	2	2

Ao compararmos os dados em questão, quanto ao número de manobras, foi obtido $p = 0,39$; ou seja, essa amostra fornece evidências de que a quantidade de manobras não é diferente entre os grupos.

A descrição dos 53 voluntários quanto aos escores observados no DHI brasileiro pré e pós RV quanto aos aspectos físicos, emocionais, funcionais e gerais, denotam melhora em todos os aspectos pesquisados.

Por meio da técnica estatística de modelagem, foi utilizado um modelo misto (ver Casuística e Métodos) para verificar a diferença média de cada variável estudada em relação aos grupos (1, 2, 3 e o tempo pré e pós RV). Observamos que a média do escore físico obtida no tempo pré é diferente da obtida no tempo pós, para todos os grupos ($p < 0,0001$). É possível verificar que não houve evidências de diferença do escore físico médio entre os grupos para cada tempo, com base no nível de significância de 0,05 ($p > 0,05$), com exceção da diferença média entre o grupo 1 e 2 dentro do tempo pós ($p = 0,009$) (Tabela 2).

Tabela 2. Diferença entre os grupos para o escore do DHI subescala física

Tempo	Grupo	Média	Grupo	Média	Diferença entre Médias
Pré	1	20,96	2	20,40	$p = 0,764$
	1	20,96	3	18,27	$p = 0,150$
	2	20,40	3	18,27	$p = 0,297$
Pós	1	1,39	2	6,40	$p = 0,009$
	1	1,39	3	3,60	$p = 0,236$
	2	6,40	3	3,60	$p = 0,173$

Tabela 3. Diferença entre os grupos para o escore do DHI subescala emocional

Tempo	Grupo	Média	Grupo	Média	Diferença entre Médias
Pré	1	19,04	2	17,20	$p = 0,533$
	1	19,04	3	18,40	$p = 0,827$
	2	17,20	3	18,40	$p = 0,712$
Pós	1	5,48	2	6,93	$p = 0,622$
	1	5,48	3	9,87	$p = 0,141$
	2	6,93	3	9,87	$p = 0,368$

Observamos que a média do escore emocional, funcional e geral obtida no tempo pré é diferente da obtida no tempo pós, para todos os grupos ($p < 0,0001$). É possível verificar que não houve evidências de diferença do escore emocional (Tabela 3), funcional (Tabela 4) e geral (Tabela 5) médio entre os grupos para cada tempo.

Tabela 4. Diferença entre os grupos para o escore do DHI subescala funcional

Tempo	Grupo	Média	Grupo	Média	Diferença entre Médias
Pré	1	22,09	2	21,60	$p = 0,855$
	1	22,09	3	22,53	$p = 0,867$
	2	21,60	3	22,53	$p = 0,750$
Pós	1	5,48	2	9,47	$p = 0,138$
	1	5,48	3	8,93	$p = 0,198$
	2	9,47	3	8,93	$p = 0,856$

Tabela 5. Diferença entre os grupos para o escore do DHI subescala geral

Tempo	Grupo	Média	Grupo	Média	Diferença entre Médias
Pré	1	61,91	2	59,20	$p = 0,675$
	1	61,91	3	59,20	$p = 0,675$
	2	59,20	3	59,20	$p = 1,000$
Pós	1	12,35	2	22,80	$p = 0,110$
	1	12,35	3	22,40	$p = 0,124$
	2	22,80	3	22,40	$p = 0,955$

DISCUSSÃO

A idade da população estudada variou de 60 a 91 anos, com média de 67,2 anos. Estes dados são semelhantes ao da população estudada por Ganança et al.²¹, que encontram em seu estudo média de idade 66,9 anos. As alterações próprias do envelhecimento no sistema relacionado ao equilíbrio corporal, a maior prevalência de doenças crônicas degenerativas e o uso crônico de medicamentos favorecem o aparecimento do sintoma tontura nesta população²¹.

Em relação ao gênero dos voluntários estudados, houve uma prevalência quanto ao feminino que representou 38 voluntários (71,7%) da amostra total, o que concorda com outros achados da literatura^{9,11,32-34}; que observaram a VPPB e os distúrbios do equilíbrio com predomínio no gênero feminino. Estes achados segundo Guzmán et al.³⁵ se deve às alterações hormonais que frequentemente ocorrem nas mulheres.

Neste estudo houve prevalência de acometimento unilateral (100%) dos voluntários estudados, condizendo com os achados de Ganança et al.¹² que relatam 88,2% de acometimento unilateral.

Sobre a lateralidade dos canais acometidos, encontramos acometimento de 32 (60%) canais posteriores esquerdo e 21 (40%) dos voluntários com acometimento à direita. Este achado pode ser explicado pelo fato do

diagnóstico da VPPB ter sido realizado por variados otorinolaringologistas deste serviço, e o lado utilizado para avaliação não ter sido controlado. Discordando assim dos relatos de alguns autores^{33,36-38} que referem o predomínio do lado direito e a explicação por eles argumentada é que devido à primeira manobra geralmente ser realizada no lado direito sempre que o paciente não soubesse informar qual o lado desencadeante de vertigem ou nistagmo, como recomendado por Slater³⁹. Contradiz ainda os achados de Dorigueto et al.⁴⁰ que relatam a igualdade de acometimento entre os lados. Condiz com os achados de Mantello et al.⁴¹ e não foi encontrada explicação na literatura consultada para este achado.

Dos 53 voluntários tratados 100% obtiveram alta da RV, porém o número de intervenções necessárias variou de uma a três.

Quanto à quantidade de manobras de Epley utilizadas para o tratamento dos voluntários, no grupo 1, a média foi de 1,3 manobras; no grupo 2 foram necessárias em média 1,4 manobras e no grupo 3 houve a necessidade de 1,5 manobras, para remissão completa dos sintomas, observada no teste de Dix-Hallpike negativo. Estes achados condizem com os achados de Barreto⁴², o qual relata que a remissão dos sintomas e a negatificação do Dix-Hallpike é obtida, na literatura, em 44 a 89% dos casos com uma única intervenção. Este número aumenta para até 100% com até quatro intervenções⁴².

Sabe-se que as recidivas podem ocorrer após meses ou anos de cura, porém, neste estudo não foram analisadas as recidivas dos sintomas. Contudo, faz-se necessário um estudo longitudinal destes pacientes pós-alta para caracterizar se as diferentes condutas pós-manobra de Epley adotadas para o tratamento podem interferir no aspecto recidiva.

Os aspectos físicos do DHI brasileiro avaliam a relação entre o aparecimento e/ou piora do sintoma tontura com os movimentos dos olhos, da cabeça e do corpo; sintomas estes comuns na VPPB, o que justifica o maior comprometimento do escore físico nesta pesquisa²¹. Enloe e Shields⁴³ e Roberson e Irland⁴⁴, observaram que os aspectos físico e funcional estiveram mais comprometidos que o aspecto emocional, e nossos achados vão ao encontro dos achados destes autores. Para a diferença observada entre o grupo 1 e grupo 2 pós-tratamento para a variável físico não encontramos na literatura consultada uma citação que justificasse tal achado.

Na análise da qualidade de vida pelo questionário (DHI brasileiro), podemos considerar que a RV proporcionou incremento da qualidade de vida tanto para a escala física, quanto para a emocional e funcional, para os voluntários com VPPB avaliados no presente estudo.

O tratamento com a RV nos casos de VPPB proporcionou melhora estatisticamente significativa na QV dos voluntários deste estudo, sendo que este resultado foi

determinado pela análise estatística de dados emparelhados do questionário de handicap para a tontura tanto na escala geral como nas escalas física, emocional e funcional.

Nossos resultados demonstram que não existe diferença na eficácia da RV entre as condutas pós-manobra de Epley adotadas, o que permite supor que o tratamento realmente eficaz para a VPPB de canal posterior por ductolitíase em idosos é a manobra de Epley isolada, sem restrições associadas. Estes achados condizem com os resultados obtidos no estudo de Simoceli et al.⁴⁵ que discorrem sobre a eficácia da manobra de Epley utilizada sem orientações de restrição e sem uso de colar cervical, porém os objetivos de tais restrições cefálicas e colar cervical são evitar o deslocamento incorreto dos otólitos ou seus debris após a manobra, pois o período sem a movimentação cefálica facilitaria a absorção ou adesão dos otólitos à membrana otolítica do utrículo. Contudo, tais restrições podem provocar desconforto ao paciente impossibilitando-o de realizar atividades cotidianas³⁸, inclusive existem relatos de casos que tiveram torcicolos após o uso do colar cervical⁴⁵.

Segundo Zucca et al.⁴⁶, as restrições de movimentação cefálica não teriam tanta importância após as primeiras 24 horas a partir da aplicação da manobra de Epley, pois em condições normais de volume e de cálcio na endolinfa, os otólitos se dissolvem em cinco a 20 horas. Este aspecto anatomofisiológico poderia elucidar a não necessidade do uso do colar cervical e/ou orientações quanto às restrições cefálicas.

CONCLUSÃO

A partir da análise crítica dos resultados obtidos e da análise dos objetivos propostos pode-se concluir com este estudo que independentemente das condutas pós-manobras utilizadas no tratamento da VPPB de canal posterior em idosos, por meio da RV, foram eficientes para o tratamento dos voluntários idosos devido aos resultados do teste de Dix-Hallpike negativo ao final do tratamento. Observamos também que o tratamento realmente eficaz na VPPB de canal posterior em idosos é a manobra isolada, sem a necessidade de restrições.

O número de manobras necessárias, independente do grupo, não apresentou diferença estatística, com uma tendência de um número maior no grupo que utilizou vibrador. Contudo acreditamos que há necessidade de um estudo longitudinal desses pacientes que não foram submetidos ao uso de colar cervical, restrições e orientações para que se possam observar possíveis recidivas.

REFERÊNCIAS

1. Maia RA, Diniz FL, Carlesse A. Manobras de reposicionamento no tratamento da vertigem paroxística posicional benigna. Rev Bras Otorrinolaringol. 2001;67:612-6.

2. Bárány R. Diagnose von krankheitserscheinungen in bereiche des tollthebapparates. Acta Otolaryngol. (Stockholm). 1921;2:437-47.
3. Dix MR, Hallpike CS. The pathology, symptomatology and diagnosis of certain disorders of the vestibular system. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1952;61:987-1016.
4. Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the diagnosis and evaluation of therapy in Meniere's disease. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Foundation, Inc. Otolaryngol Head Neck Surg. 1995;113:181-5.
5. Herdman SJ, Tusa RJ. Avaliação e tratamento dos pacientes com VPPB. In: Herdman SJ, editor. Reabilitação vestibular. São Paulo: Manole; 2002. p.447-71.
6. Paparella MM, Costa SS, Cruz OLM. Doença de Ménière e outras vestibulopatias periféricas. In: Costa SO, Cruz OLM, Oliveira JAA. Otorrinolaringologia - Princípios e prática. 1ª. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1994. Cap. 25 p.245-6.
7. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF. Educação continuada em otoneurologia - xeque-mate nas tonturas III: síndrome do pânico em xeque. Acta Awho. 1998;17:11-8.
8. Ganança MM, Caovilla HH, Ganança FF, Munhoz MSL, Silva MLG. Vertigem posicional paroxística benigna. In: Silva MLG, Munhoz MSL, Ganança MM, Caovilla HH. Quadros clínicos otoneurológicos mais comuns. São Paulo: Atheneu; 2000. p 9-19.
9. Cohen HS, Jerabek J. Efficacy of treatments for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. Laryngoscope. 1999;109:584-90.
10. Kanashiro AMK, Pereira CB, Melo ACP, Scaff M. Diagnóstico e tratamento das principais síndromes vestibulares. Arq Neuropsiquiatr. 2005;63:140-4.
11. Pereira CB, Scaff M. Vertigem de posicionamento paroxística benigna. Arq Neuropsiquiatr. 2001;59:466-70.
12. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG; Ganança FF, Ganança CF. Como diagnosticar e tratar as vestibulopatias mais frequentes. Rev Bras Méd Cad Otorrinol. 57(12) Dez 2000a. Disponível em: <http://www.cibersaude.com.br/revista.asp>. [2001 nov 20].
13. Hain TC. Benign paroxysmal positional vertigo. Chicago, ILL: Northwestern University Medical School. Disponível em: <http://www.tchain.com/otoneurology/disorders/bppv/bppv.html>. [2002 jun 20].
14. Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza MM. O equilíbrio corporal e os seus distúrbios: Parte V: o valor da nistagmografia computadorizada. Rev Bras Med Otorrinolaringol. 1997; 4:158-62.
15. Cohen HS, Kimball KT. Treatment variations on the Epley maneuver for benign paroxysmal positional vertigo. Am J Otolaryngol. 2004;25:33-7.
16. Epley JM. The canalith repositioning procedures: for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg. 1992;107:399-404.
17. Lynn S, Pool A, Rose D, Brey R, Suman V. Randomized trial of the canalith repositioning procedure. Otolaryngol Head Neck Surg. 1995;113:712-20.
18. Epley JM. Particle repositioning for benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Clin North Am. 1996;29:323-31.
19. Welling DB, Barnes DE. Particle repositioning maneuver for benign paroxysmal position vertigo. Laryngoscope. 1994;104:946-9.
20. Ruckenstein MJ. Therapeutic efficacy of the Epley canalith repositioning maneuver. Laryngoscope. 2001;111:940-5.
21. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG. Condutas na vertigem. São Paulo: Moreira Jr. Gr. Editorial; 2004.
22. World Health Organization. International Classification of impairment disabilities and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease. Geneva: WHO; 1980.
23. Jacobson GP, Newman CW. The development of the dizziness handicap inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;21:234-45.
24. Taguchi KT. Questionário de handicap para tontura (QHT). Rev Unicastelo. 2000;3(4):93-100.
25. Castro ASO. Dizziness handicap inventory: adaptação cultural para o português brasileiro reprodutibilidade e comparação com os resultados à vestibulometria [tese]. São Paulo: Universidade Bandeirantes de São Paulo; 2003.
26. Ganança FF, Cavalli SS, Silva D, Serafini F, Perracini MR. Quality of life in elderly fallers with dizziness. Arch for senso Neuro Sci Prac [periódicos online] 2003 [cited 2003 apr10], (Apr10): [6screens]. Available from URL: <http://www.neurootology>. [2003 abr 10].
27. Sargent EW, Bankaitis AE, Hollenbeak CS, Currens JW. Mastoid oscillation in canalith repositioning for paroxysmal positional vertigo. Otol Neurotol. 2001;22:205-9.
28. Moreno CA, Renaud KJ. Lãs maniobras de Epley y dee Semont en el tratamiento del vértigo postural paroxístico benigno. Gac Méd Mex. 2000;136:433-9.
29. Li JC. Mastoid oscillation: a critical factor for success in the canalith repositioning procedure. Otolaryngol Head Neck Surg 1995;112:670-5. 41.Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). CMAJ. 2003;169:681-93.
30. Schall R. Estimation in generalizes linear models with random effects. Biometrika. 1991;78:719-27.
31. Siegel S. Estatística não paramétrica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 1956.
32. Herdman SJ, Tusa RJ, Zee DS, Proctor LR, Mattox DE. Single treatment approaches to benign paroxysmal positional vertigo. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1993;119:450-4.
33. Frazza MM, Caovilla HH, Ganança MM, Cabete CF, Munhoz MSL, Silva MLG. Da direção do nistagmo de posicionamento na vertigem posicional paroxística benigna. Acta Awho. 2001;20:147-52.
34. Macias JD, Elensohn A, Massingale S, Gerkin R. Vibration with the canalith repositioning Maneuver: a prospective randomized study to determine efficacy. Laryngoscope. 2004;114:1011-4.
35. Guzmán PV, Zeigelboim BS, Hassan SE, Frazza MM, Diniz JRJ, Caovilla HH. A manobra de Brandt-Daroff modificada na reabilitação da vertigem postural. Acta Awho. 2000;19:189-92.
36. Ganança FF, Ganança CF. Reabilitação vestibular: princípios e técnicas. In: Ganança MM, Munhoz MSL, Caovilla HH, Silva MLG. Estratégias terapêuticas em otoneurologia. São Paulo: Atheneu; 2001. p.33-54.
37. Fonseca JC. Eficacia de las maniobras de reposición canalicular en el tratamiento del vértigo. Acta Otorrinolaringol Cir Cab Cuello. 2000;28:227-32.
38. Ganança FF, Simas R, Ganança MM, Korn GP, Dorigueto RS. É importante restringir à movimentação cefálica a manobra de Epley? Braz J Otorhinolaringol. 2005;71:764-8.
39. Slater R Benign positional vertigo. ENG Report. ICS Medical; 1985, April p. 1-2.
40. Dorigueto RS, Ganança MM, Ganança FF. Quantas manobras são necessárias para abolir o nistagmo na vertigem posicional paroxística benigna? Braz J Otorhinolaringol. 2005;71:769-75.
41. Mantello EB, Aquino AMCM, André APR. A reabilitação vestibular na vertigem postural paroxística benigna. [trabalho de conclusão de curso]. Franca: Curso de Fonoaudiologia da Universidade de Franca; 2002.
42. Barreto ACP. Vertigem posicional paroxística benigna (VPPB) no idoso. Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://geocities.com/geriatric/vertigem.html>. [2002 ago 09].
43. Enloe LJ, Shields RK. Evaluation of health-related quality of life in individuals with vestibular disease using disease-specific and general outcome measures. Phys Ther. 1997;77:890-903.
44. Roberson DD, Ireland DJ. Dizziness Handicap Inventory correlate of computerize posturography. J Otolaryngol. 1995;24:118-24.
45. Froehling DA, Bowen JM, Mohr DN, Brey RH, Beatty CW, Wollan PC, Silverstein MD. The canalith repositioning procedure for the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial. Mayo Clin Proc. 2000;75:695-700.
46. Zucca G, Valli S, Valli P, Perin P, Mira E. Why do benign paroxysmal positional vertigo episodes recover spontaneously? J Vestib Res. 1998;8:325-9.