



Brazilian Journal of Otorhinolaryngology

ISSN: 1808-8694

revista@aborlccf.org.br

Associação Brasileira de
Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-
Facial
Brasil

Simoceli, Lucinda; Moreira Bittar, Roseli Saraiva; Greters, Mário Edvin
Restrições posturais não interferem nos resultados da manobra de reposição canalicular
Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, vol. 71, núm. 1, enero-febrero, 2005, pp. 55-59
Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=392437739010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Restrições posturais não interferem nos resultados da manobra de reposição canalicular

Postural restrictions do not improve the results of the canalith repositioning maneuver

Lucinda Simoceli¹, Roseli Saraiva Moreira Bittar²,
Mário Edvin Greters¹

Palavras-chave: vertigem posicional paroxística benigna, manobra de Epley, tontura.

Key words: benign paroxysmal positional vertigo, Epley maneuver, dizziness.

Resumo / Summary

A Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) é uma das mais comuns doenças da orelha interna que cursam com tontura, porém o seu tratamento ainda é algo de inúmeras controvérsias. Objetivo: Avaliar a influência das orientações posturais na evolução precoce de pacientes com diagnóstico de VPPB de canal semicircular posterior, submetidos à manobra de Epley. Forma do Estudo: Prospectivo randomizado. Material e Método: Foram avaliados 50 pacientes com diagnóstico de VPPB de canal semicircular posterior submetidos à manobra de reposição canalicular de Epley, divididos em Grupo de Estudo – 23 pacientes – que receberam orientações de restrição postural pós-manobra e Grupo Controle – 27 pacientes – que não receberam orientações. Resultados: Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados quanto à resolução dos sintomas da VPPB independentemente de sexo e idade. Conclusão: A eficácia da Manobra de Reposição Canalicular de Epley não é influenciada pelo uso ou não das restrições posturais.

Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is a frequent cause of dizziness and despite of the excellent results from its treatment, there is some controversy about its management. Aim: To assess the efficacy of the Epley Maneuver with and without postmaneuver restrictions. Study Design: Prospective randomized. Material and Method: Fifty patients presenting with BPPV of the posterior semicircular canal, treated with a Epley Maneuver and divided into two groups: study group – 23 patients – with postmaneuver restrictions and control group – 27 patients – without postmaneuver restrictions. Results: No significant difference was found between the study and the control group. Conclusion: Postmaneuver restrictions do not influence the efficacy of Epley Maneuver for BPPV.

¹ Médico colaborador do Setor de Otoneurologia do HCFMUSP.

² Assistente Doutor do Setor de Otoneurologia do HCFMUSP.

Disciplina de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da FMUSP – Serviço do Prof. Aroldo Miniti.

Endereço para correspondência: Lucinda Simoceli / Depto de ORL do HCFMUSP –
R. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255 6º andar sala 6021 05403-000 São Paulo SP Brasil.

E-mail: lsimoceli@ig.com.br

Artigo recebido em 10 de agosto de 2004. Artigo aceito em 10 de novembro de 2004.

INTRODUÇÃO

Define-se como vertigem posicional paroxística benigna (VPPB) uma síndrome vestibular de origem periférica caracterizada por episódios curtos e intensos de vertigem, associados a nistagmos predominantemente horizonte-rotatórios, desencadeados pela mudança rápida da posição da cabeça¹. Além das características descritas, a sintomatologia da VPPB pode incluir desequilíbrio, sensação de "cabeça oca" e náusea. As crises são geralmente precipitadas por mudanças bruscas da posição cefálica, levantar-se da cama ou girar-se sobre si mesmo. Sua incidência varia em estudos epidemiológicos entre 11 e 64 por 100.000 por ano^{2,3}.

A VPPB é uma das doenças mais comuns da orelha interna, sendo citada em literatura como responsável por aproximadamente 17% dos diagnósticos clínicos de tontura^{4,5}. Pode ser encontrada em todas as faixas etárias, aumenta com a idade⁶ e, nos casos idiopáticos, seu pico de incidência, está entre os 50 e 70 anos¹, apesar de fazer parte dos diagnósticos diferenciais de vertigem na infância⁷. Em recente estudo de corte transversal realizado no Setor de Otoneurologia do HCFMUSP, o diagnóstico de VPPB correspondeu a 15% das etiologias de tontura na população acima de 65 anos⁸.

Em 50 a 70% dos casos a VPPB é idiopática ou primária⁵, e a causa secundária mais comum é o trauma crânio-encefálico que corresponde a 7 a 17% dos casos^{4,6}. A neuronite vestibular está associada a aproximadamente 15% dos casos⁶ e a Doença de Ménière está presente entre 0,5% e 31% das VPPBs^{9,10}. Autores como Gross¹¹ por outro lado, observam que aproximadamente 5,5% dos pacientes com Doença de Ménière apresentam-se com VPPB típica de canal semicircular posterior e estes casos apresentam difícil controle clínico da sintomatologia posicional. Ishiyama¹² e Lempert¹³ recentemente descreveram a associação da enxaqueca como causa da VPPB em 5% dos casos, assim como observado em grande parte das crianças do estudo de Uneri⁷. A VPPB pode estar ainda associada a cirurgias de orelha interna em 1% dos casos, sendo de maior risco para seu desenvolvimento cirurgias de estribo (estapedectomia e estapedotomia)^{14,15}.

O substrato anatomopatológico correspondente à VPPB foi proposto por Schuknecht¹⁶ em 1962 que descreve a presença de cristais oriundos da mácula utricular, que se desprendem e aderem à cúpula do canal semicircular posterior (cupulolitíase). Alguns anos mais tarde, Hall et al.¹⁷ propõem a teoria da canalitíase, que compreende o aumento da densidade da endolinfa provocado pela presença de partículas livres em suspensão. A VPPB pode ser originária de qualquer canal semicircular, mas o canal posterior é o mais acometido na grande maioria dos casos. O curso clínico natural da VPPB é autolimitado e tem duração de semanas a meses, caracteristicamente não respondendo às medicações anti-vertiginosas¹⁸⁻²⁰. Os tratamentos preconizados são inú-

meros: manobras de reposição canalicular, sendo a manobra de Epley a mais comum²¹, manobras liberatórias, manobra de Semont²², treinamento de habituação vestibular²³⁻²⁵ e os tratamentos cirúrgicos como a neurectomia singular ou a oclusão do canal semicircular posterior que são reservados aos casos não-responsivos ao tratamento clínico^{26,27}.

Em sua primeira descrição da manobra de reposição do canal semicircular posterior, Epley²¹ recomenda, além do uso de vibrador ósseo, cuidados de restrição postural e de movimentos com a cabeça após o tratamento. Essas orientações têm a finalidade de prevenir o retorno das partículas reposicionadas para os canais semicirculares liberados. Entre elas estão as recomendações de dormir sentado ou com reclinção elevada em 45° (poltrona reclinada ou usar 2 travesseiros) por 48 horas após as manobras. Alguns estudos^{5,28} recomendam o decúbito elevado após a manobra por sete dias, período no qual deve-se evitar movimentos bruscos e os que provocam a tontura; não dormir sobre a orelha afetada e não olhar para cima ou para baixo²⁹. Certos autores orientam ainda que os pacientes permaneçam com colar cervical para prevenir movimentos cefálicos^{24,30,31}.

A experiência clínica sugere que independente da manobra de reposição ou da técnica de habituação escolhidas^{32,33}, usando-se ou não vibrador ósseo na mastóide³⁴, o tratamento é efetivo entre 70 a 90% dos casos²⁰, e essa porcentagem não é afetada pela idade do paciente³⁵. Atualmente é questionada a real necessidade destas restrições após manobras de reposição, existindo pesquisas que comparam grupos submetidos à manobra de reposição canalicular (Epley) e à manobra liberatória (Semont) com e sem orientação, não se observando diferença de resposta entre os grupos estudados^{29,36-38}. Tais estudos foram realizados com a finalidade de minimizar o desconforto causado pelas restrições impostas ao paciente após o procedimento.

OBJETIVO

Avaliar a influência das orientações posturais na evolução precoce de pacientes com diagnóstico de VPPB de canal semicircular posterior, submetidos à manobra de Epley.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de estudo prospectivo randomizado que compreendeu o período de janeiro de 2003 a junho de 2004. O protocolo de investigação seguiu todas as normas éticas vigentes no Hospital das Clínicas da FMUSP.

A amostra foi composta por 50 pacientes diagnosticados como portadores de VPPB de canal semicircular posterior.

Critérios de Inclusão:

- Teste de Dix-Hallpike positivo;
- Concordância em participar do estudo.

Critérios de Exclusão:

- Presença de restrições cervicais que impedissem a realização da Manobra de Epley;
- Uso de medicação antivertiginosa.

O Teste de Dix-Hallpike foi considerado positivo no caso de desencadeamento de tontura e/ou presença de nistagmo horizonte-rotatório, horário para o canal esquerdo e anti-horário para o canal direito, na posição de Rose com hiperextensão e rotação cervical lateral. Os indivíduos que concordaram em participar do estudo foram submetidos a duas manobras consecutivas de reposição canalicular, em um mesmo momento, segundo proposta de Epley*.

Após reposição, os pacientes foram randomizados em dois grupos:

Grupo controle, que não recebeu qualquer orientação.

Grupo de estudo, que recebeu as orientações pós-manobra: dormir com a cabeceira elevada com o uso de dois travesseiros; não realizar movimentos bruscos com a cabeça, especialmente ao olhar para os lados, para cima e para baixo; não dormir sobre a orelha acometida. O organograma do estudo pode ser visualizado na Figura 1.

Todos os pacientes foram reavaliados após 72 +/- 24 horas e caracterizados em dois grupos: assintomáticos e sintomáticos. Constituíram critérios de melhora o desaparecimento da queixa inicial (assintomáticos) e ausência de tontura e/ou nistagmo na prova de Dix-Hallpike. Considerou-se sintomático o paciente que referiu melhora parcial ou ausência de melhora após a manobra e apresentou positividade do teste, mesmo que em menor intensidade.

Avaliação estatística

Constituíram variáveis de estudo o sexo, idade dos pacientes e a presença de sintomas residuais associada à positividade do teste de Dix-Hallpike. Foi empregado o teste do Qui-quadrado para avaliação dos resultados obtidos. O nível de significância considerado foi de 0,05 conforme preconizado para ensaios biológicos.

RESULTADOS

Foram avaliados 50 pacientes, 16 do sexo masculino e 34 do sexo feminino. A idade média da população estudada foi de 60,94 +/- 15,30 anos. Sobre a lateralidade dos canais acometidos, encontramos acometimento de 29 canais posteriores esquerdos e 21 canais posteriores direitos.

Os resultados obtidos após as manobras de reposição com relação aos sintomas, sexo e idade dos pacientes podem ser observados nas Tabelas 1, 2 e 3.

A diferença dos resultados entre o grupo que recebeu orientação e o grupo que não recebeu orientação não foi estatisticamente significativa ($\chi^2 = 0,97$).

A evolução observada quando comparados os sexos masculino e feminino não apresentou diferença significativa ($\chi^2 = 0,80$).

Quando avaliada a evolução pós-manobra considerando-se as diferentes faixas etárias, não encontramos diferença estatisticamente significativa para o índice adotado de $p=0,05$ ($\chi^2 = 2,49$).

Tabela 1. Resultados finais obtidos na reavaliação pós-manobra em ambos os grupos estudados

	assintomático	sintomáticos	Total
Com Orientação	18	5	23
Sem Orientação	17	10	27
Total	35	15	50

Tabela 2. Resultados finais obtidos na reavaliação pós-manobra classificados por sexo.

	assintomático	sintomáticos	total
Feminino	25	9	34
Masculino	9	7	16
Total	34	16	50

Tabela 3. Resultados finais obtidos na reavaliação pós-manobra classificados por idade

	assintomáticos	sintomáticos	total
Até 40 anos	1	2	3
40-60 anos	13	3	16
60-70 anos	12	4	16
> de 70 anos	11	4	15
Total	46	13	50

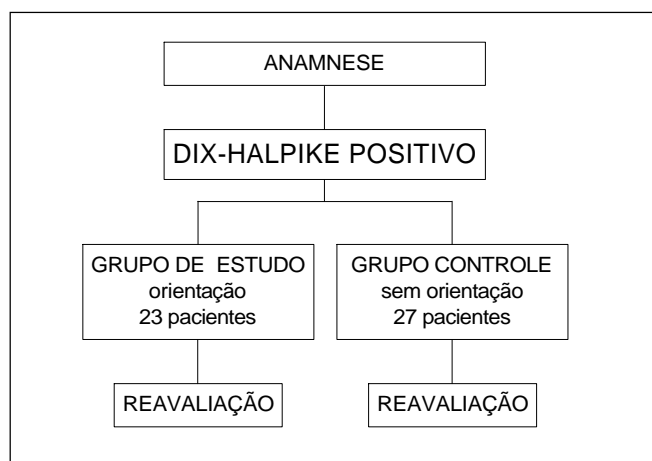


Figura 1. Organograma sequencial do método de pesquisa utilizado.

DISCUSSÃO

De acordo com nossos resultados, 35 (70%) dos 50 pacientes tornaram-se assintomáticos após a manobra de Epley quando avaliados em um período de 72 ± 24 horas após realização do procedimento. Nossos dados estão de acordo com a literatura, cujas referências apontam o índice de sucesso da manobra como tratamento efetivo da VPPB em torno de 60 a 100% dos casos^{21,28,39,40}.

Considerando-se a distribuição por sexo, observamos predominância do sexo feminino (68%), também de acordo com os relatos de literatura^{2,42}. Há de se considerar, no entanto que, embora os estudos que avaliam a prevalência da VPPB apontem para uma dominância feminina, quando são consideradas as faixas etárias mais jovens, onde a principal etiologia encontrada é o trauma crânio-encefálico, a relação entre sexos não apresenta diferença⁴. Apesar da nítida predominância feminina, quando consideramos a evolução clínica como resposta ao tratamento, não pudemos observar diferença entre os sexos.

A média de idade da população estudada foi de 60,94 anos e 31 (62%) pacientes da amostra são indivíduos acima dos 60 anos de idade, como relatos prévios de prevalência e incidência da VPPB^{2,3}. Nos pacientes idosos, os diagnósticos de VPPB são mais frequentes em função das várias comorbidades associadas⁸. Nessa faixa etária, a doença costuma apresentar maior morbidade estando associada às quedas que, além de representarem risco adicional à saúde, aumentam o índice de mortalidade dessa faixa etária^{40,41}. Interessante notar que, embora os idosos estejam mais expostos à doença, observamos que a eficácia da manobra de reposição é a mesma observada nas demais faixas etárias, confirmando relatos anteriores³⁵.

Uma observação interessante neste estudo foi a de que apenas 33% dos pacientes mais jovens, até 40 anos, responderam bem ao procedimento em contraste com os demais indivíduos da amostra que obtiveram índice de melhora acima de 75%. Este dado isolado, apesar de não estatisticamente significativo, pode estar associado à etiologia da doença ou ainda à baixa casuística apresentada, de apenas três pacientes. Esses doentes que compõem a faixa etária relatada apresentavam antecedentes de trauma crânio-encefálico como desencadeante da VPPB.

Mesmo podendo apresentar auto-resolução, quando tratada com a manobra de reposição canalicular, a VPPB evolui melhor no primeiro mês após o procedimento, fato que traz benefícios aos pacientes, minimizando o tempo de sintomatologia^{1,18,25,28,40,43}. No entanto, a realização da manobra não mostra benefícios substanciais no acompanhamento de longo prazo, entre três e 6 meses, nem tampouco em relação à possibilidade de recidiva, que parece estar mais relacionada com a etiologia das alterações vestibulares que se associam à VPPB do que com o tratamento sintomático instituído^{18,44,45}. Parece claro que a reposição canalicular é

tratamento recomendado nos casos de VPPB, mas o impacto das orientações de restrição postural após a manobra continua sendo motivo de dúvidas⁴⁴. Ao descrever sua manobra, Epley²¹ recomenda, além do uso de vibrador ósseo, cuidados de restrição postural e de movimentos com a cabeça após o procedimento de reposição. Entre esses cuidados, recomenda que o paciente durma na posição sentada ou com reclinção elevada em 45° por 48 horas após as manobras. Outros autores^{27,28}, mais rigorosos, recomendam o decúbito elevado por 7 dias após a manobra, período no qual deve-se evitar movimentos cefálicos bruscos e que provocam a tontura; não dormir sobre a orelha afetada e não olhar para cima ou para baixo²⁹. Há ainda outros, que orientam que os pacientes permaneçam com colar cervical para prevenir movimentos cefálicos^{24,30,31}, procedimento não utilizado em nosso serviço devido a estudos prévios que sugerem que o colar cervical e o vibrador ósseo não interferem nos resultados do tratamento^{5,44}.

Todas essas propostas, embora embasadas em fundamentos anatomofisiológico, tornam o tratamento da VPPB uma proposta incômoda para o paciente, que deve assumir posições a que habitualmente não está acostumado, provocando sensível comprometimento de sua qualidade de vida. Devemos ainda considerar que após o período de restrições os pacientes podem manifestar grande ansiedade diante da possibilidade de movimentar normalmente sua cabeça ou mesmo dormir sobre o lado previamente afetado, na expectativa de que a sintomatologia possa retornar³⁸. Esses fatos são potencialmente comprometedores no paciente idoso, sabidamente mais fragilizado em relação aos mais jovens⁸, que apresentam dores musculares conseqüentes a toda modificação postural forçada que o médico lhe impõe. Lembramos ainda que a população idosa é significativamente a mais acometida pela VPPB.

Questionando a validade das orientações pós-manobra no alívio dos pacientes submetidos à reposição canalicular, randomizamos dois grupos e submetemos um deles às restrições posturais recomendadas pela literatura e mantivemos o outro sem qualquer orientação, e não observamos diferença na evolução clínica precoce desses doentes. Esses resultados estão de acordo com os dados encontrados por outros autores^{29,36,38} que, como nós, não observaram melhor evolução nos pacientes que foram submetidos às diversas restrições posturais.

Concluindo, o tratamento da VPPB com a manobra de reposição canalicular é uma opção simples e de resultados satisfatórios, independentemente das restrições posturais tradicionalmente recomendadas. É ainda duvidosa a real etiologia da VPPB, mas parece claro que a proposta inicial de que as partículas reposicionadas tenderiam a voltar ao canal semicircular posterior em resposta à posição que a cabeça assume é discutível. Só o tempo e a realização de mais estudos a respeito do tema esclarecerão esses fatos. No momento, parece-nos claro que não há motivo para sub-

meter nossos pacientes a essas recomendações que lhes trazem tanto desconforto.

CONCLUSÃO

Nosso estudo sugere que a Manobra de Epley é uma opção de tratamento efetivo em 70% dos casos, e seguro na abordagem da VPPB do canal semicircular posterior e as restrições posturais pós-manobra estudadas no presente trabalho não interferem na evolução precoce dos pacientes no que se refere à resolução da sintomatologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hilton M, Pinder D. The Epley maneuver for benign paroxysmal positional vertigo-a systematic review. *Clin Otolaryngol* 2002; 27: 440-5.
2. Mizukoshi K, Watanabe Y, Shojaku H et al. Epidemiological study on benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1988; Suplem 447: 67-72.
3. Froehling DA, Silverstein MD, Mohr DN et al. Benign positional vertigo: incidence and prognosis in a population-based study in Olmsted County, Minnesota. *Mayo Clin Proc* 1991; 66: 596-601.
4. Katsarkas A. Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV): idiopathic versus post-traumatic. *Acta Otolaryngol* 1999; 119 (7): 745-9.
5. Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and Management of benign paroxysmal positional vertigo. *CMAJ* 2003 Sept 30; 169 (7): 681-93.
6. Baloh RW, Honrubia V, Jacobson K. Benign positional vertigo: clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology* 1987; 37: 371-8.
7. Uneri A, Turkdogan D. Evaluation of vestibular functions in children with vertigo attacks. *Arch Dis Child* 2003 Jun; 88(6): 510-1.
8. Simoceli L, Bittar RSM, Bottino MA, Bento RF. Perfil do Idoso portador de desequilíbrio corporal: Resultados preliminares. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* 2003; 69 (6): 772-7.
9. Kalberg M, Hall K, Quickert N, Hinson J, Halmagi GM. What inner ear diseases cause benign paroxysmal positional vertigo? *Acta Otolaryngol* 2000; 120: 380-5.
10. Hughes CA, Proctor I. Benign Paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope* 1997; 107: 607-13.
11. Gross EM, Ress BD, Virre ES, Nelson JR, Harris JP. Intractable benign paroxysmal positional vertigo in patients with Ménière's disease. *Laryngoscope* 2000; 110: 655-9.
12. Ishiyama A, Jacobson KM, Baloh RW. Migraine and benign positional vertigo. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109: 377-80.
13. Lempert T, Leopold M, von Brevern M, Neuhauser H. Migraine and benign positional vertigo. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109: 1176.
14. Atacan E, Sennaroglu L, Gene A, Kaya S. Benign paroxysmal positional vertigo after stapedectomy. *Laryngoscope* 2001; 111: 1257-9.
15. Collison PJ, Kolberg A. Canalith repositioning procedure for relief of post-stapedectomy benign paroxysmal positional vertigo. *SDJ Med* 1998; 51(3): 85-7.
16. Schuknecht HF. Positional vertigo: clinical and experimental observations. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*, 1962; 66: 319-332.
17. Hall SF, Ruby RRF, McClure JA. The mechanics of benign paroxysmal vertigo. *J. Otolaryngol* 1979; 8(2): 151-8.
18. Asawavichianginda S, Isipradit P, Snidvongs K, Supiyaphun P. Canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo: a randomized, controlled trial. *Ear Nose Throat J* 2000; 79: 732-4.
19. Fujino A, Tokumasu K, Yosio S et al. Vestibular training for benign paroxysmal positional vertigo: its efficacy in comparison with antivertigo drugs. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 120: 497-504.
20. Kwanchanok Y, Srirompotong S, Srirompotong S. A randomized trial of the canalith repositioning procedure. *Laryngoscope* 2003; 113: 828-32.
21. Epley JM. The canalith repositioning procedure for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 107: 399-404.
22. Semont A, Freyss G, Vitte E. Curing the BPPV with a liberatory maneuver. *Adv Otorhinolaryngol* 1988; 42: 290-3.
23. Norre ME, Forrez G, Backers A. Benign paroxysmal positional vertigo: clinical observations by vestibular habituation training and by posturography. *J Laryngol Otol* 1987; 101: 443-7.
24. Herdman SJ, Tusa RJ, Zee DS, et al. Single treatment approaches to benign paroxysmal positional vertigo. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 119 (4): 450-4.
25. 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.
26. Gacek RR. Singular neurectomy update II: review of 102 cases. *Laryngoscope* 1991; 101: 855-62.
27. Parnes LS, McClure JA. Posterior semicircular canal occlusion for intractable benign paroxysmal positional vertigo. *ANN Otol Rhinol Laryngol* 1990; 99: 330-4.
28. Lynn S, Pool A, Rose D, et al. Randomized trial of canalith repositioning procedure. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 113: 712-20.
29. Nuti D, Nati C, Passali D. Treatment of benign paroxysmal positional vertigo: no need for postmaneuver restrictions. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 122: 440-4.
30. Brandt T, Steddin S, Daroff RB. Therapy for benign paroxysmal positioning vertigo, revisited. *Neurology* 1994; 44: 796-800.
31. Li JC. Mastoid oscillation: a critical factor for success in the canalith repositioning procedure. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 112: 6705.
32. Soto VA, Bartual MJ, Santos, et al. Benign Paroxysmal Vertigo: a comparative prospective study of the efficacy of Brandt and Daroff exercises, Semont and Epley maneuver. *Rev Laryngol Oto Rhinol* 2001; 122: 179-83.
33. Bronstein AM. Benign Paroxysmal Positional Vertigo: some recent advances. *Curr Opin Neurol* 2003; 16: 1-3.
34. Hain TC, Helminski JO, Reis IL, Uddin MK. Vibration does not improve results of the canalith repositioning procedure. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126: 617-22.
35. Wolf M, Hertanu T, Novikov I, Kronenberg J. Epley's maneuver for benign paroxysmal positional vertigo a prospective study. *Clin Otolaryngol* 1999; 24: 43-6.
36. Massoud EA, Ireland DJ. Post-treatment instructions in the nonsurgical management of benign paroxysmal positional vertigo. *J Otolaryngol* 1996; 25: 121-5.
37. Marciano E, Marcelli V. Postural restrictions in labyrintholithiasis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2002; 259: 262-5.
38. Cohen HS, Kimball KT. Treatment on Epley Maneuver for benign paroxysmal positional vertigo. *Am J Otolaryngol* 2004; 25(1): 33-7.
39. Blakley BW. A randomized controlled assessment of the canalith repositioning maneuver. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 110: 391-6.
40. Angeli SI, Hawley R, Gomez O. Systematic approach to benign paroxysmal vertigo in the elderly. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 128: 719-26.
41. Oghalai JS, Manolidis S, Barth JL, et al. Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000; 122: 630-4.
42. Bourgeois PM, Dehaene I. Benign paroxysmal positional vertigo(BPPV). Clinical features in 34 cases and review of literature. *Acta Neurol Belg* 1988; 88: 65-74.
43. Macias JD, Ellensohn A, Massingale S, Gerkin R. Vibration With the Canalith Repositioning Maneuver: A Prospective Randomized Study to Determine Efficacy. *Laryngoscope* 2004; 114: 1011-4.
44. Woodworth BA, Gillespie MB, Lambert PR. The Canalith Repositioning Procedure for Benign Positional Vertigo: A Meta-Analysis. *Laryngoscope* 2004; 114: 1143-6.
45. Motamed M, Osinubi O, Cook JA. Effect of Mastoid Oscillation on the outcome of the Canalith Repositioning Procedure. *Laryngoscope* 2004; 114: 1296-8.