

Pâmela Garcia Morozetti¹
Cristina Freitas Ganança²
Brasília Maria Chiari³

Comparação de diferentes protocolos de reabilitação vestibular em pacientes com disfunções vestibulares periféricas

Comparison of different protocols for vestibular rehabilitation in patients with peripheral vestibular disorders

Descritores

Tontura
Doenças vestibulares/terapia
Qualidade de vida
Reabilitação/métodos
Resultado de tratamento

Keywords

Dizziness
Vestibular disorders/therapy
Quality of life
Rehabilitation/methods
Treatment outcome

RESUMO

Objetivo: Comparar a eficácia terapêutica de dois protocolos de reabilitação vestibular em diferentes disfunções vestibulares. **Métodos:** Participaram 20 pacientes com disfunções periféricas crônicas, de ambos os gêneros (prevalência do gênero feminino, com 60% da amostra), com média de idade de 55 anos e 9 meses. O Grupo 1 realizou exercícios baseados na estimulação do reflexo vestibulocular vertical e horizontal, e o Grupo 2 realizou exercícios baseados em um protocolo de reabilitação vestibular personalizado. A análise de dados levou em consideração a queixa durante a anamnese e a evolução clínica do paciente a partir da execução dos exercícios. Além disso, foram obtidos os resultados do questionário *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) e da escala analógica e visual de tontura (EVA), pré e pós reabilitação vestibular. **Resultados:** Houve diferença nos valores da EVA e do DHI (escala física, funcional e no valor total), pré e pós-reabilitação vestibular, em ambos os grupos. Porém, na comparação dos dois grupos no momento pós-reabilitação, o Grupo 2 obteve melhores resultados que o Grupo 1, tanto na EVA quanto no DHI (escala funcional e no valor total). **Conclusão:** A reabilitação vestibular possibilitou melhora significativa do quadro otoneurológico clínico e na auto-percepção da tontura independentemente da terapêutica empregada. A reabilitação vestibular personalizada mostrou-se mais eficaz do que o protocolo de estimulação do reflexo vestibulocular na melhora da qualidade de vida de indivíduos com disfunções periféricas crônicas.

ABSTRACT

Purpose: To compare the therapeutic efficacy of two protocols for vestibular rehabilitation in several vestibular disorders. **Methods:** Twenty patients with chronic peripheral disorders of both genders (prevalence of females, with 60% of the sample) and mean age of 55 years and 9 months participated in this study. Group 1 carried out exercises based on stimulation of vertical and horizontal vestibulocular reflex, and Group 2 carried out exercises based on a protocol of personalized vestibular rehabilitation. Data analysis considered the complaint manifested during anamnesis and the clinical evolution of the patient during the execution of the exercises. The results obtained from the application of the *Dizziness Handicap Inventory* questionnaire (DHI) and the dizziness visual analog scale (VAS), both before and after vestibular rehabilitation, were also considered in the analysis. **Results:** Differences were found in the values obtained in VAS and DHI (physical and functional scales and total score), in both groups. However, the comparison of the groups after rehabilitation showed that Group 2 obtained better scores than Group 1, both in VAS and DHI (functional scale and total value). **Conclusion:** Vestibular rehabilitation allowed significant improvement in otoneurological clinical profile and in self-perception of dizziness, regardless the therapeutic method used. Personalized vestibular rehabilitation was more efficient than the vestibulocular reflex stimulation protocol in improving quality of life of individuals with chronic peripheral disorders.

Endereço para correspondência:

Pâmela Garcia Morozetti
R. da Paz, 42/29, Boqueirão, Santos (SP),
Brasil, CEP: 11045-520.
E-mail: pamelagarcia83@hotmail.com

Recebido em: 21/2/2010

Aceito em: 22/11/2010

Trabalho realizado no Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Ambulatório de Equilibrimetria e Reabilitação Vestibular da Disciplina de Otoneurologia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

(2) Disciplina Distúrbios da Audição, Setor de Equilibrimetria da Disciplina de Otoneurologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

(3) Disciplina Distúrbios da Comunicação Humana; Programa de Pós-graduação da Disciplina dos Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

O sistema vestibular é considerado como referencial em relação aos outros que também participam da função de manutenção do equilíbrio corporal, que são os sistemas visual e o somatossensitivo⁽¹⁾. O desequilíbrio corporal e a tontura podem ser manifestados quando o conjunto de informações visuais, labirínticas e proprioceptivas não é integrado corretamente no Sistema Nervoso Central (SNC)⁽²⁾.

A reabilitação vestibular (RV) é baseada em mecanismos relacionados à plasticidade neuronal do SNC. É aplicada em pacientes com distúrbios do equilíbrio corporal com a finalidade de melhorar a interação vestibulo-visual durante a movimentação cefálica e promover a estabilização visual, ampliar a estabilidade postural estática e dinâmica nas condições que produzem informações sensoriais conflitantes^(3,4).

A RV tem se mostrado importante e efetiva estratégia no tratamento do paciente com distúrbios do equilíbrio corporal, proporcionando acentuada melhora em sua qualidade de vida⁽⁵⁾. Estudos mostram que este método de tratamento é eficaz, adequado e tem a vantagem de não oferecer efeitos colaterais^(6,7). A RV é uma conduta adequada e seus resultados devem ser interpretados como positivos em função das expectativas do terapeuta e do paciente⁽⁸⁾. Os resultados obtidos em estudos com a RV apontaram a mudança do diagnóstico e da qualidade de vida dos indivíduos avaliados, além de auxiliar no processo de compensação vestibular em idosos^(9,10).

A maior parte dos protocolos utilizados na RV são protocolos únicos. Os mais utilizados são: protocolo de Cawthorne & Cooksey, estimulação do reflexo vestibuloocular vertical e horizontal, estimulação optovestibular, exercícios para incrementar a adaptação vestibular, exercícios para incrementar a estabilização do olhar, exercícios para incrementar a estabilização da postura estática e dinâmica e protocolo de Norré⁽¹¹⁻¹⁶⁾.

A RV personalizada deve ser organizada e adaptada às necessidades individuais do paciente vertiginoso e deve ser dirigida para as deficiências funcionais, encontradas em uma avaliação otoneurológica abrangente⁽¹⁷⁾. Este recurso terapêutico mostra-se efetivo na diminuição e extinção dos sintomas e conseqüentemente na melhora na qualidade de vida de pacientes portadores de diferentes quadros clínicos⁽¹⁸⁾. A literatura aponta, ainda, melhora significativa nos sintomas, nas deficiências, no equilíbrio e na estabilidade postural em pacientes com disfunção vestibular unilateral crônica após a terapia de RV personalizada, com melhora também na qualidade de vida dos indivíduos⁽¹⁹⁾.

Segundo a literatura pesquisada⁽¹⁷⁻¹⁸⁾, a combinação de diferentes recursos terapêuticos disponíveis recomendados para cada paciente produz resultados superiores e a ocorrência de recidivas é menor. Por esse motivo, surgiu o interesse de observar se a RV personalizada poderia ter melhores resultados em relação à RV com aplicação de um protocolo que utiliza apenas um tipo de exercício para todos os pacientes.

O objetivo deste trabalho foi comparar a eficácia terapêutica de dois protocolos de reabilitação vestibular em diferentes disfunções vestibulares.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada no ambulatório de Reabilitação Vestibular da Disciplina de Otoneurologia do Departamento de Otorrinolaringologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) durante o ano de 2006 e 2007. Foi aprovada pelo Comitê de Ética da instituição sob o nº 1599/06.

Participaram 20 pacientes adultos, 12 pacientes (60%) da amostra eram do gênero feminino e oito (40%) do masculino, sendo a média de idade de 55 anos e 9 meses, com vestibulopatias periféricas crônicas, de ambos os gêneros, que foram encaminhados por médicos otorrinolaringologistas do Ambulatório de Otoneurologia da instituição. Os indivíduos não utilizaram nenhum tipo de medicação antivertiginosa para o controle da tontura durante a RV.

Foram excluídos da pesquisa pacientes com diagnóstico de vestibulopatia Central, Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) e Doença de Menière não estabilizada, pois estes exigem tratamentos específicos. Foram excluídos, ainda, indivíduos com história clínica de alterações cervicais e/ou que tivessem alguma outra patologia que os impedisse de realizar os exercícios.

Os pacientes foram submetidos à avaliação otoneurológica composta por anamnese, avaliação audiológica e avaliação vestibular com a vectonistagmografia digital (VENG) da Neurograff Eletromedicina Ltda. Todos responderam a um questionário de qualidade de vida, o *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) brasileiro e à escala analógica de tontura (EVA), pré e pós-reabilitação vestibular, com a finalidade de observar possíveis modificações após o tratamento^(20,21).

O DHI é composto por 25 questões e verifica se ocorrem prejuízos nos aspectos funcionais, emocionais e físicos do dia-a-dia do paciente. São nove perguntas relacionadas aos aspectos funcionais, nove aos aspectos emocionais e sete sobre os prejuízos nos aspectos físicos. O questionário avalia a auto-percepção dos efeitos incapacitantes impostos pela tontura. Os pacientes responderam "sim", "não" e "às vezes" para as questões. As respostas "sim" receberam quatro pontos, as respostas "não" não foram pontuadas (zero ponto), e as respostas "às vezes" receberam dois pontos.

A EVA varia de zero a dez. Nesta, os indivíduos deram uma pontuação à sua tontura, em que zero indicaria o menor nível de tontura e dez, o maior. O paciente quantificou a intensidade e a sensação dos sintomas que apresenta como tontura e desequilíbrio.

Os 20 pacientes com diagnóstico de Síndrome Vestibular Periférica (SVP) foram divididos aleatoriamente em dois grupos de dez pacientes. O Grupo 1 realizou exercícios baseados na estimulação do reflexo vestibuloocular (RVO) vertical e horizontal (Anexo 1)⁽¹³⁾. O Grupo 2 fez exercícios baseados no protocolo proposto pelo Setor de RV da UNIFESP, que se baseia na realização de exercícios de forma personalizada (Anexo 2).

Para os pacientes do Grupo 1, a RV foi composta de oito sessões de dez minutos cada, com acompanhamento ambulatorial semanal. Os pacientes do Grupo 2 receberam oito sessões de 45 minutos cada, também com acompanhamento ambulatorial uma vez por semana. Além disso, os pacientes de ambos os

grupos foram ensinados e orientados a realizarem os exercícios em casa, três vezes ao dia.

Os indivíduos do Grupo 1 realizaram a estimulação do RVO vertical e horizontal. Com o olhar fixo em um ponto à frente, tiveram que realizar uma série de movimentos cefálicos no plano horizontal (simulando um “não” com a cabeça), gradativamente mais rápido, até atingirem a frequência máxima do movimento. O procedimento foi repetido por dez vezes. Depois, os movimentos foram realizados do mesmo modo verticalmente (simulando um “sim” com a cabeça). Os indivíduos realizaram esta série de exercícios da primeira à última sessão, sem modificações.

No segundo grupo foi aplicada a RV padronizada pela UNIFESP, baseada na seleção de diferentes exercícios, que foram selecionados e realizados de acordo com a história clínica e as queixas referidas durante a anamnese, hipótese diagnóstica e achados da avaliação otoneurológica. Os exercícios foram modificados de acordo com a melhora dos pacientes. A velocidade e a dificuldade dos exercícios também foram aumentadas gradativamente. Inicialmente foram ensinados todos os exercícios descritos no protocolo de RV com exercícios personalizados e o paciente foi orientado que realizasse somente os exercícios que lhe provocassem um limiar mínimo de desconforto, ou seja, leve tontura e/ou desequilíbrio. A cada nova sessão os exercícios foram refeitos e modificados à medida que se tornavam fáceis, possibilitando que o paciente fizesse apenas os exercícios mais estimulantes.

O Grupo 1 foi composto de 80% mulheres e 20% homens, com idades variando de 32 a 73 anos de idade (média de 51 anos e dois meses). Quanto à conclusão da VENG, 60% apresentaram Síndrome Vestibular Periférica Irritativa (SPVI), sendo 30% SVPI Bilateral e 30% SVPI Unilateral (20% à direita e 10% à esquerda). Os 40% restantes apresentaram Síndrome Vestibular Periférica Deficitária (SVPD), das quais 10% foram SVPD Bilateral e 30% SVPD Unilateral.

O Grupo 2 foi composto por 60% de homens e 40% de mulheres, com idades variando de 34 a 88 anos de idade (média 60 anos e 2 meses). Na conclusão da VENG, 70% dos indivíduos apresentaram SVPI e 30% tiveram diagnóstico de SVPD.

A análise dos dados foi realizada levando em consideração a queixa apresentada durante a anamnese e a evolução clínica do paciente a partir da realização dos exercícios. Além disso, foram obtidos os resultados da aplicação do questionário DHI adaptado para o Português Brasileiro⁽²⁰⁾ (Anexo 3) e EVA pré e pós-reabilitação vestibular, a fim de se comparar a eficácia terapêutica dos dois protocolos.

Com a finalidade quantificar o impacto do prejuízo da tontura na qualidade de vida de cada indivíduo, foi considerado como impacto leve os escores do DHI de zero a 30 pontos, moderado de 31 a 60 pontos e severo de 61 a 100 pontos, além da redução maior ou igual a 18 pontos resultante da diferença do DHI pré e pós-tratamento e a melhora acima de 50% no EVA^(22,23).

Na complementação da análise descritiva, fez-se o uso da técnica de intervalo de confiança para média. Foi definido nível de significância de 0,05 (5%) e os intervalos de confiança foram construídos com 95%.

RESULTADOS

Em relação aos pacientes com SVPI do Grupo 1, 33% apresentaram impacto severo, 50% moderado e 17% leve no momento pré RV. Após RV, 67% dos pacientes tiveram impacto moderado e 33% leve. Dos indivíduos com SVPD do mesmo grupo, 75% apresentaram impacto severo e 25% moderado no momento pré RV. Após RV, 50% obtiveram impacto severo, 25% imoderado e 25% leve (Figura 1).

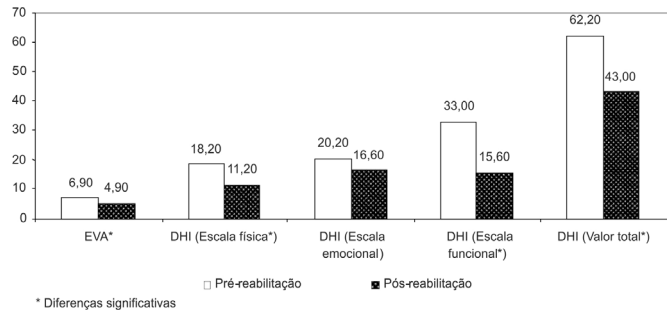


Figura 1. Comparação de resultados dos pacientes do Grupo 1

Dos pacientes com diagnóstico de SPVI do Grupo 2, 28,5% tiveram impacto severo, 43% moderado e 28,5% leve no momento pré RV. No momento pós RV, 86% obtiveram impacto leve e 14% impacto severo. Observa-se que os indivíduos com SVPD deste mesmo grupo tiveram impacto moderado em 67% e impacto leve em 33% no momento pré RV. Após a RV, 100% dos pacientes obtiveram impacto leve (Figura 2).

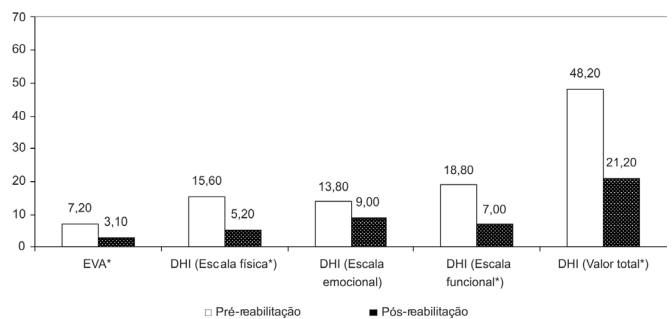


Figura 2. Comparação de resultados dos pacientes do Grupo 2

Em relação ao DHI, o Grupo 1 apresentou diferença entre os momentos pré e pós RV maior ou igual a 18 pontos no valor total, em 40% dos indivíduos. O Grupo 2 apresentou esta diferença em 70% dos pacientes⁽²³⁾. Tiveram diferença entre os momentos pré e pós RV maior ou igual a 50% na EVA, 70% dos pacientes do Grupo 2 e 10% do Grupo 1, com diferença entre eles (Figura 3).

O Grupo 2 obteve melhores resultados que o Grupo 1 em todos os aspectos comparados na EVA e no DHI (escalas física, funcional, emocional e no valor total). Porém, somente na EVA houve diferença entre os dois grupos (Figura 4).

DISCUSSÃO

Diversos autores salientam os benefícios da RV em relação

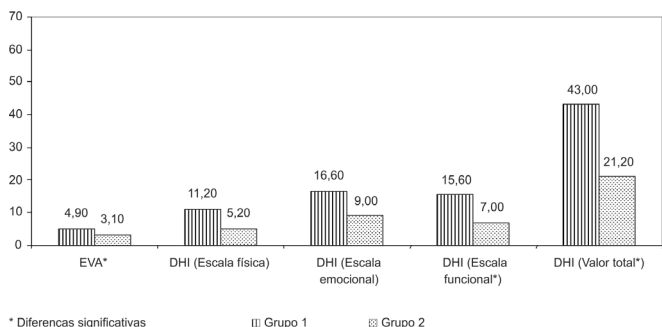


Figura 3. Comparação de resultados dos Grupos 1 e 2 pós-reabilitação vestibular

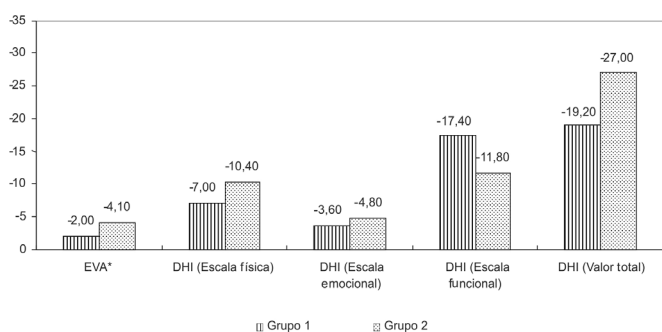


Figura 4. Comparação de ganhos pós-reabilitação

à melhora dos sintomas vestibulares e do equilíbrio^(5-7,9,17). No presente estudo, 60% da amostra eram do gênero feminino e 40% masculino, dados que concordaram com pesquisas que descrevem a prevalência de sintomas vestibulares no gênero feminino. Essa prevalência pode ocorrer devido a diversos fatores como menopausa, osteoporose, doenças cardiovasculares e metabólicas, que estão por trás dos sintomas de vertigem^(17,24,25).

Devido à variabilidade etiológica, é necessário a caracterização e o reconhecimento da disfunção vestibular⁽¹⁷⁾. Neste estudo encontramos 65% dos indivíduos com SVPI (45% dos indivíduos com lesão unilateral e 20% bilateral) e 35% dos indivíduos com SVPD (30% com lesões bilaterais e 5% unilateral). No Grupo 1 a maior parte possuía SVPI e acometimento unilateral; no Grupo 2 a maioria apresentou SVPI e acometimento bilateral.

Estudo mostra que indivíduos com lesão unilateral apresentaram melhor prognóstico em relação a indivíduos com lesão bilateral⁽²⁵⁾. Esses dados não foram observados na presente pesquisa, visto que na comparação pré e pós RV, o Grupo 2 apresentou melhores resultados que o Grupo 1, no qual a maior parte dos pacientes apresentava lesão bilateral.

A avaliação da qualidade de vida pode ser utilizada na prática diária para medir a contribuição do manuseio clínico na diminuição do impacto das doenças crônicas na vida diária do paciente⁽³⁾. O DHI é um instrumento eficaz para o estudo do benefício da RV⁽²⁶⁾. Em um estudo, tanto os pacientes com SVPI quanto com SVPD apresentaram impacto moderado em relação à qualidade de vida, pré RV. No momento pós RV os indivíduos com SVPI obtiveram um melhor benefício em relação aos que apresentaram SVPD, corroborando os resultados obtidos nesta pesquisa⁽²²⁾.

Em geral, pacientes com SVPD apresentam maior prejuízo na qualidade de vida nos aspectos funcionais em relação aos pacientes com SVPI, independentemente do acometimento vestibular ser uni ou bilateral⁽²⁷⁾. Nesse estudo, a escala do DHI mais comprometida pré RV foi a funcional, tanto em indivíduos com SVPI quanto com SVPD. Os dois tipos de disfunções apresentaram pontuações semelhantes.

Foi possível verificar a auto-percepção dos pacientes quanto à tontura. No Grupo 1, apenas 10% dos indivíduos apresentaram diferença maior ou igual a 50% entre os momentos pré e pós RV. Já no Grupo 2, a maioria (70%) dos indivíduos apresentou diferença maior ou igual a 50%, evidenciando que a RV Personalizada promoveu melhores resultados.

Segundo os pacientes, a tontura melhorou de maneira significativa independentemente do protocolo utilizado, porém identificamos resultados superiores com a RV personalizada, quando comparada à RV mais genérica.

A avaliação dos aspectos físicos identifica a relação entre a movimentação cefálica, de olhos e de corpo com o aparecimento ou agravamento da tontura. O aspecto funcional permite detectar prejuízos relacionados ao desempenho das atividades profissionais, domésticas, de lazer e sociais. O aspecto emocional possibilita avaliar a presença de frustração, medo, depressão, prejuízos nas relações com a família e amigos, entre outros⁽²⁸⁾.

Quanto à intensidade da tontura, no momento pré RV, o Grupo 1 apresentou escore total médio considerado de grau severo e após a reabilitação, o escore médio foi modificado para grau moderado. Quanto ao DHI, o Grupo 2 apresentou escore total médio de grau moderado pré RV e leve após a reabilitação, evidenciando melhora na comparação entre os dois momentos⁽²²⁾.

A única escala que não apresentou melhora após a RV foi a emocional. Nesta escala, nenhum paciente do Grupo 1 apresentou diferença maior que 18 pontos e apenas 10% dos indivíduos do Grupo 2 apresentaram esta diferença, comparando os momentos pré e pós RV. Nossos resultados apresentaram maior comprometimento da escala funcional nos dois grupos, achados concordantes com um estudo que encontrou escores mais elevados nos aspectos físico e funcional em pacientes com disfunções vestibulares⁽²⁹⁾.

O Grupo 2 apresentou maior ganho na escala analógica de tontura quando comparado com Grupo 1. Portanto a RV, quando realizada de forma personalizada, foi mais eficaz. Na análise final de dados, observamos que os dois protocolos apresentaram melhora significativa do quadro clínico dos pacientes, quando comparados separadamente nos momentos pré e pós RV, mostrando benefícios significativos na qualidade de vida. Uma pesquisa que comparou dois protocolos genéricos, concluiu que as duas formas de RV auxiliaram no processo de compensação vestibular e na melhora da qualidade de vida⁽²⁹⁾.

Não houve diferença na comparação dos dois grupos pré RV. Na comparação pós RV houve diferença na escala analógica de tontura e no DHI (escala funcional e escore total), mostrando que a RV personalizada apresentou-se mais efetiva na melhora dos pacientes. Diversos autores mostraram que a RV, quando feita de forma personalizada, tem resultados melhores em re-

lação à RV generalizada, sendo um recurso terapêutico efetivo na diminuição e extinção dos sintomas e consequentemente na melhora na qualidade de vida de pacientes portadores de diferentes quadros otoneurológicos clínicos⁽¹⁸⁾.

CONCLUSÃO

A reabilitação vestibular possibilitou melhora significativa do quadro otoneurológico clínico e na auto-percepção da tontura independentemente da terapêutica empregada. A reabilitação vestibular personalizada mostrou-se mais eficaz do que o protocolo de estimulação do reflexo vestibuloocular na melhora da qualidade de vida de indivíduos com disfunções periféricas crônicas.

AGRADECIMENTOS

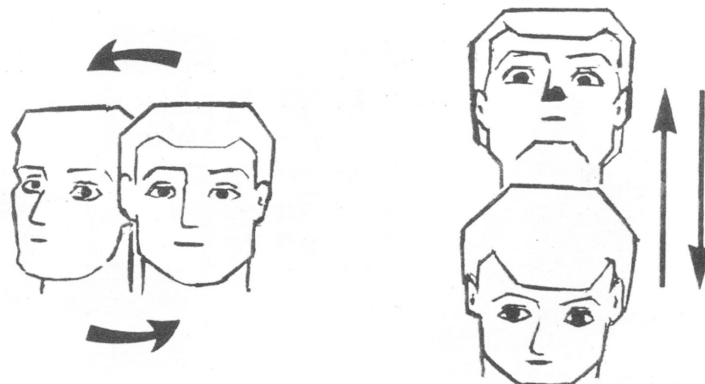
À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo apoio concedido para realização desta pesquisa, sob processo número 06/59633-9.

REFERÊNCIAS

1. Woollacott MH. Systems contributing to balance disorders in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(8):M424-8. Comment on: *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(8):M429-33.
2. Barbosa MSM, Ganança FF, Caovilla HH, Ganança MM. Reabilitação labiríntica: o que é e como se faz. *Rev Bras Med Otorrinolaringol*. 1995;2(1):24-5, 28-30, 32-4.
3. Ganança MM, Munhoz MSL, Caovilla HH, Silva MLG, Ganança FF, Perracini MR, et al. Conceitos e algoritmos terapêuticos. In: Ganança MM, Munhoz MSL, Caovilla HH, Silva MLG, editores. *Conduitas na vertigem*. São Paulo: Grupo Editorial Moreira Jr; 2004. p. 60-75.
4. Norré ME. Rationale of rehabilitation treatment of peripheral vestibular disorders. *Acta AWHO*. 1990;9(3):121-3.
5. Shepard NT, Telian SA, Smith-Wheelock M, Raj A. Vestibular and balance rehabilitation therapy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1993;102(3 Pt 1):198-205.
6. Traldi L, Pedalini MEB, Bittar RSM, Bottino MA. Relação entre os resultados da prova calórica e a evolução de pacientes submetidos à reabilitação vestibular. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2004;8(4).
7. Konrad HR, Tomlinson D, Stockwell CW, Norré M, Horak FB, Shepard NT, Herdman SJ. Rehabilitation therapy for patients with disequilibrium and balance disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;107(1):105-8.
8. Bittar RSM, Bottino MA, Pedalini MEB, Ramalho JRO, Carneiro CG. Arreflexia pós-calórica bilateral: aplicabilidade clínica de reabilitação vestibular. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(2):188-93.
9. Patatas OHG, Ganança CF, Ganança FF. Qualidade de vida de indivíduos submetidos à reabilitação vestibular. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75(3):387-94.
10. Zanardini FH, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Marques JM, Martins-Bassetto J. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. *Pró-Fono*. 2007;19(2):177-84.
11. Cawthorne T. The physiological basis for head exercises. *J Chart Soc Physiother*. 1944;30:106-7.
12. Cooksey FS. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc R Soc Med*. 1946;39(5):273-8.
13. Davis LL, O'Leary DP. Combined treatment as an effective method of vestibular rehabilitation. *An Otorrinolaringol Mex*. 1994;39 (Suppl 6):19-24.
14. Ganança MM, Mangabeira-Albernaz PL, Caovila HH, Ito YI, Ganança FF, Pontes PAL, et al. Reabilitação do paciente labiríntico por meio de exercícios optovestibulares. In: 87º Encontro de Especialistas Ache - Atualização Diagnóstica e Terapêutica. 1989;35-7.
15. Herdman SJ, Clendaniel RA, Mattox DE, Holliday MJ, Niparko JK. Vestibular adaptation exercises and recovery: acute stage after acoustic neuroma resection. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995;113(1):77-87.
16. Norré ME, De Weerd W. Treatment of vertigo based on habituation. 1. Physio-pathological basis. *J Laryngol Otol*. 1980;94(7):689-96.
17. Ganança MM, Caovilla HH. Reabilitação vestibular personalizada. In: Ganança MM, editor. *Vertigem tem cura?* São Paulo: Lemos; 1998. p.197-225.
18. Nishino LK, Ganança CF, Manso A, Campos CAH, Korn G. Reabilitação vestibular personalizada: levantamento de prontuários dos pacientes atendidos no ambulatório de otoneurologia da I.S.C.M.S.P. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(4):440-7.
19. Giray M, Kirazli Y, Karapolat H, Celebisoy N, Bilgen C, Kirazli T. Short-term effects of vestibular rehabilitation in patients with chronic unilateral vestibular dysfunction: a randomized controlled study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(8):1325-31.
20. Castro ASO. *Dizziness Handicap Inventory: adaptação cultural para o português brasileiro, aplicação e reprodutibilidade e comparação com os resultados à vestibulometria [dissertação]*. São Paulo: Universidade Bandeirante de São Paulo; 2003.
21. Whitney SL, Herdman SJ. Avaliação fisioterapêutica da hipofunção vestibular. In: Herdman SJ, editor. *Reabilitação vestibular*. 2a ed. Barueri: Manole; 2002. p.329-59.
22. Whitney SL, Wrisley DM, Brown KE, Furman JM. Is perception of handicap related to functional performance in persons with vestibular dysfunction? *Otol Neurotol*. 2004;25(2):139-43.
23. Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1990;116(4):424-7.
24. Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(4):515-22.
25. Bento R, Bohadana SC, Lima S, Silveira JAM. Sintomas vestibulares e alterações no exame eletroneistagmográfico: estudo de 230 casos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 1999;64(4):71-9.
26. Segarra-Maegaki JA, Taguchi CK. Estudo do benefício da reabilitação vestibular nas síndromes vestibulares periféricas. *Pró-Fono*. 2005;17(1):3-10.
27. Ganança FF, Castro ASO, Branco FC, Natour J. Interferência da tontura na qualidade de vida de pacientes com síndrome vestibular periférica. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(1):94-101.
28. Handa PR, Kuhn AMB, Cunha F, Schafflein R, Ganança FF. Qualidade de vida em pacientes com vertigem posicional paroxística benigna e/ou doença de Ménière. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(6):776-83.
29. Silveira SR, Taguchi CK, Ganança FF. Análise comparativa de duas linhas de tratamento para pacientes portadores de disfunção vestibular periférica com idade superior a sessenta anos. *Acta AWHO*. 2002;21(1).

Anexo 1. Estimulação do reflexo vestibulocular horizontal e vertical de Davis & O’Leary (1994)⁽¹⁷⁾

“O paciente deve executar uma série de movimentos cefálicos no plano horizontal, gradativamente mais rápidos, como se quisesse expressar um “não”, mantendo o olhar fixo num ponto à sua frente. Ao atingir a frequência máxima do movimento, o paciente pára e, depois de uns dez segundos, reinicia o procedimento, que deve ser repetido dez vezes. A seguir, a série de movimentos deve ser realizada do mesmo modo no plano vertical, como se o paciente expressasse um “sim” com a cabeça.”



Fonte: Davis LL, O’Leary DP. Combined treatment as an effective method of vestibular rehabilitation. An Otorrinolaringol Mex. 1994;39(Suppl 6):19-24 apud Ganança MM, Caovilla HH. Reabilitação vestibular personalizada. In: Ganança MM, editor. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos; 1998. p.214.

Anexo 2. Protocolo padronizado de reabilitação vestibular

Fazer os exercícios todos os dias, duas vezes ao dia, e anotar como esta sendo a evolução nos exercícios.

- Deitada (o):
 - Movimentar os olhos para cima e para baixo, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Movimentar os olhos de um lado para outro, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Sentada (o):
 - Movimentar os olhos para cima e para baixo, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Movimentar os olhos de um lado para outro, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Movimentar a cabeça para cima e para baixo com o olho fixo em um ponto, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Movimentar a cabeça de um lado para outro, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Encolher o ombro e fazer movimentos circulares com ele. (Três minutos).
 - Acompanhar um objeto, colocando o objeto no chão e depois levantando o objeto. (Dez vezes).
 - Em pé:
 - Movimentar os olhos para cima e para baixo, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Movimentar os olhos de um lado para outro, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Movimentar a cabeça para cima e para baixo com o olho fixo em um ponto, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Movimentar a cabeça de um lado para outro, devagar e depois rapidamente. (Três minutos).
 - Encolher o ombro e fazer movimentos circulares com ele. (Três minutos).
 - Mudar da posição sentada para a de pé e depois sentando novamente, primeiro com os olhos abertos e depois fechados. (Dez vezes cada um).
 - Jogar uma bola de uma mão para outra, acompanhando-a com os olhos. (30 vezes).
 - Jogar uma bola de uma mão para outra embaixo do joelho, alternando os joelhos. (Três minutos).
 - Sentar, depois levantar e girar para um lado, sentando novamente, levantar de novo e girar agora para o outro lado. (15 vezes)
 - Andar em um corredor com os olhos abertos. (Três minutos).
 - Andar em um corredor com os olhos fechados. (Três minutos).
- Subir e descer uma escada com os olhos abertos. (Dez vezes).
 - Subir e descer uma escada com os olhos fechados. (Dez vezes).
 - Inclinar-se para frente e jogar uma bola dentro de um cesto. (20 vezes).
 - Fixar o olhar em ponto à frente, na altura dos olhos, movimentar a cabeça rapidamente no plano horizontal (de um lado para o outro) e depois vertical (para cima e para baixo) (trabalhar numa velocidade que provoque tontura). (Durante dois minutos).
 - Fixar o olhar em um cartão à frente, que contenha uma figura e movimentar progressivamente mais rápido o cartão no plano horizontal (de um lado para o outro) e depois vertical (para cima e para baixo); acompanhar o movimento com os olhos, sem movimentar a cabeça. (Durante dois minutos cada).
- Realizar cada exercício durante dois minutos.
 - Manter o equilíbrio em pé, inicialmente apoiando as mãos na parede com os pés paralelos e afastados.
 - Manter o equilíbrio em pé, inicialmente apoiando as mãos na parede com os pés juntos.
 - Manter o equilíbrio em pé, inicialmente apoiando as mãos na parede com um pé à frente do outro.
 - Manter o equilíbrio em pé, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés paralelos e afastados.
 - Manter o equilíbrio em pé, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés juntos.
 - Manter o equilíbrio em pé, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés um na frente do outro.
 - Manter o equilíbrio em pé, com os braços cruzados no peito e com os pés afastados e paralelos.
 - Manter o equilíbrio em pé, com os braços cruzados no peito e com os pés juntos.
 - Manter o equilíbrio em pé, com os braços cruzados no peito e com os pés um na frente do outro.
 - Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, inicialmente apoiando as mãos na parede com os pés paralelos e afastados.
 - Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, inicialmente apoiando as mãos na parede com os pés juntos.
 - Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, inicialmente apoiando as mãos na parede com um pé à frente do outro.
 - Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, com os

continua...

...continuação

<p>braços estendidos ao longo do corpo com os pés paralelos e afastados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés juntos. ▪ Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés um na frente do outro. ▪ Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, com os braços cruzados no peito e com os pés afastados e paralelos. ▪ Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, com os braços cruzados no peito e com os pés juntos. ▪ Manter o equilíbrio em pé com os olhos fechados, com os braços cruzados no peito e com os pés um na frente do outro. ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, inicialmente apoiando as mãos na parede com os pés paralelos e afastados. ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, inicialmente apoiando as mãos na parede com os pés um na frente do outro. ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés paralelos e afastados. ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés juntos. ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, com os braços estendidos ao longo do corpo com os pés um na frente do outro. ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, com os braços cruzados no peito e com os pés 	<p>afastados e paralelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, com os braços cruzados no peito e com os pés juntos. ▪ Manter o equilíbrio em pé em cima de um travesseiro de espuma, com os braços cruzados no peito e com os pés um na frente do outro. ▪ Andar próximo a uma parede, reduzindo a base de sustentação, até andar com pé na frente do outro. ▪ Andar próximo a uma parede de olhos fechados, reduzindo a base de sustentação, até andar com pé na frente do outro. ▪ Andar paralelamente a uma parede, movimentando a cabeça para os lados e fixar alvos fixos à direita e à esquerda. Girar a cabeça progressivamente mais rápida. ▪ Andar em linha reta e girar 360° (uma volta completa) no meio do percurso, nas duas direções (sentido horário e anti-horário). ▪ Marchar no lugar, em cima de um travesseiro, fixando o olhar a frente. Primeiro de olhos abertos e depois fechados, durante dois minutos. Inicialmente com apoio das mãos na parede, depois sem apoio. ▪ Sentado, na beirada da cama, deitar rapidamente para a direita, com inclinação da cabeça de 45° no sentido oposto (esquerda), permanecer por dez segundos e sentar rapidamente. Repetir para a esquerda, com a cabeça inclinada 45° para a direita. Realizar dez repetições de cada lado, progressivamente mais rápido, até fazer direto, de um lado para o outro, sem parar no meio. ▪ Sentado na frente de um tambor optocinético, acompanhar o movimento das listras pretas que passam no meio, primeiro no plano horizontal, depois vertical, nos dois sentidos de rotação (horário e anti-horário), durante dois minutos cada estimulação.
--	---

Anexo 3. DHI brasileiro⁽²⁰⁾

	Sim	Não	Às vezes
1. FI – olhar para cima piora o seu problema?			
2. EM – Você se sente frustrado(a) devido ao seu problema?			
3. FU – Você restringe suas viagens de trabalho ou lazer por causa do seu problema?			
4. FI – Andar pelo corredor de um supermercado piora o seu problema?			
5. FU – Devido ao seu problema, você tem dificuldade ao deitar-se ou levantar-se da cama?			
6. FU – Seu problema restringe significativamente sua participação em atividades sociais tais como: sair para jantar, ir ao cinema, dançar ou ir a festas?			
7. FU - Devido ao seu problema, você tem dificuldade para ler?			
8. FI – Seu problema piora quando você realiza atividades mais difíceis como esportes, dançar, trabalhar em atividades domésticas tais como varrer e guardar louça?			
9. EM - Devido ao seu problema, você tem medo de sair de casa sem ter alguém que o(a) acompanhe?			
10. EM - Devido ao seu problema, você se sente envergonhado(a) na presença de outras pessoas?			
11. FI – Movimentos rápidos da sua cabeça pioram o seu problema?			
12. FU - Devido ao seu problema, você evita lugares altos?			
13. FI – Virar-se na cama piora o seu problema?			
14. FU - Devido ao seu problema, é difícil para você realizar trabalhos domésticos pesados ou cuidar do quintal?			
15. EM – Por causa do seu problema, você teme que as pessoas achem que você está drogado(a) ou bêbado(a)?			
16. FU - Devido ao seu problema, é difícil para você sair para caminhar sem ajuda?			
17. FI – Caminhar na calçada piora o seu problema?			
18. EM - Devido ao seu problema, é difícil para você se concentrar?			
19. FU - Devido ao seu problema, é difícil para você andar pela casa no escuro?			
20. EM - Devido ao seu problema, você tem medo de ficar em casa sozinho(a)?			
21. EM - Devido ao seu problema, você se sente incapacitado(a)?			
22. EM – Seu problema prejudica suas relações com membros de sua família ou amigos?			
23. EM - Devido ao seu problema, você está deprimido(a)?			
24. FU – Seu problema interfere em seu trabalho ou responsabilidades em casa?			
25. FI – Incliná-lo piora o seu problema?			

Legenda: FU = aspecto funcional; FI = aspecto físico; EM = aspecto emocional