

# Reabilitação vestibular em idosos com tontura\*\*\*\*\*

## Vestibular rehabilitation in elderly patients with dizziness

Francisco Halilla Zanardini\*

Bianca Simone Zeigelboim\*\*

Ari Leon Jurkiewicz\*\*\*

Jair Mendes Marques\*\*\*\*

Jackeline Martins-Bassetto\*\*\*\*\*

\*Fisioterapeuta. Mestre em Distúrbios da Comunicação pela Universidade Tuiuti do Paraná. Professor da Faculdade Integrada Espírita. Endereço para correspondência: Rua Professor Doracy Cesarino, 586 Apto, 12 - Curitiba - PR - CEP 80.320-200 (deltaclinica@ibest.com.br).

\*\*Fonoaudióloga. Doutora em Ciências dos Distúrbios da Comunicação Humana pela Escola Paulista de Medicina. Coordenadora do Programa de Mestrado em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\*\*Médico. Doutor em Anatomia pela Escola Paulista de Medicina. Professor do Programa de Mestrado da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\*\*\*Engenheiro. Doutor em Ciências Geodésicas pela Universidade Federal do Paraná. Professor do Programa de Mestrado em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\*\*\*\*Fonoaudióloga.

\*\*\*\*\*Pesquisa Realizada no Setor de Otoneurologia da Universidade Tuiuti do Paraná.

Artigo de Pesquisa

Artigo Submetido a Avaliação por Pares

Conflito de Interesse: não

Recebido em 05.01.2006.

Revisado em 27.03.2006; 28.09.2006; 25.04.2007.

Aceito para Publicação em 25.04.2007.

Referenciar este material como:



ZANARDINI, F. H.; ZEIGELBOIM, B. S.; JURKIEWICZ, A. L.; MARQUES, J. M.; BASSETTO, J. M. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 19, n. 2, p. 177-184, abr.-jun. 2007.

### Abstract

Background: the aging of the population is a natural process and is manifested by a decline in the functions of several organs. Vestibular rehabilitation (VR) is a therapeutic process that seeks to promote a significant reduction in the symptoms of the labyrinth. Aim: to verify the benefits of VR exercises through the application of the Dizziness Handicap Inventory (DHI) questionnaire - Brazilian version - pre and post rehabilitation. Method: participants of this study were eight elderly patients with dizziness, ages between 63 and 82 years, three male and five female. The following procedures were carried out: medical history, otologic inspection, vestibular evaluation with vectoelectronystagmography (VENG), application of the DHI questionnaire and of the Cawthorne (1944) and Cooksey (1946) VR exercises. Results: regarding the auditory and vestibular complaints which were referred to in the medical history, the following was observed: presence of tinnitus, hearing loss, postural vertigo and of unbalance. In the evaluation of the vestibular function alterations were observed for all of the participants, mainly in the caloric test, with a prevalence of unilateral and bilateral hypofunction. In the vestibular exam the following was observed: three cases of unilateral peripheral vestibular deficit syndrome, three cases of bilateral peripheral vestibular deficit syndrome, one case of bilateral central vestibular deficit syndrome and one case of irritating bilateral central vestibular syndrome. There was a statistically significant improvement of the following aspects after VR: physical ( $p=0.00413$ ), functional ( $p=0.00006$ ) and emotional ( $p=0.03268$ ). Conclusion: the VR protocol favored the improvement of life quality of the participants and was of assistance in the process of vestibular compensation.

**Key Words:** Vestibular Diseases; Rehabilitation; Vestibular Function Tests; Elderly.

### Resumo

Tema: o envelhecimento populacional é um processo natural, manifesta-se por um declínio das funções de diversos órgãos. A reabilitação vestibular (RV) é um processo terapêutico que visa promover a redução significativa dos sintomas labirínticos. Objetivo: verificar os benefícios dos exercícios de RV por meio da avaliação pré e pós-aplicação do questionário Dizziness Handicap Inventory (DHI) - adaptação brasileira. Método: participaram deste estudo oito idosos com queixa de tontura, na faixa etária de 63 a 82 anos, três do sexo masculino e cinco do sexo feminino. Realizaram-se os seguintes procedimentos: anamnese, inspeção otológica, avaliação vestibular por meio da vectoelectronistagmografia (VENG), aplicação do questionário DHI e dos exercícios de RV de Cawthorne (1944) e Cooksey (1946). Resultados: com relação as queixas auditivas e vestibulares, observou-se a incidência do zumbido, da hipoacusia, da vertigem postural e do desequilíbrio; na avaliação da função vestibular, constataram-se alterações em todos os idosos; as alterações foram na sua maioria na prova calórica com predomínio da hiporreflexia uni e bilateral; constataram-se, no exame vestibular, três casos de síndrome vestibular periférica deficitária unilateral, três casos de síndrome vestibular periférica deficitária bilateral, um caso de síndrome vestibular central deficitária bilateral e um caso de síndrome vestibular central irritativa bilateral; houve melhora significativa dos aspectos físico ( $p = 0,00413$ ), funcional ( $p = 0,00006$ ) e emocional ( $p = 0,03268$ ) após a realização dos exercícios de RV. Conclusão: o protocolo utilizado de RV promoveu melhora na qualidade de vida dos idosos e auxiliou no processo de compensação vestibular.

**Palavras-Chave:** Doenças Vestibulares; Reabilitação; Testes de Função Vestibular; Idoso.

## Introdução

A expectativa de vida humana aumentou de 50 para 74,5 anos desde o início do século passado. Acompanhando esse crescimento, o Brasil possui uma população idosa cada vez maior devido às melhorias de condições da saúde pública e os avanços da medicina. O Brasil é considerado o 6º país no mundo em número de idosos, em torno de 32 milhões, de acordo a Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo a OMS, em 2025 serão dois bilhões de pessoas com mais de 60 anos em todo o mundo (Jornal Gazeta do Povo, 2004).

O envelhecimento populacional é um processo natural, manifesta-se por um declínio das funções de diversos órgãos que caracteristicamente tende a linear em função do tempo, não se conseguindo definir um ponto exato de transição, como nas demais fases. Tem início relativamente precoce, ao final da segunda década de vida, até que surjam, no final da terceira década, as primeiras alterações funcionais e/ou estruturais atribuídas ao envelhecimento (Guccione, 2002).

Sabe-se que o envelhecimento diminui a vitalidade favorecendo o aparecimento de doenças, sendo as mais prevalentes as alterações de origem vestibular, sensoriais, disfunções cerebrovasculares, cardiovasculares, doenças metabólicas, alterações cervicais, neurológicas (nas doenças degenerativas as síndromes demenciais são as mais evidentes), doenças ósseas, e outras (Nadol e Schuknecht, 1989; Zeigelboim et al., 2001). Dentre as doenças da vida adulta, as afecções cerebrais decorrentes de alterações vasculares figuram entre as mais frequentes (Zeigelboim et al., 2004). Essas múltiplas causas, associadas ao envelhecimento do sistema vestibular, caracterizam a natureza multifatorial da tontura no idoso. Dentre as alterações sensoriais destacamos as tonturas, comuns em todas as faixas etárias, principalmente nos idosos e no sexo feminino. A tontura constitui o segundo sintoma de maior prevalência, perdendo em frequência para a cefaléia a partir dos 65 anos. Em indivíduos com mais de 75 anos a tontura é o sintoma de maior prevalência, na ordem de 80%. Alterações do controle postural na população idosa causam um risco maior de queda e suas conseqüentes seqüelas que apresentam elevada morbidade (Simoceli et al., 2003).

O equilíbrio corporal depende da integridade do sistema vestibular (labirinto, nervo vestibulococlear, núcleos, vias e inter-relações no sistema nervoso central), do sistema somatossensorial (receptores sensoriais

localizados em tendões, músculos e articulações) e da visão. O labirinto é responsável pelo equilíbrio e posição do corpo no espaço. Tonturas e/ou desequilíbrio surgem quando algo interfere no funcionamento normal do sistema de equilíbrio corporal podendo ser de origem periférica e/ou central (Jurkiewicz et al., 2002).

O envelhecimento compromete a funcionalidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, bem como diminui a capacidade de modificação dos reflexos adaptativos (Nadol e Schuknecht, 1989).

As principais formas de tratamento para as disfunções vestibulares são medicamentosa, cirúrgica e reabilitação vestibular (RV) (Ganança e Ganança, 2001). A RV tem sido evidenciada por agir fisiologicamente sobre o sistema vestibular, sendo um recurso terapêutico pela sua proposta de atuação baseada em mecanismos centrais de neuroplasticidade conhecidos como adaptação, habituação e substituição para obtenção da compensação vestibular.

Os exercícios de RV visam melhorar a interação vestibulovisual durante a movimentação cefálica, ampliar a estabilidade postural estática e dinâmica nas condições que produzem informações sensoriais conflitantes e diminuir a sensibilidade individual à movimentação cefálica (Ganança e Ganança, 2001; Rezende et al., 2003). A RV pode promover a cura completa em 30% dos casos e diferentes graus de melhora em 85% dos indivíduos (Ganança e Ganança, 2001). É importante ressaltar que esse problema atinge um número significativo de idosos, que vem aumentando gradativamente em todo o mundo. Sendo a tontura um dos sintomas sensoriais de maior incidência nos idosos, o objetivo desta pesquisa foi verificar os benefícios dos exercícios de RV por meio da avaliação pré e pós-aplicação do questionário *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) - adaptação brasileira.

## Método

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional pelo parecer nº 082/2004. Obteve-se autorização dos idosos e/ou responsáveis por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram avaliados oito idosos, na faixa etária de 63 a 82 anos, sendo três do sexo masculino e cinco do sexo feminino, com queixa de tontura de etiologia diversa, encaminhados da unidade asilar “Nosso

lar comunidade do idoso”, localizada no município de Almirante Tamandaré, região metropolitana de Curitiba/Pr, para o Setor de Otoneurologia da Universidade Tuiuti do Paraná.

A casuística encontra-se reduzida pelo motivo de que nove idosos com queixa de tontura da unidade asilar não tinham condições físicas, justificadas pela idade e pelas doenças existentes, que impossibilitavam não só o deslocamento dos mesmos para a realização do exame labiríntico como também a realização das manobras de reabilitação, com perigo de quedas e fraturas, que poderiam levar a diversos complicadores, inclusive à óbito.

Todos os idosos que fizeram parte desta pesquisa apresentaram na avaliação audiológica curva audiométrica descendente do tipo neurosensorial.

Os idosos foram submetidos aos seguintes procedimentos:

Anamnese: aplicou-se um questionário com ênfase aos sinais e sintomas otoneurológicos, antecedentes pessoais e familiares. Excluíram-se da pesquisa idosos portadores de alterações neurológicas, psicológicas, visuais, musculoesqueléticas importantes e outras alterações que impossibilitassem a realização da avaliação vestibular, bem como a aplicabilidade dos exercícios de RV.

Avaliação otorrinolaringológica: realizada com o objetivo de excluir qualquer alteração que pudesse interferir no exame.

Avaliação vestibular: os idosos foram submetidos às seguintes provas que compõem o exame vestibular que antecedeu o processo terapêutico: sem registro - pesquisou-se a vertigem e o nistagmo de posicionamento; pesquisaram-se os nistagmos espontâneo e semi-espontâneo com os olhos abertos, no olhar frontal e a 30° de desvio do olhar para a direita, esquerda, para cima e para baixo.

Com registro: para a realização da Vectoeletronistagmografia (VENG) utilizou-se um aparelho termossensível, com três canais de registro, da marca Berger, modelo VN316. Após a limpeza da pele das regiões periorbitárias com álcool, colocaram-se, fixados com pasta eletrolítica, um eletrodio ativo no ângulo lateral de cada olho e na linha média frontal, formando um triângulo isóscele, que permitiu a identificação dos movimentos oculares horizontais, verticais e oblíquos. Este tipo de VENG possibilitou obter medidas mais precisas da velocidade da componente lenta (correção vestibular) do nistagmo.

Utilizou-se uma cadeira rotatória pendular decrescente da marca Ferrante, de um estimulador

visual marca Neurograff, modelo EV VEC, e de um otocalorímetro a ar, da marca Neurograff, modelo NGR 05, com ar nas temperaturas de 42°C, 18°C e 10°C, para as provas calóricas.

Realizaram-se as seguintes provas oculares e labirínticas à VENG, segundo os critérios de Mangabeira-Albernaz et al., (1976):

- . calibração dos movimentos oculares;
- . pesquisa dos nistagmos espontâneo (olhos abertos e fechados) e semi-espontâneo (olhos abertos);
- . pesquisa do rastreio pendular;
- . pesquisa do nistagmo optocinético;
- . pesquisa dos nistagmos pré e pós-rotatórios à prova rotatória pendular decrescente estimulando-se os ductos semicirculares laterais, anteriores e posteriores;
- . pesquisa dos nistagmos pré e pós-calóricos, realizada com o indivíduo posicionado de forma que a cabeça e o tronco estivessem inclinados 60° para trás, para estimulação adequada dos ductos semicirculares laterais. O tempo de irrigação de cada orelha com ar a 42°C, 18°C e 10°C durou 80s para cada temperatura e as respostas foram registradas com os olhos fechados e, a seguir, com os olhos abertos para a observação do efeito inibidor da fixação ocular (EIFO). Nesta avaliação observaram-se a direção, os valores absolutos da velocidade angular da componente lenta (VACL) e o cálculo das relações da preponderância direcional e predomínio labiríntico do nistagmo pós-calórico.

Aplicação do questionário *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) - adaptação brasileira.

O referido questionário foi elaborado por Jacobson e Newman (1990) e adaptado culturalmente à população brasileira por Castro (2003), como mostra o Quadro 1.

O questionário foi aplicado pré e pós a RV e objetivou verificar o grau de desvantagem que a tontura causa em suas práticas diárias e avaliar os aspectos emocional e funcional com nove questões cada e o aspecto físico, com sete questões, no total de 25 quesitos. As respostas permitidas são “sim” equivalentes a quatro pontos, “às vezes” equivalentes a dois pontos e “não” equivalentes a zero. A pontuação varia de zero a 100 pontos, sendo que quanto mais próxima de 100, maior será a desvantagem causada pela tontura na vida do paciente.

Protocolo de reabilitação vestibular de Cawthorne (1944) e Cooksey (1946)

Realizaram-se os exercícios durante oito semanas, duas vezes ao dia, na Unidade Asilar sob orientação e supervisão do fonoaudiólogo, com duração de dois meses. Os exercícios objetivaram promover o retorno da função dos equilíbrios estático e dinâmico, restaurando também a orientação espacial. Estes exercícios foram realizados pela movimentação dos olhos, cabeça e corpo nas posições sentada e ortostática, como demonstra o Quadro 2.

Selecionou-se este protocolo na população geriátrica por ser de fácil aplicação e por permitir sua realização em grupo ocasionando, assim, uma maior interação entre os idosos.

Método estatístico: realizou-se análise descritiva dos dados da anamnese e da avaliação vestibular. Para análise dos dados do questionário DHI - adaptação brasileira aplicou-se o Teste T de Student e foi adotado o nível de significância 0,05 ou 5% para a rejeição da hipótese de nulidade.

### Resultados

As queixas auditivas e vestibulares referidas na anamnese são demonstradas nos Gráficos 1 e 2.

A ocorrência de achados alterados na avaliação da função vestibular é analisada na Tabela 1.

A conclusão dos exames vestibulares é demonstrada no Gráfico 3.

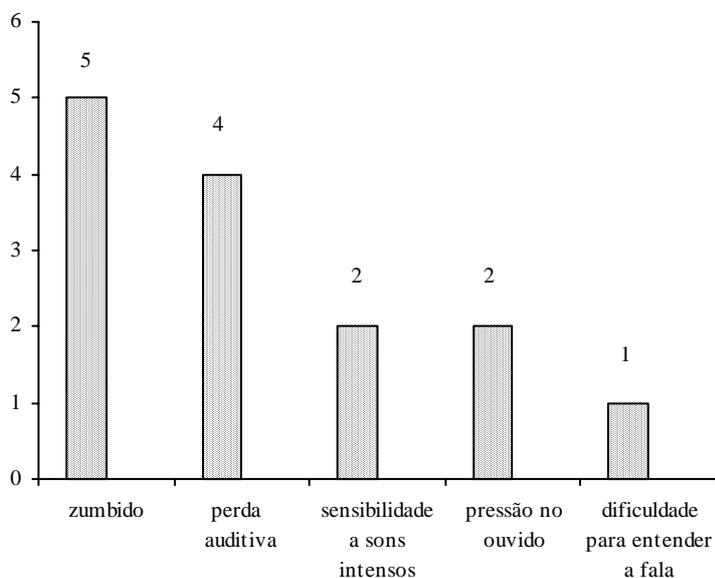
QUADRO 1. Questionário de *handicap* para tontura (Castro, 2003).

| <i>Dizziness Handicap Inventory</i> (DHI) – adaptação brasileira |  | Respostas          |          |     |
|--|--|--------------------|----------|-----|
| Aspecto  | Questões   | Sim                | Às Vezes | Não |
|  |  | Pontuação          |          |     |
|  |  | (4)                | (2)      | (0) |
| físico   | Olhar para cima piora o seu quadro de tontura?   |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você se sente frustrado?  |                    |          |     |
| funcional  | Por causa da sua doença, você restringe suas viagens turísticas ou trabalho?   |                    |          |     |
| físico   | Caminhar ao longo dos corredores de um supermercado piora seu quadro?  |                    |          |     |
| funcional  | Por causa do seu problema, você tem dificuldade para deitar-se na cama ou levantar-se dela?                                |                    |          |     |
| funcional  | A sua doença restringe sua participação em atividades sociais, como sair para jantar, ir ao cinema, dançar ou ir a festas? |                    |          |     |
| funcional  | Por causa da sua doença, você tem dificuldades para ler?   |                    |          |     |
| físico   | Atividades de esporte ou limpeza doméstica pioram seu quadro clínico?  |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você tem medo de sair de casa sem algum acompanhante?   |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você se sente desconfortável (envergonhado) na frente dos outros?                                 |                    |          |     |
| físico   | Movimentos rápidos da cabeça pioram seu estado clínico?  |                    |          |     |
| funcional  | Por causa da sua doença, você evita lugares altos?   |                    |          |     |
| físico   | Mudar de posição na cama, quando deitado (a), piora seu quadro clínico?  |                    |          |     |
| funcional  | Por causa da sua doença, torna-se difícil realizar atividades domésticas mais vigorosas?                                   |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você tem medo de que pessoas pensem que você está embriagado?                                     |                    |          |     |
| funcional  | Por causa da sua doença, é difícil para você andar desacompanhado?   |                    |          |     |
| físico   | Caminhar na calçada piora o seu quadro clínico?  |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, sua concentração fica prejudicada?  |                    |          |     |
| funcional  | Por causa da sua doença, você tem medo de andar no escuro?   |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você tem medo de ficar em casa desacompanhado (a)?  |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você se sente prejudicado(a)?   |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você já teve problemas de relacionamento com amigos ou familiares?                                |                    |          |     |
| emocional  | Por causa da sua doença, você fica deprimido(a)?   |                    |          |     |
| funcional  | A sua doença interfere nas suas atividades profissionais?  |                    |          |     |
| físico   | Debruçar-se piora seu quadro clínico?  |                    |          |     |
| Score:   |  |                    |          |     |
| aspecto físico:  | pontos   | aspecto funcional: | pontos   |     |
| aspecto emocional:   | pontos   | TOTAL:             |          |     |

QUADRO 2. Exercícios Cawthorne (1944) e Cooksey (1946).

|  |
|--|
| <p>Movimentos de Olhos e Cabeça na Posição Sentada</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Olhar para cima e para baixo</li><li>2. Olhar para a direita e para a esquerda</li><li>3. Aproximar e afastar o dedo, olhando para ele (lentamente e depois rapidamente)</li><li>4. Mover a cabeça em flexão e extensão com os olhos abertos (lentamente e depois rapidamente)</li><li>5. Mover a cabeça para a direita e para esquerda com os olhos (lentamente e depois rapidamente)</li><li>6. Repetir os exercícios 4 e 5 com os olhos fechados</li></ol> <p>Movimentos de Cabeça e Corpo na Posição Sentada</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Colocar um objeto no chão e apanhá-lo realizando o movimento de flexão e extensão do tronco (olhar para o objeto o tempo todo)</li><li>2. Flexionar o tronco e passar um objeto pela frente e por trás dos joelhos</li></ol> <p>Exercícios na Posição Ortostática</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sentar e levantar para a posição ortostática com os olhos abertos</li><li>2. Repetir o exercício 1 com os olhos fechados</li><li>3. Repetir o exercício 1 fazendo, porém, uma volta para a direita na posição ortostática</li><li>4. Repetir o exercício 1 fazendo, porém, uma volta para a esquerda na posição ortostática</li></ol> <p>Atividade para Melhorar o Equilíbrio</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Caminhar fazendo rotação cervical para a direita e para a esquerda</li><li>2. Na posição ortostática fazer voltas repentinas de 90° com o corpo (com os olhos abertos e, depois, com os olhos fechados)</li><li>3. Subir e descer escadas (usar o corrimão, se necessário)</li><li>4. Na posição ortostática, ficar em um pé (com o pé direito e, depois, com o pé esquerdo), com os olhos abertos e, depois com os olhos fechados</li><li>5. Ficar na posição ortostática sobre uma superfície macia</li><li>6. Caminhar sobre uma superfície macia</li><li>7. Andar pé-ante-pé com os olhos abertos e, depois, com os olhos fechados</li><li>8. Repetir o exercício 4 em uma superfície macia.</li></ol> |
|--|

GRÁFICO 1. Frequência das queixas auditivas referidas na anamnese em oito idosos com tontura.



Os resultados da aplicação do questionário DHI – adaptação brasileira, pré e pós-tratamento, são analisados na Tabela 2.

A aplicação do teste t de Student comparando as avaliações pré e pós RV resultou nos valores de  $p = 0,00413$  (físico);  $p = 0,00006$  (funcional);  $p = 0,03268$  (emocional) e  $p = 0,00081$  (total). Considerando-se o nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ), verifica-se que o resultado é significativo em todos os aspectos avaliados.

As médias pré e pós-tratamento dos aspectos físico, funcional e emocional são observadas no Gráfico 4.

### Discussão

Com relação às queixas auditivas e vestibulares observou-se uma maior ocorrência do zumbido, da hipoacusia, da vertigem postural e do equilíbrio. Essas queixas também foram evidenciadas por

Gushikem (2001). Existe um consenso na literatura de que a ocorrência destes sintomas é considerada freqüente na população geriátrica. Observa-se nesta população um aumento crescente dos distúrbios das funções sensoriais, da integração das informações periféricas e centrais, bem como a senescência dos sistemas neuromusculares e da função esquelética (Simoceli et al., 2003).

Mota et al., (2002) referem que em pessoas de idade avançada, deve-se levar em conta o envelhecimento dos sistemas sensoriais, principalmente da visão, da propriocepção, dos receptores de pressão plantar e da função da orelha interna. Em todos os níveis desses sistemas produz-se uma perda de neurônio que se inicia na sexta década e se acelera depois dos 70 anos. Também no cérebro e no cerebelo ocorre uma perda neuronal. Por conseguinte, o aparelho neuronal, destinado ao equilíbrio e à função vestibulo-oculomotora, apresenta perda gradual de velocidade e precisão, que se manifesta em forma de tontura e vertigem.

Outro fator é a incapacidade crescente do sistema cardiovascular, responsável em abastecer o sistema nervoso central com oxigênio e nutrientes. Episódios breves de insuficiência cerebrovascular podem provocar crises de vertigem, que podem ser avassaladoras, com uma sensação de rotação, instabilidade e nistagmo observável.

Evidenciou-se alteração no exame vestibular em todos os idosos avaliados. As alterações foram, na sua maioria, na prova calórica com hiporreatividade labiríntica. Constataram-se, no exame vestibular, três casos de síndrome vestibular periférica deficitária unilateral, três casos de síndrome vestibular periférica deficitária bilateral, um caso de síndrome vestibular central deficitária bilateral e um caso de síndrome vestibular central irritativa bilateral.

Para Nadol e Schuknecht (1989) a associação de diversas causas com o declínio concomitante de diversos sistemas responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal e a dificuldade na compensação destas alterações podem ser os fatores responsáveis pelas alterações vestibulares (periféricas e/ou centrais; irritativas e/ou deficitárias) nos idosos. Observaram-se seis casos de alteração do sistema vestibular periférico e dois casos de alteração do sistema vestibular central. A hiporreflexia é descrita por diversos autores como um achado comum à avaliação vestibular nos idosos (Mota et al., 2002; Castro, 2003).

Diversos estudos referem que a perda de células ciliadas das cristas ampulares e das máculas, o declínio do número de células nervosas do gânglio de Scarpa, a

GRÁFICO 2. Freqüência das queixas vestibulares referidas na anamnese em oito idosos com tontura.

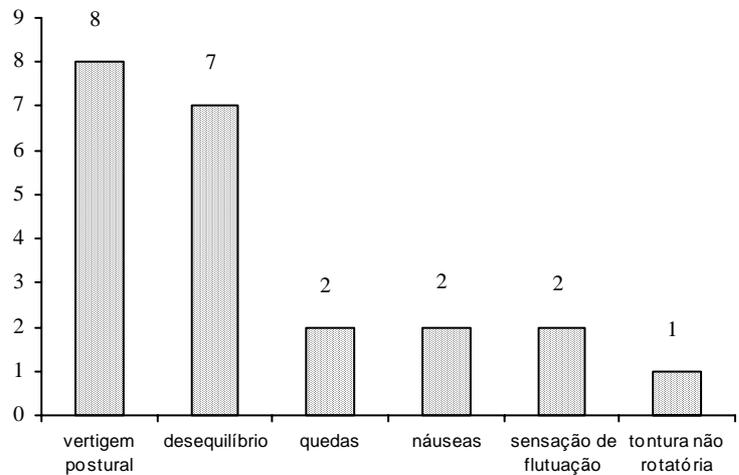
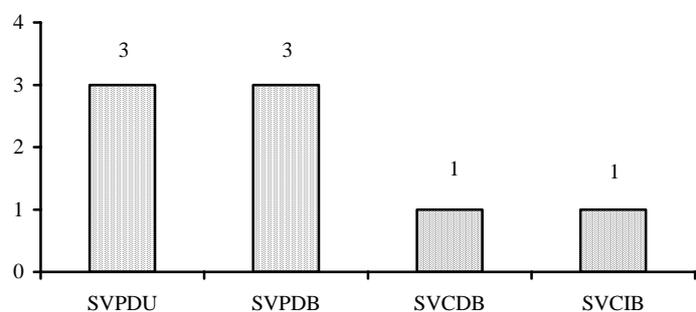


TABELA 1. Ocorrência de achados anormais à avaliação vestibular em oito idosos com tontura.

| Achados  | Ocorrência |
|--|------------|
| hiporreflexia labiríntica bilateral                    | 4          |
| hiporreflexia labiríntica unilateral                   | 3          |
| vertigem e/ou nistagmo de posicionamento               | 2          |
| pesquisa do nistagmo espontâneo de olhos abertos       | 1          |
| assimetria do nistagmo per-rotatório (ductos laterais) | 1          |
| hiperreflexia labiríntica bilateral                    | 1          |
| calibração dos movimentos oculares irregular           | 1          |

GRÁFICO 3. Conclusão dos exames vestibulares em oito idosos com tontura.

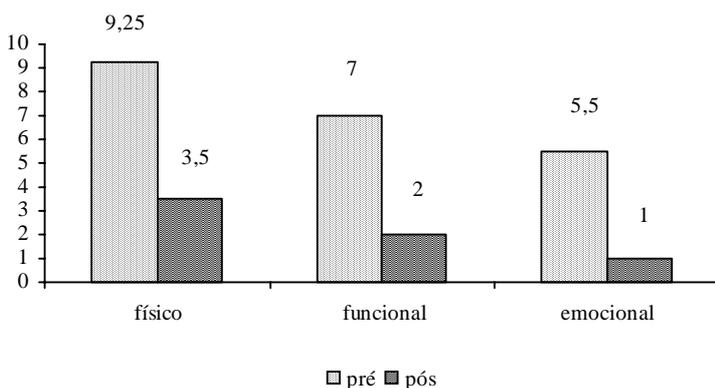


SVPDU = Síndrome vestibular periférica deficitária unilateral; SVPDB = Síndrome vestibular periférica deficitária bilateral; SVCDB = Síndrome vestibular central deficitária bilateral; SVCIB = Síndrome vestibular central irritativa bilateral.

TABELA 2. Avaliação dos aspectos físico, funcional e emocional pré e pós-tratamento em oito idosos com tontura.

| Paciente      | Físico |      | Funcional |      | Emocional |      | TOTAL |      |
|---------------|--------|------|-----------|------|-----------|------|-------|------|
|               | Pré    | Pós  | Pré       | Pós  | Pré       | Pós  | Pré   | Pós  |
| 1             | 0      | 0    | 8         | 0    | 0         | 0    | 8     | 0    |
| 2             | 4      | 0    | 2         | 0    | 2         | 0    | 8     | 0    |
| 3             | 2      | 0    | 10        | 4    | 12        | 2    | 24    | 6    |
| 4             | 12     | 6    | 6         | 2    | 0         | 0    | 18    | 8    |
| 5             | 20     | 10   | 12        | 6    | 4         | 2    | 36    | 18   |
| 6             | 14     | 2    | 6         | 0    | 6         | 0    | 26    | 2    |
| 7             | 2      | 0    | 4         | 0    | 0         | 0    | 6     | 0    |
| 8             | 20     | 10   | 8         | 4    | 20        | 4    | 48    | 18   |
| média         | 9,25   | 3,50 | 7,00      | 2,00 | 5,50      | 1,00 | 21,75 | 6,50 |
| desvio-padrão | 8,28   | 4,50 | 3,21      | 2,39 | 7,15      | 1,51 | 14,91 | 7,69 |

GRÁFICO 4. Comparação das médias dos aspectos físico, funcional e emocional pré e pós tratamento em oito idosos com tontura.



degeneração das otocônias, a diminuição do fluxo sanguíneo labiríntico, a progressiva depressão da estabilidade neural, a redução na capacidade de compensação dos reflexos vestibulo-ocular (responsável em manter a visão estável durante a movimentação cefálica) e vestibuloespinal (responsável pela estabilização corporal) contribuem para a diminuição da velocidade dos movimentos de perseguição e para a hiporreatividade rotacional e calórica do sistema vestibular tanto a nível periférico quanto central (Hain et al., 2002; Silveira et al., 2002; Whitney, 2002).

Após a terapia de RV, analisando o questionário DHI- adaptação brasileira, evidenciou-se uma melhora significativa dos aspectos físico, funcional e emocional, bem como da sintomatologia em todos os idosos, podendo ser observada na mudança da pontuação que variou de seis a 48 pontos, com média de 21,75 e desvio-padrão de 14,91, no pré-tratamento, e de zero a 18 pontos, com média de 6,50 e desvio-padrão de 7,69, no pós-tratamento.

Analisando-se o pré-tratamento dos aspectos físico, funcional e emocional separadamente, observa-se no físico uma variação na pontuação de 0 a 20, com média de 9,25 e desvio-padrão de 8,28; no funcional uma variação de dois a 12, com média de 7,0 e desvio-padrão de 3,21 e no emocional uma variação de 0 a 20, com média de 5,50 e desvio-padrão de 7,15. Analisando-se o pós-tratamento dos aspectos físico, funcional e emocional separadamente, observa-se no físico uma variação na pontuação de 0 a 10, com média de 3,50 e desvio-padrão de 4,50; no funcional uma variação de 0 a 6, com média de 2,0 e desvio-padrão de 2,39 e no emocional uma variação de zero a quatro, com média de 1,0 e desvio-padrão de 1,51. Comparando as médias pré e pós-tratamento, em todos os aspectos avaliados observou-se uma diminuição e conseqüente melhora significativa. Gill-Body et al., (2000) consideraram o DHI como uma medida de condição específica que avalia o estado de saúde de indivíduos com vestibulopatia. O'reilly et al. (2000) e Silveira et al. (2002), aplicaram o mesmo protocolo utilizado neste estudo e também os exercícios seletivos de tronco segundo critérios de Davis (1996). Observaram melhora da sintomatologia e do prognóstico clínico, em concordância com nosso estudo. Cesarani et al., (2004) referiram que os exercícios com movimentos rápidos de cabeça, por serem mais perceptíveis aos receptores sensoriais do sistema vestibular, apresentam melhores resultados. A RV é um processo terapêutico que visa acelerar os mecanismos de compensação central por meio da plasticidade neuronal, obtidos com a execução de exercícios repetitivos que visam promover a redução significativa dos sintomas labirínticos. A RV não desencadeia efeitos colaterais e melhora a qualidade de vida do paciente (Jauhar, 2001; Ganança et al., 2004). Cohen et al., (2000) referem a escassez de estudos relacionando a qualidade de vida dos indivíduos com desordens vestibulares.

O tratamento por meio da RV é cada vez mais enfatizado pela literatura internacional, porque além de melhorar o equilíbrio do paciente, tem função profilática. No Brasil, nos últimos anos, a RV tem sido muito utilizada e seus protocolos têm sido diversificados e personalizados às necessidades dos pacientes portadores de vestibulopatias.

Outro fato observado foi o aumento da motivação, integração e socialização dos idosos quando da prática dos exercícios em grupo. Rezende et al., (2003) evidenciaram que a RV em grupo mostrou ser um caminho terapêutico extremamente importante com melhora do convívio e da integração social.

## Conclusão

Houve melhora significativa na avaliação dos aspectos físico, funcional e emocional após aplicação dos exercícios de RV.

A ocorrência de alterações auditivas e vestibulares na população geriátrica justifica a

realização sistemática da avaliação otoneurológica. O sucesso do tratamento da reabilitação labiríntica necessita da cooperação do paciente e de sua participação de forma ativa, causando um efeito psicológico positivo com a recuperação da segurança física e psíquica e conseqüente melhora da qualidade de vida.

## Referências Bibliográficas

CASTRO, A. S. O. *Dizziness handicap inventory: adaptação cultural para o português brasileiro, aplicação e reprodutibilidade e comparação com os resultados à vestibulometria*. 2003. 80 f. Tese (Mestrado em Ciências da Reabilitação Neuromotora) Departamento de Fisioterapia da Univ. Bandeirante de São Paulo, S.P.

CAWTHORNE, T. The physiological basis of head exercises. *J. Chart. Soc. Physiother.*, v. 30, p.106-107, 1944.

CESARANI, A.; ALPINI, D.; MONTI, B. et al. The treatment of acute vertigo. *Neurol. Sci.*, Milano, v. 24, n. 5, p.26-30, set., 2004.

COHEN, H.S.; KIMBALL, K.T.; ADAMS, A.S. Application of the vestibular disorders activities of daily living scale. *Laryngosc.*, St. Louis, v. 110, n. 7, p. 1204-1209, jul., 2000.

COOKSEY, F. S. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc. Royal. Soc. Med.*, v. 39, p. 273-278, 1946.

DAVIES, M. P. Exatamente no centro. São Paulo: Manole, 1996.

GANANÇA, F. F.; GANANÇA, C. F. Reabilitação vestibular: princípios e técnicas. In: GANANÇA, M. M.; MUNHOZ, L. S. M.; CAOVILO, H. H.; SILVA, M. L. G. *Estratégias terapêuticas em otoneurologia*. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 33-54.

GANANÇA, F. F.; CASTRO, A. S. O.; BRANCO, F. C.; NATOUR, J. Interferência da tontura na qualidade de vida de pacientes com síndrome vestibular periférica. *R. Bras. Otorrinolaringol.*, São Paulo, v. 70, n. 1, p. 94-101, jan-fev, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003472992004000100016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003472992004000100016&script=sci_arttext)>. Acesso em: 2 jan. 2006.

GILL-BODY, K. M.; BENINATO, M.; KREBS, D. E. Relationship among balance impairments, functional performance and disability in people with peripheral vestibular hypofunction. *Physical Ther.*, v. 80, n. 8, p. 748-758, 2000.

GUCCIONE, A. A. *Fisioterapia geriátrica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

GUSHIKEM, P. *Avaliação otoneurológica em idosos com tontura*. 2001. 84 f. Tese (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Departamento de Otorrinolaringologia e Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

HAIN, T. C.; RAMASWAMY, T. S.; HILLMAN, M. A. Anatomia e fisiologia do sistema vestibular normal. In: HERDMAN, S. J. *Reabilitação vestibular*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2002. p. 3-24.

JACOBSON, G. P.; NEWMAN, C. W. The development of the dizziness handicap inventory. *Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg.*, Chicago, v. 152, n. 6, p. 386-391, apr., 1990.

JAUHAR, S. Life out of balance. *New York Mag.*, New York, v. 6, p. 1-7, dec. 2001.

JORNAL GAZETA DO POVO. O crescimento da população idosa no Brasil. JORNAL GAZETA DO POVO. Curitiba. Saúde. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br>> Acesso em: 28 mar. 2005.

JURKIEWICZ, A. L.; ZEIGELBOIM, B. S.; MANGABEIRA-ALBERNAZ, P. L. Alterações vestibulares em processos infecciosos do sistema nervoso central. *Dist. Comun.*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 27-48, dez. 2002.

MANGABEIRA-ALBERNAZ, P. L.; GANANÇA, M. M.; PONTES, P. A. L. Modelo operacional do aparelho vestibular. In: MANGABEIRA-ALBERNAZ, P. L.; GANANÇA, M. M. *Vertigem*. 2ª.ed. São Paulo: Moderna, 1976. p. 29-36.

MOTA, P. H. M.; FRANCO, E. S.; et al. Estudo do equilíbrio no idoso por meio da electronistagmografia. *Acta Awho*, São Paulo, v. 21, n.3, p. 1-12, jun-dez., 2002. Disponível em: <[http://www.actaawho.com.br/educacao/conteudo.asp?edi\\_id=6&tpc\\_id=1&con\\_id=19](http://www.actaawho.com.br/educacao/conteudo.asp?edi_id=6&tpc_id=1&con_id=19)> Acesso em 06 abr. 2005.

NADOL, J. B.; SCHUKNECHT, H. J. The pathology of peripheral vestibular disorders in the elderly. *Ear. Nose. Throat. J.*, New York, v. 68, n. 12, p. 930-934, mar., 1989.

O'REILLY, R. C.; ELFORD, B.; SLATER, R. Effectiveness of particle repositioning maneuvers in subtypes of benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngosc.*, St. Louis, v. 110, n. 8, p. 1385-1388, aug. 2000.

REZENDE, C.R.; TAGUCHI, C.K.; ALMEIDA, J.G. et al. Reabilitação vestibular em pacientes idosos portadores de vertigem posicional paroxística benigna. *R. Bras. Otorrinol.*, São Paulo, v. 69, n. 34, p. 34-38, jul-ago., 2003.

SILVEIRA, S. R.; TAGUCHI, C. K.; GANANÇA, F. F. Análise comparativa de duas linhas de tratamento para pacientes portadores de síndromes vestibulares periféricas com idade superior a sessenta anos. *Acta Awho*. São Paulo, v. 21, n. 1, p. 1-13, jan-mar., 2002. Disponível em: <[http://www.actaawho.com.br/educacao/conteudo.asp?edi\\_id=4&tpc\\_id=1&con\\_id=1](http://www.actaawho.com.br/educacao/conteudo.asp?edi_id=4&tpc_id=1&con_id=1)>. Acesso em: 6 abr. 2005.

SIMOCELI, L.; BITTAR, R.M.S.; BOTTINO, M.A.; BENTO, R.F. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. *R. Bras. Otorrinolaringol.*, São Paulo, v. 69, n. 6, p. 772-777, nov-dez., 2003.

ZEIGELBOIM, B. S.; JURKIEWICZ, A. L.; FUKUDA, Y. et al. Alterações vestibulares em doenças degenerativas do sistema nervoso central. *Pró-Fono R. Atual. Cient.*, Carapicuíba (SP), v. 13, n. 2, p. 263-270, set., 2001.

ZEIGELBOIM, B. S.; JURKIEWICZ, A. L.; BITENCOURT, R. F. et al. Alterações vestibulares em doenças vasculares com envolvimento do sistema nervoso central. *Fono Atual*, São Paulo, v. 7, n. 7, p. 43-57, jan-mar., 2004.

WHITNEY, S. L. Tratamento do idoso com disfunção vestibular. In: HERDMAN, S. J. *Reabilitação vestibular*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2002. p. 505-528.