

## Efeitos da reabilitação vestibular no idoso com queixa de tontura\*

*Effects of vestibular rehabilitation in the elderly complaining of dizziness*

Andréa Paz-Oliveira  
Teresa M. Momensohn-Santos  
Yara Aparecida Bohlsen  
Ana Laura Vargas

**RESUMO:** Alterações do equilíbrio corporal estão entre as queixas mais comuns do idoso. A Reabilitação Vestibular (RV) é um dos métodos mais efetivos na recuperação do equilíbrio corporal. O objetivo desta pesquisa foi investigar os efeitos da reabilitação vestibular no equilíbrio corporal de um grupo de idosos com queixa de tontura, através do Inventário de *handicap* de tontura. A amostra foi composta por dez idosos (seis mulheres e quatro homens) com idade média de 68,9 anos. Os idosos com queixa de tontura apresentaram pontuação elevada no DHI quanto aos aspectos físicos, funcionais e emocionais na condição pré-RV e esses valores diminuíram após o programa de reabilitação vestibular. As queixas de tontura também diminuíram após a aplicação do programa.

**Palavras-chave:** Idoso; Tontura; Equilíbrio postural.

---

\* Pesquisa vinculada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e ao Instituto de Estudos Avançados da Audição (IEAA). Pesquisa financiada pelo CNPq.

**ABSTRACT:** *Changes of body balance are among the most common complaints of the elderly. Vestibular rehabilitation is one of the most effective methods in the recovery of the body balance. The objective to investigate the effects of vestibular rehabilitation in body balance of a group of elderly people with dizziness complain through dizziness handicap inventory. The sample was comprised of 10 seniors (6 women and 4 men) with mean age of 68.9 years. The elderly complaining of dizziness showed high score in the DHI in the physical, functional and emotional aspects in the condition pre-VR and these values decreased after vestibular rehabilitation program. Complaints of dizziness also decreased after the implementation of the programme.*

**Keywords:** *Aged; Dizziness; Postural balance.*

## Introdução

A expectativa de vida humana aumentou de 50 para 74,5 anos desde o início do século passado. O Brasil possui uma população idosa cada vez maior devido às melhorias de condições da saúde pública e aos avanços da Medicina (Zanardini, Zeigelboim, Jurkiewicz, Marques, & Bassetto, 2007). Com o envelhecimento, entretanto, ocorre degeneração estrutural de três sistemas envolvidos na manutenção do equilíbrio corporal - sistemas visual, proprioceptivo e vestibular -, e os reflexos por eles gerados, tais como: redução das células sensoriais do labirinto e das fibras do nervo vestibular, comprometimento da visão por glaucoma ou catarata, perda de massa muscular, diminuição da flexibilidade dos ligamentos e tendões, presença de artrite degenerativa e osteoporose, dificuldade de realização de movimentos corporais e consequente inatividade física (Sturnieks, George, & Lord, 2008; Tavares, Santos, & Knobel, 2008).

A tontura é um termo amplamente utilizado para descrever uma variedade de sensações, como vertigem, instabilidade, a própria tontura e sintomas semelhantes (Johnsson, Sixt, Landahl, & Rosenhall, 2004; Neuhauser *et al.*). A queixa de tontura é uma das mais comuns que os idosos relatam no consultório médico. Contudo, para um tratamento eficaz de idosos com vertigem e tontura, é necessário uma anamnese detalhada, abrangendo a presença de *déficit* visual e os aspectos psicológicos

(Tuunainen *et al.*; Walther, Rogowski, Schaaf, Hörmann, & Löhler, 2010). A prevalência de tontura aumenta progressivamente com a idade (Johnsson *et al.*, 2004), e há um consenso universal sobre sua devastadora consequência sobre o idoso com relação a danos físico, emocional e financeiro (Tinetti, & Williams, 1997).

A tontura e o desequilíbrio são os principais fatores de risco para queda, e os idosos que apresentam tontura demonstram muito medo de cair (Perez-Jara *et al.*, 2012; Scheffer, Schuurmans, Dijk, Hooft, & Rooij, 2008). As quedas dos idosos têm relação causal com 12% de todos os óbitos, sendo responsáveis por 70% das mortes acidentais em pessoas acima de 75 anos. Para aqueles que necessitam de hospitalização, o risco de morte varia entre 15% e 50% (Peres, & Silveira, 2010). Estudos mostram que idosos que já caíram uma vez têm alto risco de cair novamente (Murray, Hill, Phillips, & Waterston, 2005; O'Loughlin, Robitaille, Boivin, & Suissa, 1993).

Estudiosos (Skoien, Wilhemsen, & Gjesdal, 2008; Tavares, Santos, & Knobel, 2008) relataram que existem pelo menos três formas de tratamento para as disfunções labirínticas: medicamentosa, cirúrgica e RV. Considerando-se as limitações provocadas pelos distúrbios do equilíbrio corporal, a viabilidade, o baixo custo e o baixíssimo índice de efeitos colaterais da RV, o estudo dos resultados da RV na prática é de grande importância. Ressaltam ainda que o encaminhamento para RV é incomum no setor básico de saúde.

A Reabilitação Vestibular (RV) é uma importante ferramenta terapêutica para o controle da vertigem e melhora na Qualidade de Vida (QV). A RV, quando bem indicada e seguida pelo paciente, é um método terapêutico eficaz no tratamento de pacientes vestibulopatas (Tavares, Santos, & Knobel, 2008; Zeigelboim, Gorski, Muñoz, & Klagenberg, 2010). Após a RV, há uma efetiva melhora dos sintomas de alteração do equilíbrio quanto à QV, probabilidade de queda e sentimentos de segurança e independência da população idosa (Peres, & Silveira, 2010).

Após pesquisa realizada com 22 pacientes com queixas de tontura e hipótese diagnóstica de síndrome vestibular periférica crônica (tontura há mais de três meses) houve melhora significativa da QV e esta melhora não foi afetada pelo gênero, idade, resultado do exame vestibular ou presença de queixa de vertigem (Patatas, Ganança, C.F., & Ganança, F.F., 2009).

Pesquisadores relataram que a RV é uma importante ferramenta terapêutica para o controle da vertigem e melhora da QV. O protocolo de Cawthorne e Cooksey é de

fácil aplicação e permite a realização em grupo, além de trabalhar dentro de um nível mínimo de desconforto, evitando as quedas (Zeigelboim, Gorski, Muñoz, & Klagenberg, 2010). A RV é um tratamento simples, barato e vantajoso, e pode ser fornecida na atenção primária (Bittar, Pedalini, M., Simoceli, Pedalini, M.E.B., & Bottino, 2007), até porque ela é frequentemente indicada e tem resultados positivos significativos (Walther *et al.*, 2010).

Nas últimas décadas, a RV veio preencher uma lacuna existente no tratamento desses pacientes que apresentam limitações de sua locomoção, reduzindo o índice de quedas na terceira idade e melhorando sua sensação de bem-estar e de orientação espacial (Bittar *et al.*, 2007). A análise dos resultados dos programas de RV é muito importante. Uma maneira eficaz de se mensurar o sucesso da intervenção nas doenças crônicas seria a utilização sistemática de instrumentos de avaliação da QV.

A disfunção vestibular pode resultar em vertigem que, por sua vez, pode causar ansiedade, depressão, doenças somáticas e aumentar as queixas de tontura. Esses pacientes podem apresentar desorientação, desequilíbrio e sintoma moderado de tontura. Tanto a ansiedade quanto a depressão são observados com frequência nos pacientes com vestibulopatia (Piker, Jacobson, Mccaslin, & Grantham, 2008). Fatores comportamentais são parte integrante da morbidade dos pacientes com vertigem, tontura e desequilíbrio. Ansiedade, depressão, e a perda de confiança gerada pelo desequilíbrio, geram ainda mais sintomas vestibulares, pois estes sintomas acabam fazendo com que os pacientes experimentem sensação de debilidade e incapacidade (Staab, 2011). Dentre as co-morbidades em pacientes com doenças vertiginosas, a que tem maior prevalência é a depressão (Warninghoff, Bayer, Ferrari, & Straube, 2009).

Pesquisadores relataram que há correlação entre depressão, tontura e consequente predisposição ao desequilíbrio corporal em idosos e também correlação significativa entre sintomas depressivos e tendência à queda de QV nos idosos com tontura crônica e que, após a RV, há uma diminuição no impacto dos sintomas e na QV dos participantes. Eles ainda relatam que o tipo de intervenção de exercício não é um fator importante (Caveiro, 2008; Clendaniel, 2010). A Reabilitação Vestibular tem sido indicada 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 (Zanardini *et al.*, 2007). Entretanto, o tratamento

exclusivamente etiológico pode não ser suficiente para a evolução favorável deste paciente vertiginoso, que terá melhores resultados com uma abordagem terapêutica abrangente, como a terapia otoneurológica integrada, da qual a reabilitação vestibular faz parte (Mantello, Moriguti, Rodrigues-Júnior, & Ferrioli, 2008).

O objetivo desta pesquisa foi investigar a influência da reabilitação vestibular na qualidade de vida de um grupo de idosos com queixa de tontura através do Inventário DHI.

## **Método**

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição sob o n.º 419/2010. Para alcançar o objetivo desta pesquisa, foi desenvolvido um estudo de natureza prospectiva, descritiva, exploratória, quanti-qualitativa.

A amostra deste estudo foi constituída por 10 pacientes, com idade entre 60 a 90 anos, sem distinção de sexo, com queixas de tontura e/ou desequilíbrio, no período de junho a novembro de 2011. Fizeram parte da amostra os idosos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão:

- Estar matriculado na clínica onde foi realizada a Reabilitação Vestibular (RV);
- Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO II);
- Aceitar comparecer por oito semanas consecutivas para o programa de RV;
- Apresentar queixas de tontura e/ou desequilíbrio;
- Apresentar estado cognitivo suficiente para entender as orientações que seriam apresentadas.

Após assinarem o TCLE, os 10 idosos foram submetidos aos seguintes procedimentos:

- Questionário composto por perguntas relacionadas às queixas de tontura e de saúde geral; MEEM – Mini-Exame do Estado Mental, que auxiliaria na triagem do estado cognitivo do idoso que viesse a participar do programa. O MEEM é composto por diversas questões tipicamente agrupadas em sete categorias, cada uma delas desenhada com o objetivo de avaliar “funções” cognitivas específicas: orientação para tempo (5 pontos); orientação para local (5 pontos); registro de 3 palavras (3 pontos);

atenção e cálculo (5 pontos); lembrança das 3 palavras (3 pontos); linguagem (8 pontos); e capacidade construtiva visual (1 ponto). O escore do MEEM pode variar de um mínimo de zero até um total máximo de 30 pontos. A escala é simples de usar e pode ser facilmente administrada em 5-10 minutos, inclusive por profissionais não médicos. No Brasil o MEEM foi traduzido por Bertolucci, Brucki, Campacci, e Juliano (1994), os quais observaram que o escore total do MEEM dependia do nível educacional dos 530 indivíduos avaliados na triagem médica de um hospital-escola de São Paulo;

- Exame otorrinolaringológico: realizado antes dos exames audiológico e vestibular, a fim de estabelecer viabilidade;

- Inventário de *Handicap* para Tontura (DHI versão brasileira - *Dizziness Handicap Inventory*, - Castro (2007) - no início e no final do processo terapêutico (Anexo VI). Este questionário é composto por vinte e cinco questões com as seguintes opções de respostas: "sim", "não" ou "às vezes".

- Testes de equilíbrio estático e dinâmico no início e no final do processo terapêutico com olhos abertos e fechados. Os testes foram compostos pelas seguintes provas: Prova de Fournier, Prova de Romberg, Prova de Romberg Barre, Prova de Unterberg, e Prova de Marcha Linear. A análise dos testes foi feita da seguinte forma: Um ponto para cada prova que o idoso conseguiu realizar (positivo) e zero ponto caso ele não conseguisse realizar (negativo). Não era considerado positivo se o idoso realizasse em partes o teste.

- Exame audiológico: com o objetivo de determinar os limiares auditivos por via aérea nas frequências compreendidas entre 250 Hertz (Hz) e 8.000 Hz e, quando necessário, a audiometria tonal liminar por via óssea nas frequências de 500Hz a 4000Hz. O exame foi realizado em um ambiente acusticamente protegido (cabine audiométrica).

- Exame vestibular com a Vectonistagmografia Digital (antes do processo terapêutico). A avaliação vestibular foi realizada por intermédio do sistema computadorizado de vecto-eletronistagmografia (VENG) SCV 5.0 da marca Contronic. Para avaliar a função vestibular, foram realizadas as seguintes provas: pesquisa do nistagmo de posicionamento e posicional, calibração dos movimentos oculares, nistagmo espontâneo (realizado no olhar frontal com os Olhos Abertos (AO) e depois, com olhos Fechados (OF)), nistagmo semi-espontâneo, movimentos sacádicos

randomizados, rastreio pendular, nistagmo optocinético, prova rotatória pendular decrescente e prova calórica por meio da estimulação térmica com ar a 20°C e 42°C, durante 80 segundos, havendo um intervalo de três minutos entre uma estimulação e outra (Shin, Manso, & Ganança, 2010). A manobra de Nistagmo de Posicionamento utilizada foi a de *Brandt-Daroff*.

RV – Foram realizadas oito sessões, sendo duas por semana, com duração média de uma hora, para grupos de três a quatro idosos. Os grupos foram determinados de acordo com a disponibilidade dos mesmos. Dessa forma, a pesquisa foi formada por grupos heterogêneos. Foram levadas em consideração as dificuldades individuais de cada sujeito, sendo considerada a especificidade de cada um. Entretanto, não foi preciso alterar o cronograma, sendo que todos os sujeitos fizeram os mesmos exercícios em todas as sessões.

O programa foi constituído pelos exercícios vestibulares de Cawthorne (1944) e Cooksey (1946). Os autores propõem exercícios de movimentação dos olhos, cabeça e corpo, nas posições sentada e ortostática. Todos os sujeitos recebiam em cada sessão, uma lista com os exercícios a serem realizados naquela semana. Em cada retorno, os exercícios anteriores eram refeitos e novos exercícios eram incluídos. É importante mencionar que, a cada sessão, novos exercícios foram incluídos, sendo que, até o final das oito sessões, os sujeitos realizaram toda a série de exercícios proposta por Cawthorne (1944) e Cooksey (1946). Após a Reabilitação Vestibular, o DHI e os testes de equilíbrio estático e dinâmico foram reaplicados.

Os dados coletados na aplicação do DHI e dos testes de marcha foram submetidos a tratamento estatístico, permitindo estudar a correlação entre os índices obtidos pelo DHI e pelo teste de equilíbrio estático e dinâmico, antes e após a RV. Análise de correlação entre pares de variáveis. Calculou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson e testou-se a hipótese de que não há correlação linear entre as variáveis de cada par.

## Resultados

Foram avaliados os 10 pacientes, sendo quatro homens (40%) e seis mulheres (60%). Nessa amostra, 60% dos pacientes apresentaram a queixa de zumbido. As idades

variaram entre 62 e 83 anos, apresentando média de 68,9 anos e desvio-padrão de 6,2 anos. O número de anos de escolaridade variou de 0 a 8, com média igual a 3,2 anos e desvio-padrão igual a 2,2. O número de medicamentos utilizados variou de 1 a 7, com média igual a 3,5 e desvio-padrão igual a 1,7. O número de acertos no MEEM variou de 23 a 26, com média igual a 24,8 e desvio-padrão igual a 1,3.

Quadro I – Análise descritiva dos resultados do DHI total e do DHI Físico, Funcional e Emocional, pré- e pós-Reabilitação Vestibular e o resultado do *handicap* para tontura

| Idosos | RV     | Total Físico | Total Emocional | Total Funcional | DHI Total | Grau de <i>handicap</i> segundo Whitney Wrisley, Brown, & Furman (2004). | Diferença em pontos entre o DHI Pré e Pós RV (Castro, 2003) |
|--------|--------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|--|---|
| 1      | Pré-RV | 4            | 0               | 0               | 4         | Leve   | 2   |
|        | Pós-RV | 0            | 2               | 0               | 2         | Leve   |   |
| 2      | Pré-RV | 2            | 18              | 4               | 24        | Leve   | 22  |
|        | Pós-RV | 0            | 2               | 0               | 2         | Leve   |   |
| 3      | Pré-RV | 20           | 24              | 8               | 52        | Moderado   | 24  |
|        | Pós-RV | 12           | 8               | 8               | 28        | Leve   |   |
| 4      | Pré-RV | 6            | 0               | 2               | 8         | Leve   | 8   |
|        | Pós-RV | 0            | 0               | 0               | 0         | Leve   |   |
| 5      | Pré-RV | 18           | 22              | 12              | 52        | Moderado   | 26  |
|        | Pós-RV | 8            | 10              | 8               | 26        | Leve   |   |
| 6      | Pré-RV | 10           | 8               | 14              | 32        | Moderado   | 30  |
|        | Pós-RV | 0            | 2               | 0               | 2         | Leve   |   |
| 7      | Pré-RV | 8            | 4               | 0               | 12        | Leve   | 2   |
|        | Pós-RV | 2            | 8               | 0               | 10        | Leve   |   |
| 8      | Pré-RV | 12           | 14              | 12              | 38        | Moderado   | 36  |
|        | Pós-RV | 0            | 2               | 0               | 2         | Leve   |   |
| 9      | Pré-RV | 28           | 24              | 18              | 70        | Severo   | 58  |
|        | Pós-RV | 8            | 2               | 2               | 12        | Leve   |   |
| 10     | Pré-RV | 22           | 12              | 12              | 46        | Moderado   | 42  |
|        | Pós-RV | 2            | 0               | 2               | 4         | Leve   |   |



Cada paciente também foi avaliado quanto à profissão que exercia (Tabela 1), sendo que 30% relataram estar aposentados e 30% serem donas de casa.

Tabela 1. Distribuição de frequências da variável profissão

| <b>Profissão</b> | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|------------------|-----------|------------|
| Aposentado       | 3         | 30         |
| Comerciante      | 1         | 10         |
| Costureira       | 1         | 10         |
| Cozinheira       | 1         | 10         |
| Dona de casa     | 3         | 30         |
| Aux. Enfermagem  | 1         | 10         |
| <b>Total</b>     | <b>10</b> | <b>100</b> |

Os pacientes foram submetidos aos exames Otoneurológico e de Audiometria. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos no exame Otoneurológico, sendo que o resultado mais frequente foi o Normal (50%).

Tabela 2. Distribuição das etiologias obtidas no exame otoneurológico (n=10)

| <b>Exame otoneurológico</b>                            | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|--|-----------|------------|
| Disfunção vestibular central                           | 1         | 10         |
| Disfunção vestibular deficitária                       | 1         | 10         |
| Disfunção vestibular irritativa                        | 1         | 10         |
| Disfunção vestibular periférica deficitária à esquerda | 2         | 20         |
| Normal   | 5         | 50         |
| <b>Total</b>   | <b>10</b> | <b>100</b> |

As Tabelas 3 a 5 exibem as distribuições de frequências da variável Audiometria classificadas segundo Tipo, Grau e Configuração, por orelha (OD e OE).

Tabela 3. Distribuição quanto ao tipo de curva audiométrica (n=10)

| <b>Tipo</b>     | <b>Orelha</b>     |            |                   |            |
|-----------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
|                 | <b>OD</b>         |            | <b>OE</b>         |            |
|                 | <b>Frequência</b> | <b>%</b>   | <b>Frequência</b> | <b>%</b>   |
| Condutiva       | 0                 | 0          | 2                 | 20         |
| Neurossensorial | 10                | 100        | 8                 | 80         |
| <b>Total</b>    | <b>10</b>         | <b>100</b> | <b>10</b>         | <b>100</b> |

Tabela 4. Distribuição quanto ao grau da curva audiométrica (n=10)

| Grau         | Orelha     |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
|              | OD         |            | OE         |            |
|              | Frequência | %          | Frequência | %          |
| Leve         | 2          | 20         | 0          | 0          |
| Moderado     | 1          | 10         | 3          | 30         |
| Normal       | 7          | 70         | 7          | 70         |
| <b>Total</b> | <b>10</b>  | <b>100</b> | <b>10</b>  | <b>100</b> |

Tabela 5. Distribuição quanto à configuração da curva audiométrica (n=10)

| Configuração           | Orelha     |            |            |            |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                        | OD         |            | OE         |            |
|                        | Frequência | %          | Frequência | %          |
| Ascendente             | 1          | 10         | 0          | 0          |
| Descendente            | 4          | 40         | 4          | 40         |
| Descendente em rampa   | 2          | 20         | 2          | 20         |
| Horizontal             | 2          | 20         | 3          | 30         |
| Horizontal com entalhe | 1          | 10         | 1          | 10         |
| <b>Total</b>           | <b>10</b>  | <b>100</b> | <b>10</b>  | <b>100</b> |

Tabela 6. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos nos teste de equilíbrio estático e dinâmico com Olhos Abertos (OA) - (Pré – Pós Reabilitação Vestibular) (n=10)

| Variável            | N  | Média | Desvio-Padrão | Mínimo | Máximo | Valor P |
|---------------------|----|-------|---------------|--------|--------|---------|
| Marcha OA Pré       | 10 | 3,30  | 1,42          | 0      | 5      | -       |
| Marcha OA Pós       | 10 | 4,40  | 0,97          | 2      | 5      | -       |
| Diferença Marcha OA | 10 | 1,1   | 0,57          | 0      | 2      | 0,003   |

Tabela 7. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos nos teste de equilíbrio estático e dinâmico com Olhos Fechados (OF) - (Pré – Pós Reabilitação Vestibular) (n=10)

| Variável            | N  | Média | Desvio- Padrão | Mínimo | Máximo | Valor P |
|---------------------|----|-------|----------------|--------|--------|---------|
| Marcha OF Pré       | 10 | 1,5   | 0,97           | 0      | 3      | -       |
| Marcha OF Pós       | 10 | 3,7   | 0,82           | 2      | 5      | -       |
| Diferença Marcha OF | 10 | 2,2   | 0,63           | 1      | 3      | 0,002   |

Tabela 8. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Total com a variável Sexo (n=10)

| Variável            | Sexo | N | Média | D.-Padrão | Mínimo | Máximo | Valor P |
|---------------------|------|---|-------|-----------|--------|--------|---------|
| Diferença DHI Total | F    | 6 | 26,00 | 22,20     | 2      | 58     | >0,999  |
|                     | M    | 4 | 23,50 | 11,59     | 8      | 36     |         |

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Tabela 9. Valores de média, desvio-padrão, mínimo e máximo dos escores obtidos no resultado do DHI Total com a variável Zumbido (n=10)

| Variável            | Zumbido | N | Média | D.-Padrão | Mínimo | Máximo | Valor P |
|---------------------|---------|---|-------|-----------|--------|--------|---------|
| Diferença DHI Total | Não     | 4 | 24,50 | 16,76     | 2      | 42     | >0,999  |
|                     | Sim     | 6 | 25,33 | 20,19     | 2      | 58     |         |

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*)

Na Tabela 10 encontram-se os coeficientes de correlação de Spearman calculados para os pares de variáveis: Diferença DHI Total x Idade, Diferença DHI Total x Número de medicamentos, Diferença DHI Total x Escolaridade, Diferença DHI Total x Número de acertos MEEM, Diferença DHI Total x Diferença Marcha OA e Diferença DHI Total x Diferença Marcha OF. Há evidência de associação (valores  $P < 0,05$ ) somente para o par de variáveis Diferença DHI Total x Escolaridade, mostrando que os valores da variável Diferença DHI Total aumentam à medida que a Escolaridade aumenta.

Tabela 10. Coeficiente de correlação de Spearman para DHI Total e as variáveis idade, n.º de medicamentos, escolaridade, MEEM, Marcha OA e OF (n=10)

| Variáveis                                    | Coeficiente de correlação |
|--|---------------------------|
| Diferença DHI Total x Idade                  | 0,310 (0,383)             |
| Diferença DHI Total x N.º de medicamentos    | -0,560 (0,094)            |
| Diferença DHI Total x Escolaridade           | 0,880 ( <b>0,012</b> )    |
| Diferença DHI Total x Número de acertos MEEM | -0,200 (0,587)            |
| Diferença DHI Total x Diferença Marcha OA    | -0,330 (0,345)            |
| Diferença DHI Total x Diferença Marcha OF    | 0,410 (0,234)             |

(DHI - *Dizziness Handicap Inventory*) / OA – Olhos Abertos / OF – Olhos Fechados

A Tabela 11 apresenta o coeficiente de correlação Spearman calculado para o par de variáveis: Escolaridade e Número de acertos MEEM.

Tabela 11. Coeficiente de correlação de Spearman para as variáveis Escolaridade e número de acertos Mini Exame do Estado Mental (n=10)

| Coeficiente de correlação | Valor <i>P</i> |
|---------------------------|----------------|
| -0,360                    | 0,304          |

Teste Mann-Whitney  $p=0,914$

## Discussão

As alterações do equilíbrio corporal, clinicamente caracterizadas como tontura, vertigem, desequilíbrio e queda, estão entre as queixas mais comuns da população idosa e constituem um problema médico de grande relevância (Simoceli, Bittar, Bottino, & Bento, 2003). Essas alterações representam um dos principais fatores que levam à incapacidade funcional e a morte de idosos (Kannus, Sievanen, Palvanen, Jarvinen, & Parkkari, 2005). A etiologia da tontura em idosos está relacionada direta ou indiretamente com disfunções vestibulares. No entanto, estas síndromes são frequentemente mal diagnosticadas, ou se atribui a tontura exclusivamente ao envelhecimento (Fanelli, Barreto-Filho, & Raquel, 2002).

A idade não influenciou nos resultados do DHI após RV. A idade, analisada como um fator isolado, não contribui para o aumento do *handicap*, porque, muitas vezes, a concomitância da tontura com outros sintomas ou enfermidades, para uma pessoa idosa, não trará grandes repercussões no seu dia a dia, por ter uma vida menos ativa ou por não estar mais atuando profissionalmente (Moreira, Bohlsen, Momensohn-Santos, & Cherubini, 2006). A idade não influencia significativamente nos efeitos benéficos da reabilitação vestibular para pessoas com transtornos vestibulares (Whitney, Wrisley, Marchetti, & Furman, 2002).

Observou-se que 60% da amostra total eram do gênero feminino; este dado vai ao encontro de diversos estudos que mostram que problemas relacionados à tontura tem maior prevalência no gênero feminino (Caveiro, 2008; Mantello *et al.*, 2008; Maarsingh *et al.*, 2010; Moreira *et al.*, 2006; Zambenedetti, Sleifer, & Fiorini, 2001). Essa variável, porém, não influenciou nos resultados do DHI após a RV.

Todos os pacientes do presente estudo apresentaram baixos níveis educacionais, sendo que somente um sujeito (10%) concluiu o nível fundamental; este dado é

semelhante ao de outros estudos, que mostram pouca escolaridade de idosos com síndrome vestibular crônica (Gazzola, Ganança, F.F., Aratani, Perracini, & Ganança, M.M., 2006). Contudo, mesmo com baixa escolaridade, os valores do DHI total aumentam à medida que o tempo de escolaridade aumenta, o que influenciou também na subescala funcional e físico do DHI. Essa informação nos leva a pensar que os sujeitos com maior escolaridade talvez sejam mais exigentes ou tenham uma vida social mais ativa; por esse motivo, a tontura influencia mais nos resultados do DHI.

Os sintomas de vertigem ou tontura nem sempre são confirmados por alterações ao exame vestibular. Alguns pesquisadores, com o objetivo de estudar fatores não labirínticos na ocorrência de vertigem em pacientes com exame vestibular normal, estudaram 30 pacientes com queixa de vertigem ou tontura; destes 30 pacientes, 90%, apresentaram exame vestibular normal, com alterações não labirínticas associadas à tontura; outro achado preponderante foi em relação aos antecedentes familiares de quadros vertiginosos em 93,3% dos pacientes (Tiensoli, Couto, & Mitre, 2004).

O zumbido foi relatado por 60% dos idosos da pesquisa; porém, essa variável não influenciou nos resultados do DHI, não sendo estatisticamente significativa. Em uma amostra com maior número de indivíduos, talvez esse resultado possa se mostrar diferente. A vestibulometria pode detectar disfunções vestibulares, mas não analisa a influência da doença na qualidade de vida dos pacientes (Moreira *et al.*, 2006).

Todos os idosos da presente pesquisa fazem uso de medicamento, sendo que o número de medicamentos utilizados variou de 1 a 7, com média igual a 3,5. Os valores encontrados no presente estudo são parecidos com os encontrados em outras pesquisas, que verificaram que 96,7% dos idosos utilizam medicamentos, sendo que a média é de 3,8 medicamentos por paciente (Gazzola, Ganança, F.F., Aratani, Perracini, & Ganança, M.M., 2006). Pesquisas relataram que alterações de equilíbrio estão associadas ao uso de medicamentos (Johnsson *et al.*, 2004). O número de medicamentos utilizados pelos idosos não influenciou nos resultados do DHI, não sendo estatisticamente significativa. O uso de medicamentos é um fator intrínseco frequente entre os idosos (Ribeiro, Souza, Atie, Souza, & Schilithz, 2008).

A preocupação de prevenção da queda é essencial (Walther *et al.*, 2010; Tuunainen *et al.*, 2012). O medo de cair é observado em até 85% dos idosos (Alcaide Tirado (2010); Lawson, Fitzgerald, Birchall, Aldren, & Kenny, 1999); Perez-Jara *et al.*, 2009; Stevens, Lang, Guralnik, & Melzer, 2008). A média obtida nos testes de marcha

OA e OF na situação pré-RV são menores do que na situação pós-RV, ou seja, após a RV os sujeitos conseguiram realizar mais testes de marcha, tanto na condição OA quanto para OF. Os exercícios de Cawthorne e Cooksey são capazes de melhorar o equilíbrio e, conseqüentemente, diminuir a possibilidade de queda. Indivíduos idosos, que relatam ou não a presença de instabilidade postural e/ou o evento da queda, devem ser submetidos a exercícios de estimulação vestibular, exercícios estes de fácil aplicação e baixo custo, e que tem o caráter de serem preventivos e curativos em relação às alterações do equilíbrio e ao risco de quedas (Ribeiro, & Pereira, 2005). O controle de orientação postural e de equilíbrio pode ser significativamente melhorado em pacientes com comprometimento vestibular (Horfak, 2010). A RV pode reduzir tonturas e melhorar a marcha (Alsalaheen *et al.*, 2010; Barin, & Dodson, 2011); Sturnieks, George, & Lord, 2008).

Os resultados desta pesquisa também mostraram que o DHI emocional aumenta à medida que os valores da diferença nos testes de Marcha OF, pré- e pós-RV aumentam. O que indica que as limitações impostas pelos problemas de equilíbrio afetam diretamente a parte emocional dos sujeitos, pois se deve ressaltar também a dependência do paciente com relação a seus familiares, visto que necessita de auxílio e solicita sua ajuda para atividades básicas da vida diária, como tomar banho, vestir-se, usar o sanitário. Essa sobrecarga familiar pode levar ao desgaste do relacionamento, comprometendo a dinâmica da família. Todas essas precauções têm um objetivo de prevenir novos episódios de tontura e quedas; no entanto, ressalte-se que podem levar à depressão e ao isolamento do indivíduo (Fanelli *et al.*, 2002).

Quanto maior o valor da diferença pré- e pós-RV, maior é a melhora na qualidade de vida dos sujeitos. Dos 10 idosos deste estudo, observou-se melhora significativa dos sintomas por meio da comparação do DHI pré- e pós-reabilitação em oito pacientes, ou seja, diminuição de 18 pontos ou mais no escore do DHI. É importante mencionar que os outros dois idosos que não obtiveram diferença de 18 pontos, tiveram os valores do DHI pré-RV menores que 18 pontos, e dessa forma, não poderia haver esta diferença de 18 pontos pré- e pós-RV. Essa diferença de 18 pontos entre o pré- e pós-tratamento seria indicativo de mudança significativa, que poderia ser considerada como benefício (Castro, 2003). Com relação ao *handicap* para tontura (Whitney *et al.*, 2004), nas condições pré-RV, quatro sujeitos apresentaram um *handicap* leve, cinco sujeitos apresentaram o moderado e um sujeito apresentou o

severo. Após a RV, todos os sujeitos apresentaram *handicap* leve. Mesmo os sujeitos que pré-RV apresentaram o leve, obtiveram diminuição nos valores do DHI pós-RV.

Esses achados vão ao encontro de diversos estudos (Peres, & Silveira, 2010; Resende, Taguchi, Almeida, & Fujita, 2003; Whitney *et al.*, 2004), que relatam que há uma efetiva melhora dos sintomas de alteração do equilíbrio quanto à QV, probabilidade de queda e sentimentos de segurança e independência dos idosos após a RV. É extremamente importante avaliar os prejuízos da QV em pacientes vertiginosos, especialmente idosos, pois desta forma poderemos quantificar os efeitos impostos pela vertigem nas funções de vida diária, além de auxiliar na escolha do tratamento e avaliação do mesmo (Ribeiro *et al.*, 2008).

A utilização de um questionário de *handicap* na prática clínica é de extrema importância, pois os exames clínicos e a vestibulometria não dão conta da investigação da parte funcional e emocional da vertigem (Moreira *et al.*, 2006). Os pacientes apresentaram redução significativa no escore total e nos aspectos funcionais, emocionais e físicos do DHI após a reabilitação vestibular (Santana, Kasse, Branco-Barreiro, Doná, & Gazzola, 2009). Os dados de exames por si só não podem expressar a reação que um paciente tem diante da sua tontura e desequilíbrio, e o DHI tem um papel importante para investigar os efeitos funcionais, emocionais e físicos para tontura e desequilíbrio (Jacobson, Newman, Hunter, & Balzer, 1991).

A RV foi realizada em grupos de três a quatro idosos. A RV em grupo é muito importante, pois em grupo a RV proporciona situações em que os pacientes participam ativamente dos exercícios, melhorando a relação social entre eles, funcionando como estímulo para encontros sociais, aumentando a autoestima, e fazendo-os perceber que os distúrbios de equilíbrio são comuns no idoso, e que podem deixar de ser incapacitantes (Resende *et al.*, 2003).

A motivação é o ingrediente-chave para o sucesso da RV (Bittar *et al.*, 2007)<sup>17</sup>. Todos os idosos desta pesquisa relataram se sentir bem fazendo atividades em grupo, e sempre que algum se mostrava desanimado, o grupo o incentivava, fazendo com ele fizesse toda a série proposta para aquele dia. O mesmo ocorria com relação ao que eles tinham que fazer em casa, pois a cada sessão era perguntado se eles haviam conseguido fazer, e estes se sentiam orgulhosos por fazer a série, e receber elogios do grupo. Desta forma, todos os idosos fizeram toda a série de exercícios proposta e mesmo os idosos que tinham mais dificuldades conseguiram acompanhar o grupo.

A RV em grupo mostrou ser uma excelente estratégia terapêutica, uma vez que promoveu uma melhora do aspecto social e psicológico dos mesmos, diminuiu a tontura e a sensação de desequilíbrio, aumentando a autoconfiança e teve boa aceitação dos idosos.

### **Considerações Finais**

Com o acentuado crescimento de idosos na população brasileira, cresceu também a incidência de doenças relacionadas a esse período de vida. O envelhecimento gera modificações funcionais e estruturais no organismo, favorecendo o aparecimento de doenças, e as dificuldades enfrentadas por eles em relação à saúde e às condições socioeconômicas, acaba gerando diminuição da QV desses sujeitos. As tonturas são sintomas frequentes no mundo inteiro, afetando todas as idades, porém é muito mais frequente nos idosos. Os idosos com queixa de tontura apresentaram prejuízo na QV, em relação aos aspectos físicos, funcionais e emocionais, avaliados à aplicação do DHI brasileiro. Nossos achados confirmam a literatura, ao demonstrar a importância do DHI brasileiro como um instrumento para quantificar a melhora dos pacientes submetidos a RV. Os exercícios de Cawthorne e Cooksey foram capazes de diminuir a tontura, melhorar o equilíbrio e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dos idosos. A RV é um método terapêutico eficaz no tratamento de pacientes com queixa de tontura em poucas sessões. Observou-se ainda que os fatores idade, sexo e exame vestibular não foram considerados determinantes para a resposta final do tratamento.

### **Conclusão**

Todos os idosos relataram diminuição da tontura e melhora do equilíbrio após a RV. Todos os idosos obtiveram melhora na QV, tanto nos aspectos físico, funcional e emocional, sendo que o aspecto emocional não teve resultado estatisticamente significativo. Todos os idosos conseguiram realizar mais testes de marcha após a RV, tanto na condição olhos abertos quanto na condição olhos fechados; Em todas as provas



de equilíbrio estático e dinâmico os idosos obtiveram melhora, conseguindo fazer mais provas após a RV.

## Referências

- Alcalde Tirado, P. (2010). Fear of falling. *Revista Espanhola de Geriatria e Gerontologia*, 45, 38-44.
- Almeida, O.P. (1998). Mini-Exame do Estado Mental e o Diagnóstico de Demência no Brasil *Arq Neuropsiquiatr*, 56(3-B), 605-612.
- Alsalaheen, B.A., Mucha, A., Morris, L.O., Whitney, S.L., Furman, J.M., Camiolo-Reddy, C.E., Collins, M.W., Lovell, M.R., & Sparto, P.J. (2010). Vestibular rehabilitation for dizziness and balance disorders after concussion. *J. Neurol Phys Ther*, 34(2), 87-93.
- Barin, K, & Dodson, E.E. (2011). Dizziness in the Elderly. *Otolaryngol Clin N Am*, 44, 437-454.
- Bertolucci, P.H., Brucki, S.M., Campacci, S.R., & Juliano, Y. (1994). O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*, 52, 1-7.
- Bittar, R., Pedalini, M. Simoceli, L., Pedalini, M.E.B., & Bottino, M.A. (2007). Repercussão das medidas de correção das comorbidades no resultado da reabilitação vestibular de idosos. *Braz J Otorhinolaryngol*, 73(3), 295-298.
- Castro, A.S.O. (2003). *Dizziness handicap inventory: adaptação cultural para o português brasileiro, aplicação, reprodutibilidade e comparação com os resultados a vestibulometria*. Tese de doutorado. São Paulo (SP): Universidade Bandeirante de São Paulo.
- Castro, A.S.O. (2007). *Dizziness handicap inventory: adaptação cultural para o português brasileiro, aplicação, reprodutibilidade e comparação com os resultados a vestibulometria*. Tese de doutorado. São Paulo (SP): Universidade Bandeirante de São Paulo.
- Caveiro, R.R. (2008). *Correlação entre depressão, qualidade de vida e equilíbrio funcional no idoso com tontura crônica*. Dissertação de mestrado. São Paulo (SP): Universidade Bandeirante de São Paulo.
- Cawthorne, T. (1944). The physiological basis for head exercises. *J Chart Soc Physiother*, 30, 106-107.
- Clendaniel, R.A. (2010). The effects of habituation and gaze-stability exercises in the treatment of unilateral vestibular hypofunction – preliminary results. *J Neurol Phys Ther*, 34(2), 111-116.
- Cooksey, F.S. (1946). Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc Royal Soc Med.*, 39, 273-275.

- Fanelli, R.R.G., Barreto-Filho, A.C.P., & Raquel, S.G. (2002). Avaliação Multidisciplinar em Idosos com Tontura. São Paulo (SP): *Conscientiae Saúde Rev Cient. UNINOVE*, 1, 31-33.
- Gazzola, J.M., Ganança, F.F., Aratani, M.C., Perracini, M.R., & Ganança, M.M. (2006). Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. *Braz J Otorhinolaryngol*, 72(4), 515-22.
- Horak, F.B. (2010). Postural compensation for vestibular loss and implications for rehabilitation. *Restor Neurol Neurosci*, 28(1), 57-68.
- Jacobson, G.P., Newman, C.W., Hunter, L., & Balzer, G.K. (1991). Balance function test correlates of the dizziness handicap inventory. Hamilton (CA): *J. Am. Acad. Audiol*, 2(4), 253-260.
- Johnsson, R., Sixt, E., Landahl, S., & Rosenhall, U. (2004). Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. *J Vestib Res.*, 14(1), 47-52.
- Kannus, P., Sievanen, H., Palvanen, M., Jarvinen, T., & Parkkari, J. (2005). Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet*, 366, 1885-1893.
- Lawson, J., Fitzgerald, J., Birchall, J., Aldren, C.P., & Kenny, R.A. (1999). Diagnosis of geriatric patients with severe dizziness. *J Am Geriatr Soc*, 47, 12-17.
- Maarsingh, O.R., Dros, J., Schellevis, F.G., Weert, H.C.V., Bindels, P.J., & Horst, H.V.D. (2010). Dizziness reported by elderly patients in family practice: prevalence, incidence, and clinical characteristics. *BMC Fam Pract*, 11, 2.
- Mantello, E.B., Moriguti, J.C., Rodrigues-Júnior, A.L., & Ferrioli, E. (2008). Vestibular rehabilitation's effect over the quality of life of geriatric patients with labyrinth disease. *Braz J Otorhinolaryngol*, 74(2), 172-180.
- Moreira, D.A., Bohlsen, Y.A., Momensohn-Santos, T.M., & Cherubini, A.A. (2006). Estudo do Handicap em pacientes com queixa de tontura, associada ou não ao sintoma zumbido. *Arq Int Otorrinolaringol*, 10(4), 270-277.
- Murray, K.J., Hill, K., Phillips, B., & Waterston, J. (2005). A pilot study of falls risk and vestibular dysfunction in older fallers presenting to hospital emergency departments. *Disabil Rehabil*, 27(9), 499-506.
- Neuhauser, H.K., von Brevern, M., Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., & Lempert, T. (2005). Epidemiology of vestibular vertigo: A neurotologic survey of the general population. *Neurology*, 27; 65(6), 898-904.
- O'Loughlin, J.L., Robitaille, Y., Boivin, J.F., & Suissa, S. (1993). Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *Am J Epidemiol*, 137, 324-354.
- Patatas, O.H.G., Ganança, C.F., & Ganança, F.F. (2009). Qualidade de vida de indivíduos submetidos à reabilitação vestibular. *Braz J Otorhinolaryngol*, 75(3), 387-394.
- Perez-Jara, J., Enguix, A., Fernandez-Quintas, J.M., et al. (2009). Fear of falling among elderly patients with dizziness and syncope in a tilt setting. *Canadian Journal of Aging*, 28, 157-163.

- Perez-Jara, J., Olmos, P., Abad, M.A., Heslop, P., Walker, D., & Reyes-Ortiz, C.A. (2012). Differences in fear of falling in the elderly with or without dizziness. *Maturitas*, 73(3), 261-264.
- Peres, M., & Silveira, E. (2010). Efeito da reabilitação vestibular em idosos: quanto ao equilíbrio, qualidade de vida e percepção. *Ciênc. Saúde Coletiva*, 15(6), 2805-2814.
- Piker, E.G., Jacobson, G.P., Mccaslin, D.L., & Grantham, S.L. (2008). Psychological comorbidities and their relationship to self-reported handicap in samples of dizzy patients. *J Am Acad Audiol*, 19(4), 337-347.
- Resende, C.R., Taguchi, C.K., Almeida, J.G., & Fujita, R.R. (2003). Reabilitação Vestibular em pacientes idosos portadores de vertigem posicional paroxística benigna. *Braz J Otorhinolaryngol*, 69(4) (parte 1).
- Ribeiro, A.S.B., & Pereira, J.S. (2005). Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. *Braz J Otorhinolaryngol*, 71(1), 38-46.
- Ribeiro, A.P., Souza, E.R., Atie, S., Souza, A.C., & Schilithz, A.O. (2008). A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciência e Saúde Coletiva*, 13(4), 1265-1273.
- Santana, G.G., Kasse, C.A., Branco-Barreiro, F.C.A., Doná, F., & Gazzola, J.M. (2009). Efetividade da Reabilitação Vestibular personalizada em adultos. *Rev. Equilíbrio Corporal e Saúde*, 1, 2-9.
- Scheffer, A.C., Schuurmans, M.J., Dijk, N.V., Hooft, T.V.D., & Rooij, S.E. (2008). Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age and Ageing*, 37, 19-24.
- Shin, E., Manso, A., & Ganança, C.F. (2010). Influence of Spontaneous Nystagmus with Eyes Closed on Computerized Vestibular Exam of Patients with Chronic Peripheral. *Arq. Int. Otorrinolaringol*, 14(2), 167-173.
- Simoceli, L., Bittar, R.M.S., Bottino, M.A., & Bento, R.F. (2003). Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. *Braz J Otorhinolaryngol*, 69(6), 772-777.
- Skoien, A.K., Wilhelmsen, K., & Gjesdal, S. (2008). Occupational disability caused by dizziness and vertigo: a register-based prospective study. *Br J Gen Pract.*, 58, 619-623.
- Staab, J.P. (2011). Behavioral aspects of vestibular rehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 29(2), 179-183.
- Stevens, K.N., Lang, I.A., Guralnik, J.M., & Melzer, D. (2008). Epidemiology of balance and dizziness in a national population: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing*, 37, 300-305.
- Sturnieks, D.L., George, R., & Lord, S. (2008). Balance disorders in the elderly. *Neurophysiol Clin*, 38(6), 467-478.
- Tavares, F.S., Santos, M.F.C., & Knobel, K.A.B. (2008). Reabilitação vestibular em um hospital universitário. *Braz J Otorhinolaryngol*, 74(2), 241-247.
- Tiensoli, L.O., Couto, E.R., & Mitre, E.I. (2004). Fatores associados à vertigem ou tontura em indivíduos com exame vestibular normal. *Rev Cefac*, 6(1), 94-100.
- Tinetti, M.E., & Williams, C.S. (1997). Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *N Engl J Med.*, 337(18), 1279-1284.

- Tuunainen, E., Jantti, P., Poe, D., Rasku, J., Toppila, E., & Pirkko, J. (2012). Characterization of presbyequilibrium among institutionalized elderly persons. *Auris Nasus Larynx*, 39, 577-582.
- Walther, L.E., Rogowski, M., Schaaf, H., Hörmann, K., & Löhler, J. (2010). Falls and dizziness in the elderly. *Otolaryngol pol. The Polish otolaryngology*, 64(6), 354-357.
- Warninghoff, J.C., Bayer, O., Ferrari, U., & Straube, A. (2009). Co-morbidities of vertiginous diseases. *BMC Neurology*, 9(29).
- Whitney, S.L., Wrisley, D.M., Marchetti, G.F., & Furman, J.M. (2002). The effect of age on vestibular rehabilitation outcomes. *Laryngoscope*, 112(10), 1785-1790.
- Whitney, S.L., Wrisley, D.M., Brown, K.E., & Furman, J.M. (2004). Is Perception of Handicap Related to Functional Performance in Persons with Vestibular Dysfunction? *Otol Neurotol*, 25(2), 139-143.
- Zambenedetti, M., Sleifer, P., & Fiorini, A.C. (2001). Perfil otoneurológico e sintomatológico em pacientes vertiginosos. *Distúrbio da Comunicação*, 23(1), 79-85.
- Zanardini, F.H., Zeigelboim, B.S., Jurkiewicz, A.L., Marques, J.M., & Bassetto, J.M. (2007). Reabilitação vestibular em idosos com tontura. *Pró-Fono*, 19(2), 177-184.
- Zeigelboim, B.S., Gorski, L.P., Muñoz, M.B., & Klagenberg, K.F. (2010). Reabilitação labiríntica na vertigem periférica. *Distúrb Comun*, 22(3), 223-229.

Recebido em 30/05/2014

Aceito em 30/06/2014

---

**Andréa Paz-Oliveira** - Fonoaudióloga. Mestre em Fonoaudiologia. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

E-mail: andreapaz\_fono@yahoo.com.br

**Teresa M. Momensohn-Santos** - Professora Titular do Departamento de Clínica Fonoaudiológica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

Profa. Dra. Yara Aparecida Bohlsen: professora assistente do Departamento de Clínica Fonoaudiológica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**Yara Aparecida Bohlsen** - Professora Doutora Assistente do Departamento de Clínica Fonoaudiológica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

**Ana Laura Vargas** - Médica otorrinolaringologista do Instituto de Estudos Avançados da Audição.