

# Reabilitação vestibular: utilidade clínica em pacientes com esclerose múltipla

## *Vestibular rehabilitation: clinical benefits to patients with multiple sclerosis*

Bianca Simone Zeigelboim<sup>1</sup>, Karlin Fabianne Klagenberg<sup>2</sup>, Paulo Breno Noronha Liberalesso<sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo desse estudo foi analisar a eficácia do exercício de reabilitação vestibular em dois casos de esclerose múltipla remitente-recorrente. Ambos os casos foram encaminhados do Hospital de Clínicas para o Laboratório de Otoneurologia de uma instituição de ensino e foram submetidos aos seguintes procedimentos: anamnese, inspeção otológica, avaliação vestibular e aplicação do *Dizziness Handicap Inventory* pré e pós reabilitação vestibular utilizando-se o protocolo de Cawthorne e Cooksey. No primeiro caso, gênero feminino, 35 anos, tempo de doença de seis anos, referiu tontura há três anos, de intensidade moderada de ocorrência frequente, cefaléia, quedas, desvio de marcha à direita e sensação de desmaio (sic). Apresentou no exame labiríntico, síndrome vestibular periférica deficitária bilateral. No segundo caso, gênero feminino, 49 anos, tempo de doença de dois anos, referiu desvio de marcha à direita, dificuldade e/ou dor ao movimento do pescoço, formigamento de extremidade e alteração vocal. Apresentou no exame labiríntico, síndrome vestibular periférica deficitária à direita. Houve melhora significativa em ambos os casos dos aspectos físico, funcional e emocional do *Dizziness Handicap Inventory* após a realização da reabilitação vestibular. O protocolo utilizado promoveu melhora na qualidade de vida e auxiliou no processo de compensação vestibular.

**Descritores:** Esclerose múltipla/reabilitação; Testes de função vestibular; Vertigem; Doenças desmielinizantes

### INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é o tipo mais comum de doença desmielinizante, inflamatória, que acomete a substância branca do sistema nervoso central (SNC), de etiologia desconhecida, predominante em adultos jovens, com maior incidência no gênero feminino. A EM possui curso lento e progressivo com períodos de exacerbação e remissão dos sintomas<sup>(1-4)</sup>. As formas clínicas da EM podem se dividir em: a) benigna; b) remitente-recorrente; c) transicional; d) secundariamente progressiva e, e) primariamente progressiva<sup>(1,3-4)</sup>. A vertigem,

o desequilíbrio e o nistagmo ocorrem frequentemente devido ao envolvimento de tratos do tronco encefálico, medula espinal e dos nervos ópticos<sup>(3-4)</sup>. Alguns pacientes apresentam os primeiros sinais dessa afecção na esfera da audição e do equilíbrio corporal devido à relação muito próxima entre os locais de predileção e as estruturas que contribuem para a manutenção do equilíbrio corporal<sup>(2-3)</sup>. Ressalta-se que não existe um quadro patognomônico da EM na avaliação labiríntica; devido à doença ser difusa, ela possui grande variedade de manifestações clínicas que, na maioria das vezes, instalam-se em episódios agudos e subagudos de recorrência com remissão variável, podendo lesar diversas estruturas do sistema vestibular, tanto no nível periférico quanto central<sup>(1,3)</sup>.

O diagnóstico é clínico, com base no histórico relatado, na avaliação dos sintomas percebidos e relatados pelo paciente e na presença de sinais neurológicos detectados em conjunto com os resultados da tomografia computadorizada, da ressonância magnética do encéfalo, da análise do líquido cefalorraquidiano e de exames importantes para a localização anatômica da lesão<sup>(4)</sup>.

O tratamento pode ser realizado com uso de adreno-corticotrofina, corticoesteróides, drogas imunomoduladoras e imunossuppressores, imunoglobulina humana endovenosa e por transplante autólogo de células tronco<sup>(4)</sup>.

Trabalho realizado no Laboratório de Otoneurologia da Universidade Tuiuti do Paraná – UTP – Curitiba (PR), Brasil.

(1) Doutora, Professora Adjunto do Curso de Fonoaudiologia e do Programa de Mestrado e Doutorado em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná – UTP – Curitiba (PR), Brasil.

(2) Pós-graduanda (Doutorado) em Distúrbios da Comunicação pela Universidade Tuiuti do Paraná – UTP – Curitiba (PR), Brasil.

(3) Pós-graduando (Doutorado) em Distúrbios da Comunicação pela Universidade Tuiuti do Paraná – UTP – Curitiba (PR), Brasil; Neurologista do Departamento de Neurologia Infantil do Hospital Pequeno Príncipe e do Laboratório de EEG Digital do Hospital da Cruz Vermelha Brasileira – Curitiba (PR), Brasil.

**Endereço para correspondência:** Bianca Simone Zeigelboim. R. Gutemberg, 99, 9º andar, Curitiba (PR), Brasil, CEP: 80420-030. E-mail: bianca.zeigelboim@utp.br

**Recebido em:** 29/4/2009; **Aceito em:** 10/8/2009

O equilíbrio corporal depende da integridade do sistema vestibular (labirinto, nervo vestibulococlear, núcleos, vias e inter-relações no SNC), do sistema somatossensorial (receptores sensoriais localizados em tendões, músculos e articulações) e da visão, sob a coordenação do cerebelo. O labirinto é responsável pelo equilíbrio e da posição do corpo no espaço. Se houver uma lesão em algum destes sistemas, ocorrerá um conflito de informações, podendo surgir sintomas de desequilíbrio corporal e tontura. Há vários tipos de tontura, tontura rotatória que é conhecida como vertigem, e tontura não rotatória que pode ser caracterizada por instabilidade, flutuação, desvio de marcha, entre outros<sup>(5-6)</sup>.

As principais formas de tratamento para as disfunções vestibulares são medicamentosa, cirúrgica e reabilitação vestibular (RV). A RV têm 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<sup>(5-7)</sup>.

Os exercícios de RV visam melhorar a interação vestibulovisual durante a movimentação cefálica, ampliar a estabilidade postural estática e dinâmica nas condições que geram informações sensoriais conflitantes e diminuir a sensibilidade individual à movimentação cefálica<sup>(7)</sup>.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia dos exercícios de RV por meio de avaliação pré e pós-aplicação da versão brasileira do questionário *Dizziness Handicap Inventory* (DHI).

## APRESENTAÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS

Foram avaliados dois pacientes do gênero feminino com diagnóstico de EM, com idades entre 35 e 49 anos, encaminhadas ao Laboratório de Otoneurologia de uma Instituição de Ensino. A pesquisa foi realizada após autorização dos pacientes por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Ambas as pacientes foram submetidas aos seguintes procedimentos: anamnese, avaliação otorrinolaringológica e avaliação vestibular.

Na anamnese, aplicou-se um questionário com ênfase aos sinais e sintomas otoneurológicos, antecedentes pessoais e familiares.

A avaliação otorrinolaringológica foi realizada com o objetivo de excluir qualquer alteração que pudesse interferir no exame.

Na avaliação vestibular, os pacientes foram submetidos às seguintes provas que compõem o exame vestibular:

- sem registro, na qual pesquisou-se a vertigem e os nistagmos de posição/posicionamento, espontâneo e semi-espontâneo;
- com registro (vectoeletronistagmografia).

Para a realização da vectoeletronistagmografia (VENG) utilizou-se um aparelho termossensível, com três canais de registro, da marca Berger®, modelo VN316. Colocaram-se, fixados com pasta eletrolítica, um eletródio ativo no ângulo lateral de cada olho e na linha média frontal, formando um

triângulo isósceles, que permitiu a identificação dos movimentos oculares horizontais, verticais e oblíquos. Este tipo de VENG possibilitou obter medidas mais precisas da velocidade angular da componente lenta (VACL) (correção vestibular) do nistagmo.

Utilizou-se uma cadeira rotatória pendular decrescente da marca Ferrante®, um estimulador visual modelo EV VEC e um otocalorímetro a ar modelo NGR 05, ambos da marca Neurograff®.

Realizaram-se as seguintes provas oculares e labirínticas à VENG, segundo os critérios utilizados<sup>(8)</sup>: calibração dos movimentos oculares, pesquisa dos nistagmos espontâneo e semi-espontâneo, pesquisa do rastreo pendular, pesquisa dos nistagmos optocinético, pré e pós-rotatórios e pré e pós-calóricos. O tempo de estimulação calórica em cada orelha com ar a 42°C e 18°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 inibidos da fixação ocular.

## Aplicação do questionário *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), versão brasileira

Este questionário foi elaborado por pesquisadores americanos<sup>(9)</sup> e adaptado culturalmente à população brasileira<sup>(10)</sup>. O questionário foi aplicado pré e pós aplicação dos exercícios de RV objetivando verificar o prejuízo que a tontura causa na prática diária e avaliar os aspectos emocional e funcional, com nove questões cada e o aspecto físico, com sete questões, no total de 25 questões. As respostas permitidas foram “sim”, equivalente a quatro pontos, “às vezes”, equivalente a dois pontos e “não”, equivalente a zero. A pontuação varia de zero a 100 pontos, sendo que quanto mais próximo de 100, maior será o prejuízo causado pela tontura na vida do paciente.

## Protocolo de RV de Cawthorne e Cooksey<sup>(11-12)</sup>

Os exercícios foram aplicados durante dois meses, duas vezes por semana seguido de orientação de repetição em casa. Objetivou-se promover o retorno da função dos equilíbrios estático e dinâmico, com restauração da orientação espacial.

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

### Caso 1

Gênero feminino, 35 anos, com tempo de doença de seis anos, apresentou sintomas de tontura a três anos, de intensidade moderada e ocorrência frequente, cefaléia, quedas, desvio de marcha à direita e sensação de desmaio. No exame vestibular, evidenciou-se uma síndrome vestibular periférica deficitária bilateral. Analisando-se a aplicação do DHI, observam-se as seguintes pontuações; Pré-tratamento (aspecto físico - 14, aspecto funcional - 12 e aspecto emocional - 11) e Pós-tratamento (aspecto físico - 8, aspecto funcional - 6 e aspecto emocional - 1).

### Caso 2

Gênero feminino, 49 anos, com tempo de doença de dois

anos, apresentou sintomas de desvio de marcha à direita, dificuldade e/ou dor ao movimento do pescoço, formigamento de extremidade e alteração vocal. No exame vestibular, evidenciou-se uma síndrome vestibular periférica deficitária à direita. Analisando-se a aplicação do DHI, observam-se as seguintes pontuações; Pré-tratamento (aspecto físico - 20, aspecto funcional - 14 e aspecto emocional - 24) e Pós-tratamento (aspecto físico - 10, aspecto funcional - 6 e aspecto emocional - 8).

## DISCUSSÃO

Os mecanismos envolvidos na compensação vestibular são: adaptação, onde o sistema vestibular aprende a receber e processar informações, mesmo que inadequadas ou incompletas, adequando-se aos estímulos apresentados; habituação, onde ocorre a correção ou a diminuição das respostas inadequadas, quando o sistema vestibular é estimulado e o organismo passa a responder de forma adequada e substituição, que é a priorização central da percepção sensorial que almeja substituir as informações relacionadas ao equilíbrio corporal que estejam ausentes ou conflitantes<sup>(6)</sup>. O SNC processa estas informações e gera respostas por meio de reflexos; dentre eles, ressaltam-se os reflexos vestibulo-ocular (RVO) e o vestibulo-espinal (RVE)<sup>(5)</sup>.

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<sup>(5,8)</sup>. Os exercícios repetitivos provocam uma aceleração no processo fisiológico de compensação através da habituação, gerando uma resposta compensatória condicionada dos neurônios reticulares, a fim de manter a ativação do córtex cerebral em um nível homeostático, sendo uma resposta ativa desenvolvida vagarosamente a repetidas exposições, em um processo similar ao condicionamento. Daí, a importância da realização diária, duas a três vezes ao dia, dos exercícios propostos, durante um tempo determinado, para que sejam efetivos<sup>(13)</sup>.

Após a terapia de RV, aplicou-se o DHI onde se evidenciou a melhora dos aspectos físico, funcional e emocional em ambos os casos relatados, concordando com autores<sup>(14)</sup> que estudaram quatro pacientes com EM e referiram melhora e também

manutenção do quadro após a realização dos mesmos exercícios labirínticos. No caso 1, o aspecto físico foi o mais afetado pré e pós RV; esse aspecto avalia a relação entre o aparecimento e/ou piora da tontura com os movimentos de olhos, cabeça e corpo. O aspecto com melhor escore após a RV foi o emocional, que avalia o impacto causado pela tontura na qualidade de vida. No caso 2 o aspecto mais afetado inicialmente foi o emocional e após a RV o aspecto físico tornou-se o mais afetado. Não se encontrou outras referências, na literatura pesquisada, ao uso de exercícios vestibulares, relacionada à EM, demonstrando dessa forma a escassez de estudos de investigação e terapêutica labiríntica nas doenças desmielinizantes.

O tratamento por meio da RV é cada vez mais enfatizado pela literatura internacional. 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.

A melhora do quadro clínico após a RV é determinada por adaptações neurais, substituições sensoriais, recuperação funcional dos RVO e RVE, melhora do condicionamento físico global, alteração do estilo de vida e pelo efeito psicológico positivo que exerce no paciente com a recuperação da segurança física e psíquica<sup>(15)</sup>.

Outro fator observado foi o aumento da motivação, integração e socialização dos pacientes quando da prática dos exercícios em grupo, mostrando ser esse um caminho terapêutico extremamente importante, melhorando o convívio e a integração social.

## COMENTÁRIOS FINAIS

Ressalta-se a escassez de publicações sobre o assunto abordado, o que demonstra não só a importância desse estudo, mas a necessidade do acompanhamento otoneurológico nesse tipo de população, uma vez que, foram observados resultados positivos nos aspectos avaliados pelo DHI após a aplicação dos exercícios de RV, proporcionando bem estar físico e emocional aos pacientes.

Para que o tratamento obtenha sucesso, necessita-se da cooperação do paciente e de sua participação de forma ativa, levando dessa forma a resultados satisfatórios e consequente melhora na qualidade de vida.

## ABSTRACT

The aim of the present study was to analyze the effectiveness of vestibular rehabilitation exercises in two cases of remittent-recurrent multiple sclerosis. Both cases were referred from the Clinics Hospital to the Laboratory of Otoneurology of the same institution and were submitted to the following procedures: anamnesis, otological inspection, vestibular evaluation, and application of the Dizziness Handicap Inventory before and after vestibular rehabilitation using the Cawthorne and Cooksey protocol. The first case was a 35-year-old female, diagnosed for six years, who referred frequent dizziness of moderate intensity for three years, headaches, falls, deviation of gait to the right and fainting sensations (sic). In the vestibular exam, she presented bilateral peripheral vestibular deficiency syndrome. The second case was a 49-year-old female, diagnosed for two years, who referred deviation of gait to the right, difficulty and/or pain with neck movement, paraesthesia of the extremities and vocal alteration. In the vestibular exam, she presented peripheral vestibular deficiency syndrome to the right. Both cases had significant improvements regarding physical, functional and emotional aspects of the Dizziness Handicap Inventory after vestibular rehabilitation. The protocol used benefitted the subjects' quality of life and favored the process of vestibular compensation.

**Keywords:** Multiple sclerosis/rehabilitation; Vestibular function tests; Vertigo; Demyelinating diseases

**REFERÊNCIAS**

1. Aantaa E, Riekkinen PJ, Frey HJ. Electronystamographic findings in multiple sclerosis. *Acta Otolaryngol.* 1973;75(1):1-5.
2. Tomaz A, Borges FN, Ganança CF, Campos CA, Tilbery CP. Sinais e sintomas associados a alterações otoneurológicas diagnosticadas ao exame vestibular computadorizado em pacientes com esclerose múltipla. *Arq Neuropsiquiatr.* 2005;63(3B):837-42.
3. Tu CE, Young YH. Audiovestibular evolution in a patient with multiple sclerosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2004;113(9):726-9.
4. Lana-Peixoto MA, Callegaro D, Moreira MA, Campos GB, Marchiori PE, Gabbai AA, et al. Consenso expandido do Bactrims para o tratamento da esclerose múltipla. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002;60(3-B):881-6.
5. Herdman SJ. *Reabilitação vestibular.* 2ed. Barueri: Manole; 2002.
6. Ganança FF, Perracini MR, Ganança CF. Vertigem e sintomas correlacionados avaliação funcional do sistema vestibular. In: Ganança MM. *Vertigem: abordagens diagnósticas e terapêuticas.* São Paulo: Lemos; 2002.
7. Ganança FF, Ganança CF. *Reabilitação vestibular: princípios e técnicas.* In: Ganança MM, Munhoz LS, Caovilla HH, Silva ML. *Estratégias terapêuticas em otoneurologia.* São Paulo: Atheneu; 2001. p. 33-54.
8. Mangabeira-Albernaz PL, Ganança MM, Pontes PAL. Modelo operacional do aparelho vestibular. In: Mangabeira-Albernaz PL, Ganança MM. *Vertigem.* 2a ed. São Paulo: Moderna; 1976. p. 29-36.
9. Jacobson GP, Newman CW. The development of the dizziness handicap inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1990;116(4):424-7.
10. Castro AS, Gazzola JM, Natour J, Ganança FF. Versão brasileira do dizziness handicap inventory. *Pró-Fono.* 2007;19(1):97-104.
11. Cawthorne T. The physiological basis of 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. Pedalini ME, Bittar RS. Reabilitação vestibular: uma proposta de trabalho. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 1999;11(1):140-4.
14. Pavan K, Marangoni BE, Schmidt KB, Cobe FA, Matuti GS, Nishino LK, et al. Reabilitação vestibular em pacientes com esclerose múltipla remitente-recorrente. *Arq Neuropsiquiatr.* 2007;65(2-A):332-5.
15. Cohen HS, Kimball KT. Increased independence and decreased vertigo after vestibular rehabilitation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;128(1):60-70.