

# PRINCIPAIS SINTOMAS E RESULTADOS DA VECTO-ELETRONISTAGMOGRAFIA DIGITAL EM SUJEITOS COM QUEIXA DE MIGRÂNEA

## *The results found in the test of vecto-electronystagmography in individuals complaining about migraine*

Diego Francisco Reinoso Ramos <sup>(1)</sup>, Alice Penna de Azevedo Bernardi <sup>(2)</sup>, Rita Mor <sup>(3)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** avaliar os resultados encontrados no exame de vecto-eletronistagmografia bem como as principais queixas e sintomas em sujeitos com queixa de migrânea. **Métodos:** para este estudo foram avaliados 30 indivíduos de ambos os gêneros com idades variadas de 20 a 65 anos, com diagnóstico de migrânea encaminhados por médicos neurologistas e/ou otorrinolaringologistas. O estudo foi realizado numa clínica particular de otorrinolaringologia da cidade de São José dos Campos. Para avaliação vestibular foi utilizado o Vectonistagmógrafo de marca Contronic modelo SCV, versão 5.1. **Resultados:** dos 30 indivíduos encaminhados com migrânea, 28 (93,3%) corresponderam ao gênero feminino e 2 (6,7%) ao gênero masculino. O exame vestibular foi considerado normal em 22 (73,33%) indivíduos. Dos exames alterados a predominância maior correspondeu à Síndrome Vestibular Periférica do tipo Irritativa em 7 indivíduos (23,33%) e apenas 1 (3,34%) com Síndrome Vestibular Periférica Deficitária. **Conclusão:** na avaliação vestibular houve predomínio de resultados normais e o principal resultado alterado foi a Síndrome Vestibular Periférica Irritativa. Foram observadas várias queixas auditivas e vestibulares.

**DESCRITORES:** Audiologia; Doenças Vestibulares, Fonoaudiologia

### ■ INTRODUÇÃO

Segundo o Comitê do Instituto Nacional de Doenças Neurológicas (USA), as migrêneas são crises recorrentes de dor de cabeça, de intensidade, duração e frequências variáveis, sendo as dores inicialmente unilaterais e associadas com anorexia, náuseas e vômitos <sup>1</sup>.

Migrânea é o tipo de cefaléia mais freqüente, com história de antecedentes familiares na maioria dos casos (de 41 a 78%), afetando um percentual alto da população, sendo que a incidência maior se dá no gênero feminino (de 70 a 80%), contra 20 a 30% no gênero masculino. As crises começam antes dos 20 anos de idade <sup>2,3</sup>.

A causa da migrânea é desconhecida, porém está relacionada com a irrigação cerebral. Alguns agentes são precipitantes como certos alimentos, drogas, modificações hormonais, luzes cintilantes, ruídos intensos e fatores psicológicos <sup>4</sup>.

As migrêneas podem ser classificadas segundo alguns autores em 4 tipos: migrânea clássica com aura, migrânea comum sem aura, migrânea basilar e aura migranosa sem cefaléia <sup>4</sup>.

A clássica com aura é conhecida como uma migrânea de desordem idiopática e recorrente que se manifesta por crises iniciadas com sintomas neurológicos, com duração mínima de 5 a 60 minutos. Apresenta cefaléias, náuseas e ou vômitos, foto e/ou fonofobia <sup>5</sup>.

A comum sem aura é uma desordem idiopática, com crises de duração de 4 a 72 horas apresentando cefaléias unilaterais, pulsátil, de intensidade moderada ou severa que se agravam com atividades físicas de rotina e associadas a náuseas e/ou vômitos, foto e/ou fonofobia <sup>5</sup>.

A migrânea pode ou não ser precedida de sintomas como tontura (manifestação subjetiva de perturbação do equilíbrio corporal) e vertigem (tipo par-

<sup>(1)</sup> Fonoaudiólogo, Clínica de Otorrinolaringologia São José dos Campos, SP; Especialista em Audiologia.

<sup>(2)</sup> Fonoaudióloga do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de São Paulo; Mestre em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

<sup>(3)</sup> Fonoaudióloga, Professora do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo.

ticular de tontura de caráter giratório), e associados a sintomas como zumbido, hipoacusia e hipersensibilidade a sons, que podem manifestar-se antes ou durante a crise de dor de cabeça. A Migrânea Vestibular é uma migrânea com manifestações otoneurológicas leves, moderadas ou intensas. Apresenta sintomas de sinais auditivos isolados (mais raros), auditivos e vestibulares (pouco freqüentes), ou puramente vestibulares (muito freqüentes) <sup>6</sup>.

Existe uma associação entre a migrânea e os sintomas cócleo-vestibulares. As crises de migrânea podem acarretar lesões permanentes do Sistema Nervoso (nervos cranianos e tronco encefálico) devido a isquemias que levam a infartos no tecido nervoso na fase de vasoconstrição da crise migranosa. Isso pode justificar os sintomas cocleovestibulares que podem ser de origem periférica (plenitude aural, zumbido, vertigens, intolerância a ruídos, fonofobias, flutuação); ou central (ataxia, disartria, desequilíbrio, e alterações do nível de consciência) <sup>7</sup>, e podem estar relacionados com a vasoconstrição dos ramos das artérias vertebral e basilar que irrigam o véstibulo (cóclea, sáculo, utrículo e ductos semicirculares) e o nervo cocleovestibular e seus núcleos <sup>7</sup>. Nos casos assintomáticos de patologia cocleovestibular, alterações vasculares que ocorrem durante a cefaléia podem justificar a instabilidade relacionada a movimentos cefálicos ou mudanças posturais <sup>7</sup>. Alguns autores citam que as alterações vasculares na migrânea podem causar isquemia no labirinto, afetando a secreção ou absorção da endolinfa ou da perilinfa <sup>8,9</sup>.

Normalmente o nível de atividade de desencadeamento de estímulos dos neurônios aferentes está perfeitamente equilibrado. Como a cefaléia da migrânea é geralmente unilateral, ou mais intensa de um lado, há referência de que provavelmente a liberação de neuropeptídeos na orelha interna ocorra de maneira assimétrica, desencadeando quadros tipicamente vertiginosos. A hipótese de distúrbios vasomotores pode ser a causa mais provável para explicar os sintomas vestibulares, porém distúrbios metabólicos envolvendo a serotonina poderão ser outra possibilidade <sup>9</sup>.

Nos exames audiométricos, segundo a literatura, os resultados, na maioria dos casos, são normais, no entanto, quando alterados, apresentam disacusias neurosensoriais <sup>4,6,10</sup>.

Nos exames vestibulares, as alterações mais comuns são as síndromes vestibulares periféricas por vertigem e/ou nistagmo de posição, nistagmo espontâneo de olhos fechados. Na prova calórica há preponderância direcional do nistagmo ou hiper-reflexia <sup>4,6</sup>.

Em função das várias alterações encontradas na avaliação vestibular descritas em portadores de migrânea, o objetivo deste trabalho foi verificar os principais sintomas vestibulares e os resultados da vecto-eletronistagmografia digital nessa população.

## ■ MÉTODOS

O presente estudo foi realizado numa clínica particular de otorrinolaringologia na cidade de São José dos Campos, no período de Janeiro a Novembro de 2005.

Foram selecionados 30 indivíduos encaminhados por médicos Neurologistas e Otorrinolaringologistas com diagnóstico de migrânea associada à tontura e/ou vertigem. Todos os sujeitos encaminhados foram submetidos ao Exame Otoneurológico.

Iniciou-se pela Anamnese e em seguida foram realizados os seguintes procedimentos: audiometria tonal limiar e testes de reconhecimento da fala, utilizando o audiômetro de marca Interacustics, modelo AD229e, com fone TDH39. Para a classificação dos resultados dos exames auditivos utilizou-se a classificação proposta por Davis e Silverman <sup>11</sup>.

Para avaliação funcional do sistema vestibular utilizou-se o Vecto-eletronistagmógrafo digital da marca Contronic modelo SCV, versão 5.1. Para a pesquisa do nistagmo pós-calórico utilizou-se o otocalorímetro a água, da marca Contronic modelo E-96.

No exame vestibular foram realizados os seguintes procedimentos: pesquisa do nistagmo de posicionamento por meio das manobras de Dix&Hallpike e Brandt&Daroff. Logo após, foi efetuada a colocação de eletrodos para registro das seguintes provas: calibração dos movimentos oculares (movimentos sacádicos randomizados), nistagmo espontâneo de olhos abertos e fechados, nistagmo semi-espontâneo, rastreio pendular, rastreio optocinético e prova calórica com água nas temperaturas de 44° e 30° C.

Para medida da Velocidade Angular da Componente Lenta (VACL) do nistagmo foi utilizado o recurso de medida automática da média de nistagmos no ponto de culminância, selecionados pelo avaliador. As provas foram interpretadas seguindo os critérios propostos na literatura <sup>12</sup>.

O critério de normalidade utilizado para análise do exame foi o mesmo considerado em estudo anterior <sup>13</sup>.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica com o número 190/04.

A análise estatística utilizada foi descritiva com frequências absolutas e relativas mostradas em tabelas.

## PROTOCOLO DE ANAMNESE

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

D/N : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Gênero: \_\_\_\_\_

### 1. Queixas labirínticas:

vertigem; tontura e/ou desequilíbrio; cinetose;

tonturas com mudança de decúbito:

### 2. Conhecimento a respeito de alterações metabólicas:

tireóide; diabetes; triglicérides elevado; colesterol;

### 3. Conhecimento a respeito de alterações cardiovasculares:

hipertensão arterial; problemas cardíacos;

### 4. Queixas cervicais;

### 5. Cefaléias/enxaquecas;

### 6. Queixas auditivas:

diminuição da audição; zumbido; plenitude aural; hipersensibilidade aos sons altos;

### 7. Stress.

## ■ RESULTADOS

Todos os 30 indivíduos que participaram deste estudo vieram encaminhados com diagnóstico de migrânea, sendo 28 (93,3%) do gênero feminino, e dois (6,7%) do gênero masculino (Tabela 1). A faixa etária situou-se entre 20 e 65 anos.

O exame vestibular foi considerado normal em 22 indivíduos (73,33%). Sete indivíduos (23,33%) apresentaram resultado compatível com a Síndrome Vestibular Periférica Irritativa e um (3,34%) com a Síndrome Vestibular Periférica Deficitária, (Tabela 2).

Entre as alterações encontradas, observou-se hiperreflexia labiríntica unilateral encontrada em cinco casos (16,67%), preponderância labiríntica em um (3,33%), e preponderância direcional do nistagmo em dois (6,67%). Não houve nenhum caso de hiporreflexia bilateral (Tabela 3).

Na avaliação das provas de nistagmo espontâneo e semi-espontâneo não foram encontradas alterações nos indivíduos da amostra (Tabela 4).

Não se observou alteração nas provas oculomotoras (calibração, ratreio pendular e nistagmo optocinético) (Tabela 5).

Em relação aos resultados dos exames auditivos, encontraram-se limiares auditivos dentro dos padrões da normalidade em 25 indivíduos (83,3%); um apresentou perda auditiva do tipo neurosensorial unilateral (3,33%); quatro perda auditiva do tipo

neurosensorial bilateral (13,33%). Nenhum indivíduo da amostra apresentou perda auditiva do tipo condutiva (Tabela 6).

Na Tabela 7, levou-se em consideração as queixas auditivas relacionadas à migrânea relatadas pelos indivíduos avaliados. O zumbido foi relatado por 14 indivíduos (46,67%), a sensação de ouvido tampado por sete (23,33%), a queixa de hipersensibilidade aos sons altos por 17 (56,67%) e a disacusia por oito (26,67%).

Além da enxaqueca os indivíduos da amostra referiram as seguintes queixas vestibulares: 20 (66,67%) referiram vertigem, 19 (63,33%) descreveram sensação de tontura e/ou desequilíbrio, seis (20%) problemas de cinetose (desconforto em veículos em movimento) e 17 (56,67%) tonturas relacionadas à mudança de decúbitos. Todos realizaram a manobra de Dix-Hallpike, e apenas um (5,9%) apresentou resultado positivo (Tabela 8).

Quando questionados em relação a outras alterações, observou-se que cinco (16,7%) referiram ter colesterol acima dos padrões da normalidade, dois (6,7%) triglicerídeos alterados, três (10%) referiram diabetes; três (10%) alterações tiroideanas; 11 (36,7%) referiram problemas cardiovasculares; nove (30%) algum comprometimento de coluna cervical; 11 (36,67) alterações de pressão e 14 indivíduos (46,67%), problema de stress (Tabela 9).

**Tabela 1 – Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem de indivíduos com migrânea com relação ao gênero**

<b>GÊNERO</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
Feminino	28	93,33
Masculino	2	6,67
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Tabela 2 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem dos resultados da Vectoeletronistagmografia (VENG) dos indivíduos com migrânea**

<b>EXAME VESTIBULAR</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
Normal	22	73,33
Síndrome Vestibular Periférica Irritativa	7	23,33
Síndrome Vestibular Periférica Deficitária	1	3,34
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Tabela 3 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem dos resultados absolutos e relativos encontrados na prova calórica dos indivíduos com migrânea**

<b>PROVA CALÓRICA</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
Normorreflexia	22	73,33
Hiperreflexia labiríntica unilateral	5	16,67
Hiporreflexia bilateral	—	—
Preponderância labiríntica	1	3,33
Preponderância direcional do nistagmo	2	6,67
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Tabela 4 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem da presença de Nistagmo Espontâneo e Semi Espontâneo à VENG em indivíduos com migrânea**

	N	%
Nistagmo espontâneo	0	100
Nistagmo semi-espontâneo	0	100

**Tabela 5 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem dos resultados das provas oculomotoras à VENG em indivíduos com migrânea**

PROVAS OCULOMOTORAS		
	N	%
Calibração regular	30	100
Nistagmo optocinético simétrico	30	100
Rastreo pendular tipo I	22	73,3
Rastreo pendular tipo II	8	26,7

**Tabela 6 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem dos resultados dos achados audiológicos**

	N	%
Normal	25	83,34
Perda Auditiva Neurosensorial Unilateral	1	3,33
Perda Auditiva Neurosensorial Bilateral	4	13,33
Perda Auditiva Condutiva	—	—
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Tabela 7 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem das queixas auditivas**

QUEIXAS	N	%
Zumbido	14	46,67
Plenitude aurial	7	23,33
Hipersensibilidade aos sons altos	17	56,67
Disacusia	8	26,67

**Tabela 8 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem das queixas vestibulares**

SINTOMAS	N	%
Vertigem	20	66,67
Tontura e/ou desequilíbrio	19	63,33
Cinetose	6	20
Vertigem postural	17	56,67

**Tabela 9 - Distribuição em números absolutos (N) e porcentagem dos resultados referentes as alterações metabólicas, hormonais, cardiovasculares, de coluna cervical emocionais**

QUEIXAS	N	%
Diabetes	3	10
Tireóides	3	10
Colesterol elevado	5	16,67
Triglicérides elevado	2	6,67
Alterações de pressão	11	36,67
Problemas cervicais	9	30
Stress	14	46,67

## ■ DISCUSSÃO

A literatura relata que a migrânea é o tipo de cefaléia mais freqüente, que afeta um elevado percentual da população, sendo a maior incidência em mulheres<sup>2,3,10,14,15</sup>. Este percentual é comprovado no presente estudo. Este fato, segundo alguns autores, pode ser relacionado a variações hormonais<sup>4,15</sup>.

Em relação ao exame vestibular, foram encontrados 22 indivíduos (73,33%) que apresentaram resultado normal. Estes dados estão de acordo com a maioria da literatura estudada<sup>3,4,10</sup>. Outros autores, no entanto, encontraram um número maior de exames alterados<sup>16</sup>. Isto pode ser justificado pelo fato de que durante as crises de migrânea, podem acontecer alterações no sistema vascular vertebrobasilar que é o responsável pela vascularização do véstibulo, nervo cocleovestibular e seus núcleos, tronco encefálico e cerebelo.

A vasoconstrição e isquemia neste sistema podem levar a alterações de hipo ou hiperfusão da orelha interna<sup>17</sup>.

Na presente pesquisa encontrou-se apenas oito exames alterados (26,67%). Entre as alterações encontradas, obteve-se uma predominância de Síndrome Vestibular Periférica do tipo Irritativa (sete casos). Este achado está de acordo com a literatura pesquisada que refere predominância do mesmo resultado nos portadores de migrânea submetidos à avaliação vestibular<sup>4,6,18</sup>.

Não foi encontrado nenhum exame com qualquer sinal compatível com vestibulopatia central. A literatura pesquisada também cita que as alterações vestibulares encontradas nessa população foram periféricas e constatadas somente na prova calórica<sup>6,10</sup>.

Na avaliação do nistagmo espontâneo e direcional dos indivíduos da amostra não foram encontradas alterações, achados estes que se assemelham com a literatura pesquisada<sup>4</sup>.

Na pesquisa das provas óculo-motoras, calibração dos movimentos oculares, rastreo pendular e nistagmo optocinético, não foram encontradas alterações relevantes, o que também concorda com a literatura pesquisada que descreve, em geral, ausência de alterações nestes testes<sup>4</sup>.

A maior parte dos pacientes com migrânea, não apresentou alterações auditivas e este achado também está de acordo com a literatura pesquisada<sup>3,4,18</sup>.

Entre as queixas auditivas mais comuns dos pacientes avaliados nesta pesquisa, encontraram-se, a hipersensibilidade aos sons altos,

zumbido, disacusia e plenitude aural. Estas são também descritas na literatura, sendo que autores referem a vasoconstrição e isquemia do sistema vértebro-basilar podem levar a alterações na secreção e absorção da perilinfa e endolinfa com sintomas cócleo-vestibulares como os citados acima<sup>8,14</sup>.

No que se refere aos sintomas vestibulares, (vertigem, tontura, desequilíbrio, vertigem posicional e cinetose), esta pesquisa também está de acordo com a literatura estudada, que relaciona esses sintomas em pacientes migranosos. Estes seriam causados por efeitos de vasoconstrição transitória do sistema vestibular e auditivo que ocorrem durante a crise de migrânea<sup>2,7-9,17</sup>.

Os pacientes migranosos estudados também apresentaram queixas metabólicas, hormonais, cardiovasculares, de coluna cervical e emocionais, que também podem resultar em alterações vestibulares<sup>14,19</sup>. Esta situação deve-se ao fato do labirinto ser muito sensível a alterações funcionais que ocorrem a distância, como os decorrentes de distúrbios do metabolismo dos carboidratos, alterações glicêmicas, afecções de tireóides entre outros<sup>19,20</sup>.

O metabolismo da glicose tem grande influência no funcionamento da orelha interna. No entanto, a estrutura não possui reserva energética armazenada, o que faz com que pequenas variações de glicose no sangue influenciem no seu funcionamento, provocando alterações do equilíbrio<sup>20</sup>. Os distúrbios circulatórios como hipertensão ou hipotensão arterial, insuficiência cardíaca podem causar comprometimento periférico e/ou central dos sistemas auditivo e/ou vestibular<sup>21</sup>.

Em relação aos distúrbios cervicais, a oclusão das artérias vertebrais que podem ser comprimidas durante a rotação ou a extensão cervical como acontece na insuficiência vertebrobasilar, podem levar a tonturas<sup>22</sup>.

## ■ CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados foi possível concluir que:

- Em relação à avaliação vestibular houve domínio de resultados normais.
- O principal resultado alterado ao exame vestibular foi a Síndrome Vestibular Periférica Irritativa.
- Os principais sintomas vestibulares observados foram: vertigem, tontura e/ou desequilíbrio, cinetose e tonturas relacionadas à mudança de decúbitos. Observou-se também um grande número de queixas auditivas.

**ABSTRACT**

**Purpose:** evaluate the results found in vecto-electronystagmography exam and also the main complaints and symptoms in subjects with migraine complaint. **Methods:** 30 individuals of both genders were evaluated for this study with ages varying from 20 to 65 years, with migraine diagnosis, that have been directed by neurologists and/or otorhinolaryngologists. The study was accomplished at a private otorhinolaryngology outpatient clinic. Version 5.1 SCV model Contronic Vectonistagmograph was used for vestibular evaluation. **Results:** among the 30 individuals directed with migraine, 28 (93.3%) were women and 2 (6.7%) were men. Vestibular exam was considered normal in 22 (73.33%) individuals. Among the altered exams the major predominance corresponded to the Peripheral Vestibular Disease in 7 individuals (23.33%) and just 1 (3.34%) to Peripheral Vestibular Hypofunction. **Conclusion:** in the vestibular evaluation there was prevalence of normal results and the main altered result was the Peripheral Vestibular Disease. Several hearing and vestibular related complaints were noted.

**KEYWORDS:** Audiology; Vestibular Diseases; Speech, Language and Hearing Sciences

**REFERÊNCIAS**

1. Silva WF. Migrânea. In: Speciali JG, Silva WF. Diagnóstico das cefaléias. São Paulo: Lemos; 2003. p. 35-116.
2. Bir LS, Ardic FN, Kara CO, Akalin O, Pinar HS, Celiker A. Migraine patients with or without vertigo: comparison of clinical and electronystagmographic findings. *J Otolaryngol.* 2003; 32(4):234-8.
3. Bergamo PS, Cabete CF, Gushiken P, Uuhara I, Frazza MM, Caovilla HH, et al. Achados otoneurológicos em indivíduos com migrânea. *Acta AWHO.* 2000; 19(2):88-95.
4. Caovilla HH, Ganância MM, Munhoz MSL, Silva MLG, Settanni FAP, Frazza MM. Migrânea vestibular. In: Silva MLG, Munhoz MSL, Ganância MM, Caovilla HH. Quadros clínicos otoneurológicos mais comuns. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 47-54.
5. Albertino S. Migrêneas relacionadas às alterações cocleovestibulares. In: Ganância MM, Munhoz MSL, Caovilla HH, Silva MLG. Estratégias terapêuticas em otoneurologia. São Paulo: Atheneu; 2000. 130 p.
6. Bohlsen YA. Da disfunção vestibulo-oculomotora em crianças com migrânea sem aura à vestibulometria com vectoeletronistagmografia digital [doutorado]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo. 2002.
7. Kayan A, Hood JD. Neuro-otological manifestations of migraine. *Brain.* 1984; 107(4):1123-42.
8. Aragonés JM, Forbes-Rego J, Fuste J, Cardozo A. Migraine: an alternative in the diagnosis of unclassified vertigo. *Headache.* 1993; 33(3):125-8.
9. Kuritzky A, Toglietta UJ, Thomas D. Vestibular functions in migraine. *J Head Face.* 1981; 21(3):110-2.
10. Ganância CF. Vertigem e migrânea: achados otoneurológicos à nistagmografia computadorizada [doutorado]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo. 1999.
11. Davis H, Silvermann RS. Hearing and deafness. 4. ed. New York: Holt, Rinehart & Winston; 1978.
12. Mangabeira-Albernaz PL, Ganância MM. Vertigem. 2. ed. São Paulo: Moderna; 1976. p. 117-54.
13. Mor R, Fragoço M, Taguchi CK, Figueiredo JFFR. Vestibulometria e fonoaudiologia como realizar e interpretar. São Paulo: Lovise; 2001. p. 110-25.
14. Caovilla HH, Ganância MM. O universo das tonturas. In: Ganância MM, editor. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos; 1998. p. 21-6.
15. Brantberg K, Trees N, Baloh RW. Migraine-associated vertigo. *Acta Otolaryngol.* 2005; 125(3): 276-9.
16. Narciso AR, Zeigelboim BS, Alvarenga KF, Jacob L, Costa Filho OA, Ribas A. Alterações vestibulares em crianças enxaquecosas. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2004; 8(3):201-6.
17. Parker W. Migraine and the vestibular system in adults. *Am J Otol.* 1991; 12(1):25-34.
18. Ganância MM, Caovilla HH, Ganância FF. Aspectos otoneurológicos da enxaqueca. *Rev Bras Med Otorrinolaringol.* 1994; 1(1):33-48.
19. Tiensoli LO, Couto ER, Mitre EI. Fatores associ-

- ados à vertigem ou tontura em indivíduos com exame vestibular normal. Rev CEFAC. 2004; 6(1):94-100.
20. Scherer LP, Lobo MB. Pesquisa do nistagmo/vertigem de posição e avaliação eletroneistagmográfica em um grupo de indivíduos portadores de diabetes Mellitus tipo I. Rev Bras Otorrinolaringol. 2002; 68(3):355-60.
21. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Settanni FAP. Vestibulopatias de origem cardiovascular. In: Silva MLG, Munhoz MSL, Ganança MM, Caovilla HH. Quadros clínicos otoneurológicos mais comuns. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 55-61.
22. Clendaniel RA. Vertigem cervical. In: Herdman SJ. Reabilitação vestibular. 2. ed. Barueri: Manole; 2002. p. 490-504.

RECEBIDO EM: 18/04/06  
ACEITO EM 29/08/06

Endereço para correspondência:  
Estr. João Benedito Moreira, 250  
Caçapava – SP  
CEP: 12284-060  
Tel: (12) 36521541  
E-mail: flreinoso@uol.com.br