

# Vertigem e migrânea: achados otoneurológicos na nistagmografia computadorizada e à auto-rotação cefálica

Artigo Original

Artigo recebido em 28/07/05 e aprovado em 30/08/05

## *Vertigo and migraine: neurotological findings in computerized nystagmography and head-only rotational testing*

Cristina Freitas Ganança<sup>1</sup>, Ana Maria Baccari Kuhn<sup>2</sup>, Heloisa Helena Caovilla<sup>2</sup>, Mauricio Malavasi Ganança<sup>3</sup>

- 1) Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana: Campo Fonoaudiológico da UNIFESP-EPM. Supervisora do Ambulatório de Equilíbrio da Disciplina de Otoneurologia da UNIFESP-EPM.
- 2) Professora Associada da Disciplina de Otoneurologia da UNIFESP-EPM.
- 3) Professor Titular de Otorrinolaringologia da UNIFESP-EPM.

Instituição: Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina

Endereço para correspondência: Rua Dr. Eduardo de S. Aranha 99 cj 62, CEP 04543-120, São Paulo, S.P., e-mail: mauricio.gananca@fleury.com.br

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a prevalência de disfunção vestibular na nistagmografia computadorizada e na auto-rotação cefálica em pacientes vertiginosos com migrânea sem aura. **Método:** Estudo retrospectivo de exames da função vestibular em 100 pacientes com hipótese diagnóstica de migrânea sem aura e queixa de vertigem ou outras tonturas à história clínica. **Resultados:** Sinais de disfunção vestibular periférica foram identificados em 92,0% dos casos; a prova calórica (35,0%) e a prova de auto-rotação cefálica (79,0%) apresentaram maior prevalência de alterações. **Conclusão:** Pacientes vertiginosos com migrânea sem aura apresentam alta prevalência de disfunção vestibular na nistagmografia computadorizada e à auto-rotação cefálica.

**Descritores:** migrânea, vertigem, tonturas, eletrônistagmografia

### ABSTRACT

**Purpose:** To verify the prevalence of vestibular dysfunction at the computerized nystagmography and head-only rotational testing in vertiginous patients with migraine without aura. **Method:** Retrospective study of the vestibular function evaluation in 100 vertiginous patients suffering from migraine without aura. **Results:** Ninety-two patients presented signs of peripheral vestibular disorders; the caloric test (35.0%) and the head-only rotational testing (79.0%) presented the higher prevalence of abnormalities. **Conclusion:** Vertiginous patients with migraine without aura present high prevalence of vestibular dysfunction when submitted to the computerized nystagmography and head-only rotational testing.

**Keywords:** migraine, vertigo, dizziness, electronystagmography

### INTRODUÇÃO

A migrânea é uma desordem hereditária muito comum que desestabiliza a circulação cerebral no complexo arterial vertebrobasilar. A enxaqueca vestibular ou equivalente de migrânea ocorre quando a vertigem e outras tonturas dominam o quadro clínico e estão presentes principalmente no intervalo entre as crises de migrânea<sup>(1)</sup>. Caracteriza-se pelo aparecimento de dores de cabeça recorrentes, em geral com caráter pulsátil, unilateral, precedida ou não de sintomas neurológicos focais, tais como hiperatividade, depressão, irritabilidade, bocejos repetidos e dificuldade de memória, denominados de aura<sup>(2)</sup>.

A migrânea é a afecção neurológica mais comum. Afeta de 4 a 6% da população dos países desenvolvidos dentro de um ano, e de 6 a 10% em alguma época da vida desses indivíduos, principalmente no sexo feminino. Há o antecedente familiar na maioria dos casos (41% a 78%). As crises têm seu início geralmente antes dos 20 anos de idade, sua maior incidência ocorre entre 30 e 45 anos de idade<sup>(3-4)</sup>.

O quadro clínico da migrânea é muito variável. Os sintomas não são constantes e até mesmo a cefaléia pode estar ausente<sup>(5)</sup>. Caracteriza-se por crises de dor forte geralmente em um dos lados da cabeça, de curta ou longa duração, que piora com os movimentos. Pode haver aura (sinal premonitório de alerta, geralmente visual), náuseas e

vômitos, formigamentos faciais, labiais e de extremidades, perturbações de linguagem, leitura, compreensão, distorção visual, dificuldade de concentração e memória<sup>(6)</sup>.

A migrânea sem aura tem caráter idiopático, com duração de quatro a 72 horas, de intensidade moderada a severa, agravada por atividades físicas rotineiras e acompanhadas de náuseas, vômitos, fonofobia e fotofobia<sup>(7)</sup>.

Fatores como idade, sexo, distúrbios hormonais, contraceptivos orais, ciclo menstrual, gravidez, estresse agudo, alimentos, bebidas alcoólicas, umidade e temperatura ambiental, luminosidade, odores, contraste radiológico, jejum, trauma e fatores psicológicos são gatilhos para desencadear episódios de migrânea<sup>(5,7)</sup>.

Muitos estudos enfatizam os distúrbios neurológicos visuais, motores e sensoriais desta afecção, porém há poucas pesquisas sobre os mecanismos da associação com vertigem, tontura, desequilíbrio e alterações auditivas<sup>(4,7)</sup>.

A migrânea é uma afecção tipicamente neurológica que apresenta elevada prevalência de alterações cocleovestibulares<sup>(6,8-10)</sup>.

Alterações unilaterais importantes do fluxo sanguíneo nos capilares terminais da artéria auditiva interna ou em seus ramos, podem provocar sintomas cocleares e/ou vestibulares de hipo ou hiperfusão na orelha interna<sup>(11)</sup>.

A liberação de neuropeptídeos nas estruturas vestibulares periféricas e centrais pode estar relacionada com o desenvolvimento da migrânea associada a vertigens, podendo haver um aumento da excitabilidade de receptores vestibulares na orelha interna. Como a migrânea é freqüentemente unilateral, ou mais intensa de um lado, é bem provável que a liberação de neuropeptídeos na orelha interna ocorra de maneira assimétrica, podendo desencadear quadros tipicamente vertiginosos<sup>(12)</sup>.

As crises de migrânea podem acarretar lesões permanentes em áreas do sistema nervoso por isquemias da artéria vertebral e basilar na fase de vasoconstrição da crise. Os sintomas cocleovestibulares de origem periférica ou central poderiam ser explicados, pois estas artérias irrigam o véstíbulo, o nervo cócleo-vestibular e seus núcleos<sup>(13)</sup>.

Embora a migrânea clássica seja descrita como uma alteração no cérebro e na retina, parece muito provável que mecanismos similares estejam envolvidos nos distúrbios do tronco encefálico, cerebelo e labirinto, tais como disartria, ataxia, perda de consciência, vertigem e disacusia, uma vez que todas as estruturas afetadas são supridas pelo sistema arterial vertebrobasilar, sendo que sua vasoconstrição pode provocar alterações na secreção e absorção da endolinfa e perilinf<sup>(7)</sup>.

A avaliação otoneurológica é fundamental para o diagnóstico das lesões periféricas e centrais do sistema auditivo e vestibular e permite a adequada orientação terapêutica dos pacientes migranosos com distúrbios da audição e/ou equilíbrio corporal<sup>(1,7)</sup>.

Diversos autores relataram a presença de achados otoneurológicos em pacientes com migrânea sem aura com prevalência variável entre 39 e 100% nos diferentes estudos<sup>(7,11-13,14-15)</sup>.

O objetivo deste estudo é verificar a prevalência de disfunção vestibular na nistagmografia computadorizada e à auto-rotação cefálica em 100 pacientes vertiginosos com migrânea sem aura.

## MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada sob supervisão da Disciplina de Otoneurologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina. Consistiu em um estudo retrospectivo de exames da função vestibular de pacientes avaliados de 1997 e 1998.

Foram selecionados 100 pacientes vertiginosos encaminhados pela neurologia com hipótese diagnóstica de migrânea sem aura. As idades estavam entre 23 a 54 anos; 72 eram do sexo feminino e 28 do sexo masculino.

Os pacientes foram instruídos a não ingerir bebida alcoólica, café, chá ou chocolate 72 horas antes da realização do exame vestibular, não fumar no dia do teste, evitar o uso de qualquer tipo de medicamento não-essencial que pudesse interferir nos resultados e não comer ou beber três horas antes.

Os procedimentos efetuados no exame otoneurológico foram audiometria tonal limiar, testes de reconhecimento de fala, imitanciometria e nistagmografia computadorizada.

A nistagmografia computadorizada utilizou o equipamento Meta 4 Computerized ENG da Micromedical Technologies, Inc. e incluiu calibração dos movimentos oculares, pesquisa de nistagmo espontâneo, semi-espontâneo, de posicionamento, optocinético, movimentos sacádicos fixos e randomizados, rastreo pendular, prova de auto-rotação cefálica e prova calórica com ar<sup>(16-18)</sup>.

O teste de auto-rotação cefálica estima o ganho, a fase e a simetria do reflexo véstíbulo-ocular horizontal e vertical, nas freqüências fisiológicas da movimentação cotidiana da cabeça (1 a 5 Hz no plano horizontal e 1 a 3 Hz no plano vertical) e que habitualmente provocam tonturas. O paciente executa movimentos progressivamente mais rápidos com a cabeça, primeiramente no plano horizontal e depois no plano vertical, tentando acompanhar os estímulos sonoros apresentados e sempre fixando um ponto luminoso à frente<sup>(17)</sup>.

O banco de dados do equipamento utilizado inclui um padrão normal para os parâmetros de todos os testes véstíbulo-oculomotores realizados, para comparação imediata com os achados de cada paciente e definição automática das eventuais anormalidades funcionais.

Os traçados dos 100 pacientes foram analisados com a finalidade de identificar possíveis sinais de disfunção do sistema véstíbulo-ocular nos diferentes testes.

## RESULTADOS

Sinais de disfunção vestibular na nistagmografia computadorizada e na auto-rotação cefálica dos pacientes vertiginosos com migrânea foram identificados em 92 pacientes (92,0%) e o exame vestibular estava dentro dos padrões da normalidade em 8 casos (8,0%), com se pode ver ao quadro 1.

**Quadro 1** - Achados anormais na nistagmografia computadorizada e na auto-rotação cefálica.

Achados Anormais	Nº	%
Nistagmo de Posicionamento	8	8,0
Nistagmo Espontâneo com Olhos Abertos	-	-
Nistagmo Espontâneo com Olhos Fechados	3	3,0
Nistagmo Semi-Espontâneo	-	-
Movimentos Sacádicos Fixos	6	6,0
Movimentos Sacádicos Randomizados	6	6,0
Rasteio Pendular	-	-
Nistagmo Optocinético	-	-
Auto-rotação Cefálica	79	79,0
Prova Calórica com Ar	35	35,0

As provas que apresentaram alterações foram: nistagmo de posição (8,0% dos casos), nistagmo espontâneo com olhos fechados (3,0% dos casos), movimentos sacádicos fixos (6,0% dos casos) e randomizados (6,0% dos casos), auto-rotação cefálica (79,0% dos casos) e prova calórica (35,0% casos). As pesquisas de nistagmo espontâneo de olhos abertos, nistagmo semi-espontâneo, rastreo pendular e nistagmo optocinético não revelaram alterações.

Na prova de auto-rotação cefálica foram encontradas alterações do reflexo vestibulo-ocular horizontal em 20,0% dos casos, do reflexo vestibulo-ocular vertical em 41,0% e de ambos os reflexos em 18,0%.

As alterações do nistagmo pós-calórico foram hiper-reflexia vestibular em 17,0% dos casos, hiporreflexia em 14,0% e a preponderância direcional do nistagmo em 4,0%.

O topodiagnóstico nos 92 casos que apresentaram alteração no exame vestibular foi o de vestibulopatia periférica, sendo que nenhum paciente apresentou sinais compatíveis com a hipótese diagnóstica de vestibulopatia central.

## DISCUSSÃO

Entre os 100 pacientes deste estudo, 72 eram do sexo feminino e 28 do sexo masculino. Este dado está de acordo com estatísticas<sup>(4)</sup> que assinalaram maior prevalência da migrânea entre as mulheres (70 a 80% contra 20 a 30% nos homens).

O relato de vertigem ou outras tonturas em todos os pacientes migranosos avaliados nesta pesquisa mostra a relação entre estes sintomas e migrânea<sup>(6-8,10-13)</sup>.

Muitos autores descreveram a vertigem como um sintoma comum nos pacientes com quadro de migrânea, com prevalência variável entre 39 e 100% nos diferentes estudos<sup>(7,11,13-15)</sup>.

Nos pacientes com migrânea, as queixas de vertigem predominam sobre outros sintomas otoneurológicos, como tontura ou desequilíbrio, sendo freqüente a concomitância de crises de migrânea com a vertigem nestes pacientes<sup>(7)</sup>.

Neste estudo, 92 pacientes vertiginosos com migrânea sem aura apresentaram disfunção vestibular na nistagmografia computadorizada e à auto-rotação cefálica, mostrando que há um elevado índice de pacientes migranosos que podem apresentar alterações no exame da função vestibular, principalmente quando já têm sintomas otoneurológicos, como a vertigem, indicativa de comprometimento da função vestibular.

Em um estudo de 100 pacientes com cefaléia crônica e ou vertigem<sup>(14)</sup>, foram constatados sinais de disfunção vestibular em 79 pacientes (79,0%).

Em 20 pacientes com migrânea, 16 pacientes apresentaram alterações (80,0%): nistagmo espontâneo em 9 pacientes, prova rotatória anormal em 15 pacientes, hiporreflexia labiríntica em 7 pacientes e preponderância direcional do nistagmo pós-calórico em 9 pacientes<sup>(19)</sup>.

Em outro estudo de 20 pacientes com migrânea sem aura, a prova calórica estava alterada em 16 pacientes (80,0%), sendo que sete apresentaram hiper-reflexia e nove preponderância direcional do nistagmo; a prova rotatória estava alterada em 15 pacientes<sup>(15)</sup>.

Em 80 pacientes com migrânea e tonturas, sinais otoneurológicos foram encontrados em 62 casos (77,5%): quatro apresentaram nistagmo espontâneo, dois nistagmo semi-espontâneo, cinco nistagmo de posição, 11 preponderância direcional do nistagmo optocinético; na prova calórica, foram encontrados 16 casos com hiporreflexia unilateral, 9 com hiporreflexia bilateral e 14 com preponderância direcional do nistagmo pós-calórico<sup>(13)</sup>.

Um grupo de 91 pacientes com diagnóstico de migrânea associada à vertigem, mostrou alterações da função vestibular em 31 casos (34,0%): 6 apresentaram nistagmo espontâneo, 6 nistagmo de posição e 26 prova calórica alterada, sendo que 19 tiveram hiporreflexia unilateral e 7 preponderância direcional do nistagmo<sup>(12)</sup>.

No estudo de 363 pacientes com vertigem, o diagnóstico de migrânea foi efetuado em 99 casos. Alterações vestibulares foram evidenciadas em 52,5% dos pacientes migranosos<sup>(20)</sup>.

Em um grupo de 11 pacientes com migrânea sem aura e sem queixa vestibular, quatro casos apresentaram hiper-reflexia e um nistagmo de posição e preponderância direcional do nistagmo pós-calórico. Em outro grupo, composto por 29 pacientes com queixas relacionadas à função vestibular, alterações vestibulares ocorreram em 16 pacientes: oito apresentaram hiper-reflexia do nistagmo pós-calórico, oito vertigem de posição e dois nistagmo de posição<sup>(7)</sup>.

Os quadros de migrânea com queixa de tontura ou vertigem e que apresentam testes vestibulares normais sugerem que os distúrbios vestibulares originam-se de alterações reversíveis<sup>(12)</sup>.

As alterações no exame vestibular nos quadros de migrânea são freqüentes, de acordo com os achados na literatura e os dados obtidos neste estudo, em que encontramos alterações otoneurológicas em 92% dos pacientes avaliados.

A prova calórica (35%) foi uma das provas que apresentou o maior número de alterações no exame dos 92 pacientes com disfunção vestibular: 17% dos casos teve hiper-reflexia, 14% hiporreflexia e 4% preponderância direcional. Estes achados assemelham-se aos resultados de outros autores<sup>(7,19)</sup>, em que o maior número de alterações no exame vestibular foi encontrado na prova calórica, com predominância de hiper-reflexia na maioria dos exames. Algumas pesquisas também obtiveram maior número de alterações na prova calórica, porém com mais achados de hiporreflexia e preponderância direcional, o que difere do nosso estudo quanto ao tipo da lesão<sup>(12,13,18,21)</sup>.

A prova calórica é o único teste que estimula e analisa cada labirinto isoladamente, podendo localizar o lado da lesão vestibular nas síndromes vestibulares periféricas unilaterais, além de auxiliar na identificação da lesão em nível periférico ou central e determinar o tipo da lesão: irritativa ou deficitária<sup>(16)</sup>.

Na prova de auto-rotação cefálica foi observado o maior número de anormalidades dentro da avaliação realizada com os pacientes vertiginosos com migrânea (79%), mostrando-se a mais sensível para identificar as disfunções vestibulares nestes pacientes.

Pacientes vertiginosos podem apresentar alteração na prova de auto-rotação cefálica com o restante do exame vestibular normal, pois esta prova mede os reflexos vestibulo-oculares horizontal e vertical com estímulos de alta freqüência, enquanto a prova calórica só avalia o reflexo vestibulo-ocular horizontal com estímulos de baixa freqüência<sup>(22)</sup>.

O topodiagnóstico dos 92 pacientes com migrânea sem aura que apresentaram disfunção vestibular foi de vestibulopatia periférica. Os equivalentes migranosos estão entre as vestibulopatias periféricas mais freqüentes, em que tonturas e sintomas associados ocorrem com a cefaléia, mas não necessariamente ao mesmo tempo<sup>(10)</sup>.

A nistagmografia computadorizada e a prova de auto-rotação cefálica revelaram-se eficientes e sensíveis na avaliação de pacientes com migrânea e tonturas.

## CONCLUSÃO

Pacientes vertiginosos com hipótese diagnóstica de migrânea sem aura apresentam alta prevalência de disfunção vestibular na nistagmografia computadorizada e à auto-rotação cefálica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ganança MM, Caovilla HH, Ganança FF. Aspectos otoneurológicos da migrânea. Rev Bras Med Otorrinolaringol. 1994;1(1):33-48.
2. Zukerman E, Hannuch SNM. Enxaqueca. In: Ramos LR, Rothschild HA. Atualização terapêutica. Porto Alegre:Artes Médicas; 1993. p. 575-8.
3. Olsson J. Neurologic findings in basilar migraine. Laryngoscope. 1991;101:1-41.
4. Harker LA. Migraine. In: Jackler RK, Brackmann DE. Neurology. St. Louis: Mosby; 1994. p. 463-9.
5. Albertino S. Migrânea e distúrbios vestibulares. In: Ganança MM. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos; 1998. p. 157-70.
6. Caovilla HH, Silva MLG, Munhoz MSL, Ganança MM. Entendendo as tonturas: o que você precisa saber sobre os distúrbios labirínticos. São Paulo: Atheneu; 1999. p. 45.
7. Albertino S. Migrânea sem aura: avaliação otoneurológica. Niterói, 1997. 135p. (Tese de Doutorado em Neurologia – Universidade Federal Fluminense).
8. Setanni FAP. Aspectos neurológicos da vertigem. In: Ganança MM, Manno RM, Caovilla HH. Princípios de Otoneurologia, São Paulo: Atheneu, 1997. p. 75-99.
9. Campos, CAH. Principais quadros clínicos no adulto e no idoso. In: GANANÇA MM. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos; 1998. p. 49-57.
10. Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza MM, Ganança FF, Ganança CF. Xequê-mate nas tonturas: vestibulopatia relacionada com migrânea em xequê. Acta AWHO. 1998; 17(4):218-23.
11. Parker W. Migraine and the vestibular system in adults. Am. J. Otol. 1991;12(1): 25-34.

12. Curtrier FM, Baloh RW. Migraine associated dizziness. Headache. 1992;32:300-4.
13. Kayan A, Hood JD. Neuro-otological manifestations of migraine. Brain. 1984;107:1123-42.
14. Raffaelli Jr E, Menon AD. Migraine and the limbic system. Headache. 1975;5(1): 69-78.
15. Togliola UI, Thomas DO, Kuritzky A. Common migraine and vestibular function: eletronytagmography study and pathogenesis. Ann Otol Rhinol Laringol. 1981;90(3):267-71.
16. Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza MM. O valor da nistagmografia computadorizada. Rev Bras Med Otorrinolaringol. 1997;4(5):158-63.
17. Caovilla HH. Da rotação cefálica ativa em pacientes vertiginosos sem sinais de disfunção vestibular à vecto-eletronistagmografia, São Paulo, 1996. 60p. (Tese de Docência-Livre em Otoneurologia. UNIFESP-EPM).
18. Caovilla HH, Ganança MM. Equilibríometria. In: Ganança MM, Vieira RM, Caovilla HH. Princípios de Otoneurologia. São Paulo: Atheneu; 1997. p. 23-55.
19. Kuritzky A, Togliola UJ, Thomas D. Vestibular function in migraine. Headache. 1981;21:227-31.
20. Savundra PA, Carrol JD, Davies RA, Luxon LM. Migraine-associated vertigo. Cephalalgia. 1997;17:505-10.
21. Aragonés JM, Forbes-Rego J, Fuste J, Cardozo A. Migraine: an alternative in the diagnosis of unclassified vertigo. Headache. 1993;33:125-8.
22. Ganança MM, Caovilla HH. A contribuição da equilibríometria. In: Ganança MM. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos; 1998. p 93-116.