



*ALTERAÇÕES VESTIBULARES EM INDIVÍDUOS ALCOOLISTAS:  
ESTUDO PRELIMINAR*

*Bianca Simone Zeigelboim* \*

*Ari Leon Jurkiewicz* \*\*

*Sandra Beatriz Afonso Ribeiro* \*\*\*

*Raquel Fava de Bitencourt* \*\*\*

*Regina Coeli Moenckel Cavalli* \*\*\*\*

*Maria Inês Michaud* \*\*\*\*

---

\* Fonoaudióloga, doutora em Ciências dos Distúrbios da Comunicação Humana pela Unifesp e coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\* Médico clínico, doutor em Anatomia pela Unifesp e professor do Programa de Pós-Graduação nível mestrado da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\*\* Fonoaudiólogas mestradas em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\*\*\* Fonoaudióloga clínica do Centro Psiquiátrico Metropolitano de Curitiba, PR, especialista em Saúde Pública.

## **Introdução**

A otoneurologia permite a avaliação e a monitorização de doenças que afetam os sistemas nervosos central e periférico de forma não invasiva. Constitui um campo de atuação multidisciplinar envolvendo fonoaudiólogos e médicos numa interação positiva, cujo objetivo é alcançar, nos pacientes envolvidos nessa especialidade, um bem-estar auditivo e um adequado equilíbrio corporal.

O equilíbrio é uma função sensório-motora que tem como objetivo estabilizar o campo visual e manter a postura ereta. Sua manutenção é determinada pela integração das informações provenientes das estruturas sensoriais dos sistemas vestibular, visual e proprioceptivo nos núcleos vestibulares do tronco encefálico, sob a coordenação do cerebelo (Ganança e Caovilla, 1998).

Tontura é um sinal de que o sistema de equilíbrio corporal não está funcionando adequadamente. A causa principal desse sintoma está, na maioria dos casos, correlacionada ao envolvimento do sistema vestibular periférico (labirinto membranoso e VIII par craniano) e/ou sistema vestibular central: núcleos vestibulares, cerebelo, vias vestibulares e inter-relações do sistema nervoso central (Ganança e Caovilla, 1991).

A vertigem e outros tipos de tontura são sintomas freqüentes. Aproximadamente 5 a 10% da população mundial apresenta essas queixas, e mais de um terço das pessoas poderá sentir tontura em alguma época da vida (Ganança e Caovilla, 1991). A tontura é apontada pelos autores como a queixa mundial mais freqüente após os 65 anos de idade, e abaixo dos 65 anos perde somente para a cefaléia (Ganança e Ganança, 1998).

A deterioração do equilíbrio causada pelo álcool é bem conhecida, bem como a sua ação depressora no sistema nervoso central, que pode afetar o controle dos movimentos dos olhos, e manifesta-se em vários níveis: cortical, reticular, cerebelar, radicular e labiríntico (Harder e Reker, 1995; Good e Augsburger, 1986; Maudonnet e Maudonnet, 1998).

A intoxicação pelo álcool por longo período pode causar uma restrita forma de degeneração cortical cerebelar, principalmente nas partes anterior e supe-

rior do vérmis. Há uma degeneração das células de Purkinje, sendo a principal manifestação clínica a ataxia do tronco e dos membros inferiores, com prejuízo no ajuste da postura (Nsamba e Al-Marashi, 1972).

Em estudos *post-mortem*, observou-se que os núcleos vestibulares são mais susceptíveis ao álcool do que outros núcleos do tronco encefálico (Nsamba e Al-Marashi, 1972).

O vérmis superior recebe projeções dos núcleos vestibulares, dos proprioceptores via tratos espinocerebelares, dos exteroceptores e de algumas fibras corticopontinas e dos sistemas visual e auditivo. Mudanças menos marcantes foram revistas no vérmis inferior e mudanças associadas foram observadas no núcleo olivar inferior. Microscopicamente, o córtex dessas partes estava fortemente envolvido, e a substância branca e os núcleos profundos quase intactos. As lesões eram essencialmente localizadas em focos adjacentes, tornando-se contínuos uns com os outros, mas conservando uma variação focal na intensidade da lesão. Em muitas situações, giros normais ou próximos do normal limitavam-se com giros seriamente afetados (Allsop e Turner, 1966).

Jones e Neri (1994), num estudo com homens na faixa etária de 20 a 59 anos, concluíram que não há diferença nos efeitos de doses de álcool nas funções sensorio-motoras.

A ação do álcool no sistema nervoso central produz uma modificação da atividade elétrica do córtex cerebral e/ou formação reticular (Squires, Shu e Starr, 1978a). Administrações moderadas (44 a 147 mg/100ml de sangue) de álcool podem influenciar a transmissão nervosa nas vias auditivas do tronco do cérebro, causando manifestações clínicas que demonstram a sensibilidade dessas estruturas a essa substância (id., *ibid.*, 1978b). Nos casos crônicos, as manifestações clínicas devem-se à desmielinização dos tratos nervosos e do sistema nervoso periférico (Begleiter, Porjesz e Chou, 1981).

Os sintomas mais encontrados foram: ataxia, vertigem, incoordenação e enfraquecimento dos membros inferiores, fala escandida, disartria, tremor, visão borrada, estupor, cefaléia, fotossensibilidade, percepção sensorial alterada, alterações psicológicas como alegria, depressão, desapego, amorosidade, agressividade, nervosismo, calor físico, sudorese, perda de memória, náusea, azia, perda auditiva (as células ciliadas do órgão espiral [Corti] são vulneráveis ao álcool),

zumbido e nistagmo (Allsop e Turner, 1966; Fregly, Bergstedt e Graybiel, 1967; Fregly e Graybiel, 1968; Nsmaba e Al-marashi, 1972; Squires, Chu e Starr, 1978a; Thömke, Vogt e Hopf, 1990; Mascari e cols., 1993).

Pela possibilidade de o álcool alterar os mecanismos de manutenção do equilíbrio postural e pelo importante papel do órgão vestibular em mantê-lo, este estudo tem como objetivo verificar os sinais de comprometimento do sistema vestibular detectados por meio da vectoeletronistagmografia (VENG) em indivíduos que consumiram bebidas alcoólicas.

### **Material e método**

Este estudo compreendeu oito pacientes, sendo um do sexo feminino e sete do sexo masculino, na faixa etária de 33 a 54 anos, participantes do grupo Alcoólicos Anônimos, do Centro Psiquiátrico Metropolitano em Curitiba (PR).

Após autorização do Comitê de Ética da Universidade Tuiuti do Paraná, os pacientes foram avaliados no laboratório de pesquisas fonoaudiológicas dessa instituição de ensino e submetidos ao seguinte protocolo:

#### *Questionário*

Os pacientes foram interrogados quanto ao tipo e consumo de bebida alcoólica, doenças concomitantes, uso de medicamentos, hábitos que poderiam afetar a audibilidade e sintomatologia de distúrbios auditivos e vestibulares. Entretanto, este estudo não enfatizou os distúrbios auditivos.

#### *Exame vestibular*

Os pacientes foram submetidos às seguintes provas, que compõem o exame vestibular:

##### Sem registro

1. Pesquisa do nistagmo de posição/posicionamento: realizada pela manobra de Brandt-Daroff, na qual o paciente passa da posição sentada para a de

inclinação da cabeça e do corpo para o lado referido como provocante da vertigem, com a cabeça virada 45° na direção oposta (a partir da posição sentada), com a nuca apoiada no plano horizontal ao final do posicionamento. Em seguida, o paciente retorna à posição sentada e repete o procedimento para o lado oposto. A possível presença de nistagmo é investigada durante 30s em cada posição (Ganança e cols., 2000).

## 2. Pesquisa do nistagmo espontâneo e semi-espontâneo

Foi observado no olhar de frente, com os olhos abertos e fechados, e a 30° de desvio para a direita, para a esquerda, para cima e para baixo com os olhos abertos.

Com registro

### 1. Vectoelectronistagmografia

Após a limpeza da pele, foram colocados quatro electródios de cloreto de prata, um indiferente (terra) e três ativos (Padovan e Pansini, 1972; Ganança e Mangabeira-Albernaz, 1971). Utilizou-se o vectoelectronistagmógrafo retilíneo modelo VN 316 de 3 canais de registro.

Procedeu-se à avaliação na seguinte seqüência:

#### a) Calibração dos movimentos oculares

Solicitou-se ao indivíduo que, com a cabeça imóvel, fizesse um movimento alternado dos olhos de um ponto a outro no plano horizontal, resultando num desvio angular de 10°, que foi ajustado a 10mm de altura de inscrição para o primeiro canal; para os segundo e terceiro canais, um movimento de 10° foi realizado no plano vertical, correspondendo a 5mm de altura na inscrição.

#### b) Pesquisa do nistagmo espontâneo e semi-espontâneo

De acordo com o procedimento já descrito.

Foram estimadas as ocorrências desses movimentos oculares, as suas intensidades em termos de velocidade angular da componente lenta (VACL) e sua direção.

#### c) Pesquisa do rastreo pendular

O paciente acompanhou com os olhos os movimentos pendulares das luzes na barra no estimulador visual NGR-05 à sua frente, e obtiveram-se os registros das movimentações oculares respectivas.

d) Pesquisa do nistagmo optocinético

Utilizou-se o estimulador visual NGR-05, nos sentidos horário e anti-horário, no plano horizontal.

e) Pesquisa do nistagmo per-rotatório

Para essa pesquisa, utilizou-se a cadeira rotatória da marca Ferrante de dupla função.

Ao posicionarmos a cabeça do indivíduo para avaliação dos ductos semi-circulares laterais e anteriores, realizamos a pesquisa do nistagmo pré-rotatório e, logo a seguir, aplicou-se a estimulação de pendulação alternadamente anti-horária e horária, a partir de 180° de amplitude, progressivamente decrescente, até a parada total do movimento.

f) Pesquisa do nistagmo pós-calórico

Utilizou-se a prova calórica com ar com o emprego do otocalorímetro a ar modelo NGR-05, que permitiu a conservação constante da temperatura do ar em 42° e 18° C. O tempo de estimulação foi de 80s em cada orelha (Padovan e Pansini, 1972).

Realizou-se a pesquisa do nistagmo pré-calórico antes da estimulação térmica. A partir do início da estimulação, as respostas foram registradas primeiramente com os olhos fechados e, posteriormente, com os olhos abertos, para verificar a ocorrência do efeito inibidor da fixação ocular (EIFO).

## **Resultados**

Pelo questionário, observamos que três indivíduos (37,5%) referiram vertigem.

Com relação às drogas, dois indivíduos (25%) referiram fazer ou já ter feito uso de drogas ilícitas, como maconha, crack, cocaína e/ou cola.

Todos referiram fazer uso de medicamentos, como antibióticos, psicotrópicos, calmantes e outros.

Com relação à bebida alcóolica, sete indivíduos (87,5%) consumiram bebida destilada e um indivíduo (12,5%), não destilada.

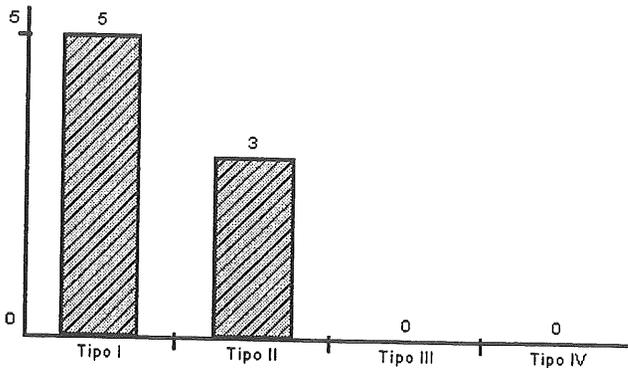
Quanto à quantidade ingerida, três indivíduos (37,5%) mencionaram 1 litro, quatro indivíduos (50%) 2 litros, e um indivíduo (12,5%), 4 litros por dia.

Ressalta-se que, dos indivíduos avaliados, três (37,5%) ingeriram álcool durante um período de 16 a 20 anos; dois (25%), de 31 a 35 anos; um (12,5%), de 26 a 30 anos; um (12,5%), de 11 a 15 anos; e um (12,5%), menos de 5 anos. Desses, quatro indivíduos (50%) referiram ter parado de ingerir álcool há menos de 6 meses, três (37,5%), de 1 ano a 1 ano e meio, e um (12,5%), de 7 meses a um ano. Todos referiram alcoolismo familiar.

No exame vestibular obtivemos em cinco indivíduos (62,5%) ausência de vertigem e três (37,5%) apresentaram vertigem posicional paroxística benigna (VPPB).

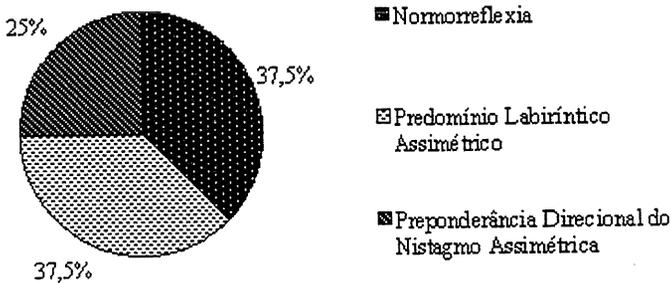
Na calibração dos movimentos oculares, oito indivíduos (100%) apresentaram calibração regular. Na pesquisa do nistagmo espontâneo com os olhos abertos, fechados e semi-espontâneo, oito (100%) apresentaram ausência de nistagmo. Na pesquisa do nistagmo optocinético e per-rotatório, oito indivíduos (100%) apresentaram simetria. No registro do rastreo pendular, cinco (62,5%) apresentaram tipo I e três (37,5%), tipo II (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Frequência do registro do rastreo pendular**



Na prova calórica, três indivíduos (37,5%) apresentaram simetria, três (37,5%) apresentaram predomínio labiríntico assimétrico e dois (25%) apresentaram preponderância direcional do nistagmo assimétrico (Gráfico 2).

**Gráfico 2 – Análise da prova calórica, em valores absolutos**



Na análise do exame vestibular, observamos que três indivíduos (37,5%) apresentaram síndrome vestibular periférica deficitária e cinco (62,5%) apresentaram síndrome vestibular periférica irritativa.

Cabe ressaltar que os três indivíduos (37,5%) que apresentaram simetria na prova calórica, apresentaram vertigem na pesquisa do nistagmo de posição.

Na comparação do tipo de bebida com o resultado do exame, aplicou-se o teste de Fisher, que resultou no valor de  $p=0,6250$ , num nível de significância  $\alpha = 5\%$  (Siegel, 1981), e, portanto, sem interferência do tipo de bebida nos resultados do exame.

Na comparação do uso de bebida alcoólica concomitante com a droga e os resultados do exame vestibular, o teste de Fisher resultou no valor de  $p=0,6429$ , num nível de significância  $\alpha = 5\%$  (Siegel, 1981), sem relação entre essas variáveis.

### Discussão

A análise dos resultados demonstra que a ausência da vertigem de posição foi o maior achado, ao contrário de outros autores (Mascari e cols., 1993).

Com relação à calibração dos movimentos oculares, não foi observada alteração em nossa casuística e na literatura compulsada.

O nistagmo espontâneo com os olhos abertos e fechados alterado esteve ausente em nossa casuística, e foi relatado por Ganança e cols. (2000) e Mascari e cols. (1993).

O nistagmo semi-espontâneo, ausente nos nossos achados, esteve presente nos estudos de Mascari e cols. (1993).

No rastreamento pendular, não foram evidenciadas alterações, tanto em nosso trabalho, quanto na literatura pesquisada.

Na pesquisa do nistagmo optocinético, não foram evidenciadas alterações, Entretanto, Schroeder (1972) evidenciou a sua supressão.

Na avaliação do nistagmo per-rotatório, não se evidenciaram alterações, tanto em nossa casuística, como na literatura compulsada.

Referente à prova calórica, observamos a normorreflexia com presença do efeito inibidor da fixação ocular (EIFO), também citada no estudo de Mascari e cols. (1993). A preponderância direcional do nistagmo e o predomínio labiríntico assimétrico fizeram parte dos nossos achados, porém não foram citados na literatura compulsada. A hiporreflexia à prova calórica e a supressão da fixação ocular, observadas nos estudos de Schroeder (1972), estiveram ausentes em nossa casuística.

Encontramos maior incidência da síndrome vestibular periférica irritativa (62,5%), seguida da síndrome vestibular periférica deficitária (37,5%), achados não citados na literatura pesquisada.

### **Conclusão**

O uso de bebida alcoólica levou a alterações do sistema vestibular, com maior incidência da síndrome vestibular periférica irritativa, seguida pela síndrome vestibular periférica deficitária. Neste estudo, concluímos que a fonoaudiologia desempenha papel importante não apenas para o diagnóstico correto dessas síndromes, como também para uma adequada reabilitação vestibular.

## **Resumo**

*Este estudo teve como objetivo verificar os sinais de comprometimento do sistema vestibular em indivíduos alcoolistas por meio da vectoeletronistagmografia (VENG). Foram selecionados oito indivíduos adultos (1 feminino e 7 masculinos) com idade entre 33 e 54 anos, que fizeram uso de bebida alcoólica e foram submetidos a VENG. Os resultados mostraram 3 casos de síndrome vestibular periférica deficitária e 5 casos de síndrome vestibular periférica irritativa. Os resultados concluem que o uso de bebida alcoólica pode originar alterações vestibulares periféricas.*

**Palavras-chave:** álcool; nistagmo; vertigem; vestibular.

## **Abstract**

*The goal of the present study was to verify the vestibular findings in alcoholic individuals through vectoelectronystagmography (VENG). Eight adult patients (1 female and 7 male) were selected, with age from 33 to 54 years old who made alcohol ingestion, and submitted to VENG. The results showed up three cases of irritable peripheral vestibular syndrome and five deficitary peripheral vestibular syndrome. The results conclude that the use of alcohol can carry out vestibular peripheral alteration.*

**Key-words:** alcohol; nystagmus; vertigo; vestibular.

## **Resumen**

*Este estudio tuvo como objetivo verificar los señales de comprometimiento del sistema vestibular en individuos de los alcohólicos por médio de la vectoeletronistagmografia (VENG). Fueron seleccionados ocho individuos adultos (1 mujer y 7 hombres) con la edad dntrre 33 y 54 años que hicieron uso de bebidal alcohólica y los sometieron al VENG. Los resultados demostraron tres casos de síndrome vestibular periférica deficiente y cinco casos de síndrome vestibular periférica irritativa. Los resultados concluyen que el uso de la bebida alcohólica puede originar la alteración periférica vestibular.*

**Palabras claves:** alcohol, nistagmo, vertigo, vestibular.

## Referências

- ALLSOP, J. e TURNER, B. (1966). Cerebellar degeneration associated with chronic alcoholism. *J. Neurol. Sci.*, v. 3, pp. 238-58.
- BEGLEITER, H.; PORJESZ, B. e CHOU, C. L. (1981). Auditory brainstem potentials in chronic alcoholics. *Science.*, v. 211, pp. 1064-6.
- FREGLY, A. R; BERGSTEDT, M. e GRAYBIEL, A. (1967). Relationships between blood alcohol positional nystagmus and postural equilibrium. *Quart. J. Stud. Alc.*, v. 28, pp. 11-21.
- FREGLY, A. R. e GRAYBIEL, A. (1968). Acute alcohol ataxia in persons with loss of labyrinthine function. *Acta Otolaryngol*, v. 65, pp. 468-78.
- GANANÇA, M. M. e CAOVILLA, H. H. (1991). Labirintopatias. *Acta Awho*, v. 10, pp. 4-16.
- \_\_\_\_ (1998). “Desequilíbrio e reequilíbrio”. In: GANANÇA, M. M. *Vertigem tem cura?* São Paulo, Lemos Editorial.
- GANANÇA, M. M.; MUNHOZ, M. S. L.; SILVA, M. L. G. e FRAZZA, M. M. (2000). “As etapas da equilíbriometria”. In: CAOVILLA, H. H.; GANANÇA, M. M.; MUNHOZ, M. S. L. e SILVA, M. L.G. *Equilíbriometria Clínica (1)*. São Paulo, Atheneu.
- GANANÇA, F. F. e GANANÇA, C. F. (1998). “Vertigem na infância e na adolescência”. In: *Vertigem tem cura?* São Paulo, Lemos Editorial.
- GANANÇA, M. M. e MANGABEIRA ALBERNAZ, P. L. (1971). Diagnóstico diferencial das afecções labirínticas. *Clínica Geral.*, 4, pp. 64-82.
- GOOD G. W. e AUGSBURGER A. R. (1986). Use of horizontal gaze nystagmus as a part of roadside sobriety testing. *Am J Optom Physiol Opt*, v. 63, n. 6, pp. 467-71.
- HARDER, T. e REKER, U. (1995). Influence of low dose alcohol on fixation suppression. *Acta Otolaryngol Suppl, (Stocolm)*, v. 1, pp. 33-6.
- JONES A. W. e NERI A. (1994). Age-related differences in the effects of ethanol on performance and behaviour in healthy men. *Alcohol*, v. 29, n. 2, pp. 171-9.
- MASCARI, D. A. S.; ZEIGELBOIM, B. S.; FUKUDA, Y.; ANADÃO, C. A. e GANANÇA, F. F. (1993). Relato de desordens vestibulo-cocleares causadas por álcool. *Acta.Awho*, v. 12, pp. 128-32.

- MAUDONNET, O. e MAUDONNET, E. (1998). Efeito da ingestão de álcool sobre os testes de controle visuo-ocular. *Rev. Bras. de ORL*, v. 64, pp. 460-64.
- NSAMBA, C. L. e AL-MARASHI, M. S. M. (1972). Nystagmus in alcoholics. *Quart. J. Stud. Alc*, v. 33, pp. 706-13.
- PADOVAN, I. e PANSINI, M. (1972). New possibilities of analysis in electronystagmography. *Acta Otolaryg.*, v. 73, pp. 121-5.
- SCHROEDER, D. J. (1972). Some effects of alcohol on nystagmus and vertigo during caloric optokinetic stimulation. *Ann. Otol.Rhinol. Laryngol.*, v. 81, pp. 218-28.
- SIEGEL, S. (1981). *Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo, Mcgraw Hill do Brasil.
- SQUIRES, K. C.; CHU, N. S. e STARR, A. (1978a). Acute effects of alcohol on auditory brainstem potentials in humans. *Science*, v. 201, pp. 174-6.
- \_\_\_\_\_. (1978b). Auditory brainstem in alcohol. *Electroencephalogr. and Clin. Neurophysiol.*, v. 45, pp. 577-84.
- THÖMKE, F.; VOGT, T. e HOPF, H. C. (1990). Alcohol dependent unilateral vestibular impairment persisting after a closed head injury. *J. Neurol.*, v. 237, pp. 326-7.

*Recebido em nov./02; aprovado em maio/03.*

**Endereço para correspondência:**

Bianca Simone Zeigelboim  
Rua Gutemberg, 99/ 9º andar  
CEP: 80420030 Curitiba – Paraná  
E-mail: bianca.zeigelboim@utp.br