

Estudo das provas oculomotoras e vestibulares por meio da vectonistagmografia digital*

Karen C. F. Costa**
Samantha M. R. Silva***
Cristina F. Ganança****

Resumo

O programa utilizado para a realização da Vectonistagmografia Computadorizada (desenvolvido pela Neurograff Eletromedicina Ind. & Com. Ltda.) foi modificado a fim de tornar o exame mais sensível. Por essa razão, surgiu a necessidade de uma nova pesquisa para estabelecer novos parâmetros para os testes que o compõem. O objetivo deste trabalho consistiu em verificar se os parâmetros e valores de normalidade nas provas oculomotoras e vestibulares desse exame permanecem os mesmos após as modificações realizadas no software deste equipamento. Sendo assim, 32 hígidos com idades entre 18 e 40 anos foram submetidos à bateria de testes que fazem parte desse exame. Os parâmetros em que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas foram: ganho dos movimentos oculares na pesquisa do rastreo pendular nas velocidades de 0,2 e 0,4 Hz e ganho na velocidade angular média da componente lenta do nistagmo e preponderância direcional média do nistagmo na pesquisa do nistagmo optocinético, velocidade angular da componente lenta do nistagmo para os canais laterais e verticais e para a preponderância direcional média do nistagmo para os canais laterais na Prova Rotatória Pendular Decrescente e velocidade angular real da componente lenta do nistagmo na Prova Calórica. Foi possível concluir que mudanças nos valores de normalidade nas provas em que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas são necessárias para garantir a fidedignidade e precisão do exame vestibular.

Palavras-chave: vertigem; testes de função vestibular; nistagmo.

Abstract

Since the computadorized vectonystagmography developed by Neurograff Eletromedicina Ind. & Com. Ltda, has been modified to make the evaluation more sensitive, it became necessary the development of new researches about the tests parameters. The goal of this study was to verify if the parameters and normality references at oculographic and vestibular tests are the same, in comparison with the program before the modifications accomplished. Therefore, thirty-two healthy subjects with ages between 18 to 40 years have been submitted to the battery tests that are part of this examination. It was found statistic difference at gain at smooth-pursuit test at the frequencies of 0,2 and 0,4 Hz and gain, medium angular

* Pesquisa apresentada como pôster no 37º Congresso Brasileiro de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-facial, promovido pela Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-facial realizado em Fortaleza em novembro de 2004.

** Mestranda em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e especialista em Audiologia Clínica pela Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. *** Especialista em Audiologia Clínica pela Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. **** Mestre e doutoranda em Distúrbios da Comunicação Humana pela Unifesp – Escola Paulista de Medicina – Campo fonoaudiológico.

velocity of the slow component of the nystagmus and medium directional superiority of the nystagmus at the optokinetic nystagmus, nystagmus angular velocity in lateral and vertical semicircular canal at rotatory test with rotational chair and real angular velocity of the nystagmus at caloric test. It was possible to conclude that changes at the normality values at the tests where significant statistics differences had been found are necessary to guarantee the trustworthy and precision of the vestibular examination.

Key-words: vertigo, vestibular function tests; physiologic nystagmus.

Resumen

El programa utilizado para la realización de la Vectonistagmografía Computadorizada (desarrollado por Neurograff Eletromedicina. Ind. & Com. Ltda.) fue modificado para volver la examinación más sensible. Por eso surgió la necesidad de una nueva investigación a fin de establecer nuevos parámetros para las pruebas que la componen. El objetivo de este trabajo consistió en verificar si los parámetros y valores de normalidad en las pruebas oculomotoras y vestibulares de este examen permanecen los mismos, después de las modificaciones hechas en el software de este equipamiento. Treinta y dos pacientes sanos con edad entre 18 y 40 años fueron sometidos a la batería de pruebas que son parte de este examen. Los parámetros donde se encontraron diferencias significativas fueron: mejora en los movimientos oculares en la investigación del rastreo pendular en las velocidades de 0,2 y 0,4Hz y mejora en la velocidad angular media del componente lento del nistagmo y predominancia direccional media del nistagmo en la investigación del nistagmo optocinético, velocidad angular del componente lento del nistagmo para los canales verticales y laterales y para la predominancia direccional media del nistagmo para los canales laterales en la Prueba Rotatoria Pendular Decreciente y velocidad angular real del componente lento del nistagmo en la Prueba Calórica. Fue posible concluir que cambios en los valores de normalidad en las pruebas en que se encontraron diferencias estadísticamente significativas son necesarias garantizar la fidedignidad y la precisión del examen vestibular.

Palabras clave: vértigo, tests de función vestibular, nistagmo.

Introdução

A tontura é a queixa mais comum do mundo entre pessoas com mais de 65 anos, perdendo somente para a cefaléia em termos de prevalência de sintomas (Ganança e Ganança, 1998).

Em função da alta prevalência das tonturas e vertigens, bem como da limitação a que são levados os doentes que as apresentam, faz-se essencial o estudo do equilíbrio corporal, da audição e suas relações com o Sistema Nervoso Central. Tal estudo é realizado pela Otoneurologia, que se revela um campo multidisciplinar, envolvendo o trabalho de otologistas, neurologistas, fonoaudiólogos, entre outros (Ganança et al., 1998a).

Segundo Ganança et al. (1998b), a avaliação otoneurológica é composta por anamnese, exame otorrinolaringológico, investigação audiológica e vestibulometria. Esta última, segundo eles, “estuda a função vestibular e sua relação com os sistemas

ocular e proprioceptivo, cerebelo, medula espinal e a formação reticular do tronco cerebral”.

Esse exame baseia-se na interação funcional do sistema vestibular com o sistema visual e consiste no registro da movimentação ocular, que pode ser realizado por meio da eletronistagmografia, em suas diferentes modalidades, tais como a vectonistagmografia, que possibilita a gravação dos movimentos oculares em três canais de registro.

Os testes que compõem a vectonistagmografia são: calibração dos movimentos oculares, pesquisa do nistagmo espontâneo de olhos abertos e fechados, pesquisa do nistagmo semi-espontâneo, pesquisa dos movimentos sacádicos, pesquisa do rastreo pendular, pesquisa do nistagmo optocinético, prova rotatória pendular decrescente e prova calórica realizada a 18°C e 42°C (Ganança et al., 1994; Caovilla et al., 1999).

Os objetivos do exame consistem na verificação da existência ou não de comprometimento ves-



tibular, o lado afetado, topodiagnóstico da lesão (periférico ou central), tipo e sua(s) provável(éis) causa(s), seu prognóstico e monitoramento da evolução do paciente com a terapêutica indicada (Ganância et al., 1998b).

Com a aquisição de novos conhecimentos e do avanço da tecnologia, novos equipamentos foram desenvolvidos com o intuito de facilitar a aplicação do exame, tornando-o mais sensível e preciso na detecção de disfunções do sistema vestibular.

Caovilla et al. (1997) relataram que a nistagmografia computadorizada é um método que realiza a avaliação vestibulo-oculomotora seguindo os mesmos princípios do exame não-computadorizado. Entretanto, apresenta as seguintes vantagens: a) precisão da medida automática da velocidade da componente lenta do nistagmo; b) introdução e avaliação acurada de novos parâmetros da função vestibular (ganho, fase, simetria, precisão e velocidade) em vários testes, por comparação entre a intensidade do estímulo e da resposta; c) redução considerável do número de vestibulometrias normais em pacientes vertiginosos; d) significativa identificação de sinais patognômicos de comprometimento vestibular central; e) incremento na capacidade de monitorização da evolução da vestibulopatia com diversos tipos de tratamento; e f) confortável conveniência da informação detalhada e ordenada de todos os achados, em todos os testes, no relatório do exame (que pode também ser armazenado na memória do computador ou em disquete). Além disso, tais autores, assim como Watanabe e Takeda (1996); Caovilla et al. (1997); Ganância et al. (1998a) e Maudonnet (1999), afirmaram que a relação custo/benefício é bastante satisfatória.

A Neurograff Eletromedicina Ind. & Com. Ltda. desenvolveu um equipamento que segue os princípios da vectonistagmografia e é realizado por meio de um programa embutido no computador, que controla e registra todo o exame, conferindo-lhe as mesmas vantagens dos outros exames computadorizados. Tal equipamento foi recentemente instalado no Setor de Otoneurologia do Departamento de Otorrinolaringologia do Hospital Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Para ser utilizado adequadamente, necessita de uma nova padronização dos limites normais dos parâmetros de seus testes, a fim de conferir-lhes maior fidedignidade; sua primeira normalização, realizada por Ganância et al. (2000),

foi anterior às mudanças no programa, o que, aparentemente, o tornaram mais sensível.

Assim, o objetivo deste trabalho consistiu em verificar se os limites normais dos parâmetros das provas da vectonistagmografia digital permanecem os mesmos após as modificações realizadas no *software* do equipamento.

Casuística e método

Esta pesquisa foi realizada no ambulatório de Otoneurologia do Departamento de Otorrinolaringologia do Hospital Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

A amostra foi constituída por 32 indivíduos, 25 do sexo feminino e sete do sexo masculino, com idade entre 18 e 40 anos. Os sujeitos eram voluntários que apresentaram os pré-requisitos necessários para a participação na pesquisa.

Todos receberam carta de informação, que explicava sobre como cada exame seria realizado e seus objetivos, e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido, no qual consentiam na participação na pesquisa e posterior utilização dos resultados obtidos na mesma com fins científicos. Ambos os documentos foram aprovados pela Comissão de Ética da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Para que possíveis alterações vestibulares e auditivas pudessem ser detectadas e afastadas, tais indivíduos foram minuciosamente selecionados. Assim, os sujeitos responderam a um questionário de anamnese, sendo este uma adaptação daquele sugerido por Ganância em 1997 (Anexo 1), foram submetidos à otoscopia, realizada por otorrinolaringologista, audiometria tonal liminar e vocal, imitanciometria e à Manobra de Brandt-Daroff. Tais procedimentos tiveram o intuito de verificar a presença de sintomas relacionados com a audição ou desequilíbrio corporal e a ocorrência de outras enfermidades que pudessem causar disfunções destes sistemas.

Os sujeitos selecionados, 48 horas antes do exame, foram orientados a não ingerir alimentos tais como café, chá mate, refrigerante, chocolate e bebidas alcoólicas, a evitar o fumo e medicamentos não-essenciais, como antivertiginosos e calmantes, além de permanecer em jejum durante as quatro horas anteriores ao exame.

Para permitir a captação dos movimentos oculares registrados no computador, primeiramente

realizou-se a limpeza da pele com substância abrasiva e, posteriormente, foram afixados eletrodos de superfície na região periorbitária do paciente, numa disposição triangular, que permite identificar a direção do nistagmo e medir a correta velocidade angular de sua componente lenta, conforme descreveram Mangabeira Albernaz et al. (1982). A avaliação foi composta de provas oculomotoras (estímulos visuais apresentados numa barra luminosa) e vestibulares (estímulos rotatórios e térmicos).

A bateria dos testes que compõem a vectonistagmografia e à qual os indivíduos foram submetidos constou de calibração dos movimentos oculares, pesquisa do nistagmo espontâneo de olhos abertos e fechados, do nistagmo semi-espontâneo, dos movimentos sacádicos, do rastreo pendular, do nistagmo optocinético, prova rotatória pendular decrescente e prova calórica com ar (42°C e 18°C). Todas as provas foram registradas e analisadas pelo computador, que realiza a medida automática do ganho, latência, precisão e

velocidade angular da componente lenta do nistagmo, além de todos os cálculos necessários em cada uma das provas.

O equipamento computadorizado da vectonistagmografia digital incluiu, além do *software* específico, uma barra luminosa que apresentava os estímulos visuais. Os estímulos para a prova calórica foram realizados com o otocalorímetro NGR05, ambos da Neurograff Eletromedicina Ind. & Com. Ltda.

Os traçados dos pacientes foram analisados de acordo com os critérios estabelecidos por Ganança et al. (2000) para o uso do equipamento em questão (Quadro 1).

Os resultados da pesquisa anterior (Ganança et al., 2000) e os da realizada neste trabalho foram, por fim, comparados. Para isso, calcularam-se a média e o desvio padrão dos achados nas duas pesquisas, para cada teste, aplicando-se, assim, a Análise de Variância, com 95% de confiança e 12% de erro amostral. Para os valores em que $P < 0,05$, considerou-se diferença estatisticamente significativa.

Quadro 1 – Limites normais dos parâmetros das provas da vectonistagmografia digital da Neurograff Eletromedicina Ind. & Com. Ltda. determinados por Ganança et al. (2000)

PARÂMETROS	ENG (Canal horizontal de VENG)	VENG
Calibração dos Movimentos Oculares		
Latência	0 -317ms	0 -317ms
Velocidade	100 -1000°/s	100 -1000°/s
Precisão	80 -120%	80 -120%
Movimentos Sacádicos		
Latência	0 -317ms	0 -317ms
Velocidade	100 -1000°/s	100 -1000°/s
Precisão	80 -120%	80 -120%
Rastreo Pendular		
Ganho Máximo 0,1Hz	0,60 -1,10	0,60 -1,10
Ganho Máximo 0,2Hz	0,60 -1,10	0,60 -1,10
Ganho Máximo 0,4Hz	0,60 -1,10	0,60 -1,10
Nistagmo Optocinético		
Ganho Máximo	0,60 -1,10	0,60 -1,10
VACL	7 -13°/s	7-16°/s
PDN	Até 16%	Até 17%
PRPD		
PDN Canais Laterais	Até 33%	Até 26%
PDN Canais Verticais	-	Até 27%
Prova Calórica (18°C e 42°C)		
VACL	2-19°/s	2-23°/s
PL	Até 33%	Até 30%
PDN	Até 22%	Até 24%

ENG: eletronistagmografia VENG: vectonistagmografia
VACL: velocidade angular da componente lenta do nistagmo
PDN: preponderância direcional do nistagmo
PL : preponderância labiríntica
PRDP: prova rotatória pendular decrescente

Resultados

Após a análise dos dados, pôde-se chegar aos valores limites normais dos parâmetros das provas de calibração dos movimentos oculares, pesquisa dos movimentos sacádicos, do rastreo pendular, do nistagmo optocinético, da prova rotatória pendular decrescente e prova calórica, todos descritos no Quadro 2.

Quadro 2 – Limites normais dos parâmetros das provas da vectonistagmografia digital encontrados nesta pesquisa

(Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, 2003)

PARÂMETROS	ENG (Canal horizontal de VENG)	VENG
Calibração dos Movimentos Oculares		
Latência	71-243ms	71-243ms
Velocidade	105-152°/s	105-152°/s
Precisão	89-111%	89-111%
Movimentos Sacádicos		
Latência	110-187ms	110-187ms
Velocidade	61-127°/s	61-127°/s
Precisão	81-125%	81-125%
Rastreo Pendular		
Ganho Máximo 0,1Hz	0,6-1,2	0,6-1,2
Ganho Máximo 0,2Hz	0,8-1,3	0,8-1,3
Ganho Máximo 0,4Hz	0,8-1,3	0,8-1,3
Nistagmo Optocinético		
Ganho Máximo	0,6-1,2	0,6-1,2
VACL	7-15°/s	6-17°/s
PDN	Até 13%	Até 16%
PRPD		
PDN Canais Laterais	Até 25%	-
PDN Canais Superiores	Até 26%	-
PDN Canas Posteriores	Até 27%	-
Prova Calórica (18°C e 42°C)		
VACL	2-24°/s	2-33°/s
PL	Até 41%	Até 33%
PDN	Até 36%	Até 31%

ENG: eletronistagmografia VENG: vectonistagmografia
VACL: velocidade angular da componente lenta do nistagmo
PDN: preponderância direcional do nistagmo
PL : preponderância labiríntica
PRPD: prova rotatória pendular decrescente

Vale ressaltar que, na calibração dos movimentos oculares, todos os sujeitos apresentaram traço regular.

Na pesquisa do nistagmo espontâneo, não houve a ocorrência de nistagmo com os olhos abertos, diferentemente do que aconteceu na pesquisa com olhos fechados, na qual dez dos sujeitos o apresentaram, o que corresponde a 31,25% dos indivíduos. Nesta prova, no que se refere à velocidade angular média da componente lenta, considerou-se apenas o seu valor máximo, qual seja, 5°/s. Nenhum dos 32 indivíduos apresentou nistagmo semi-espontâneo.

Na pesquisa do rastreo pendular, 29 sujeitos apresentaram traço tipo I e nove apresentaram

traço tipo II, o que corresponde a 91% e 9%, respectivamente. Nenhum dos sujeitos apresentou traços de tipo III ou IV.

Na pesquisa do nistagmo optocinético, todos os sujeitos apresentaram traços com simetria de respostas.

Quanto à prova rotatória pendular decrescente, não foi possível estabelecer os limites mínimo e máximo da velocidade angular real da componente lenta, pois, especificamente nessa prova, muitos exames apresentaram interferências (próprias do indivíduo), impossibilitando assim a análise dos três canais. Devido ao número reduzido de exames que não apresentaram interferência nessa prova, essa análise foi desconsiderada.

Para realizar a comparação entre as médias desta pesquisa e a realizada por Ganança et al. (2000), aplicou-se, como já dito, a Análise de Variância, na qual se considerou $P < 0,05$ (Quadro 3).

Vale ressaltar que os parâmetros de velocidade

e latência da calibração dos movimentos oculares e pesquisa dos movimentos sacádicos das duas pesquisas não puderam ser comparados em função de os intervalos descritos por Ganança et al. (2000) serem hipotéticos.

Quadro 3 – Comparação entre as médias e desvio padrão desta pesquisa e a realizada por Ganança et al. (2000) por meio da Análise de Variância, quanto às provas da vectonistagmografia digital

(Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, 2003)

PROVAS		PESQUISA ATUAL		GANANÇA et al. 2000		(P)
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
CALIBRAÇÃO	Precisão	100,34	5,68	100	10	0,83
MOVIMENTOS SACÁDICOS	Precisão	102,98	11,11	100	10	0,19
RASTREIO PENDULAR	0,1Hz	0,89	0,15	0,85	0,13	0,31
	0,2Hz	1,07	0,13	0,85	0,13	<0,00
	0,4Hz	1,06	0,12	0,85	0,13	<0,00
NISTAGMO OPTOCINÉTICO	Ganho	0,92	0,15	0,85	0,13	0,02
	VACL Média	11,08	2,18	10	1,53	0,01
	VACL Real	11,74	2,87	11,5	2,29	0,66
	PDN Média	5,08	4,23	8	4,08	0,02
	PDN Real	6,12	4,85	8,5	4,33	0,08
PRPD	CSC Laterais	13,05	5,54	18,5	5,86	<0,00
	Cabeça para direita	13,58	4,94	18,5	5,86	<0,00
	Cabeça para esquerda	14,98	6,35	18,5	5,86	<0,005
	PDN CSC Laterais	12,01	6,56	16,5	8,41	0,04
	PDN CSC Superiores	12,05	7,36	13,5	6,88	0,48
	PDN CSC Posteriores	11,35	8,09	13,5	6,88	0,33
PROVA CALÓRICA	VACL Média	12,97	8,46	10,15	5,35	0,1
	PL Média	16,61	12,55	16,5	8,41	0,54
	PDN Média	15,72	10,45	11	5,61	0,54
	VACL Real	15,76	8,59	12,5	6,37	0,04
	PL Real	16,13	8,70	15	7,65	0,74
	PDN Real	13,41	8,97	12	6,12	0,67

VACL: velocidade angular da componente lenta do nistagmo

CSC: canais semicirculares

PDN: preponderância direcional do nistagmo

PL: preponderância labiríntica

PRPD: prova rotatória pendular decrescente

P < 0,05 (diferença estatisticamente significativa)

Discussão

Durante a coleta de dados, foram encontradas algumas dificuldades que impossibilitaram o uso dos resultados de alguns dos exames na pesquisa. Tais dificuldades se estenderam desde traçados difíceis de serem analisados em função de interferências externas até a presença de nistagmo espontâneo de olhos fechados que influenciou na simetria de respostas da prova calórica. Os exames que

apresentaram tais alterações foram descartados da pesquisa, diminuindo consideravelmente o tamanho da amostra.

A partir da análise realizada e da comparação entre os achados desta pesquisa e aqueles determinados por Ganança et al. (2000), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no parâmetro de precisão da calibração dos movimentos oculares e da pesquisa dos movimentos sacádicos; ganho na velocidade de 0,1Hz na pesquisa do

rastreio pendular; velocidade angular real da componente lenta e preponderância direcional real do nistagmo na pesquisa do nistagmo optocinético; preponderância direcional do nistagmo dos canais semicirculares posteriores e superiores na prova rotatória pendular decrescente e velocidade angular média da componente lenta, preponderância labiríntica média e real e preponderância direcional média e real do nistagmo na prova calórica a 18°C e 42°C.

Com relação aos parâmetros de ganho nas velocidades de 0,2Hz e 0,4Hz na pesquisa do rastreio pendular; ganho, velocidade angular média da componente lenta e preponderância direcional média do nistagmo na pesquisa do nistagmo optocinético; velocidade angular média da componente lenta para os canais laterais e verticais e preponderância direcional média do nistagmo para os canais laterais na prova rotatória pendular decrescente; e velocidade angular real da componente lenta da prova calórica, foram observadas diferenças estatisticamente significativas quando comparados os valores limites normais encontrados nesta pesquisa e aqueles determinados por Ganança et al. (2000).

Quanto à prova calórica, na presente pesquisa, foi encontrado, como valor máximo da velocidade angular média da componente lenta, 24°/s, valor este que não difere estatisticamente daqueles estipulados por Ganança et al. (2000), qual seja, 19°/s. No entanto, apesar de tal diferença não existir, na prática clínica pode-se observar que muitos indivíduos apresentam respostas iguais ou superiores ao valor de 19°/s na prova calórica com estimulação fria (18°C), sem referir vertigem intensa ou outro sintoma que justifique a irritabilidade labiríntica, sugerindo assim que este valor limite deva ser revisado. Isto também se aplica para os valores da velocidade angular real da componente lenta, na qual se chegou ao limite máximo de 33°/s, valor superior àquele determinado pelo estudo anterior (23°/s).

Com base nos achados desta pesquisa, enfatizamos a importância da constante repadronização dos testes, a cada mudança realizada ou no equipamento, ou na maneira de realizar as provas, a fim de manter a sensibilidade do exame, uma vez que este é de grande importância para a adequada avaliação do sistema vestibular.

Conclusão

Ao comparar os achados deste trabalho àqueles descritos por Ganança et al. (2000), pode-se dizer que, com relação aos parâmetros nos quais não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os limites de normalidade utilizados anteriormente às modificações realizadas no *software* do equipamento e os limites aqui determinados, fica a critério do examinador a utilização dos limites aqui propostos ou aqueles determinados por Ganança et al. (2000).

No que se refere aos parâmetros nos quais tais diferenças foram significativas, mudanças dos valores são necessárias para garantir a fidedignidade e precisão do exame vestibular.

Referências

- Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza MM. O equilíbrio corporal e os seus distúrbios. Rev Bras Atual Otorrinolaringol 1997;4(5):158.
- Caovilla HH, Ganança MM, Munhoz MSL, Silva MLG. Equilibriometria clínica. São Paulo: Atheneu; 1999.
- Ganança MM, Mangabeira Albernaz PL, Cruz OLM, Costa SS. Semiologia do aparelho vestibular. In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA, colaboradores. Otorrinolaringologia: princípios e prática. Porto Alegre: Artes Médicas; 1994. p.98-111.
- Ganança FF. Manual: um giro pela vertigem: programa de educação continuada. São Paulo: Janssen-Cilag, Alaúde; 1997.
- Ganança FF, Ganança CF. Vertigem na infância e na adolescência. In: Ganança MM. Vertigem tem cura? São Paulo: Lemos Ed; 1998. p.37-48.
- Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Frazza MM. A contribuição da equilibriometria. In: Ganança, M.M. Vertigem tem cura?. São Paulo: Lemos Ed; 1998a. p.93-116.
- Ganança MM, Vieira RM, Caovilla HH. Princípios de otoneurologia. São Paulo: Atheneu; 1998b. v.1
- Ganança CF, Souza JAC, Sargentini LA, Caovilla HH, Ganança MM. Limites normais dos parâmetros de avaliação à vectonistagmografia digital Neurograff. Acta AWHO 2000;19(2):105.
- Mangabeira Albernaz PL, Ganança MM, Falsetti HCD, Ito YI, Caovilla HH, Filho PMA, et al. Aspectos técnicos da electronistagmografia. Acta AWHO 1982;1(2):41-4.
- Maudonnet O. Vestibulometria computadorizada. In: Maudonnet O. Avaliação otoneurológica. São Paulo: Fundo Ed BYK; 1999. p.78-90.
- Watanabe Y, Takeda S. Computadorized eletro-nistagmography. Acta Otolaryngol (Stockh) 1996;522:26-31.

Recebido em maio/05; aprovado em novembro/05.

Endereço para correspondência

Karen Christyna Formaris Costa
Rua Raul Pompéia, 775, ap. 31 – Vila Pompéia – São Paulo
CEP 05025-010

E-mail: karencfc@terra.com.br



Anexo 1

**IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE OTORRINOLARINGOLOGIA
SETOR DE OTONEUROLOGIA**

QUESTIONÁRIO DE ANAMNESE
(adaptado de Gananga, 1997)

Nome: _____
Idade: _____ Sexo: _____
Profissão: _____ Data: ____/____/____

Você acha que ouve bem?	() sim	() não
Tem dificuldade para entender o que se fala?	() sim	() não
Tem barulho no ouvido?	() sim	() não
Tem sensação de pressão no ouvido?	() sim	() não
Tem sensação de líquido no ouvido?	() sim	() não
Incomoda-se com sons altos?	() sim	() não
Tem ou já teve dor de ouvido?	() sim	() não
O ouvido vaza ou já vazou alguma vez?	() sim	() não
Você tem tontura?	() sim	() não
Escurecimento de visão?	() sim	() não
Quando no carro, avião ou barco em movimento, sente-se mal?	() sim	() não
Quando levanta, olha para cima ou muda de posição, sente tontura?	() sim	() não
Tem sensação de instabilidade?	() sim	() não
Tem sensação de pressão na cabeça?	() sim	() não
Insônia? Agitação durante o sono?	() sim	() não
Tem cefaléia?	() sim	() não
Estalos no pescoço?	() sim	() não

Apresenta ou já apresentou:

Desmaios ()	Convulsões ()	Depressão ()	Pressão Alta ()
Distúrbios menstruais ()	Alterações hormonais ()	Distúrbios vasculares ()	
Anemia ()	Diabetes ()	Hipoglicemia ()	Colesterol alto ()
Aumento de triglicérides ()	Distúrbios de tireóide ()		
Alguma doença renal, cardíaca, reumatológica, etc.? ()	Quais? _____		

Fuma? () sim () não Com que frequência? _____
Toma café? Chá? () sim () não Com que frequência? _____
Doenças de ouvido, nariz e garganta? () sim () não Quais? _____

Já realizou alguma cirurgia? () sim () não Quais? _____

Toma algum medicamento? () sim () não Quais? _____

Há alguém na família que apresenta tontura? Deficiência auditiva? Outras doenças? Quais? _____

Observações: _____

Manobra de Brandt-Daroff: _____

Assinatura e carimbo da fonoaudióloga responsável

Otoscopia: _____

Assinatura e carimbo do otorrinolaringologista

