



UFSM

Dissertação de Mestrado

**A INFLUÊNCIA DO ALCOOLISMO
NO EQUILÍBRIO POSTURAL**

Aline Marques Giordani

CPGDCH

Santa Maria, RS, Brasil

2004

A INFLUÊNCIA DO ALCOOLISMO NO EQUILÍBRIO POSTURAL

por

Aline Marques Giordani

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Área de concentração em Audição, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**

CPGDCH
Santa Maria - RS
2004

ORIENTADOR

Prof. Dr. Pedro Luiz Cóser

Professor Doutor Adjunto do Departamento
de Otorrino-Fonoaudiologia da UFSM

CO-ORIENTADORA

Profª Drª Ângela Garcia Rossi

Professora Doutora Adjunta do Departamento
de Otorrino-Fonoaudiologia da UFSM

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Curso de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
Aprova a Dissertação de Mestrado

A INFLUÊNCIA DO ALCOOLISMO NO EQUILÍBRIO POSTURAL

elaborada por

Aline Marques Giordani

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana

Comissão Examinadora:

Pedro Luiz Cóser
(Presidente/Orientador)

Maristela Julio Costa

Sônia Maria Fighera Bortholuzzi

Aos meus pais Jaime e Ede Maria,
meus grandes incentivadores...
e exemplos de vida...

Aos meus tios Luiz e Iara,
pela acolhida e carinho...

...dedico este trabalho

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Um guerreiro da luz compartilha com os outros o que sabe do caminho. Quem ajuda sempre é ajudado e precisa ensinar o que aprendeu.

Manual do Guerreiro da Luz

Paulo Coelho

À Prof. *Dr^a Fg^a Angela Garcia Rossi*, pela paciência, disponibilidade, atenção, confiança e ensinamentos compartilhados em todo este tempo convivido, meu muito obrigado pelo carinho e amizade com que sempre me recebeu.

AGRADECIMENTOS

À *Profª Drª Helena Bolli Mota*, pela competência e integridade como coordenadora do Curso de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria.

Ao *Prof. Dr. Pedro Luiz Cóser*, pela orientação, disponibilidade e atenção dispensadas durante a realização deste trabalho.

Ao *Grupo de Alcoólicos Anônimos* da cidade de Santa Maria, que entendendo os objetivos deste trabalho, colaboraram de forma valiosa para a realização deste.

Ao *Prof. Dr. Luis Felipe Dias Lopes*, pela realização do estudo estatístico desta pesquisa.

Ao *Dr. Armino Rossi Filho*, pela disponibilidade em realizar as avaliações otorrinolaringológicas nos indivíduos da amostra.

Ao *Dr. Álvaro Garcia Rossi*, pelo auxílio na obtenção de materiais e artigos.

À *Profª Marivani Gonçalves*, pela realização do *Abstract*.

À *Profª Sandra R. Liscano*, pela correção ortográfica.

Às *colegas do Curso*, pelo companheirismo e amizade, durante o tempo que passamos juntas.

Às *colegas Fonoaudiólogas Marcielle Bellé e Silvia do Amaral Sartori* pelo auxílio na realização dos exames.

À *Drª Ângela Boeira Rubin*, pela amizade e empréstimo de materiais fundamentais para esta pesquisa.

Aos *professores e funcionários* do Departamento de Otorrino-Fonoaudiologia, que de alguma forma me auxiliaram na realização deste trabalho.

Ao *Dr. Edson Luiz Maluta*, pelo apoio e tolerância nos vários momentos em que estive ausente da clínica.

À *Profª Drª Maristela Júlio Costa*, pela competência e profissionalismo dentro da Fonoaudiologia.

À *Drª Fgª Sônia Maria F. Bortholuzzi*, pela motivação, atenção, confiança e ensinamentos a mim oferecidos.

Aos meus irmãos, *Jaime Augusto e Lara* e meus primos *Tiago e Jessyê*, pelo apoio e principalmente pela amizade...

À minha querida *Dinda Hilda*, pela amizade, motivação e carinhos dedicados.

À querida amiga e colega *Fgª Cintia Maria Costamilan*, pela amizade sincera, pelo ombro amigo de todas as horas, cumplicidade e principalmente pelo respeito e confiança que partilhamos.

Obrigada

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE QUADROS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE ANEXOS	xiii
LISTA DE REDUÇÕES	xiv
RESUMO	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
INTRODUÇÃO.....	01
LITERATURA.....	03
MATERIAL E METODOLOGIA.....	20
RESULTADOS.....	34
COMENTÁRIOS.....	49
CONCLUSÃO.....	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
FONTES CONSULTADAS.....	69
ANEXOS	70

LISTA DE TABELAS

TABELA 01	Resultados obtidos na Prova de Romberg pelos indivíduos do grupo experimental.....	35
TABELA 02	Resultados obtidos na Prova de Romberg-Barré pelos indivíduos do grupo experimental.....	36
TABELA 03	Resultados obtidos na Prova de Unterberger pelos indivíduos do grupo experimental.....	37
TABELA 04	Resultados obtidos na Prova da Marcha pelos indivíduos do grupo experimental.....	38
TABELA 05	Resultados obtidos na Pesquisa do Rastreo Pendular Horizontal pelos indivíduos do grupo experimental.....	39
TABELA 06	Resultados obtidos na Pesquisa do Nistagmo per-rotatório pelos indivíduos do grupo experimental.....	40
TABELA 07	Resultados obtidos na Pesquisa do Nistagmo pós-calórico pelos indivíduos do grupo experimental.....	41
TABELA 08	Resultados obtidos na conclusão do Exame Vecto-eletronistagmográfico pelos indivíduos do grupo experimental.....	42

TABELA 09	Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT I (%), segundo os grupos Ce E.....	44
TABELA 10	Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT II (%), segundo os grupos Ce E.....	45
TABELA 11	Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT III (%), segundo os grupos Ce E.....	45
TABELA 12	Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT IV (%), segundo os grupos Ce E.....	46
TABELA 13	Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT V (%), segundo os grupos Ce E.....	47
TABELA 14	Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT VI (%), segundo os grupos Ce E.....	47
TABELA 15	Resultados dos valores da média e desvio padrão na média final do SOT (%), segundo os grupos C e E.....	48

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01	Distribuição dos resultados obtidos na prova de Romberg pelos indivíduos do grupo experimental.....	35
GRÁFICO 02	Distribuição dos resultados obtidos na prova de Romberg-Barré pelos indivíduos do grupo experimental.	36
GRÁFICO 03	Distribuição dos resultados obtidos na prova de Unterberger pelos indivíduos do grupo experimental.....	37
GRÁFICO 04	Distribuição dos resultados obtidos na prova da Marcha pelos indivíduos do grupo experimental.....	38
GRÁFICO 05	Distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Rastreio Pendular Horizontal pelos indivíduos do grupo experimental.....	40
GRÁFICO 06	Distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo per-rotatório pelos indivíduos do grupo experimental.....	41
GRÁFICO 07	Distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo pós-calórico pelos indivíduos do grupo experimental.....	42

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01	Valores normais do SOT quando realizado pela Foam-laser Dynamic Posturography.....	27
QUADRO 02	Análise Sensorial da Posturografia Dinâmica.....	27

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01	Cabina do Foam-laser Dynamic Posturography	25
FIGURA 02	Caneta laser posicionada ao nível do quadril, apontando para o teto.....	26
FIGURA 03	Papel milimetrado posicionado no teto, sobre a cabina, mostrando a marca da caneta laser	26
FIGURA 04	Colocação dos eletrodos para vecto-eletronistagmografia	28

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A	- Termo de consentimento informado.....	xviii
ANEXO B	- Protocolo de anamnese.....	xix
ANEXO C	- Protocolo de Avaliação Otorrinolaringológica.....	xxi
ANEXO D	- Protocolo de avaliação audiológica... ..	xxii

LISTA DE REDUÇÕES

ANSI – *American National Standardization Institute*

CD – *Compact Disc*

ENG – Eletronistagmografia

ENGc – Eletronistagmografia computadorizada

FLP – *Foam-laser Dynamic Posturography*

Grupo C – Grupo Controle

Grupo E – Grupo Experimental

HUSM – Hospital Universitário de Santa Maria

ISO – *International Organization for Standardization*

IPRF – Índice Percentual de Reconhecimento de Fala

LRF – Limiar de Reconhecimento de Fala

MIA – Medidas de Imitância Acústica

PD – Posturografia Dinâmica

PDC – Posturografia Dinâmica Computadorizada

PREF – Preferência Visual

PRPD – Prova Rotatória Pendular Decrescente

S/d – sem data

SCV – Sistema Computadorizado de Vecto-eletronistagmografia

SNC – Sistema Nervoso Central

SOT – Teste de Organização Sensorial

SOM – Somatossensorial

VACL – Velocidade Angular da Componente Lenta

VIS – Visual

VEST – Vestibular

VOR – Reflexo Vestíbulo-Ocular

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

RESUMO

Dissertação de Mestrado

Programa de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

Universidade Federal de Santa Maria

A INFLUÊNCIA DO ALCOOLISMO NO EQUILÍBRIO POSTURAL

Autora: Aline Marques Giordani

Orientador: Pedro Luiz Cóser

Co-orientadora: Angela Garcia Rossi

Santa Maria, 30 de Julho de 2004.

Sabe-se que o alcoolismo é uma doença crônica que consiste em um estado de intoxicação causado pelo consumo de álcool. Os sinais e sintomas freqüentemente encontrados são entre outros: instabilidade ao andar, tontura e descoordenação psicomotora. O objetivo deste estudo foi verificar a influência do álcool no equilíbrio postural. A amostra compreendeu 32 indivíduos para o grupo experimental, freqüentadores de grupo de Alcoólicos Anônimos da cidade de Santa Maria-RS e 32 indivíduos não alcoólicos para o grupo controle. Esta pesquisa desenvolveu-se no Ambulatório de Otologia do HUSM. Todos os indivíduos foram submetidos à avaliação otorrinolaringológica, audiológica básica, avaliação do equilíbrio estático e dinâmico e provas cerebelares, avaliação vecto-eletronistagmográfico e posturografia dinâmica. Analisando os resultados constatou-se que a vecto-eletronistagmografia mostrou-se normal na maioria dos indivíduos do grupo experimental indicando que, nestes indivíduos, o labirinto e as vias vestibulo-oculomotoras estariam normais e que o distúrbio do equilíbrio por eles apresentado seria decorrente de disfunção em outras áreas do sistema nervoso central ou periférico. Quanto à avaliação com a posturografia dinâmica constatou-se que alcoólicos abstinentes apresentam alterações significantes de equilíbrio postural quando comparados com indivíduos não alcoólicos. A partir destas análises pode-se concluir que o álcool tem influência deletéria no equilíbrio postural.

ABSTRACT

Dissertation of Master's degree

Programa de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

Universidade Federal de Santa Maria

A INFLUÊNCIA DO ALCOOLISMO NO EQUILÍBRIO POSTURAL

(THE INFLUENCE OF THE ALCOHOLISM IN THE POSTURE EQUILIBRIUM)

Author: Aline Marques Giordani

Advisor: Pedro Luiz Cóser

Co-advisor: Angela Garcia Rossi

Santa Maria, July 30, 2004.

It is known that the alcoholism is a chronic disease that consists of an intoxication state caused by the consumption of alcohol. The signs and symptoms frequently found are among others: instability to walk, dizziness and psicomotoral descoordination. The objective of this study was to verify the influence of alcohol in the posture equilibrium. The sample consisted of 32 individuals for the experimental group, participants of Alcoholic Anonyms Group from Santa Maria-RS and 32 individuals who are not alcoholic for the control group. This research was developed at the Clinic of Otology of HUSM. All individuals were submitted to the otolaryngologic evaluation, basic audiological, evaluation of the static and dynamic equilibrium and cerebellar tests, vecto-electronystagmography evaluation and dynamic posturography. Analyzing the results we could verify that the vecto-electronystagmography was normal in most of the individuals of the experimental group indicating that, in these individuals, the labyrinth and the vestibulo-oculomotorals vias would be normal and that the disturbance of the equilibrium presented by them would be a result of dysfunction in other areas of the central or outlying nervous system. Concerning to the evaluation with the dynamic posturography was verified that alcoholic abstainers present significant alterations of posture equilibrium when compared to individuals not alcoholic. Based on the analysis we can conclude that alcohol has harmful influence in the posture equilibrium.

INTRODUÇÃO

O alcoolismo ou a dependência do álcool é uma doença crônica (de longa duração) reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Consiste em um estado de intoxicação causado pelo consumo de álcool. Desenvolve-se em ritmos diferentes em cada pessoa, de acordo com suas características físicas, emocionais e psicológicas, grau de tolerância ao álcool e tipo de bebida ingerida.

Sabe-se que o álcool libera as pessoas para atitudes instintivas, primitivas, roubando-lhe o bom senso, o equilíbrio, a moderação e a capacidade de conviver na sociedade. Tornam-se menos produtivas no trabalho e como se não bastassem esses prejuízos, o álcool acarreta problemas neurológicos, doenças gastrintestinais, problemas cardiológicos e vários tipos de infecção.

O equilíbrio corporal é a capacidade de cada ser humano manter-se ereto ou realizar movimentos de aceleração e rotação do corpo sem oscilações, desvios ou quedas. Para que tenhamos orientação espacial estática e dinâmica, isto é, equilíbrio, dependemos de integrações que permitam ao Sistema Nervoso Central (áreas vestibulares, tronco cerebral e cerebelo) reconhecer posições e movimentos da cabeça em relação ao corpo e ao espaço.

Para NADVORNY & NADVORNY (1988) os sintomas físicos no sistema motor decorrentes do alto consumo de bebida alcoólica são: fala enrolada, descoordenação psicomotora e andar vacilante. Os sinais e sintomas que freqüentemente são encontrados no alcoolismo são anorexia,

instabilidade e tontura, náuseas, vômitos, emagrecimento, febre e dores abdominais, entre outros.

Para alguns autores o alcoolismo causa envelhecimento prematuro das funções neuropsicológicas e possivelmente do cérebro. (BLUSEWICZ, DUSTMAN, SCHENKENBERG & BECK, 1977).

Sabe-se que o uso de drogas, tanto com finalidade terapêutica, como exposição a substâncias químicas e tóxicas pode causar perda parcial ou total da função vestibular e/ou coclear. Dentre estas substâncias exógenas está o álcool.

Levando-se em conta a limitação de informações na literatura sobre a relação entre distúrbios de equilíbrio e alcoolismo, o objetivo deste estudo é verificar a influência do álcool no equilíbrio postural.

LITERATURA

MINCIS (1970) referira que a doença hepática alcoólica (DHA) é uma das causas mais freqüentes de morbidade e mortalidade em quase todos os países, inclusive no Brasil. E que, na DHA, estão comprometidos vários órgãos: pâncreas, estômago e intestinos, entre outros. Os pacientes com DHA podem ou não apresentar sintomas como anorexia, náuseas, vômitos, emagrecimento e dores abdominais. As principais localizações das infecções em pacientes com DHA são: pulmões, sistema nervoso central e vias urinárias. Ao exame físico, podem não apresentar sinais compatíveis com os relacionados com o alcoolismo e/ou doença hepática.

SCHROEDER (1971) expusera que apesar do álcool causar somente pequenas mudanças no VOR registrado no escuro, o efeito principal na performance oculomotora foi uma efetiva redução na volta visual da retina. Também é relatado um efeito repressivo da resposta nistágmica para estimulação rotatória e em adição a isto, a resposta na estimulação calórica diminui da mesma maneira.

SCHÄFER & MEYER (1974) como também HAMANN, SCHMEIBER, KRAUSEN, & RUSCHE (1984) apud NIESCHALK, ORTMANN, WEST, SCHMAL, STOLL E FECHNER (1999), assumiram que o álcool afeta o reflexo postural aproximadamente da mesma maneira que alguns narcóticos, tendo dois efeitos básicos: pequenas doses de etanol induziram a um aumento no reflexo postural e também aceleraram o processo de compensação de lesões vestibulares. Observaram ainda paralisia na maior parte dos reflexos labirínticos quando altas doses foram usadas.

BLUSEWICZ, DUSTMAN, SCHENKENBERG & BECK (1977) relataram que investigações independentes de alcoolismo e idade têm demonstrado comparação significativa entre os dois fenômenos sugestionando a possibilidade de envelhecimento prematuro como resultado de alcoolismo. Para testar esta hipótese uma linha seccional cruzada foi utilizada com três grupos de 20 sujeitos masculinos: normal jovem (idade média = 31 anos), os alcoólatras jovens (idade média = 33 anos), e normal idoso (idade média = 71 anos). Onze medidas objetivas, selecionadas de uma bateria de testes sensoriais e perceptuais motores habitualmente usados para avaliar funções cerebrais em pacientes hospitalizados, foram comparadas para os três grupos. Os resultados indicaram um declínio geral no funcionamento neuropsicológico com a idade e sugeriram uma similar tendência para o alcoolismo. A tendência vista para o alcoolismo era menos aparente com respeito às funções sensório-motoras e com as funções perceptuais de visão e audição e mais aparente com relação à memória em curto prazo e com o abstrato, isto é, processos mentais superiores. Os resultados confirmaram a hipótese que o alcoolismo causa envelhecimento prematuro das funções neuropsicológicas e possivelmente do cérebro.

AANTAA & VIROLAINEN (1978), pesquisaram o nistagmo optocinético e o nistagmo pós-rotatório em 20 jovens antes do consumo de bebidas alcoólicas como também 2,4, e 6h depois. Os resultados mostraram que as alterações mais evidentes não podem ser registradas durante a concentração de álcool no sangue, mas sim 6h depois do consumo de álcool. Foi avaliado que os produtos de decomposição do álcool provocam as desordens vestibulares.

SQUIRES, CHU & STARR (1978), apud MASCARI, ZEIGELBOIM, FUKUDA, ANADÃO & GANANÇA (1993) observaram que o efeito do álcool sobre o sistema nervoso central produz modificação da atividade elétrica do

córtex e/ou formação reticular. Administrações moderadas e agudas de álcool podem influenciar a transmissão sensorial das vias auditivas do tronco cerebral. Este fato, associado às manifestações clínicas mais comuns do alcoolismo (ataxia, disartria, vertigem e estupor), demonstra a sensibilidade desta estrutura ao abuso do álcool.

YLIKOSKI, HOUSE & HERNANDEZ (1981), relataram o caso de um homem de 55 anos com sintomas de perda auditiva, perturbações do equilíbrio e fraqueza facial, com história e sinais físicos de alcoolismo crônico e polineuropatia periférica. O resultado dos exames realizados sugeriu a neuropatia alcoólica como a causa da perda auditiva, da perturbação do equilíbrio e provável paralisia facial.

DIENER, DICHGANS, BACHER, HÜLSER & LIEBACH (1983) avaliaram o aspecto vestibulo-espinal da função vestibular que geralmente são negligenciados na avaliação da intoxicação induzida pelo álcool. A Posturografia Dinâmica revelou um aumento significativo no balanço corporal. A área de balanço aumenta, não somente com olhos fechados, mas com olhos abertos, revelando uma compensação inadequada da ataxia induzida pelo etanol por estabilização visual.

GIRON (1984) relatara que as complicações neurológicas do álcool compreendem vários aspectos dentre eles a intoxicação alcoólica, a síndrome de abstinência, as alucinações e as convulsões. Os sintomas são: excitação e riso, comportamento irregular, loquacidade, fala cansativa, incoordenação de movimentos e da marcha, instabilidade e tontura, tremor e irritação, sintomas gastrintestinais, náuseas e vômitos, os sons e as sombras são mal interpretados e os objetos familiares são distorcidos ou assumem formas irreais.

LIMA (1984) estudara 20 pacientes alcoólicos com distúrbios neuropsiquiátricos severos (com idade entre 32 e 59 anos - $x = 48,5$ e, tempo de alcoolismo entre 15 e 20 anos), através de pneumoencefalograma (PEG) e de tomografia computadorizada de crânio (TTC), e encontrara sinais objetivos de atrofia cortical e/ou sub-cortical em todos praticamente. Realizara ainda outros exames: eletroencefalograma, análise do líquido céfalo raquidiano teste psicométricos em quatro, exame cardiovascular e outros de rotina, no sentido de afastar prováveis causas de comprometimento cerebral de outra origem. O autor mostrara que o alcoolismo crônico é capaz de provocar atrofia cerebral, comprometendo a performance mental, física e social desses indivíduos.

BARNES, CROMBIE & EDAGE (1985), apontaram que quando a resposta vestibular foi induzida para oscilação passiva na mesa de rotação, o álcool degradou tanto a perseguição visual como supressão do Reflexo Vestíbulo-ocular (VOR).

ELKIS (1988), estudando o diagnóstico do alcoolismo e o alcoolismo como mimetizador de outras doenças, relatara que o mesmo é muito mal diagnosticado, mesmo entre psiquiatras. O alcoolismo pode então ser prevenido se o clínico estiver atento às manifestações somáticas iniciais que mimetizam outras doenças e que são devidas a alta ingestão de álcool.

NADVORNY & NADVORNY (1988) relataram que os sintomas físicos decorrentes do consumo abusivo de bebida alcoólica são: 1) sistema motor: perturbações motoras são bem evidentes como: fala enrolada, descoordenação psicomotora e andar vacilante; 2) sistema gastrintestinal: sede intensa, perda do apetite, pirose, náuseas e dor de estômago; 3) sistema cardiovascular: cardiopatia beribérica apresenta edema dos membros inferiores que pode evoluir para um edema total; 4) sistema nervoso: polineurite periférica (lesão das fibras nervosas encarregadas do

movimento e sensibilidade). Dentre os sintomas psicológicos relatados pelos autores, encontram-se: prejuízos na atenção, freqüentes alterações no estado de humor, desinibição dos impulsos sexuais perversos e agressivos, irritabilidade e loquacidade, brigas, julgamento prejudicado, interferência no funcionamento social e profissional falha em questão de responsabilidade. O alcoolismo engloba três quadros clínicos: 1) Delírio de abstinência alcoólica (*delirium tremens*): geralmente aparece sete dias após a interrupção do uso de álcool, acompanhada de taquicardia, sudorese, elevação da PA, distúrbios de atenção, memória e orientação perturbadas, alucinações mais freqüentemente visuais, mas também auditivas ou táteis. 2) Encefalopatia de Wernicke: formado pela seguinte tríade: a) distúrbios oculares: nistagmo horizontal, paralisia bilateral dos músculos retrolaterais e paresia do olhar conjugado; b) ataxia: não consegue ficar de pé, nem andar sem apoio; c) estado convulsional composto por: apatia e incapacidade para sustentar atividades físicas e mentais, alteração da consciência, desorientação, desatenção e comprometimento das funções mnêmicas e perceptivas. 3) Síndrome de Korsacov: originada por lesão dos corpos mamilares, inicia com modificação do humor, excitação ou depressão ou somente apatia e cefaléia; com o curso da doença, o paciente apresenta-se com perda da memória recente e desorientação, podendo ainda apresentar polineuropatia concomitante.

PYYKKU, MAGNUSSON, SCHALEN & ENBOM (1988) apresentaram uma revisão do tratamento das desordens vestibulares com drogas. Em experiências com animais, verificaram que a administração de certas drogas, como por exemplo, álcool, retarda a compensação vestibular, enquanto que outros como a cafeína, aceleram esta compensação.

FRAGA F^o, BARRETO NETO, PEREIRA & HÉRCULES, (1968), GIRON, (1984) e MINCIS, (1970), relataram que os sinais e sintomas mais

freqüentes no alcoolismo são anorexia, instabilidade e tontura, náuseas, vômito, emagrecimento, febre e dores abdominais.

LEDIN & ÖDKVIST (1991a) observaram que alcoólicos crônicos tem sido expostos a diminuição do equilíbrio. É sugestivo que isto se deva a uma possível complicação geral, uma degeneração cerebelar, ainda raramente diagnosticado na clínica. Esta degeneração causa severa instabilidade no andar. Em alguns casos o sistema oculomotor também é afetado, provocando anormalidades na perseguição plana visual, supressão visual do reflexo vestibulo ocular e nistagmo de olhar fixo. Ataxia postural induzida pelo álcool pode diminuir depois de prolongada abstinência de álcool. Estes autores realizaram uma investigação com a Posturografia Dinâmica em 11 homens alcoólicos crônicos e voluntários, com idades entre 44-65 anos, (média 57 anos), tempo de uso de bebida alcoólica entre 8-30 anos (média 20 anos) e o tempo de abstinência entre 1-20 anos, (média 7 anos). Na parte SOT da PD o grupo de alcoólicos crônicos tem baixos resultados de equilíbrio em todos testes, significante em SOT1, SOT2, SOT5 e SOT6. O tremor corporal subclínico cerebelar é uma possível causa da diminuição da performance de equilíbrio. Obviamente, alcoólicos crônicos parecem ter pronunciados problemas de estabilidade postural. Em SOT3 a diferença foi próxima do nível de significância. Na plataforma de referência do balanço, os alcoólicos crônicos não diferiram do controle no SOT4, mas quando a visão estava comprometida ou ausente (SOT5 – 6), diferenças significantes foram encontradas, pois em abusadores de álcool, a postura é mais estável durante as condições com visão disponível, mas o aumento do balanço do corpo com a visão ausente, tem sido sustentado por correlatar com atrofia do lobo anterior do cerebello. Concluíram que os padrões anormais encontrados na Posturografia Dinâmica e outros testes sugerem lesão cerebelar induzida por álcool. Acreditam que a Posturografia Dinâmica é um valioso teste para

avaliar o desequilíbrio em alcoólicos crônicos, mesmo em abstinência. Este poder ajuda convencer os sujeitos da necessidade de refreamento do abuso do álcool, e então evitar a inevitável seqüela do longo tempo de consumo.

LEDIN & ÖDKVIST (1991b), avaliaram 13 homens saudáveis e voluntários com idades entre 21-42 anos (média 27 anos) através da Posturografia Dinâmica antes e após ingestão de álcool e concluíram que a PD pode detectar o efeito do álcool no equilíbrio estático e dinâmico, sendo que as condições do teste com ausência da visão pareceu ser o mais sensível. Neste estudo os efeitos do álcool foram detectados nas condições parados em pé com olhos fechados. O efeito foi mais pronunciado na condição de teste SOT5 com plataforma de referência em balanço, do que na condição SOT2, com plataforma estável, o que fala a favor das condições de testagem dinâmica nos procedimentos da posturografia, enquanto mudanças sutis são examinadas. As diferenças nos efeitos psicológicos e cognitivos do álcool entre sujeitos homens e mulheres têm sido estudados; ainda não foram encontradas diferenças nos distúrbios de equilíbrio entre os sexos.

LEDIN & ÖDKVIST (1993), afirmaram que utilizam a Posturografia Dinâmica em seus laboratórios nos estudos dos efeitos do envelhecimento e instruções de pessoas idosas, enfraquecimento periférico da somato-sensação na polineuropatia, em pacientes com dores no pescoço, efeitos agudos ou crônicos do álcool e efeitos do longo tempo de exposição à solvente. Este método (PD) é uma valiosa ajuda desenvolvida em clínicas de equilíbrio para estimativas e pesquisa. Embora versátil clinicamente é sempre bom lembrar que o método tem obstáculos, isto é, não especifica cada sistema envolvido e também é muito influenciado pela motivação e concentração.

MASCARI, ZEIGELBOIM, FUKUDA, ANADÃO E GANANÇA (1993), avaliaram quatro pacientes com relato de distúrbios vestibulo-cocleares causados pelo álcool. Puderam verificar em todos os pacientes perda auditiva neurossensorial que varia de leve para severa e também encontraram distribuídos no exame vestibular alterações que demonstram lesão em nível do sistema vestibular central. Segundo NSAMBA & AL-MARASHI (1972) apud MASCARI, ZEIGELBOIM, FUKUDA, ANADÃO E GANANÇA (1993), as células ciliadas do órgão de Corti são vulneráveis aos efeitos do álcool, como também o núcleo vestibular apresenta-se com maior vulnerabilidade aos efeitos do consumo prolongado do álcool que os outros núcleos centrais.

CASTAGNO, TAVARES, CAVA, CARVALHO, RICHTER, SEDREZ, CASTAGNO & CASTAGNO (1993) relataram que em 1984 a Clínica Dr. Castagno (Pelotas-RS) iniciou seus esforços na adaptação da informática na prática médica. Sistemas especialistas pioneiros no país foram desenvolvidos, inclusive para avaliação otoneurológica e eletroneuromiográfica. Em 1988 a Universidade Católica de Pelotas criou o Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento em Instrumentação Biomédica, com o objetivo de desenvolver e aplicar recursos na área. Da união de esforços surgiu o primeiro sistema digital de aquisição de dados para eletroneuromiografia inteiramente desenvolvido e computadorizado no Brasil. Os sistemas de eletroneuromiografia computadorizada possibilitam uma análise precisa, rápida e completa dos testes feitos, bem como posteriores comparações. Diversos equipamentos sofisticados de ENGc estão disponíveis no mercado mundial, mas com custos elevados e portanto quase inexistentes no país. Nosso sistema apresenta um custo semelhante ao dos aparelhos convencionais de eletroneuromiografia, mesmo incluindo o

microcomputador, que acreditamos ser uma ótima alternativa na investigação e análise de pacientes com distúrbios de equilíbrio.

ASAI, WATANABE, OHASHI & MIZUKOSHI (1993), afirmaram que na rotina de avaliações de equilíbrio de pacientes vestibulares, têm ocasionalmente encontrado dissociações entre dados da nistagmografia e queixas dos pacientes. Alguns pacientes têm ocasionalmente se queixado de tontura e/ou vertigem apesar do fato de que a eletrônístagmografia não mostrou achado anormal. Isto demonstra que a posturografia poderia ser proveitosa para detecção de disfunções vestibulares em certos casos, pois tem capacidade para produzir novas informações sobre as condições vestibulares dos pacientes e a compensação vestibular separado daquelas alcançadas por outras avaliações tradicionais do equilíbrio. Esta importante diferença dos testes anteriores é que estes podem avaliar a função vestibulo-espinal isoladamente da informação visual e/ou somatosensorial usando uma plataforma móvel e a técnica do rodado visual. Entretanto, desde que a sensibilidade é ligeiramente inferior do que outras fontes de dados da nistagmografia, para avaliar pacientes são necessários uma combinação de opiniões dos nistagmos e Posturografia Dinâmica.

NASHNER & PETERS (1990) apud, ASAI, WATANABE, OHASHI & MIZUKOSHI (1993), relataram que o impacto funcional das anormalidades vestibulares periféricas e/ou central no balanço dos pacientes pode ser categorizada como uma inabilidade de usar informação vestibular (resultados anormais nas condições SOT5 e SOT6 ou somente SOT5). Inabilidade para suprimir/anular a influência da informação visual imprecisa – resultados anormais nas condições SOT3 e SOT6 ou somente SOT6 e combinações do que foi acima descrito, indicou resultados anormais nas condições SOT3, SOT5 e SOT6. Pacientes com desordens vestibulares periféricas mostraram resultados de equilíbrio anormal principalmente nas condições SOT5 e

SOT6, as quais requerem função vestibular normal para manutenção da estabilidade na posição. Em alguns pacientes, entretanto uma quantidade de respostas anormais nas condições SOT2, SOT3 e SOT4 foram também observadas.

Segundo PARKER (1993), avanços na tecnologia tem resultado em melhora na habilidade dos clínicos para avaliar a função vestibular em pacientes com tontura e problemas de equilíbrio. Por muitos anos o principal teste clínico para função vestibular tem sido a eletronistagmografia. Este é ainda o mais freqüentemente teste usado para função vestibular. Há agora outros testes que muitas vezes dão informação adicional sobre a função vestibular e equilíbrio, complementando a informação obtida na eletronistagmografia, entre eles a Posturografia Dinâmica que é um método inteiramente diferente de medir o equilíbrio do que eletronistagmografia e teste rotacional. PD é um método de quantificação e descrição do equilíbrio em posição parada e equilíbrio em resposta a mudanças em *inputs* sensoriais e plataforma de movimento, podendo mostrar anormalidades quando outros testes são normais e em combinação com eletronistagmografia e teste rotacional pode dar informação da localização da lesão. O autor comparou os achados da eletronistagmografia e posturografia dinâmica e observou uma alta correlação entre respostas calóricas reduzidas bilateralmente e posturografia anormal, 87% dos 23 pacientes com hipofunção calórica bilateral tem posturografia anormal. Entretanto, somente 27% dos 114 pacientes com resposta calórica reduzida unilateralmente tem posturografia anormal. Estes achados demonstram uma poderosa correlação positiva entre respostas calóricas reduzidas bilateralmente ou múltiplas anormalidades na ENG e PD anormal e não correlação entre respostas calóricas reduzidas unilateralmente ou nistagmo posicional e posturografia dinâmica.

Segundo KEIM, (1993) para médicos envolvidos no manejo de pacientes com desordens do equilíbrio, a PDC tem sido minuciosamente usada como primeiro teste standard objetivo incorporando não somente o sistema vestibular, mas visual, proprioceptivo, integração central e componentes neuromusculares dos membros inferiores do equilíbrio. Os resultados confirmam que ENG e PDC dão informações complementares e não redundantes, e as duas modalidades são mais efetivas quando usadas em combinação. Embora este e outros estudos anteriores indiquem que a PDC seja um teste mais sensível, as evidências concluem que nem a PDC nem a ENG podem ser usadas sozinhas para avaliar pacientes com desordens do equilíbrio. Um benefício subjetivo da PDC relaciona-se a resposta do paciente, estes são menos estressados para realizar a PDC e também expressam maior satisfação, pois seus problemas de equilíbrio estão sendo avaliados diretamente.

FURMAN (1994), verificara que os resultados da PDC podem diferir de outros testes aplicados em laboratórios que pesquisem a função vestibular, o que sugere que a posturografia testa um aspecto diferente da função vestibular do que os aspectos avaliados pela eletroniastmografia e testes de rotação. A PDC não prevê informações de localização ou lateralização, nem alguma relação com informação de etiologia.

Segundo CASTAGNO (1994), foi Nashner quem inicialmente descreveu os princípios da Posturografia Dinâmica na sua tese de doutorado em 1970 e mais tarde introduziu o conceito de posturografia dinâmica computadorizada. A posturografia dinâmica com espuma-laser tem sido usada há um ano e os resultados são certamente encorajadores para fazer o relato tão bem como aqueles obtidos com o Equitest. Clinicamente os desempenhos normais são definidos e incluídos em 95% da amostra assintomática. Pacientes doentes são identificados, patologias do equilíbrio

são quantificadas e progressos com tratamento são precocemente avaliados. É claro, que a técnica de Posturografia Dinâmica espuma-laser não pode substituir completamente a PDC. A Posturografia Dinâmica espuma-laser não pode efetuar testes da coordenação dos movimentos e detectar latências que podem ser proveitosos no diagnóstico neurológico, tampouco realizar análises da estratégia do quadril e tornozelo, nem marcar o deslocamento do centro de gravidade. Entretanto, é uma técnica extraordinariamente simples, barata e proveitosa que produz análises de SOT muito bons comparados com os obtidos com o Equitest.

TIANWU, WATANABE, ASAI, SHIMIZU, TAKADA & MIZUKOSHI (1995) observaram que não são muitos os relatos que tem salientado os efeitos depressores do álcool em resposta a estimulação vestibular rotatória e/ou estimulação calórica. Além disso, há poucos relatos a cerca de efeitos agudos do álcool na função vestibular a qual controla a estabilidade postural. Alguns investigadores têm igual sugerido a possibilidade de lesão no lobo anterior em intoxicação aguda de álcool, mas isto não tem sido tão bem definido como em intoxicação crônica por álcool. Estes autores utilizaram o teste do reflexo vestibulo ocular (VOR), teste calórico e posturografia dinâmica para definir os efeitos agudos de uma quantidade moderada de álcool no equilíbrio. Avaliaram 10 homens saudáveis com média de idade de 22,8 anos que ingeriram 1,5ml de whisky por kilo de peso corporal. A instabilidade postural ocorreu na condição SOT5, conseqüentemente, o sistema vestibular disputa importante função na manutenção da estabilidade postural. Os resultados para as condições SOT1 a SOT3 não diminuíram significativamente após beberem. Nestas condições, informação sensorial poderia ser o bastante para ter substituído o cerebelo, os dados dão a impressão de sugerir que o ponto somatosensorial, incluindo receptores, nervo aferente e canais semicirculares, é menos prejudicado do que sistema

vestibular. Além disso, notamos um significativo resultado diminuído na condição SOT4, uma explicação para isto poderia ser um distúrbio na integração central da visão e informação vestibular e mais uma possível explicação é a redução da função vestibular. Dos resultados, concluíram que uma quantidade moderada de álcool afeta não somente o sistema oculomotor, mas também o sistema vestibular. Além disso, é sugerida que uma das razões para instabilidade postural após ingerir álcool pode ser a redução da função vestibular.

GOEBEL, DUNHAM, ROHRBAUGH, FISCHER & STEWART (1995), observaram que a Posturografia Dinâmica difere de métodos estáticos em que provocações de equilíbrio são introduzidas por perturbações numa superfície de suporte e /ou rodado visual, produzindo uma base para distinção de efeitos sensoriais em separado (vestibular, visual e proprioceptivo) e sistema motor de coordenação para manter equilíbrio. Analisaram 4 homens saudáveis e voluntários com idades inferiores a 30 anos, sobre os efeitos da ingestão de álcool no olhar fixo e controle postural. Não foram encontrados efeitos para doses relacionadas para SOT 1,2,3 ou 4, apesar dos resultados para SOT4 mostrarem uma redução de aproximadamente 15% sobre altas doses. Condição SOT5, em contraste, mostrou apreciáveis e significantes efeitos da dose em forma de uma interação de dose para tempo, os resultados mostram um disciplinado decréscimo quando as doses aumentam, com enfraquecimento máximo no tempo do pico da concentração de álcool no sangue. Condição SOT6 produziu um padrão semelhante aos resultados, onde a dose por tempo de interação foi encontrada sendo significativa. Testes de efeitos simples revelaram para cada condição que as médias e altas doses diferiram significativamente do placebo. Concluíram com este estudo que ainda níveis

baixos de concentração de álcool no sangue produzem efeitos generalizados no olhar fixo e controle da postura, que podem ser facilmente documentados.

CAMPOS (1998), referiu que podem ocorrer perda auditiva, zumbido e/ou desequilíbrio mais ou menos permanentes, eventualmente progressivos, durante ou após exposição a substâncias ototóxicas, principalmente medicamentos. Acrescentando que cafeína, álcool e nicotina podem ocasionar vertigem e outras alterações vestibulares transitórias e reversíveis.

EL-KASHLAN, SHEPARD, ASHER, SMITH-WHEELOCK & TELIAN (1998) observaram que medidas clínicas simples do equilíbrio estático e dinâmico podem confiavelmente distinguir pacientes com desordens vestibulares de sujeitos normais. PD continua disputando uma importante posição na avaliação funcional e administração de pacientes com desordens vestibulares.

GANANÇA (1998) relata que diversos fármacos têm como efeitos colaterais sintomas vestibulares e/ou auditivos, devendo-se sempre pesquisar sobre o possível uso ou abuso de substâncias ototóxicas, tais como antibióticos, quimioterápicos, diuréticos, antiinflamatórios, barbitúricos, anticonvulsivantes, tranqüilizantes, solventes, inseticidas, agentes de limpeza, álcool, nicotina, etc. As seqüelas da lesão vestibular por intoxicação podem ser reduzidas ou abolidas com a interrupção imediata do uso, quando for o caso, e tratamento com reabilitação vestibular.

NIESCHALK, ORTMANN, WEST, SCHMAL, STOLL E FECHNER (1999), observaram existem poucos relatos acerca de efeitos agudos do etanol na função vestibular, com controle da estabilidade postural. Isto é ainda mais surpreendente dado o fato que desequilíbrio postural após ingestão de álcool é um fenômeno bem conhecido. Um dos efeitos da intoxicação por etanol é um geral enfraquecimento do controle do equilíbrio

estático, caracterizado por um aumentado balanço postural e uma inabilidade para coordenar a postura e atividades voluntárias. Estes autores sugerem que o efeito agudo do álcool assemelha-se a lesão espinocerebelar. Estes achados contrastam com estudos recentes que postularam um efeito agudo do etanol assemelhando-se a pacientes com atrofia do lobo anterior do cerebelo por abuso crônico de álcool. A realização deste estudo pelos autores acima citados consiste de novos achados, que, dentro da variedade de intoxicação dos indivíduos testados, a ataxia induzida pelo álcool poderia não ser completamente compensada pela estabilização visual, estes aspectos foram encontrados em pacientes com lesão vestibular cerebelar, formando o baixo vermis. Portanto, pode ser concluída que intoxicação aguda com álcool afeta principalmente o cerebelo-vestibular. Diferenças individuais na resposta postural para álcool pode ser por hereditariedade, depender da história familiar do alcoolismo e níveis de consumo diário. Todas essas diferenças podem bem ter dificultado o diagnóstico otoneurológico e tido importante papel nas avaliações vestibuloespinal. Contudo a posturografia estática computadorizada tem sua importância como uma medida objetiva do equilíbrio, confirmando uma inadequada reação postural para bebidas alcoólicas.

Segundo LIGUORI, D'AGOSTINO, DWORKIN, EDWARDS & ROBINSON (1999), uma intoxicação por abuso de álcool produz uma extensa diminuição no equilíbrio, mais provável um enfraquecimento geral do SNC do que uma anormalidade sensorial específica. O mais marcado enfraquecimento foi o resultado vestibular. Estudos prévios tem encontrado enfraquecimento de múltiplas condições. Estes estudos encontram diminuição do equilíbrio quando sistema visual estiver ausente (olhos fechados) e somatosensorial impreciso (plataforma de balanço) que sugere

que diminuição de equilíbrio depois de moderada dose de álcool é resultado de disfunção vestibular.

Segundo SILVA, CAOVIALLA, MUNHOZ & GANANÇA (1999) numerosas são as causas de vestibulopatias primárias e secundárias, citando como exemplo: traumatismos de cabeça e pescoço, infecções (por bactérias ou vírus), drogas ou medicamentos (nicotina, cafeína, álcool, maconha, anticoncepcionais, sedativos, tranqüilizantes, antiinflamatórios não hormonais, antibióticos etc), erros alimentares, tumores, envelhecimento, distúrbios vasculares, doenças metabólicas, anemia, problemas cervicais, doenças do sistema nervoso central, alergias, distúrbios psiquiátricos, etc.

SILVA, MUNHOZ, GANANÇA & CAOVIALLA (2000) relatam a ototoxicidade como a perda parcial ou total da função vestibular e/ou coclear em decorrência do uso de drogas, geralmente com finalidades terapêuticas, ou por exposição a substâncias tóxicas. Acredita-se que certas drogas chegam a causar danos ao ouvido interno ou ao nervo auditivo em 25% dos pacientes que as ingerem. Dentre as substâncias químicas e tóxicas que causam lesões vestibulares e/ou cocleares estão: cocaína, álcool, mercúrio, chumbo, monóxido de carbono, xileno, entre outros.

Segundo FUKUDA, (s/d), o labirinto é sensível a quaisquer alterações sistêmicas, não só patológicas como também fisiológicas. Assim, distúrbios do sono, fadiga, situação ansiogênica e substâncias exógenas como álcool, cigarro e cafeína podem ser nocivos ao labirinto, com manifestações de zumbido, intolerância a sons intensos e tontura.

AHMAD, ROHRBAUGH, ANOKHIN, SEREVAAG & GOEBEL (2002), investigaram a relação entre o tempo de vida consumindo álcool e o controle postural em 35 sujeitos com anormalidades neurológicas não detectadas clinicamente, usando procedimentos da Posturografia Dinâmica

Computadorizada. Os resultados sugerem que o consumo de álcool compromete controle postural em uma maneira de exposição dependente e a análise da frequência do balanço revela processos patológicos não manifestados nas medidas convencionais da PDC de amplitude do balanço.

MATERIAL E METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados a descrição da população avaliada neste estudo, os critérios utilizados para a seleção da amostra, os procedimentos realizados, os recursos materiais utilizados e o método estatístico empregado.

Esta pesquisa foi desenvolvida no Ambulatório de Otologia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM / UFSM) e teve como objetivo verificar a influência do álcool no equilíbrio postural.

O grupo experimental foi composto por 32 indivíduos freqüentadores de grupo de Alcoólicos Anônimos, da cidade de Santa Maria, sendo 5 do sexo feminino e 27 do sexo masculino, com idades variando entre 33 e 73 anos.

Após, buscou-se indivíduos sem queixas otoneurológicas e que não fizessem uso abusivo de álcool, com a mesma idade e sexo, de cada indivíduo do estudo, a fim de formar o grupo controle (32 indivíduos).

O uso abusivo do álcool é caracterizado por uso do álcool em quantidade elevada, quase que diariamente, por no mínimo 15 anos.

A primeira atividade da pesquisa foi a apresentação do Termo de Consentimento Esclarecido, que explicava o objetivo do trabalho, bem como o procedimento de todas as avaliações e solicitava a autorização, por meio de assinatura, do próprio indivíduo avaliado para a participação na pesquisa. (ANEXO A)

Os indivíduos do grupo experimental foram submetidos, inicialmente, à anamnese, onde se pesquisou informações a respeito do uso de álcool e do sistema vestibulo-coclear. Foi realizada com o propósito de enquadrar o indivíduo como alcoólico e também para descartar quaisquer outras interferências no sistema vestibulo-coclear que não fosse o álcool. Foi aplicada ao próprio indivíduo. Os indivíduos do grupo controle foram questionados somente aos quesitos referentes ao aparelho vestibulo-coclear. (ANEXO B)

A Avaliação Otorrinolaringológica foi realizada por médico Otorrinolaringologista de Santa Maria - RS, com o objetivo de excluir qualquer afecção de orelhas, nariz e/ou garganta. Os resultados obtidos durante essa avaliação foram anotados no Protocolo de Avaliação Otorrinolaringológica. (ANEXO C)

Como critério de exclusão, também de alterações da orelha média, os indivíduos foram submetidos à avaliação audiológica básica, em cabina acústica, utilizando-se os seguintes aparelhos: um audiômetro Fonix FA-12, fones TDH-39 e coxim MX-41, um aparelho de CD-player da marca SONY, modelo D-11, série nº 9161852 acoplado ao audiômetro, e um analisador de orelha média Interacoustic AZ7, com fone TDH-39 e coxim MX-41, com tom sonda de 220 Hz a 70 dB, ambos com calibração segundo a norma ISO 389-1991.

A avaliação audiológica básica consistiu-se da realização de Audiometria Tonal Liminar (Padrão ANSI - 69), limiar de reconhecimento de fala (LRF), índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF), medidas de imitância acústica (MIA) denominadas compliância, timpanometria e pesquisa do reflexo acústico nos modos contralateral e ipsilateral, conforme MANGABEIRA ALBERNAZ; MANGABEIRA ALBERNAZ & MANGABEIRA

ALBERNAZ FILHO (1981). O protocolo da avaliação audiológica básica encontra-se no ANEXO D.

Para a avaliação do equilíbrio estático e dinâmico e da função cerebelar, foram utilizadas as provas descritas abaixo, segundo MANGABEIRA-ALBERNAZ & GANANÇA (1976):

Prova da Marcha: o paciente deve realizar cinco passos para frente e depois para trás, sucessivamente e sem pistas auditivas;

Prova de Romberg e Romberg-Barré: Romberg, o paciente deve permanecer em pé, pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo; Romberg-Barré, na mesma posição anterior, porém com um pé adiante do outro em linha reta;

Prova de Unterberger: o paciente deve executar movimentos de marcha sem sair do lugar, com os braços estendidos para frente;

Prova dos Braços Estendidos: o paciente aponta com seus dedos indicadores os indicadores do examinador, mantendo a posição com os olhos fechados;

Prova da Diadococinesia: o paciente deve executar movimentos alternados de colocação da palma e dorso das mãos sobre as suas coxas;

Prova da Dismetria, isto é, index Joelho-nariz: o paciente aponta com o dedo indicador alternadamente o nariz e o joelho contrário ao indicador.

Todas estas provas são realizadas primeiramente com os olhos abertos e depois com os olhos fechados.

Estes são testes de importância complementar, pela possibilidade de oferecerem informações topodiagnósticas adicionais, no confronto com

outros dados do exame da função vestibular, e nunca isoladamente (CAOVILLA, GANANÇA, MUNHOZ, SILVA & SETTANNI, 1999).

Os critérios de avaliação utilizados para as provas de equilíbrio estático e dinâmico são:

- Prova de Romberg e Romberg-Barré: é considerada alteração ocorrer lateropulsão, retro ou anteropulsão;
- Prova de Unterberger: rotações do corpo superior a 45 graus são anormais;
- Prova da Marcha: pode-se identificar dificuldade à marcha, marcha em estrela (Babinsky-Weil), instabilidade e desvios, como também marchas tipicamente neurológicas.

Para as Provas cerebelares os critérios utilizados são:

- Prova dos Braços Estendidos: é considerada alteração desvio de ambos os braços, desvios convergentes, divergentes, sagitais e de apenas um dos braços;
- Prova da Dismetria: a alteração é caracterizada por inversões dos movimentos, tremor intencional e astenia;
- Prova da Diadococinesia: a dificuldade unilateral ou bilateral na execução dos movimentos constitui a disdiadococinesia.

A Posturografia Dinâmica (PD) foi realizada através do Foam-Laser Dynamic Posturography (FLP), proposto por Castagno (1994). Consiste de uma técnica muito simples para avaliação do SOT (Teste de Organização Sensorial). O paciente é colocado dentro de uma cabina de 1m², com 2m de altura, e com uma imagem visual consistindo de listas azul e bege de 10 cm (FIGURA 01). Esta imagem visual com listas tem por finalidade gerar um conflito visual. Ao lado do paciente, ao nível do quadril no lado direito, no seu

centro de gravidade, coloca-se uma caneta laser apontando para uma escala em centímetros fixada no teto, em plano vertical (FIGURAS 02 e 03). São realizadas 6 avaliações (SOT I, II, III, IV, V e VI), cada uma com 20s de duração.

SOT I, II e III são realizadas com o paciente em pé, pés juntos, o braço esquerdo flexionado anteriormente e o direito nas costas. SOT IV, V e VI são realizadas com o paciente na mesma posição anterior sobre uma almofada de espuma de 10 cm de espessura com densidade média, com a finalidade de alterar a propriocepção do paciente. As posições II e V são realizadas com os olhos fechados. Durante SOT III e VI a cabina é lentamente inclinada aproximadamente 20° para frente durante 10s e após retorna a posição inicial também em 10s. Usualmente há um pequeno deslocamento da caneta na mesma direção do movimento do ponto de fixação visual mesmo em pacientes normais. O eixo desta rotação se dá ao nível do tornozelo do paciente.

Durante cada 20s o examinador observa o laser vermelho a mover-se na escala em centímetros fixada no teto, memorizando o ponto máximo de deslocamento anterior e posterior. Este valor do deslocamento antero-posterior em centímetros é inserido em um programa computadorizado específico para calcular o ângulo de oscilação e a média final do SOT.

A habilidade para permanecer em equilíbrio estável é fortemente influenciada por esforço voluntário e no mundo ocidental a tradição do álcool é associado com uma habilidade piorada para realizar muitas tarefas. Neste estudo os indivíduos foram instruídos a realizar tão bem quanto possível as tarefas e davam a impressão de cooperativos.



FIGURA 01 - Cabina do Foam-Laser Dynamic Posturography



FIGURA 02 – Caneta laser posicionada ao nível do quadril, apontando para o teto.

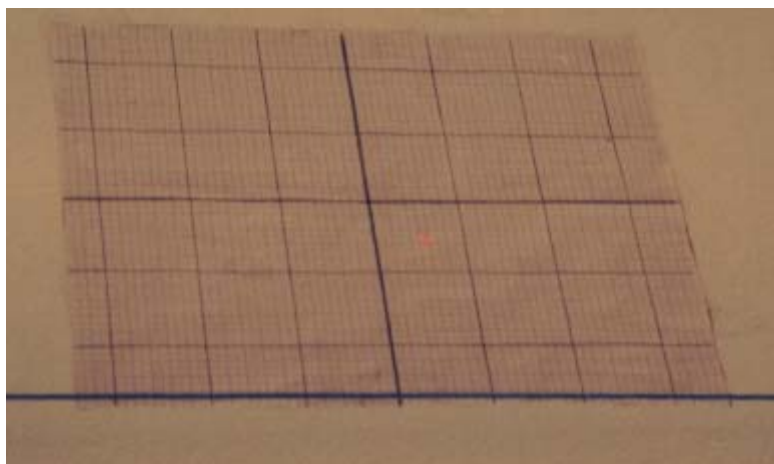


FIGURA 03 – Papel milimetrado posicionado no teto, sobre a cabina, mostrando marca da caneta laser.

Os valores de referência para o FLP em cada posição do SOT isoladamente e sua média final encontram-se descritos no QUADRO 01, conforme CASTAGNO (1994) que realizou seu estudo com adultos jovens, como segue a seguir:

QUADRO 01 – Valores normais do SOT quando realizado pelo FLP.

POSIÇÃO	VALOR NORMAL
SOT I	Acima de 90%
SOT II	Acima de 83%
SOT III	Acima de 82%
SOT IV	Acima de 79%
SOT V	Acima de 60%
SOT VI	Acima de 54%
MÉDIA FINAL	Acima de 75%

Outra maneira de realizar a análise sensorial através do FLP mostra a capacidade de utilizar os sistemas somatossensorial (SOM), visual (VIS), vestibular (VEST) e o grau de preferência visual (PREF), para a manutenção do equilíbrio ortostático, considerando normais os valores maiores que 92% para SOM, 88% para VIS, 67% para VEST e 95% para PREF. Avaliamos o SOM através razão SOT II/SOT I, o VIS pela razão SOT IV/SOT I, o VEST pela razão SOT V/SOT I e finalmente o PREF pela razão SOT III + VI/ SOT II+V (QUADRO 02).

QUADRO 02 – Análise sensorial da posturografia dinâmica.

NOME	RAZÃO
SOM	SOT II / SOT I
VIS	SOT IV / SOT I
VEST	SOT V / SOT I
PREF	SOT III+VI / SOT II+V

Neste estudo não se utilizou os valores de CASTAGNO (1994), porque foram comparados os valores dos grupos experimental e controle.

Para a realização do exame vestibular foi utilizado o Sistema Computadorizado de Vecto-eletronistagmografia SCV 5.0, atualizado do sistema SCV 4.0, proposto por Castagno (1994). Este sistema consiste em um método de inscrição dos movimentos oculares baseado na captação, por meio de eletrodos de superfície, da variação de potencial elétrico entre a córnea (+) e a retina (-) que ocorre quando movimentamos os olhos. Destinando-se basicamente ao registro do nistagmo, que é o movimento de maior interesse em otoneurologia, dotado de um conjunto de componentes lentas e rápidas que se sucedem alternadamente (Grupo P&D em Instrumentação Biomédica da Universidade Católica de Pelotas e Clínica Dr Castagno – RS, 1996).

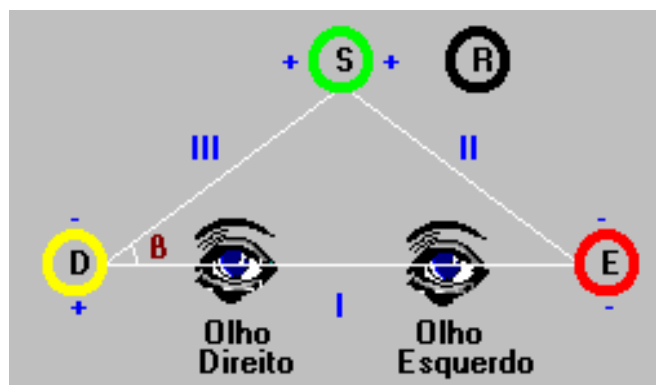


FIGURA 04 – Colocação dos eletrodos para vecto-eletronistagmografia.

Após limpeza prévia da pele da região periorbitária de cada lado, com gaze umedecida em álcool isopropílico, aplica-se pasta eletrolítica aos 3

eletrodos ativos e um eletrodo neutro, os quais são fixados com fita adesiva como demonstrado na figura acima. O eletrodo indiferente (terra) é fixado na região frontal, o eletrodo superior na linha média dois centímetros acima da glabella, e ainda os outros eletrodos são fixados em cada canto externo dos olhos. Os eletrodos são constituídos de prata, de baixa polarização.

São partes do exame:

Calibração Dos Movimentos Oculares: é o início da avaliação, para que todos os exames sejam feitos em condições iguais e para a medida correta da velocidade da componente lenta do nistagmo. O paciente olha a barra de *Leds* onde aparecem dois pontos alternadamente, cujo deslocamento do olhar entre eles equivale a 10° de desvio angular dos olhos. A calibração deve ser feita no plano horizontal e vertical. Recalibrações podem ser necessárias.

Nistagmo Espontâneo: é o que aparece no olhar de frente do paciente. Deve-se registrar inicialmente com os olhos abertos, e depois com os olhos fechados.

Nistagmo espontâneo presente com olhos abertos e com os olhos fechados maior que 7°/s é indicativo de lesão.

Nistagmo Semi-Espontâneo: é também chamado de direcional ou de fixação. Aparece no desvio de 30° do olhar nos pontos cardinais. É preciso muito cuidado na realização da prova para que não ultrapasse os 30° de desvio do olhar, pois poderá aparecer nistagmo fisiológico.

O nistagmo semi-espontâneo não está presente em indivíduos normais e indivíduos portadores de afecção vestibular podem apresentar nistagmo unidirecional, bi ou multidirecional.

Nistagmo Optocinético: aparece fisiologicamente quando se acompanha com o olhar um objeto em movimento. Utiliza-se a barra de *Leds*, produzindo pontos sucessivos em uma velocidade de 20°/s. A estimulação visual é feita na direção dos quatro pontos cardeais. A pesquisa da simetria do nistagmo é realizada através da média entre as direções opostas (no mesmo plano); se esse resultado for menor que 20% considera-se o nistagmo optocinético como simétrico, acima deste valor ele é considerado assimétrico.

Rastreio Pendular: o paciente acompanha na barra de *Leds* um ponto em movimento pendular no plano horizontal. Esta prova avalia a integridade do sistema oculomotor no controle dos movimentos oculares lentos.

A curva resultante pode ser classificada em quatro tipos: I, II, III, IV. Indivíduos normais apresentam curvas do tipo I e II, pois não demonstram qualquer dificuldade para acompanhar o deslocamento do pêndulo. A curva do tipo III é uma curva denteada ou serrilhada em ambos os lados, a do tipo IV é do tipo anárquico, representando total incapacidade do indivíduo em acompanhar os deslocamentos do pêndulo. Estes dois tipos demonstram alteração nesta prova.

Prova Rotatória Pendular Decrescente (PRPD): uma cadeira especial faz movimentos rotatórios horários e anti-horários sucessivamente, progressivamente decrescentes, até parar. O paciente fica com olhos

fechados, joelhos juntos e é submetida à atividade mental. A cabeça deve ficar fletida 30° para frente (horizontalizar os canais laterais). Se o primeiro traçado for irregular, a prova deve ser repetida. O objetivo é verificar se existe ou não simetria entre os batimentos (sentido horário e anti-horário), considerando como parâmetro a frequência e amplitude dos nistagmos. Consideram-se simétricas as médias dos nistagmo per-rotatórios com resultados menores de 33%, acima deste valor é considerado assimétrico.

Prova Calórica: é importante para avaliar a função labiríntica porque estimula cada labirinto isoladamente. Consiste em irrigar as orelhas com água em temperatura quente (44°C) e fria (30°C), segundo FITZGERALD & HALLPIKE (1942). O paciente fica deitado com a cabeça fletida 30° para frente (verticalizar os canais horizontais). A irrigação inicia pela orelha direita com água quente, depois esquerda com água quente, depois esquerda com água fria e, por último, direita com água fria, procurando sempre inverter a direção do nistagmo provocado em cada estimulação. As reações nistágmicas são analisadas com os olhos fechados e com atividade mental, e, após 90 segundos, com os olhos abertos para observação do efeito inibidor da fixação ocular, durante 20 segundos.

A análise quantitativa do nistagmo pós-calórico foi realizada segundo MOR, FRAGOSO, TAGUCHI & FIGUEIREDO (2001), os quais relatam que a avaliação quantitativa do nistagmo pós-calórico é realizada em duas formas:

1. Valores absolutos (análise das VACL obtidas em cada irrigação):
 - hiperreflexia, quando qualquer um dos valores obtidos for maior que 50°/s;
 - hiporreflexia, quando qualquer um dos valores obtidos for menor que 3°/s;
 - arreflexia, quando não se obtém resposta nistágmica.

2. Fórmula de Jongkees (quando as VACL estão entre 3°/s e 50°/s)

- preponderância labiríntica: quando os valores referentes à uma orelha forem maiores que os valores da outra.
- Preponderância direcional: quando os valores referentes à direção do nistagmo forem maiores do que os de direção oposta.

Para a análise dos resultados do nistagmo pós-calórico do presente estudo, foram consideradas apenas as categorias de alterado e não alterado.

No estudo do exame vecto-eletronistagmográfico não foi realizado grupo controle e os resultados foram comparados aos valores de referência existentes na literatura.

Dos 32 indivíduos do grupo experimental que concordaram em participar deste estudo, três não realizaram a vecto-eletronistagmografia por problemas pessoais, ficando então somente 29 indivíduos com essa avaliação. Assim, para proporcionar uma apresentação mais clara e uma melhor organização do trabalho, realizou-se uma divisão dos dados obtidos em duas partes:

PARTE I: resultados obtidos na realização do exame vestibular nos 29 indivíduos do grupo experimental (grupo E).

PARTE II: resultados obtidos na realização da Posturografia Dinâmica nos 32 indivíduos do grupo experimental (grupo E) e nos 32 indivíduos do grupo controle (grupo C).

Método estatístico

Para avaliar possíveis diferenças entre os grupos E e C nas variáveis da Posturografia Dinâmica, aplicou-se o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis onde se utilizou nível de significância de 5%, ou seja, $p < 0,05$, assinalando com um asterisco os valores significantes.

RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa cujo objetivo consistiu em verificar a influência do álcool no equilíbrio postural.

Para proporcionar uma apresentação mais clara e uma melhor organização do trabalho, realizou-se uma divisão dos dados obtidos em duas partes. Assim, este capítulo é apresentado em duas partes:

PARTE I: resultados obtidos na realização do exame vestibular nos 29 indivíduos do grupo experimental.

PARTE II: resultados obtidos na realização da Posturografia Dinâmica nos 32 indivíduos do grupo experimental e nos 32 indivíduos do grupo controle.

PARTE I: resultados obtidos na realização do exame vestibular nos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 01 mostra os resultados da prova de Romberg indicando o desempenho dos indivíduos do grupo experimental nesta prova.

TABELA 01 – Resultados obtidos na prova de Romberg pelos indivíduos do grupo experimental.

PROVA DE ROMBERG		
	N	%
Com alteração	3	10,34
Sem alteração	26	89,66
TOTAL	29	100,00

O GRÁFICO 01 mostra a distribuição dos resultados obtidos na prova de Romberg pelos indivíduos do grupo experimental.

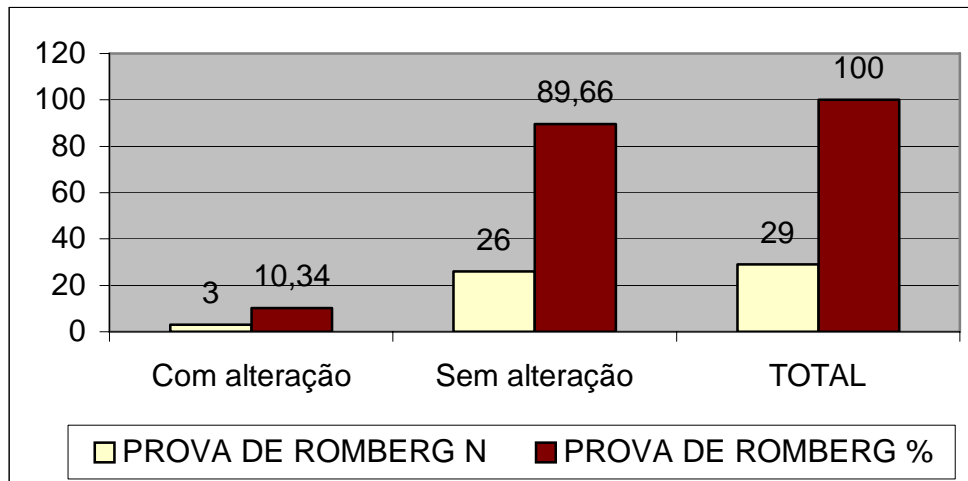


GRÁFICO 01 – distribuição dos resultados obtidos na prova de Romberg pelos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 02 mostra os resultados da prova de Romberg-Barré indicando o desempenho dos indivíduos do grupo experimental nesta prova.

TABELA 02 – Resultados obtidos na prova de Romberg–Barré pelos indivíduos do grupo experimental.

PROVA DE ROMBERG–BARRÉ		
	N	%
Com alteração	13	44,83
Sem alteração	16	55,17
TOTAL	29	100,00

O GRÁFICO 02 mostra a distribuição dos resultados obtidos na prova de Romberg-Barré pelos indivíduos do grupo experimental.

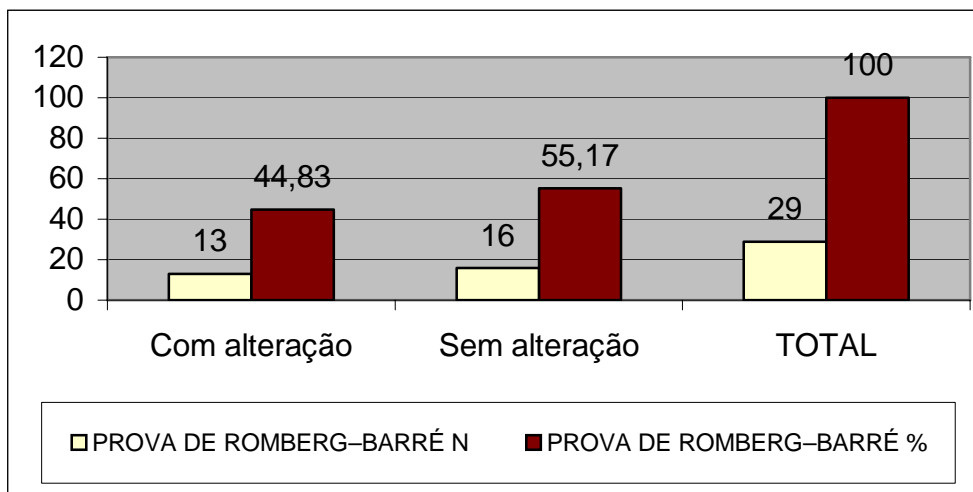


GRÁFICO 02 - Distribuição dos resultados obtidos na prova de Romberg-Barré pelos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 03 mostra os resultados da prova de Unterberger indicando o desempenho dos indivíduos do grupo experimental nesta prova.

TABELA 03 – Resultados obtidos na prova de Unterberger pelos indivíduos do grupo experimental.

PROVA DE UNTERBERGER		
	N	%
Com alteração	11	37,93
Sem alteração	18	62,07
TOTAL	29	100,00

O GRÁFICO 03 mostra a distribuição dos resultados obtidos na prova de Unterberger pelos indivíduos do grupo experimental.

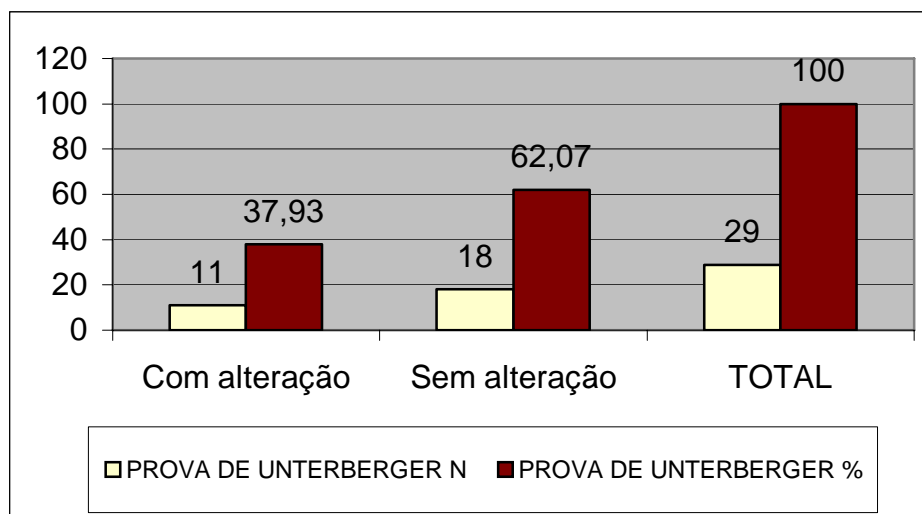


GRÁFICO 03 - Distribuição dos resultados obtidos na prova de Unterberger pelos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 04 mostra os resultados da prova da Marcha indicando o desempenho dos indivíduos do grupo experimental nesta prova.

TABELA 04 - Resultados obtidos na prova da Marcha pelos indivíduos do grupo experimental.

PROVA DA MARCHA		
	N	%
Com alteração	13	44,83
Sem alteração	16	55,17
TOTAL	29	100,00

O GRÁFICO 04 mostra a distribuição dos resultados obtidos na prova da Marcha pelos indivíduos do grupo experimental.

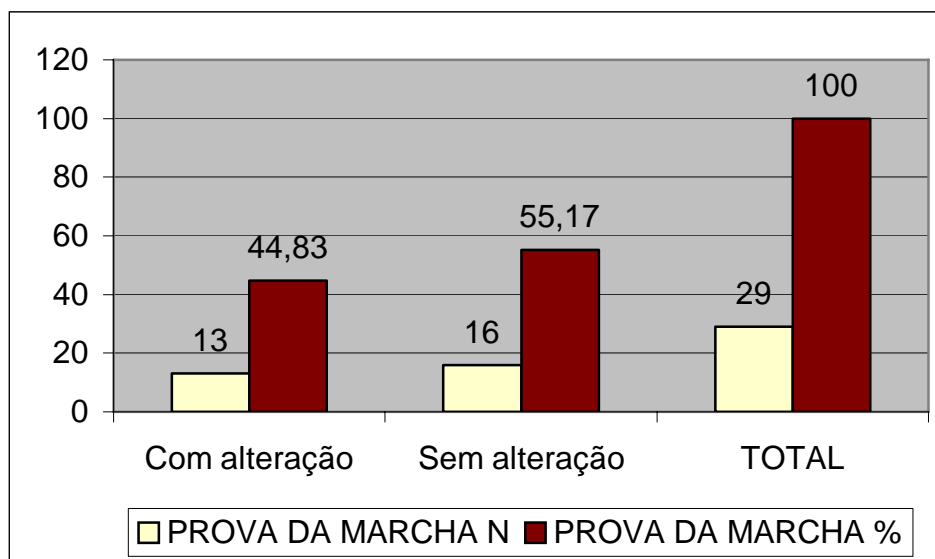


GRÁFICO 04 - Distribuição dos resultados obtidos na prova da Marcha pelos indivíduos do grupo experimental.

Todas essas provas são realizadas primeiramente com os olhos abertos e depois com os olhos fechados.

Na realização da Prova dos Braços Estendidos, da Prova da Diadococinesia, e da Prova da Dismetria, nos indivíduos do grupo experimental os resultados apresentaram-se dentro dos padrões da normalidade.

Os indivíduos do Grupo Experimental não apresentaram alterações na calibração horizontal e nem na calibração vertical.

O mesmo ocorrendo com os resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo Optocinético Horizontal e Vertical e na pesquisa do Nistagmo Espontâneo e Nistagmo Semi-espontâneo.

A TABELA 05 mostra os resultados da pesquisa do Rastreo Pendular Horizontal indicando o desempenho dos indivíduos do grupo experimental nesta pesquisa.

TABELA 05 – Resultados obtidos na pesquisa do Rastreo Pendular Horizontal pelos indivíduos do grupo experimental.

RASTREIO PENDULAR HORIZONTAL		
	N	%
TIPO I	27	93,10
TIPO II	1	3,45
TIPO III	1	3,45
TIPO IV	0	0,00
TOTAL	29	100,00

O GRÁFICO 05 mostra a distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Rastreo Pendular Horizontal pelos indivíduos do grupo experimental.

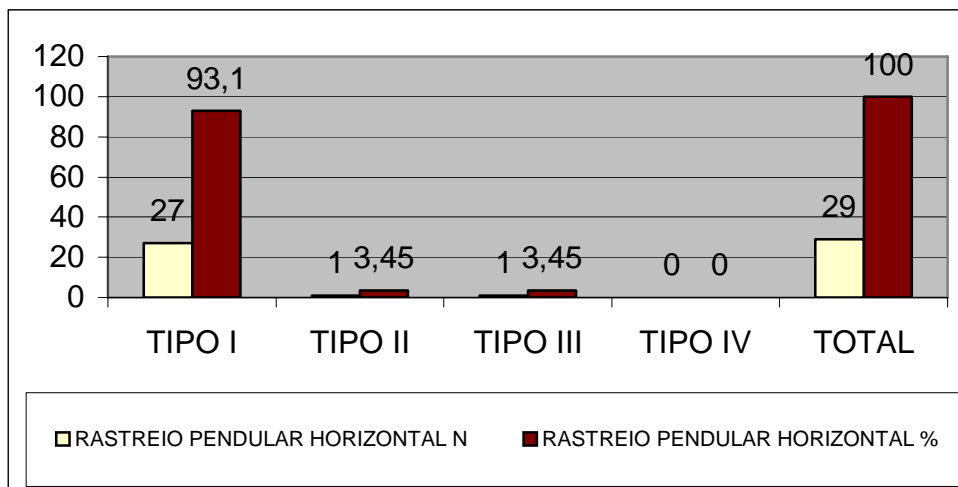


GRÁFICO 05 - Distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Rastreo Pendular Horizontal pelos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 06 mostra os resultados da pesquisa do Nistagmo per-rotatório indicando o desempenho dos indivíduos do grupo experimental nesta pesquisa.

TABELA 06 – Resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo per-rotatório pelos indivíduos do grupo experimental.

NISTAGMO PER-ROTATÓRIO		
	N	%
Simétrico	27	93,10
Alterado	2	6,90
TOTAL	29	100,00

O GRÁFICO 06 mostra a distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo per-rotatório pelos indivíduos do grupo experimental.

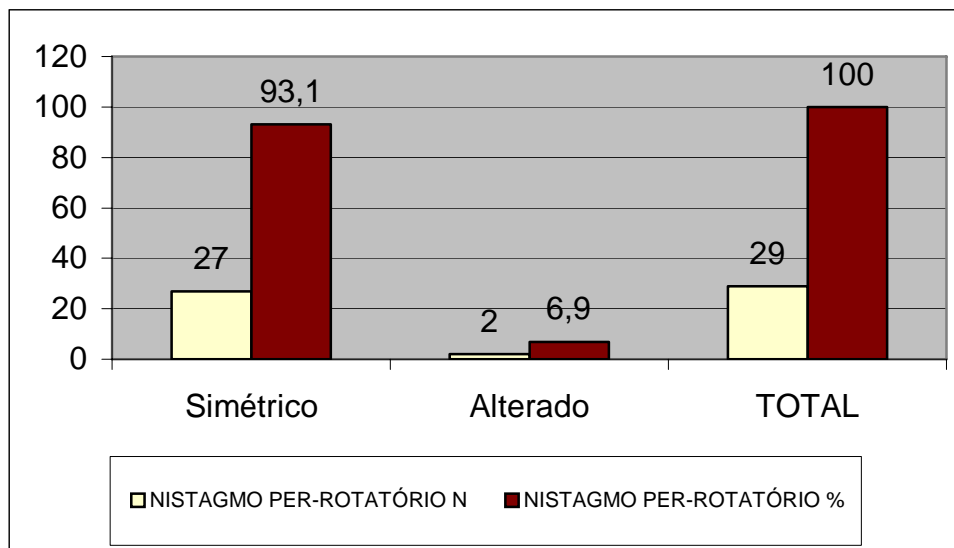


GRÁFICO 06 - Distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo per-rotatório pelos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 07 mostra os resultados da pesquisa do Nistagmo pós-calórico indicando o desempenho dos indivíduos do grupo experimental nesta prova

TABELA 07 – Resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo pós-calórico pelos indivíduos do grupo experimental.

NISTAGMO PÓS-CALÓRICO		
	N	%
Normal	23	79,31
Alterado	4	13,79
Não realizou	2	6,90
TOTAL	29	100,00

GRÁFICO 07 mostra a distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo pós-calórico pelos indivíduos do grupo experimental.

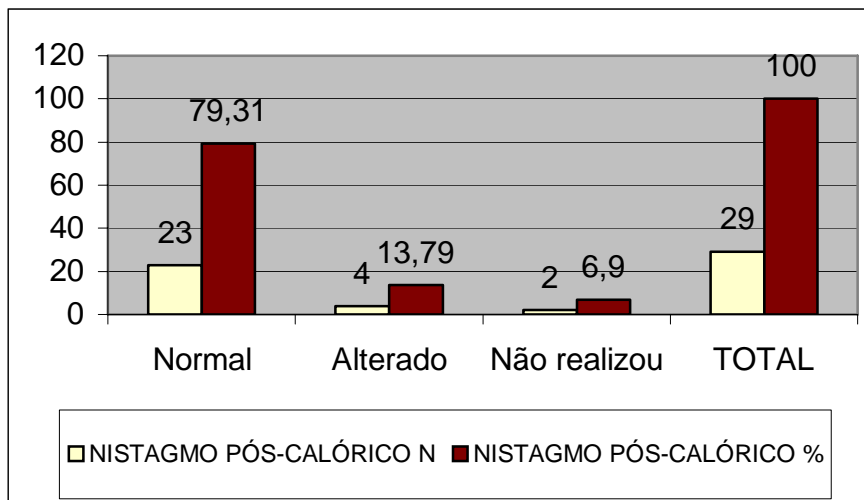


GRÁFICO 07 - Distribuição dos resultados obtidos na pesquisa do Nistagmo pós-calórico pelos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 08 mostra o desempenho dos indivíduos de acordo com a análise e conclusão dos resultados do Exame Vecto-eletronistagmográfico.

TABELA 08 – Resultados obtidos na conclusão do Exame Vecto-eletronistagmográfico pelos indivíduos do grupo experimental.

EXAME VECTO-ELETRONISTAGMOGRÁFICO		
	N	%
Normal	25	86,21
SV Periférica	3	10,34
SV Central	1	3,45
TOTAL	29	100,00

O GRÁFICO 08 mostra a distribuição dos resultados obtidos na conclusão do Exame Vecto-eletronistagmográfico pelos indivíduos do grupo experimental.

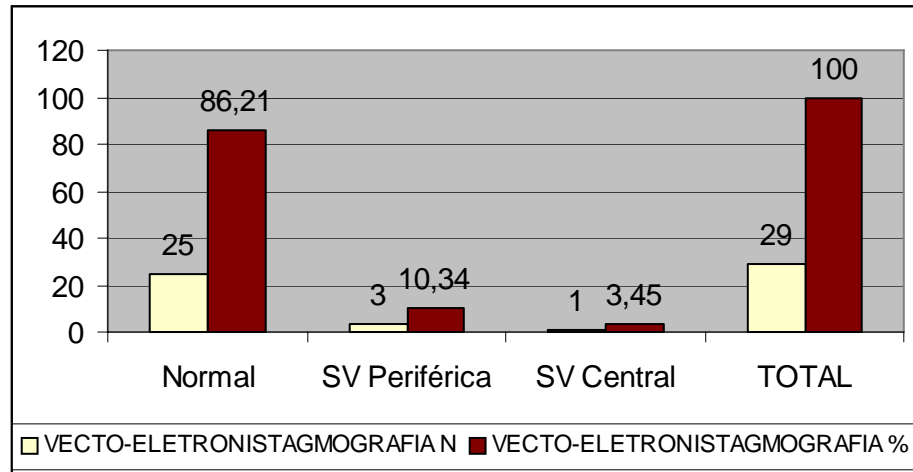


GRÁFICO 08 - Distribuição dos resultados obtidos na conclusão do Exame Vecto-eletronistagmográfico pelos indivíduos do grupo experimental.

PARTE II: resultados obtidos na realização da Posturografia Dinâmica no grupo C (controle) e no grupo E (experimental).

A TABELA 09 mostra os resultados obtidos no SOTI, indicando o desempenho dos indivíduos do grupo controle e do grupo experimental nesta prova.

TABELA 09 – Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT I (%) segundo os grupos C e E.

	SOT I				
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Valor p
Grupo C	86,32	95,81	91,52	2,2295	< 0,0001
Grupo E	40,32	95,46	73,72	12,3328	

* foi evidenciada diferença altamente significativa entre os valores médios dos resultados dos grupos estudados ($p < 0,01$)

A aplicação do teste Kruskal-Wallis comprovou que os valores médios do SOT I dos resultados dos indivíduos do grupo controle foram significativamente maior que os valores médios dos resultados dos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 10 mostra os resultados obtidos no SOTII, indicando o desempenho dos indivíduos do grupo controle e do grupo experimental nesta prova.

TABELA 10 – Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT II (%) segundo os grupos C e E.

SOT II					
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Valor p
Grupo C	80,92	93,23	85,39	2,9230	< 0,0001
Grupo E	1,07	90,74	67,68	15,3841	

* foi evidenciada diferença altamente significativa entre os valores médios dos resultados dos grupos estudados ($p < 0,01$)

A aplicação do teste Kruskal-Wallis comprovou que os valores médios do SOT II dos resultados dos indivíduos do grupo controle foram significativamente maior que os valores médios dos resultados dos indivíduos do grupo experimental.

Na TABELA 11 mostra os resultados obtidos no SOT III, indicando o desempenho dos indivíduos do grupo controle e do grupo experimental nesta prova.

TABELA 11 – Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT III (%) segundo os grupos C e E

SOT III					
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Valor p
Grupo C	77,22	88,71	83,01	2,8766	< 0,0001
Grupo E	16,96	90,74	65,47	17,6910	

* foi evidenciada diferença altamente significativa entre os valores médios dos resultados dos grupos estudados ($p < 0,01$).

A aplicação do teste Kruskal-Wallis comprovou que os valores médios do SOT III dos resultados dos indivíduos do grupo controle foram significativamente maior que os valores médios dos resultados dos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 12 mostra os resultados obtidos no SOT IV, indicando o desempenho dos indivíduos do grupo controle e do grupo experimental nesta prova.

TABELA 12 – Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT IV (%) segundo os grupos C e E

	SOT IV				
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Valor p
Grupo C	72,95	91,11	81,73	4,5931	0,0005
Grupo E	57,49	90,93	73,35	9,7590	

* foi evidenciada diferença altamente significante entre os valores médios dos resultados dos grupos estudados ($p < 0,01$).

A aplicação do teste Kruskal-Wallis comprovou que os valores médios do SOT IV dos resultados dos indivíduos do grupo controle foram significativamente maior que os valores médios dos resultados dos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 13 mostra os resultados obtidos no SOT V, indicando o desempenho dos indivíduos do grupo controle e do grupo experimental nesta prova.

TABELA 13 – Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT V (%) segundo os grupos C e E.

SOT V					
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Valor p
Grupo C	54,86	86,46	65,88	7,6059	0,0002
Grupo E	0,32	81,50	46,46	22,9704	

* foi evidenciada diferença altamente significativa entre os valores médios dos resultados dos grupos estudados ($p < 0,01$).

A aplicação do teste Kruskal-Wallis comprovou que os valores médios do SOT V dos resultados dos indivíduos do grupo controle foram significativamente maior que os valores médios dos resultados dos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 14 mostra os resultados obtidos no SOT VI, indicando o desempenho dos indivíduos do grupo controle e do grupo experimental nesta prova.

TABELA 14 – Resultados dos valores da média e desvio padrão no SOT VI (%) segundo os grupos C e E.

SOT VI					
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Valor p
Grupo C	48,61	79,70	57,89	6,6332	0,0009
Grupo E	-13,40	77,78	40,51	24,0334	

* foi evidenciada diferença altamente significativa entre os valores médios dos resultados dos grupos estudados ($p < 0,01$).

A aplicação do teste Kruskal-Wallis comprovou que os valores médios do SOT VI dos resultados dos indivíduos do grupo controle foram significativamente maior que os valores médios dos resultados dos indivíduos do grupo experimental.

A TABELA 15 mostra os resultados obtidos na média final do SOT, indicando o desempenho dos indivíduos do grupo controle e do grupo experimental nesta prova.

TABELA 15 – Resultados dos valores da média e desvio padrão da média final do SOT (%) segundo os grupos C e E.

MÉDIA FINAL DO SOT					
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Valor p
Grupo C	71,51	214,00	81,88	24,8376	< 0,0001
Grupo E	37,03	74,47	61,20	9,1423	

* foi evidenciada diferença altamente significativa entre os valores médios dos resultados dos grupos estudados ($p < 0,01$).

A aplicação do teste Kruskal-Wallis comprovou que os valores médios da média final do SOT dos resultados dos indivíduos do grupo controle foram significativamente maior que os valores médios dos resultados dos indivíduos do grupo experimental.

COMENTÁRIOS

Neste capítulo, será apresentada uma análise crítica dos resultados desta pesquisa que teve como objetivo verificar a influência do álcool no equilíbrio postural. Os achados serão analisados e comparados, quando possível, aos de outros autores consultados na literatura pesquisada.

Para proporcionar uma apresentação mais clara e uma melhor organização do trabalho, realizou-se uma divisão dos dados obtidos em duas partes. Assim, este capítulo é apresentado em duas partes:

PARTE I: resultados obtidos na realização do exame vestibular nos 29 indivíduos do grupo experimental.

PARTE II: resultados obtidos na realização da Posturografia Dinâmica nos 32 indivíduos do grupo experimental e nos 32 indivíduos do grupo controle.

PARTE I – Comentários sobre os resultados obtidos com a realização do exame vestibular e sua comparação com a literatura pesquisada.

Analisando as respostas dos indivíduos na prova de Romberg (TABELA 01), pude observar que dos 29 indivíduos avaliados, 26 (89,66%) apresentaram resposta normal e 3 (10,34%) apresentaram resposta alterada. Observei que o número de indivíduos sem alteração no teste foi bem maior do que o número de indivíduos com alteração.

Ao analisar as respostas dos indivíduos na prova de Romberg-barré (TABELA 02), observei que dos 29 indivíduos avaliados, 16 (55,17%) apresentaram resposta normal, e 13 (44,83%) indivíduos apresentaram resposta alterada. Pude verificar que houve um aumento significativo de resultados alterados nesta prova em relação à prova de Romberg, o que pode ser explicado pelo fato da prova de Romberg-barré ser uma prova sensibilizada da prova de Romberg, exigindo assim maior equilíbrio corporal.

Observei (TABELA 03) que dos 29 indivíduos avaliados 11 (37,93%) tiveram presença de alteração na prova de Unterberger e 18 (62,07%) tiveram ausência de alteração na prova de Unterberger.

Pude observar na análise da prova da Marcha (TABELA 04) que, dos 29 indivíduos avaliados, 16 (55,17%) não apresentaram alteração nesta prova, e 13 (44,83%) tiveram resposta alterada. Verifiquei que o número de alterações nesta prova foi elevado, revelando uma inabilidade dos indivíduos quanto à coordenação motora, concordando com GIRON, 1984, que relatou que as complicações neurológicas do álcool compreendem vários aspectos dentre eles a intoxicação alcoólica, a síndrome de abstinência, as

alucinações e as convulsões e os sintomas são dentre outros: incoordenação de movimentos e da marcha, instabilidade e tontura.

A instabilidade ao andar nos indivíduos avaliados pode ser explicada por LEDIN & ÖDKVIST (1991a) que observaram que alcoólicos crônicos tem sido expostos a diminuição do equilíbrio. É sugestivo que isso se deva a uma possível complicação geral, uma degeneração cerebelar, ainda raramente diagnosticada na clínica. E é esta degeneração que causa severa instabilidade no andar.

Estes são testes de importância complementar, pela possibilidade de oferecerem informações topodiagnósticas adicionais, no confronto com outros dados do exame da função vestibular, e nunca isoladamente, concordando com CAOVILLA, GANANÇA, MUNHOZ, SILVA & SETTANNI, (1999) que verificaram que estes testes demonstram alterações de equilíbrio estático e dinâmico, mas não são suficientes para caracterizar o comprometimento vestibular, o lado lesado e o sítio da lesão.

Nas provas cerebelares: Prova dos Braços Estendidos, Prova da Dismetria e Prova da Diadococinesia, os indivíduos avaliados não apresentaram alterações.

Na pesquisa do rastreo pendular horizontal (TABELA 05) o predomínio de respostas foi o traçado do Tipo I, que indica normalidade na prova. Sendo que 1 indivíduo apresentou rastreo Tipo II que também está relacionado com indivíduos normais, pois não demonstram qualquer dificuldade para acompanhar o pêndulo e outro teve rastreo Tipo III que pode ser visto em indivíduos com vestibulopatia periférica ou central.

Não foram encontradas alterações na pesquisa do Nistagmo Optocinético em nenhum dos indivíduos avaliados neste estudo. Segundo GANANÇA, CAOVILLA, MUNHOZ, SILVA, SETTANNI & FRAZZA (1999), o

nistagmo optocinético é menos sensível do que o rastreamento à atenção e ao uso de medicamentos. É também menos sensível na capacidade de detectar alterações de localização central, o que pode explicar o número de alterações encontradas na pesquisa do rastreamento pendular e não na Pesquisa do nistagmo optocinético. Discordando de NIESCHALK, ORTMANN, WEST, SCHMÄL, STOLL & FECHNER (1999), que observaram que muitos investigadores têm relatado efeitos do álcool no sistema oculomotor.

No estudo da presença ou não de alteração na pesquisa do nistagmo per-rotatório (TABELA 06) verifiquei que, dos 29 indivíduos avaliados, 27 (93,10%) indivíduos apresentaram nistagmo per-rotatório simétrico, e somente 2 (6,90%) tiveram alteração nesta avaliação.

No estudo da presença ou não de alteração na pesquisa do nistagmo pós-calórico (TABELA 07) pude observar que, dos 29 indivíduos avaliados, 23 (79,31%) indivíduos apresentaram normorreflexia, 4 (13,79%) indivíduos tiveram alterações nesta pesquisa e 2 (6,90%) não realizaram esta prova. Apesar do estímulo não ser fisiológico, essa é a prova mais importante da avaliação vestibular, pois investiga cada labirinto separadamente.

Na TABELA 08 pude observar que, na conclusão do exame vecto-eletronistagmográfico, dos 29 indivíduos avaliados, 25 (86,21%) apresentaram exame normal, 3 (10,34%) indivíduos apresentaram síndrome vestibular periférica, o topodiagnóstico de vestibulopatia periférica nos três casos foi caracterizado pela ausência de sinais patognomônicos de lesão central e pela presença de alterações em relação ao padrão de normalidade, constituindo assim, um diagnóstico de exclusão. E 1 (3,45%) indivíduo apresentou síndrome vestibular central. MASCARI, ZEIGELBOIM, FUKUDA, ANADÃO & GANANÇA (1993), no seu estudo com pacientes com relato de distúrbios vestibulococleares causadas pelo álcool também encontraram

distribuídos no exame vestibular alterações que demonstram lesão em nível de sistema vestibular central.

Não foi observado um número significativo de alterações na avaliação do sistema vestibular através da vectoeletronistagmografia computadorizada. Estes achados podem ser explicados pelo fato das diferenças individuais na resposta postural para álcool poder ocorrer por hereditariedade, depender da história familiar do alcoolismo e níveis de consumo diários. Todas essas diferenças podem bem ter dificultado o diagnóstico otoneurológico.

É importante ressaltar que é possível encontrar pacientes com vertigens típicas que poderão em um determinado momento, apresentar exames normais, como também é possível que um exame normal em um paciente sem história de comprometimento vestibular, não signifique que seu sistema vestibular é realmente normal. MANGABEIRA ALBERNAZ, GANANÇA, CAOVIALLA, ITO & CASTRO (s/d).

Vários autores demonstram que os efeitos do uso abusivo de álcool por um longo período no equilíbrio são bem conhecidos. Alcoólicos crônicos apresentam muitas vezes dificuldades em testes simples de equilíbrio e também quando caminham, manifestando uma marcha atáxica com base ampla. Um leve esforço para alcoólicos crônicos com lesão cerebelar é provável que o leve a ficar sem equilíbrio, mostrando sua falta de mecanismos para correção. Nesta pesquisa constatou-se que os indivíduos alcoólicos não apresentaram alteração à vectoeletronistagmografia, possivelmente pelo comprometimento estar mais associado as vias centrais vestibulares e não ao aparelho vestibular periférico.

PARTE II – Comentários sobre os resultados obtidos com a utilização da Posturografia Dinâmica e sua comparação com a literatura pesquisada.

Como se pode observar nas TABELAS 09 a 15, a posturografia dinâmica realizada através do Foam-Laser Dynamic Posturography, proposto por Castagno (1994), apresentou diferença estatisticamente significativa em todas as condições do SOT.

A TABELA 09 que mostra o desempenho dos indivíduos do Grupo E e do Grupo C no SOTI apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados, mesmo sendo uma condição considerada simples, em que os indivíduos permanecem em pé, com os pés juntos, olhando para frente. O tremor corporal subclínico cerebelar é uma possível causa da diminuição da performance de equilíbrio, obviamente, alcoólicos crônicos parecem ter pronunciados problemas de estabilidade postural. (LEDIN & ÖDKVIST, 1991a)

Pude observar na TABELA 10, em que os indivíduos do Grupo E e do Grupo C encontravam-se na condição SOT II, que é a mesma condição da anterior, porém com os olhos fechados, também apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Para LIGUORI, D'AGOSTINO, DWORKIN, EDWARDS & ROBINSON (1999) uma intoxicação por abuso de álcool produz uma extensa diminuição do equilíbrio, estudos tem encontrado diminuição do equilíbrio também quando o sistema visual esta ausente. Outro fato que pode explicar essa alteração, esse aumentado balanço antero-posterior do corpo com ausência da visão é que segundo LEDIN & ÖDKVIST (1991b) e TIANWU WATANABE, ASAI, SHIMIZU, TAKADA &

MIZUKOSHI (1995) esta alteração é correlatada com atrofia do lobo anterior do cerebelo.

Os resultados encontrados no SOT I e SOT II concordam com DIENER, DICHGANS, BACHER, HÜLSER & LIEBACH (1983) que observaram que a PD revelou um aumento significativo do balanço corporal, não somente com olhos fechados, mas com olhos abertos, revelando uma não compensação da ataxia induzida pelo etanol por meio da estabilização visual.

No SOT III (TABELA 11) em que o indivíduo tem a função visual alterada, encontrei diferença estatisticamente significativa entre os grupos examinados. Uma possível explicação para este achado seria que o impacto funcional das anormalidades vestibulares periféricas e/ou central no equilíbrio dos pacientes pode ser categorizada como uma inabilidade para suprimir/anular a influência da informação visual imprecisa. (NASHNER & PETERS, 1990).

A TABELA 12 mostra o desempenho dos indivíduos do grupo E e do grupo C no SOT IV, no qual os indivíduos permanecem em pé, com os pés juntos, mantendo-se sobre 10cm de espuma móvel de densidade média, olhando para frente, com o braço direito para trás e o braço esquerdo flexionado anteriormente. Nesta condição, é a propriocepção que está alterada. Observei diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Esta alteração pode ser decorrente de um distúrbio na integração central da visão e informação vestibular. Para LIGUORI, D'AGOSTINO, DWORKIN, EDWARDS & ROBINSON (1999) na intoxicação por abuso de álcool é mais provável um enfraquecimento geral do SNC do que uma anormalidade sensorial específica. Tem sido encontrado enfraquecimento de múltiplas condições, sendo o mais marcado o resultado vestibular, principalmente quando a informação somatosensorial é imprecisa.

Na TABELA 13 em que se verificou o desempenho dos indivíduos do grupo E e do grupo C no SOT V, no qual os indivíduos permanecem em pé, com os pés juntos, mantendo-se sobre 10cm de espuma móvel de densidade média, com olhos fechados, também observei diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Esta alteração se deve a uma inabilidade de usar a informação vestibular. TIANWU, WATANABE, ASAI, SHIMIZU, TAKADA & MIZUKOSHI (1995), nos seus estudos também encontraram instabilidade postural na condição SOT V, condição esta, em que o sujeito tem visão ausente e informação proprioceptiva alterada, sendo então o sistema vestibular quem disputa importante função na manutenção da estabilidade postural.

Na TABELA 14 observamos o desempenho dos indivíduos no SOT VI, condição esta em que a propriocepção e visão estão alteradas. Esta condição também apresentou diferença estatisticamente significativa, sendo a explicação para isto à combinação da inabilidade de usar a informação vestibular e inabilidade para suprimir/anular a influência da informação visual imprecisa.

Nos estudos de NASHNER & PETERS (1990), pacientes com desordens vestibulares periféricas mostraram resultados de equilíbrio anormal principalmente nas condições SOT V e SOT VI, as quais requerem função vestibular normal para manutenção da estabilidade na posição.

PARKER (1993), sugere que pacientes com função vestibular reduzida severamente são capazes de compensar uma perda de *input* de proprioceptividade ou *input* visual, mas acham dificuldades em compensar uma perda em que ambas informações sensoriais proprioceptivas e visuais estão alteradas e tinham mais dificuldades com distorções sensoriais do que

com perda de informação sensorial. Estas considerações podem explicar as alterações encontradas tanto na condição do SOT V e SOT VI.

GOEBEL DUNHAM, ROHRBAUGH, FISCHER & STEWART (1995), relataram que procedimentos da PD mostraram um nível alto de sensibilidade para álcool, particularmente em condições em que a função proprioceptiva foi distorcida e função vestibular esteve ausente ou distorcida. Estes achados sugerem que o enfraquecimento deriva de distúrbios da função vestibular e que eles podem ser compensados em mínima parte por visão intacta. Os resultados que encontrei usando a Foam-laser Dynamic Posturography (CASTAGNO, 1994) corroboram com a literatura consultada.

A TABELA 15 nos mostra a média final do SOT, do Grupo E e do Grupo C, que também apresentou diferenças estatisticamente significantes. Uma explicação para este achado é que o álcool diminui a corrente do potencial de ação do nervo e pode ser considerado como um depressor central, causando atrasos dos reflexos e reações, sugerindo que sinais vindos do labirinto são atrasados e interpretados como um distúrbio, como também os distúrbios do sistema oculomotor, que indicam alterações nos canais semicirculares causados pelo álcool. (LEDIN & ÖDKVIST, 1991b). Segundo LIMA (1984) o alcoolismo crônico é capaz de provocar atrofia cerebral, comprometendo a performance mental, física e social desses indivíduos.

Para concluir pude notar uma sensibilidade maior da posturografia dinâmica em relação a vectoeletronistagmografia quanto à detecção de alterações do equilíbrio supostamente causadas pelo álcool. Este achado concorda com a literatura compulsada. A eletronistagmografia tem sido por muitos anos o principal teste clínico para avaliar a função vestibular e a PD é um método inteiramente diferente de medir o equilíbrio em comparação com

testes tradicionais. Segundo PARKER, 1993, a PD é um método de quantificação e descrição do equilíbrio em posição parada e equilíbrio em resposta a mudanças em *inputs* sensoriais e plataforma de movimento, sendo esta bateria de testes mais útil demonstrando e quantificando anormalidades do equilíbrio do que descobrindo diagnóstico etiológico. Podendo mostrar anormalidades quando outros testes são normais e em combinação com eletroneistagmografia e teste rotacional pode dar informação da localização da lesão.

ASAI, WATANABE, OHASHI & MIZUKOSHI (1993) na rotina de avaliações de equilíbrio de pacientes vestibulares, tem ocasionalmente encontrado pacientes com queixa de tontura e/ou vertigem apesar do fato da eletroneistagmografia não ter mostrado achados anormais. Demonstrando com isto que a PD poderia ser proveitosa para detecção de disfunções vestibulares em certos casos.

Segundo LEDIN & ÖDKVIST, 1993, com um método sensível como PD os distúrbios do equilíbrio serão detectados precocemente e com grande sensibilidade, melhor do que com os métodos tradicionais de avaliação do equilíbrio.

A posturografia dinâmica fornece novas informações sobre as condições do paciente vestibular e a compensação vestibular, pois pode avaliar a função vestibuloespinal isoladamente das informações visual e ou proprioceptiva (ASAI WATANABE, OHASHI & MIZUKOSHI, 1993; EL-KASHLAN, SHEPARD, ASHER, SMITH-WHEELOCK & TELIAN, 1998).

A posturografia dinâmica computadorizada apresenta um altíssimo custo, inviabilizando a sua aquisição na grande maioria das instituições. O Foam-Laser Posturography é um método barato, rápido e relativamente fácil

de realizar, que pode nos fornecer uma boa avaliação da tríade do equilíbrio corporal (Castagno, 1994).

Nesta pesquisa pode-se constatar que alcoólicos mesmo em período de abstenção apresentam alterações significantes de equilíbrio postural utilizando o Foam-Laser posturography, quando comparados com indivíduos não alcoólicos.

COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

Após a realização de provas de equilíbrio estático e dinâmico, vectoeletronistagmografia computadorizada e posturografia dinâmica através do Foam-laser Dynamic Posturography proposto por CASTAGNO, 1994, em indivíduos freqüentadores de grupo de alcoólicos anônimos da cidade de Santa Maria, foi possível observar que:

- A Posturografia Dinâmica é mais sensível do que os testes de equilíbrio estático e dinâmico convencionais, para detectar alterações de equilíbrio em indivíduos alcoólicos.

- A Vecto-eletronistagmografia computadorizada mostrou-se normal na maioria dos indivíduos do grupo experimental indicando que, nestes indivíduos, o labirinto e as vias vestibulo-oculomotoras estariam normais e que o distúrbio do equilíbrio por eles apresentado seria decorrente de disfunção em outras áreas do sistema nervoso central ou periférico.

- Os resultados estatísticos mostraram que os indivíduos alcoólicos têm equilíbrio significativamente inferior do que os indivíduos não alcoólicos na pesquisa de alterações de equilíbrio usando Foam-laser Dynamic Posturography proposto por CASTAGNO, 1994.

Ao final deste estudo foi possível constatar que o Foam-laser Dynamic Posturography é um teste rápido e eficaz para avaliar o equilíbrio postural de alcoólicos. Sugere-se dar continuidade em um estudo longitudinal para avaliar o equilíbrio postural após determinado tempo de abstenção, bem como monitorar futuras técnicas de reabilitação vestibular com esta população.

CONCLUSÃO

Após a realização desta pesquisa e considerando as condições experimentais empregadas, foi possível concluir que o álcool tem influência deletéria no equilíbrio postural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AANTAA, E. & VIROLAINEN, E. - Alkohol und Gleichgewichtsstörungen. **Arch Otorhinolaryngol**; 221(3): 197-201, 1978 Oct 31.

AHMAD, S., ROHRBAUGH, J.W., ANOKHIN, A.P., SIREVAAG, E.J. & GOEBEL, J.A. Effects of lifetime ethanol consumption on postural control: A computerized dynamic posturography study. **J. Vestib. Res.**, 12(1): 53-64, 2002.

ASAI, M., WATANABE, Y., OHASHI, N. & MIZUKOSHI, K. Evaluation of vestibular function by dynamic posturography and other equilibrium examinations. **Acta Otolaryngol (Stockh)**, Suppl. 504:120-124, 1993.

BLUSEWICZ, M. J.; DUSTMAN, R. E.; SCHENKENBERG, T.; & BECK, E. C. - Neuropsychological correlates of chronic alcoholism and aging. **J Nerv Ment Dis.** 165(5): 348-55, 1977 Nov

BARNES, G.R.; CROMBIE, J.W. & EDAGE, A. The effects of ethanol on visual-vestibular interaction during active and passive head movements. **Aviat Space Environ Med**; XX: 695-701 1985.

CAMPOS, C. A. H., Principais Quadros Clínicos no Adulto e no Idoso *In*: GANANÇA, M. M., **Vertigem Tem Cura? O que aprendemos nestes últimos 30 anos.** São Paulo: Lemos Editorial, 1998.

CAOVILLA, H. H, GANANÇA, M. M.; MUNHOZ, M.S.L., SILVA, M.L.G. & SETTANNI, F. A. P. Equilíbrio Estático/Dinâmico e Provas Cerebelares *In*:

CAOVILLA, H.H., GANANÇA, M.M., MUNHOZ, M. S. L., & SILVA, M.L.G. Série Otoneurológica: **Equilibrimetria Clínica**. Vol 1. São Paulo. Atheneu, 1999: 45-6.

CASTAGNO, L.A., TAVARES, M., CAVA, R.A., CARVALHO, D.B., RICHTER, C.M., SEDREZ, A. C., CASTAGNO, S. & CASTAGNO, R. , **Eletronistagmografia computadorizada: o novo sistema de aquisição de dados “ENGc UCPEL/CASTAGNO”**. Rev. Bras. de Otorrinolaringologia Vol. 59 nº4 – 1993.

CASTAGNO, L.A., **A New Method For Sensory Organization tests: The Foam-Laser Dynamic Posturography**. Rev. Bras. De Otorrinolaringologia Vol.60 nº4 – 1994.

DIENER, H.; DICHGANS, J.; BACHER, M.; HÜLSER, J. & LIEBACH, H. Mechanisms of postural ataxia after intake of alcohol. **Z. Rechtsmed** 90:159-165, 1983.

EL-KASHLAN, H.K.; SHEPARD, N.T.; ASHER, A.M.; SMITH-WHEELOCK, M. & TELIAN, S.A. Evaluation of clinical measures of equilibrium. **Laryngoscope** 108(3): 311-9 Mar.1998

ELKIS, H. - Deterioração orgânica versus deterioração psicológica em alcoólicos - estudo preliminar. **TEMAS**. São Paulo, 26: 131-8, 1988.

FITZGERALD, G. & HALLPIKE, C.S. - **Studies In Human Vestibular Function; Observations On Directional Preponderance Of Alorctic Nystagmus Resulting From Cerebral Lesion**. **Brain**, 65: 115-37, 1942.

FRAGA Fº, C.; BARRETTO NETTO, M.; PEREIRA, J. O. & HÉRCULES, H. C. - Hepatite aguda alcoólica. **JBM**, 14(5): 422-8, 1968

FUKUDA, Y. Tratamento parte II - Dietas e Medidas Gerais *In*: GANANÇA, F. F. **Um Giro Pela Vertigem - Programa de Educação Continuada**. São Paulo, Editora Alaúde, s/d.

FURMAN, J.M. Posturography: uses and limitations. **Baillieres Clin Neurol** 3(3):501-13 Nov. 1994.

GANANÇA, F. F., Vestibulopatias em Crianças e Adolescentes: Principais Quadros Clínicos *In*: GANANÇA, M. M., VIEIRA, R. M. & CAOVIALLA, H.H. **Princípios de Otoneurologia - Série Distúrbios da Comunicação Humana** - Vol. 1 São Paulo: Editora Atheneu, 1998.

GANANÇA, M.M.; CAOVIALLA, H.H.; MUNHOZ, M.S.L, SILVA, M. L.G. & GANANÇA, C.F. Rastreio Pendular. *In*: CAOVIALLA, H.H, GANANÇA, M.M.; MUNHOZ, M.S.L. & SILVA, M.L.G. Série Otoneurológica: **Equilibrimetria Clínica**. Vol 1. São Paulo. Atheneu, 2000:63-6.

GANANÇA, M.M.; CAOVIALLA, H.H.; MUNHOZ, M.S.L, SILVA, M.L.G.; SETTANNI, F. A. P. & FRAZZA, M.M. Nistagmo optocinético e pós-optocinético. *In*: CAOVIALLA, H.H, GANANÇA, M.M.; MUNHOZ, M.S.L. & SILVA, M.L.G. Série Otoneurológica: **Equilibrimetria Clínica**. Vol 1. São Paulo. Atheneu, 1999:66-8.

GIRON, E. - Complicaciones neurológicas del alcoholismo. **Rev. Med. Hondur**, 52(2): 119-21, 1984.

GOEBEL, J.A., DUNHAM, D.N., ROHRBAUGH, J.W., FISCHER, D. & STEWART, P.A. Dose-related effects of alcohol on dynamic posturography and oculomotor measures. **Acta Otolaryngol (Stockh)** Suppl. 520:212-215, 1995.

HAMANN, K.; SCHMEIBER, K.; KRAUSEN, C. & RUSCHE, G. (1984) In: NIESCHALK, M., ORTMANN, C., WEST.A., SCHMÄL, F., STOLL, W. & FECHNER, G. Effects of alcohol on body-sway patterns in human subjects. **Int J. Legal Med** 112:253-260, 1999.

KEIM, R.J. Clinical comparisons of posturography and electronystagmography. **Laryngoscope**, 103(7):713-6, Jul.1993.

LEDIN, T. & ÖDKVIST, L.M. – Abstinent Chronic Alcoholics Investigated by Dynamic Posturography, Ocular Smooth Pursuit and Visual Suppression. **Acta Otolaryngol (Stockh)**, 111:646-655, 1991a.

LEDIN, T. & ÖDKVIST, L.M. - Effect of Alcohol Measured by Dynamic Posturography. **Acta Otolaryngol (Stockh)**, Suppl. 481:576-581, 1991b.

LEDIN, T. & ÖDKVIST, L.M. Dynamic Posturography. **Acta Awho** – Vol XII – Nº3 – Set-Dez, 1993.

LIGUORI, A., D'AGOSTINO R.B.Jr, DWORKIN, S.I., EDWARDS D. & ROBINSON J.H. Alcohol effects on mood, equilibrium and simulated driving. **Alcohol Clin Exp Res**. 23(5):815-21, 1999 May.

LIMA, J. M. B. - Alcoolismo crônico e atrofia cerebral: problema grave e atual. **Rev. Bras. Neurol**, 20(4): 93-4, 1984.

MANGABEIRA-ALBERNAZ, P.L.A. & GANANÇA, M.M. - **Vertigem**. São Paulo, Ed. MODERNA LTDA,1976.

MANGABEIRA ALBERNAZ, P. L. A.; GANANÇA, M. M.; CAOVILO, H. H.; ITO, Y. I. & CASTRO, H. D. **Vertigens - aspectos clínicos e terapêuticos**. v.3 São Paulo, Laboratório Aché, s/d.

MANGABEIRA ALBERNAZ; MANGABEIRA ALBERNAZ & MANGABEIRA ALBERNAZ FILHO - **Otorrinolaringologia Prática**. 10ª ed, São Paulo, Editora Savier, 1981.

MASCARI, D.S.A., ZEIGELBOIM, B.S., FUKUDA, Y., ANADÃO, C.A. & GANANÇA, F.F. Relato de desordens vestibulococleares causadas por álcool. **Acta Awho** – Vol. XII – Nº3 – Set-Dez, 1993.

MINCIS, M. - A ação do álcool sobre o fígado. **Rev. Ass. Med. Brasil**, 16(5): 157-66, 1970.

MOR, R.; FRAGOSO, M.; TAGUCHI, C. K. & FIGUEIREDO, J. F. F. R. – **Vestibulometria & Fonoaudiologia: como realizar e interpretar**. São Paulo, Lovise, 2001.

NADVORNY, N. & NADVORNY, B. - Sinais e sintomas do alcoolismo. **Acta Médica**: 316-21, 1988.

NASHNER, L.M. & PETERS, J.F.(1990) *In*: ASAI, M., WATANABE, Y., OHASHI, N. & MIZUKOSHI, K. Evaluation of vestibular function by dynamic posturography and other equilibrium examinations. **Acta Otolaryngol (Stockh)**, Suppl. 504:120-124, 1993.

NIESCHALK, M., ORTMANN, C., WEST.A., SCHMÄL, F., STOLL, W. & FECHNER, G. Effects of alcohol on body-sway patterns in human subjects. **Int J. Legal Med** 112:253-260, 1999.

NSAMBA, C. & AL-MARASHI, M.S.H. (1972) *In*: MASCARI, D.S.A., ZEIGELBOIM, B.S., FUKUDA, Y., ANADÃO, C.A. & GANANÇA, F.F. Relato de desordens vestibulococleares causadas por álcool. **Acta Awho** – Vol. XII – Nº3 – Set-Dez, 1993.

PARKER, S.W. Vestibular evaluation – electronystagmography, rotational testing and posturography. **Clin Electroencephalogr** 24 (4): 151-9, 1993 Oct.

PYYKUU, I., MAGNUSSON, M.; SCHALEN, L. & ENBOM, H. - Pharmacological treatment of vertigo. **Acta Otolaryngol Suppl**; 455:77-81, 1988.

SCHÄFER, K. & MEYER, P. (1974) *In*: NIESCHALK, M., ORTMANN, C., WEST.A., SCHMÄL, F., STOLL, W. & FECHNER, G. Effects of alcohol on body-sway patterns in human subjects. **Int J. Legal Med** 112:253-260, 1999.

SCHROEDER, D.J. Influence of alcohol on vestibular responses to angular accelerations. **Aerospace Med** 959-70, 1971.

SILVA, M. L. G., CAOVILO H. H., MUNHOZ, M. S. L. & GANANÇA, M. M. - O Labirinto Doente, *In*: CAOVILO, H. H., SILVA, M. L. G., MUNHOZ, M. S. L. & GANANÇA, M. M. **Entendendo as Tonturas - O que Você Precisa Saber Sobre os Distúrbios de Labirinto**. São Paulo; Editora Atheneu, 1999.

SILVA, M. L. G., MUNHOZ, M. S. L., GANANÇA, M. M. & CAOVILO, H. H. - Ototoxicoses *In*: SILVA, M.L.G., MUNHOZ, M. S. L., GANANÇA, M.M. & CAOVILO, H.H. **Quadros Clínicos Otoneurológicos Mais Comuns - Série Otoneurológica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.

SQUIRES, K.C.; CHU, N.S. & STARR, A. (1978) *In*: MASCARI, D.S.A., ZEIGELBOIM, B.S., FUKUDA, Y., ANADÃO, C.A. & GANANÇA, F.F. Relato de desordens vestibulococleares causadas por álcool. **Acta Awho** – Vol. XII – Nº3 – Set-Dez, 1993.

TIANWU, H., WATANABE, Y., ASAI, M., SHIMIZU, K., TAKADA, S. & MIZUKOSHI, K. Effects of alcohol ingestion on vestibular function in postural control. **Acta Otolaryngol (Stockh)** Suppl 519: 127-131, 1995.

YLIKOSKI, J. S.; HOUSE, J. W. & HERNANDEZ, I. - Eighth nerve alcoholic neuropathy: a case report with light and electron microscopic findings. **J Laryngol Otol**; 95(6): 631-42, 1981 Jun.

FONTES CONSULTADAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Estrutura e apresentação de monografias, dissertações e teses. 5ª ed. 2000.

VIEIRA, R. M. - A composição e a edição do trabalho científico - dissertações, monografias e teses. São Paulo: Editora Lovise, 1995

ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS
DEPARTAMENTO DE OTORRINO-FONOAUDIOLOGIA
AMBULATÓRIO DE OTOLOGIA DO HUSM

PROJETO DE PESQUISA

"A INFLUÊNCIA DO ALCOOLISMO NO EQUILÍBRIO POSTURAL"

Fg^a Aline Marques Giordani

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____ autorizo a coleta de dados, informações, avaliações, fotografias e filmagens referentes ao Projeto de Pesquisa executado pela Fg^a Aline Marques Giordani, para fins de estudos científicos, pesquisa e apresentação de estudos em congressos da área.

Estou ciente de que esta pesquisa consta de uma avaliação da audição, através de fones que emitem sons e palavras para que a pessoa detecte presença desses estímulos, como também Medidas de Imatância Acústicas, utilizando-se para isso uma sonda de borracha que é colocada na orelha do paciente, com o objetivo de avaliar a mobilidade do tímpano através de variação de pressão positiva e negativa. A avaliação do equilíbrio consta de provas em que o indivíduo terá que permanecer parado em pé e marchar. Também será realizada vectro-eletronistagmografia computadorizada, através de estímulos visuais e labirínticos. Na prova calórica é colocada em cada orelha água morna e fria, sendo que esta entra no ouvido, bate no tímpano e volta. Estas avaliações serão realizadas no Ambulatório de Otologia do HUSM. Tenho conhecimento dos direitos de sigilo absoluto em relação à identificação, tornando-se desde já, material confidencial sob responsabilidade da Fonoaudióloga executora do projeto acima citada. Tais avaliações não oferecem nenhum risco à saúde das pessoas envolvidas, bem como prejuízos financeiros.

Para maiores informações, favor contatar pelo telefone: 221 8380.

Assinatura

Santa Maria, ___/___/_____.

ANEXO B- PROTOCOLO DE ANAMNESE

ANAMNESE

1- IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Data: _____
Idade: _____ Data de Nascimento: _____ Sexo: _____ Profissão: _____
Endereço: _____
Telefone: _____

PARTE 1- Referente ao uso de álcool

Com que idade começou a beber? _____

Qual a bebida? _____ Que quantidade? _____

De quanto em quanto tempo? _____

Durante quanto tempo bebeu? _____

Há quanto tempo parou de beber? _____

Outras pessoas que bebem na família? _____

Fuma? _____

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> insônia | <input type="checkbox"/> problema digestivo |
| <input type="checkbox"/> estresse | <input type="checkbox"/> problema muscular |
| <input type="checkbox"/> enjôo | <input type="checkbox"/> pressão alta |
| <input type="checkbox"/> dor de cabeça | <input type="checkbox"/> agressividade |
| <input type="checkbox"/> irritação | <input type="checkbox"/> esquecimento |
| <input type="checkbox"/> sonolência | <input type="checkbox"/> desânimo |
| <input type="checkbox"/> angústia | <input type="checkbox"/> falta de atenção |

PARTE 2 – Referente ao aparelho vestibulo-coclear

Tontura? sim não

Início: _____

Ocorrência: esporádica freqüente muito freqüente

Duração das crises: segundos minutos horas dias

Sensação de que a crise vai ocorrer? _____

Sensação de que os objetos giram ao seu redor? _____

Sensação de girar no ambiente com os objetos estacionários? _____

Surge ou piora:

Com movimentos de cabeça ao olhar para o lado em veículos em movimento

Em determinada posição ou mudança de posição do corpo

Sensação:

De instabilidade de desmaio de flutuação pressão na cabeça

Perda da consciência escurecimento da visão desequilíbrios à marcha

Náuseas vômitos sudorese palidez quedas palpitações

Tendência à queda:

Direita esquerda para frente para trás

Desvio à marcha:

Para a direita () para a esquerda ()

Fatores desencadeantes: _____

Fatores de melhora: _____

Queixa de perda auditiva? _____

Início: _____

Orelha direita () orelha esquerda ()

Varição da audição durante as crises? () sim () não

Hipersensibilidade a sons () distorção dos sons () sensação de líquido no ouvido ()

Dificuldade para entender o que se fala ()

Supuração? D () E ()

Exposição à ruído? () sim () não

Zumbido? () sim () não

Início: _____

Localização: OD () OE () próximo ao ouvido () na cabeça ()

Tipo: contínuo () pulsátil () súbito () constante () variável () em crises ()

Fatores desencadeantes? _____

Fatores de melhora? _____

Antecedentes pessoais:

Doenças da infância () diabetes () distúrbios da tireóide ()

distúrbios menstruais () distúrbios cardíacos () pressão arterial alta ()

pressão arterial baixa () cirurgias () doenças de ouvido, nariz e garganta ()

tratamentos anteriores: _____

medicamentos em uso: _____

Antecedentes familiares:

Tontura () perda auditiva () zumbido () diabetes ()

Hipertensão arterial () enxaqueca () distúrbios cardiovasculares ()

Outros dados: _____

ANEXO C - PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO OTORRINOLARINGOLÓGICA

Nome: _____

D.N: ___ / ___ / _____ Idade: _____ Sexo: M F

Data da avaliação: ___ / ___ / _____ Examinador: _____

Otoscopia:

Rinoscopia:

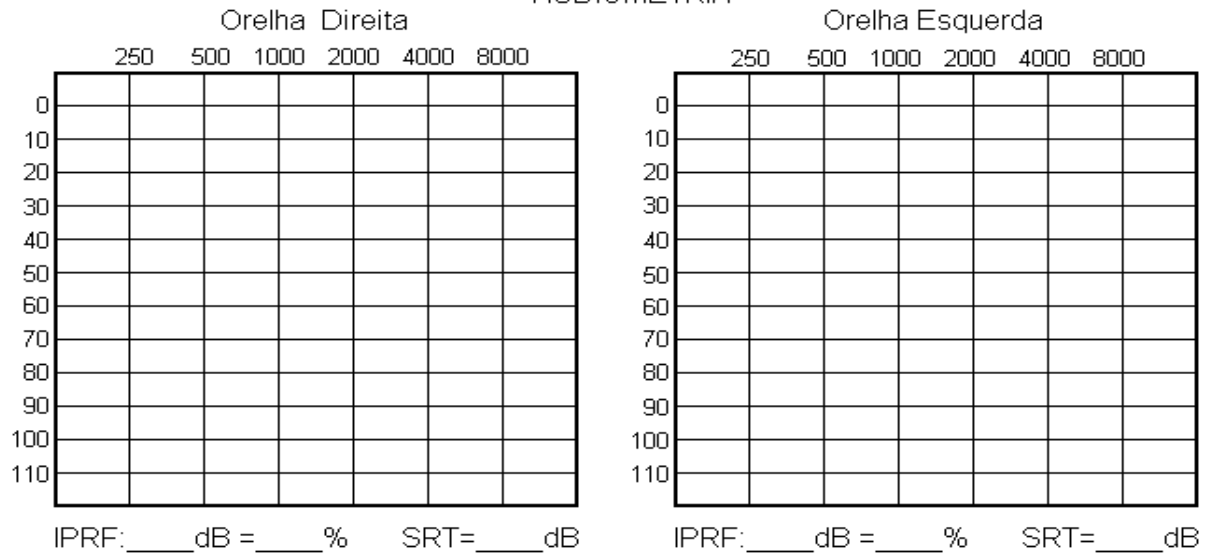
Oroscopia:

Laringoscopia:

ANEXO D -PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA

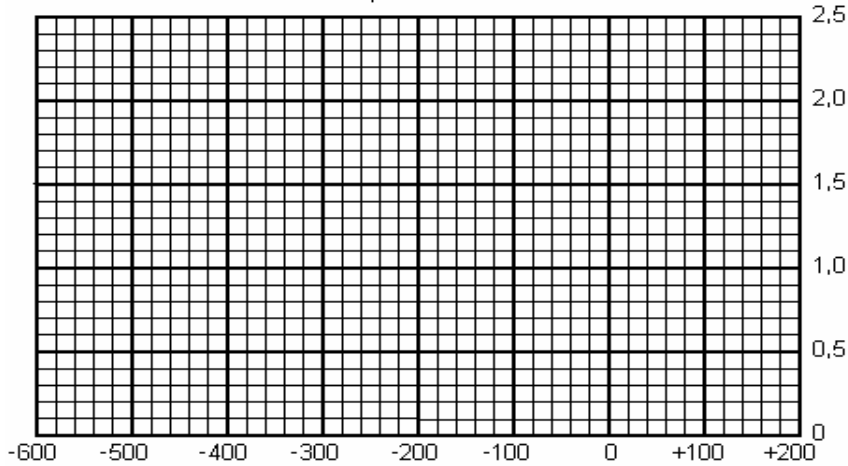
NOME: _____ **IDADE:** _____
DATA DO EXAME: _____ **EXAMINADOR:** _____

AUDIOMETRIA



MEDIDAS DE IMITÂNCIA ACÚSTICA

Timpanometria



Reflexo Acústico

Freq	Orelha Direita					Orelha Esquerda				
	Limiar	Contra	Difer	Ipsi	Decay	Limiar	Contra	Difer	Ipsi	Decay
500										
1000										
2000										
3000										
4000										
	(sonda OE)					(sonda OD)				

ACUMETRIA

Freq	Rinne	Weber
500		
1000		

FUNÇÃO TUBÁRIA

Deglutições	Pressão
Início	
1ª deglutição	
2ª deglutição	
3ª deglutição	
4ª deglutição	

Observações
