

**FACULDADE DE SAÚDE, CIÊNCIAS HUMANAS E TECNOLÓGICAS DO PIAUÍ -
NOVAFAPI**

**DALLA CRISTIANE SAMPAIO DE SOUSA
LARISSA RIBEIRO DE ALMEIDA MARTINS**

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA VESTIBULAR EM PORTADORES DE HIPERTENSÃO
ARTERIAL SISTÊMICA: REVISÃO DE PRONTUÁRIOS**

**TERESINA
2011**

**DALLA CRISTIANE SAMPAIO DE SOUSA
LARISSA RIBEIRO DE ALMEIDA MARTINS**

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA VESTIBULAR EM PORTADORES DE HIPERTENSÃO
ARTERIAL SISTÊMICA: REVISÃO DE PRONTUÁRIOS**

Monografia apresentada à Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora: Prof^ª. Ms. Méssia Pádua Almeida Bandeira
Co orientadora: Edna Ferraz Moura

**TERESINA
2011**

FICHA CATALOGRÁFICA

S719a SOUSA, Dalla Cristiane Sampaio de

Avaliação do sistema vestibular em portadores de hipertensão arterial sistêmica: revisão de prontuário / Dalla Cristiane Sampaio de Sousa; Larissa Ribeiro de Almeida Martins. Orientador(a): Prof. Msc. Messia Padua Almeida Bandeira: Faculdade NOVAFAPI, 2011.

40. p.

Monografia (Graduação em Fonoaudiologia) – Faculdade NOVAFAPI, Teresina, 2011.

1. Sistema vestibular; 2. Tontura; 3. Hipertensão arterial sistêmica; I. Martins, Larissa Ribeiro de Almeida; II. Título.

CDD 617.809

**DALLA CRISTIANE SAMPAIO DE SOUSA
LARISSA RIBEIRO DE ALMEIDA MARTINS**

**AVALIAÇÃO DO SISTEMA VESTIBULAR EM PORTADORES DE HIPERTENSÃO
ARTERIAL SISTÊMICA: REVISÃO DE PRONTUÁRIOS**

Monografia apresentada ao Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI, para obtenção do grau de Bacharel em Fonoaudiologia.

Data de aprovação ___ / ___ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Méssia Pádua Almeida Bandeira
Orientadora

Prof. Esp. Fernando José Pedrini
1º EXAMINADOR

Profa. Esp. Karine Medeiros Coelho Carvalho
2º EXAMINADOR

Às nossas mães, irmãos, filhos e companheiro,
por tão grande apoio, carinho e compreensão
durante essa etapa de nossa vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por nos conceder o dom da vida, nos protegendo, guiando nossos passos e acima de tudo por ter nos feito entender que problemas e dificuldades existem simplesmente para nos trazer sabedoria, nos fortalecendo para nunca desistirmos.

À família, pelo incentivo, fortaleza, apoio, conselhos, dedicação e esforços que fizeram para que pudéssemos conquistar essa vitória.

Em especial, á nossa orientadora Ms. Méssia Pádua Almeida Bandeira, pelo apoio, incentivo, motivação e sua orientação valiosa na elaboração deste trabalho.

Á Professora Thaiza Estrela Tavares, pelas sugestões construtivas que enriqueceram esse trabalho e a todos os mestres que contribuíram para a nossa formação.

Á Banca Examinadora, pela honra de analisar esse trabalho, sendo de suma importância para a conclusão desta etapa.

Aos colegas de turma que partilharam momentos únicos, nesses quatro anos e mostraram que cada pessoa que passa em nossa vida é única e que sempre deixa um pouco de si em nós.

Aos funcionários que durante toda jornada se dispuseram sempre atentamente a nos ajudar, Ana Cláudia e Juscelene.

Ás nossas preceptoras pelos conhecimentos transmitidos, dedicação e por entender nossas dificuldades.

Não existem pessoas de sucesso e pessoas fracassadas. O que existem são pessoas que lutam pelos seus sonhos ou desistem deles!

(Augusto Cury)

RESUMO

Introdução: O aparelho vestibular é um órgão responsável pela audição e o equilíbrio. Qualquer alteração neste aparelho pode reduzir a capacidade de reação e comunicação, alterar o equilíbrio corporal e gerar outros problemas nos indivíduos afetados. Pesquisas relatam como principais patologias associadas às disfunções vestibulares: distúrbios metabólicos; alterações cardíacas; distúrbios hormonais; traumas labirínticos; tumores encefálicos; ototoxicidade, dentre outras. A Hipertensão Arterial Sistêmica é um dos principais fatores cardíacos, cerebrovasculares e circulatórios que ocasionam comprometimento periférico e ou central dos sistemas auditivo e vestibular. Estas complicações resultam numa redução da oxigenação da orelha interna, ocasionando o surgimento de sintomas vestibulares. **Objetivo:** Avaliar o sistema vestibular dos pacientes portadores de hipertensão arterial sistêmica. **Metodologia:** A pesquisa é um estudo retrospectivo de caráter quantitativo com enfoques qualitativos, realizada em 102 prontuários de pacientes da Clínica de Fonoaudiologia do Centro Integrado de Saúde (CIS) da Faculdade NOVAFAPI, onde consta de anamnese e o resultado do exame de vectoeletronistagmografia, compreendendo o período de Março/2006 a Maio/2011. Como critérios de inclusão entraram os indivíduos na faixa etária entre 40 anos a 60 anos de ambos os sexos que apresentavam ou não queixas vestibulares e serem portadores de hipertensão arterial sistêmica. **Resultados:** A análise dos prontuários foi realizada nos meses de setembro e outubro de 2011, onde apenas 15 corresponderam aos critérios de inclusão estabelecidos na pesquisa, diante dos fatores de exclusão. Com os resultados da pesquisa verificou-se, com maior frequência, a tontura, sendo a queixa mais referida pelos indivíduos da pesquisa, cerca de 100%, seguido de sudorese e zumbido, 73%, taquicardia e quedas, 60%, e náuseas, 47%. Foi encontrada uma alta incidência de alterações vestibular, correspondente a 73% da amostra, seguido de 20% com normalidade e 7% com resultado inconclusivo, às alterações vestibulares encontradas quanto ao sexo, pode-se verificar que as mulheres apresentaram um total de 80% das alterações encontradas e 20% correspondiam ao sexo masculino. **Conclusão:** Com base nos resultados obtidos a pesquisa evidencia achados significantes quanto à alteração vestibular em indivíduos com hipertensão arterial sistêmica, e assim, através dos dados obtidos na pesquisa, permitira que os profissionais envolvidos tivessem um direcionamento melhor no diagnóstico e tratamento, permitindo uma melhoria na qualidade de vida do indivíduo.

Palavras-chaves: Sistema Vestibular. Tontura. Hipertensão Arterial Sistêmica.

ABSTRACT

Introduction: The vestibular system is an organ responsible for hearing and balance. Any change in this system can reduce the responsiveness and communication, change the body balance and generate other problems in the affected individuals. Studies report the main diseases associated with vestibular dysfunction: metabolic disorders, cardiac disorders, hormonal disorders, labyrinthine trauma, brain tumors, ototoxicity, among others. Hypertension is a major factor in heart disease, strokes and circulation that cause peripheral and or central auditory and vestibular systems. These complications result in reduced oxygenation of the inner ear, causing the appearance of vestibular symptoms. **Objective:** To evaluate the vestibular system in patients with hypertension. **Methodology:** The study is a retrospective study of qualitative approaches with quantitative character, held in the medical records of 102 patients of the Clinic of Speech Integrated Health Centre (CIS) Faculty of NOVAFAPI, which consists of medical history and test result vectoelectronystagmography, including the period of May/2011 to March/2006. Inclusion criteria were entered in individuals aged 40 years to 60 years of both sexes who had vestibular complaints and whether or not they are suffering from hypertension. **Results:** The analysis of medical records was conducted during September and October 2011, where only 15 matched the inclusion criteria established in the research, before the exclusion factors. The results of the research it was found more frequently, dizziness, a complaint being referred to by most subjects in the study, about 100%, followed by sweating and tinnitus, 73%, tachycardia, and falls 60%, and nausea, 47%. We found a high incidence of vestibular changes, corresponding to 73% of the sample, followed by 20% with normal and 7% with inconclusive results, the vestibular found regarding sex, it is found that women had a total of 80% changes and found 20% were male. **Conclusion:** The research highlights significant findings regarding vestibular alteration in individuals with hypertension, and thus, through the data obtained in the research, let the professionals involved had a better targeting in diagnosis and treatment, which allowed a better quality of individual's life.

Key-words: Vestibular System. Dizziness. Hypertension.

SIGLAS E ABREVIATURAS

% - Porcentagem

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

CIS - Centro Integrado de Saúde

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CSE - Canal Semi-Circular Esquerdo

ENG - Eletronistagmografia

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE).

mmHg - milímetro de Mercúrio

NOVAFAPI - Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí

° - Grau

PDN - Preponderância Direcional Nistágmica

PRPD - Prova Rotatória Pendular Decrescente

s - segundos

SNC - Sistema Nervoso Central

VACL - Velocidade Angular da Componente Lenta

VENG - Vectoeletronistagmografia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
4 METODOLOGIA.....	19
4.1 Tipo de Pesquisa.....	19
4.2 Local e Período.....	19
4.3 População e Amostra.....	19
4.4 Critérios de Inclusão.....	19
4.5 Critérios de Exclusão.....	20
4.6 Método.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
7 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	31
APÊNDICE - Termo de Fiel Depositário	
ANEXO - - Declaração de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/ NOVAFAPI	

1 INTRODUÇÃO

O equilíbrio corporal é fundamental no relacionamento espacial do organismo com o ambiente. Três sistemas são responsáveis pela manutenção do equilíbrio: a visão, o sistema proprioceptivo e o aparelho labiríntico ou vestibular.

O aparelho vestibular é um sistema responsável pela audição e o pelo equilíbrio e é constituído de componente motor o que o torna complexo, assim como avaliação e a interpretação contendo três funções principais: corrigir qualquer movimento inadvertido de sua posição de equilíbrio para impedir a ocorrência de uma queda; fornecer a percepção precisa da posição do corpo e percepção de movimentos, e por último, controlar os movimentos dos olhos, quando o indivíduo, o ambiente, ou ambos, está em movimento.

Para Mor et al. (2001) qualquer alteração neste aparelho pode reduzir a capacidade de reação e comunicação, alterar o equilíbrio corporal e gerar outros problemas para os indivíduos afetados. São consideradas como principais patologias associadas às alterações vestibulares, indivíduos com alterações metabólicas, portadores de hipertensão arterial e ou cardiopatas, disfunções hormonais, alteração na coluna cervical, ototoxicidade, infecções virais ou bacterianas, síndrome de Meniere, tumores, trauma labiríntico.

De acordo com Ganança et al. (1997) citado por Flores, Garcia e Silva (2011), a etiologia das tonturas pode estar relacionada a diversas causas de origem vestibular ou não, como disfunções cérebro-vasculares, doenças metabólicas e vasculares, alterações cervicais, doenças neurológicas, hipotensão postural, uso de medicamentos, presbivertigem, dentre outras. Estas múltiplas causas, associadas ao envelhecimento do sistema vestibular e dos demais sistemas do organismo, caracterizam a natureza multifatorial da tontura no idoso.

A disfunção do sistema vestibular assume particular importância na população de portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), sendo comum apresentarem queixas de tontura, vertigem, alterações de equilíbrio corporal, o que exige uma crescente preocupação por parte dos profissionais da área de saúde em pesquisar implicações desta doença.

Os sintomas otoneurológicos das vestibulopatias de origem vascular podem ser considerados como: leves, moderados ou severos, mesmo em pacientes compensados do ponto de vista cardiovascular.

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença de natureza multifatorial causada pela elevação arterial que é a força com a qual o coração bombeia o sangue através dos vasos, sendo determinada pelo volume de sangue que sai do coração e a resistência que este encontra para circular no corpo.

Os procedimentos de medida da pressão são simples e de fácil realização, contudo, nem sempre são realizados de forma adequada. Algumas condutas podem evitar erros, como, por exemplo, o preparo apropriado do paciente, o uso de técnica padronizada e de equipamento calibrado. A identificação desta patologia se faz através da medição da pressão arterial com valores persistentes igual ou maior a 140mmHg para pressão sistólica e/ou 90mmHg para a diastólica, estes sendo considerados hipertensão.

Segundo Zeigelboin et al. (2006) a Hipertensão Arterial Sistêmica é também considerada um dos principais fatores de risco cardíacos, cerebrovasculares e circulatórios que podem causar comprometimento periférico e ou central dos sistemas auditivos e ou vestibular que pode causar lesões secundárias que levam á hipertrofia muscular arterial com diminuição gradual da oxigenação e aumento de probabilidade de vasoespasma, isquemia, edema e necrose focais e desenvolvimento de microaneurisma. Estas complicações podem resultar numa redução da oxigenação da orelha interna, ocasionando o surgimento de sintomas vestibulares.

O diagnóstico das labiríntopatias envolve uma atuação transdisciplinar e quando necessário, deve-se recorrer a exames complementares ou avaliações em outras áreas médicas para um diagnóstico preciso e um tratamento adequado, sendo fundamental uma avaliação otoneurológica, numa abordagem etiológica e sindrômica, descritas como síndrome vestibular central e/ou periférica, sendo essas classificadas como deficitária ou irritativa, uni ou bilateral. Para avaliação vestibular, são utilizadas nistagmografia computadorizada, eletrônístagmografia, vectoeletrônístagmografia, videonistagmografia infravermelho e auto-rotação cefálica (GANANÇA et al., 2004).

A prevalência estimada de hipertensão no Brasil atualmente é de 35% da população acima de 40 anos. Isso representa em números absolutos um total de 17

milhões de portadores da doença, de acordo com as estimativas de 2004 do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). O que comprova que houve um aumento significativo no número de indivíduos hipertensos no Brasil. (Ministério da Saúde, 2010)

De acordo com a literatura, indivíduos cardiopatas e/ou com hipertensão arterial sistêmica podem desenvolver disfunção vestibular, já que essa patologia pode estar associada às alterações do sistema vestibular.

Assim, o interesse em desenvolver uma produção de cunho científico a fim de realizar uma contextualização a partir de uma pesquisa teórica, como também prática contemplando a idéia de ampliar os conhecimentos existentes. E isto pela existência de pouco referencial literário nacional relacionado às alterações vestibulares com hipertensão arterial sistêmica, além de estabelecer uma comprovação de que há ou não disfunções vestibular na população considerada na efetivação da pesquisa de campo. A isto relacionando, uma quantificação da incidência dessas disfunções.

Enfim, a pesquisa aqui realizada através de dados reais também proporcionando conhecer a função vestibular por meio do médico cardiologista de das pesquisadoras, conhecimento mais aprimorado na área de avaliação vestibular.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o sistema vestibular dos pacientes portadores de hipertensão arterial sistêmica atendido no Centro Integrado de Saúde (CIS) da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os principais sintomas vestibulares relacionados á hipertensão arterial sistêmica;
- Verificar a existência da alteração vestibular em portadores hipertensão arterial sistêmica;
- Analisar a diferença de alterações vestibulares por sexo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Bellé, Sartori e Rossi (2007), ao o aparelho vestibular, cabe ser um órgão ao qual se atribui dupla função, sendo as funções: cóclea, à mesma atribuindo a responsabilidade pela audição; e o vestíbulo ou labirinto, tendo como responsabilidade o equilíbrio.

O aparelho vestibular detecta a orientação e os movimentos apenas da cabeça, sendo imprescindível, os centros nervosos receberem informações adequadas sobre a inclinação do pescoço representando a orientação da cabeça em relação ao corpo. Quando ocorre a inclinação da cabeça em uma direção pela flexão do pescoço, os impulsos proprioceptores do pescoço atuam evitando que o aparelho vestibular forneça à pessoa a sensação de desequilíbrio, a pessoa passa a perceber uma alteração no estado de equilíbrio do corpo inteiro (GUYTON, 1998, citado por CARDOSO; OLIVEIRA, 2010).

Os atos reflexos que regulam o equilíbrio corporal dependem da maneira de como um conjunto de estruturas em nosso corpo (sistema vestibular, olhos e sistema proprioceptivo) interage sob a coordenação do cerebelo. A função dos receptores vestibulares é gerar informações sobre os movimentos e a posição da cabeça no espaço, conduzindo estas informações ao sistema nervoso central. Os olhos fornecem relações espaciais ao sistema nervoso central, os sensores proprioceptivos informam ao SNC sobre o posicionamento e os movimentos do corpo.

O equilíbrio corporal resulta da relação estável entre o indivíduo e o meio circundante, o sistema vestibular periférico é constituído pelas células ciliadas das cristas ampulares dos ductos semicirculares, máculas utriculares e saculares no labirinto membranáceo, fibras nervosas aferentes e eferentes, glânglios de Scarpa, nervos vestibulares superiores e inferiores e outras áreas do sistema periférico. O SNC é composto por núcleos ventriculares, vestíbulo-oculomotoras, cerebelar direita, cortical e outras áreas do sistema GANANÇA et al (2000).

Ainda o mesmo autor, descreve que os sistemas auditivo e vestibular mantêm relações anatomofisiológica no labirinto e no oitavo nervo craniano. O labirinto ósseo apresenta em sua porção anterior a cóclea, uma correlação a audição e na parte posterior três canais semicirculares e dois otolíticos relacionados com o equilíbrio corporal. Os canais semicirculares são nomeados lateral, superior

ou posterior de acordo com sua posição espacial.

Os dois canais laterais dispostos em um mesmo plano formam um par funcionalmente sinérgico, o canal superior direito é paralelo ao superior esquerdo formando um par funcionalmente sinérgico, o CSE (Canal Semi-Circular Esquerdo) e posterior direito, também paralelo constituem o terceiro par funcionalmente sinérgico.

Os canais semicirculares desembocam no vestíbulo. Os canais superiores e posteriores unem-se e desembocam por meio de uma abertura comum. Uma das extremidades tem uma porção dilatada, a ampola. No interior do labirinto ósseo há um labirinto mebranáceo que acompanha a sua forma. Entre o ósseo e mebranáceo corre um líquido, a perilinfa. O interior do mebranáceo é preenchido pela endolinfa (GANANÇA et al., 2000).

Momensorhn e Santos (2005) acrescentam que o vestíbulo tem forma ovóide. O sáculo e o utrículo do labirinto membranoso encontram-se no interior do vestíbulo, sendo que o sáculo fica mais anterior e menor em relação ao utrículo, localizando-se na porção antero-inferior mais próximo da cóclea. A mácula é constituída por células sensoriais e de sustentação e sobre estas, encontram-se a membrana otolítica de natureza protéica, que contém os otólitos, que são pequenas estruturas de carbonato de cálcio, estas possuindo uma função muito importante na estimulação das células ciliadas dessas estruturas.

De acordo com Gazzola et al. (2006), as disfunções vestibulares são mais relevantes com o avanço da idade, havendo aumento de múltiplos sintomas otoneurológicos, tais como: tontura, vertigem, alterações auditivas e do equilíbrio corporal dentre outros.

E segundo Pereira e Oliveira (2006, p. 07)

O equilíbrio é uma função sensório-motora que tem como objetivo estabilizar o campo visual e manter a postura ereta. Para sua manutenção, faz-se necessária a integração do sistema Nervoso Central (SNC). Os sinais e sintomas de alteração do equilíbrio corporal surgem quando há conflito em um ou mais desses sistemas ou na integração entre eles.

Dentre as queixas vestibulares, a tontura tem maior destaque, podendo afetar indivíduos em qualquer faixa etária, apesar de ocorrer, principalmente, em adultos e idosos. Tontura é a sensação de alteração do equilíbrio corporal, podendo ser de carácter rotatório (vertigem) ou não rotatório (instabilidade, oscilação) REZENDE et al. (2003) citado por SILVA et al (2008).

O sistema nervoso central necessita receber um conjunto de informações precisas e harmoniosas dos olhos, labirintos e dos sensores proprioceptivos. Se ocorrer um conflito entre as informações recebidas pelo sistema nervoso central, a perturbação do estado de equilíbrio passa a ser consciente, originando tonturas e/ou desequilíbrio corporal (GANANÇA et al., 2000).

As tonturas são causadas, muitas vezes, por disfunção do aparelho vestibular, periférico ou central, podendo essas tonturas das vestibulopatias periféricas ser similares às tonturas das vestibulopatias centrais. Na realização do exame vestibular, a conduta terapêutica irá envolver diferentes tipos e modos de tratamento, que inclui dietas alimentares, medicamentosa, cirúrgica ou de reabilitação vestibular.

Bento et al. (2009) citados por Schwertz, Machado e Oliveira (2010) as enfermidades que comprometam o sistema cardiovascular, sistema nervoso central, ouvidos, olhos, sistema locomotor, sangue e glândulas endócrinas podem alterar a interação precisa dos vários estímulos que orientam o equilíbrio corporal. Disfunções leves do equilíbrio podem ser interpretadas como tontura, enquanto que disfunções severas tendem a mostrar-se como vertigem.

O comprometimento do aparelho circulatório pode prejudicar o ouvido interno sendo que, dos mecanismos fisiopatológicos descritos é o aumento da viscosidade sanguínea, que acarreta uma diminuição do fluxo sanguíneo capilar e o transporte de oxigênio.

A patologia do aparelho circulatório pode afetar diretamente o ouvido interno de muitas maneiras. Um dos mecanismos fisiopatológicos vasculares descritos é o aumento da viscosidade sanguínea, a qual acarreta uma diminuição do fluxo sanguíneo capilar que acaba por diminuir o transporte de oxigênio levando à hipóxia tecidual.

Na concepção de Vieira (2003), a pressão arterial é o produto do débito cardíaco multiplicado pela resistência periférica. O próprio débito é o produto da frequência cardíaca multiplicada pelo volume sistólico. Na circulação normal, a pressão é exercida pelo fluxo de sangue através do coração e dos vasos sanguíneos, sendo que, quando esta se encontra elevada, pode resultar de uma alteração no débito e/ou de uma modificação na resistência periférica, caracterizando a hipertensão.

Para Varella (2011), a hipertensão arterial é doença traiçoeira, só provoca sintomas em fases muito avançadas ou quando a pressão arterial aumenta de forma abrupta e exagerada. Algumas pessoas, porém, podem apresentar sintomas, como dores de cabeça, no peito e tonturas, entre outros, que representam um sinal de alerta.

Os sistemas responsáveis pela manutenção do equilíbrio consistem no labirinto, vias e núcleos vestibulares, que se inter-relacionam na área do tronco encefálico com outros núcleos e vias neuronais, compreendendo também o cerebelo, no qual, muitas doenças e distúrbios funcionais nas diferentes partes do corpo humano como acontece nos hipertensos, podem comprometer o sistema do equilíbrio corporal LOURENÇO,(2005) citado por CARDOSO, VIDAL (2010).

Segundo Mor et al. (2001), o fonoaudiólogo realiza e conclui a avaliação quanto à localização e ao tipo da afecção vestibular, enquanto ao otorrinolaringologista compete a pesquisa do diagnóstico etiológico, a orientação, o tratamento, além da solicitação de exames complementares, bem como o encaminhamento para outras especialidades.

Para a avaliação do aparelho vestibulo-coclear é necessário o exame vectoeletronistagmografia que, de acordo com Padovan e Pansini(1969), é um método para o registro que permite a gravação não só dos movimentos oculares horizontais, como também dos verticais e oblíquos, o que torna mais precisa a vestibulometria.

A vectoeletronistagmografia (VENG) é um tipo de ENG que utiliza três canais de registro para gravar os movimentos oculares. Um eletródio ativo é colocado no canto externo de cada olho e o terceiro na linha média frontal, de modo a constituir um triângulo formado por três canais de registro. A partir dos três eletródios ativos, originam-se três derivações bipolares que permitem uma perfeita identificação dos movimentos oculares horizontais, verticais e oblíquos. As principais vantagens da VENG são o reconhecimento do nistagmo oblíquo, comumente encontrado em várias provas e a medida correta da velocidade da componente lenta do nistagmo. Importante parâmetro de avaliação da função vestibular (CAOVILLA et al., 2000, p, 34).

A realização do exame da VENG (Vectoeletronistagmografia) inclui algumas etapas, constando de provas de calibração que inicia a avaliação para que todos os exames sejam feitos em condições iguais e para medida correta da velocidade da componente lenta do nistagmo. Nas provas seguintes: nistagmo posicional, espontâneo, semi-espontâneo, movimento sacádico, rastreo pendular, optocinético, o paciente é sucessivamente instruído para fixar ou seguir com o olhar um ponto luminoso fixo ou móvel na barra à sua frente, à distância de um metro.

Para finalizar as etapas do exame é realizada a prova rotatória pendular decrescente e prova calórica. O traçado à calibração do olhar é do tipo retangular repetitivo, nas síndromes cerebelares, o traçado da calibração podendo ser caracteristicamente irregular. A prova do nistagmo posicional, com ou sem vertigem ou enjôo de posição, é o movimento ocular persistente que pode ser encontrado em uma ou mais posições estáticas da cabeça. A prova de nistagmo espontâneo é o movimento ocular que pode surgir no olhar frontal, com os olhos abertos ou fechados (GANANÇA et al, 2000).

Nistagmo semi-espontâneo é o movimento ocular que pode aparecer no desvio de até 30° do olhar para a direita, para a esquerda, para cima e/ou para baixo, com os olhos abertos. Sácadas são movimentos oculares rápidos produzidos ao olhar para um alvo móvel com padrão fixo, o teste exigindo concentração mental por parte do paciente (CAOVILLA et al., 2000).

O rastreo pendular é a curva da movimentação ocular à observação do movimento pendular de um ponto luminoso à frente do paciente. O teste avalia a integridade do sistema oculomotor no controle dos movimentos oculares lentos. Nistagmo optocinético é o movimento ocular ao acompanhamento visual de pontos luminosos móveis, com direção fixa e a seguir alternada, o paciente pode ser instruído para contar os pontos luminosos que passam à sua frente ou simplesmente seguir com o olhar todos os pontos (GANANÇA et al, 2000).

A Prova Rotatória Pendular Decrescente (PRPD) é um teste simples e rápido onde, após a recalibração dos movimentos oculares do paciente, a cadeira rotatória é deslocada 90° do centro e liberada para um movimento pendular período de amplitude decrescente, a cabeça sendo disposta 30° para frente e 60° graus para trás e 45° para um lado e depois para o outro. A prova pode ser feita com olhos fechados e abertos, primeiramente olhando para frente e depois fixando visualmente um alvo estacionário, permitindo avaliar o lado de compensação ou descompensação preponderante direcional do nistagmo perrotatorio (CAOVILLA et al., 2000).

A prova calórica permanece com o paciente na cadeira em posição supina com a cabeça elevada 30°, na qual se utiliza um ar morno de 42° e frio de 18° e, se necessário, a prova gelada com ar frio de 10°, a ventilação sendo fornecida pelo conduto auditivo, realizando-se com os olhos fechados, a execução da

avaliação dos canais semicirculares separadamente (GANANÇA et al., 2000).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Pesquisa

Quanto ao tipo de pesquisa, esta é um estudo retrospectivo de caráter quantitativo com enfoques qualitativos.

4.2 Local e Período

A pesquisa foi realizada no período de outubro de 2011, na Clínica de Fonoaudiologia do Centro Integrado de Saúde (CIS) da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI.

4.3 População e Amostra

A amostra da pesquisa foi composta por todos os prontuários existentes de pacientes que realizaram avaliação do sistema vestibular, num total de cento e dois prontuários, com faixa etária entre 40 anos e 60 anos de ambos os sexos que apresentaram ou não queixas vestibulares, atendidos na Clínica de Fonoaudiologia no período de março/2006 a maio/2011. A mesma teve início após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI e consentimento do fiel depositário.

4.4 Critérios de Inclusão

Prontuários de pacientes com hipertensão arterial sistêmica entre 40 e 60 anos de ambos os sexos que realizaram avaliação vestibular e que apresentavam ou não queixas vestibulares atendidos na Clínica de Fonoaudiologia.

4.5 Critérios de Exclusão

Foram excluídos da pesquisa os indivíduos com faixa etária inferior 40 anos e superior a 60 anos, que eram tabagistas e/ou etilistas, que apresentavam história pregressa de queixas auditivas, e/ou patologias associadas à disfunção vestibular.

4.6 Método

Após aprovação do estudo pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPI foi realizado um levantamento de dados aos prontuários da Clínica de Fonoaudiologia.

O estudo foi norteado pelos princípios éticos de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), onde estão previstas as referências de autonomia, não maleficência, beneficência, preservando a identidade do indivíduo participante.

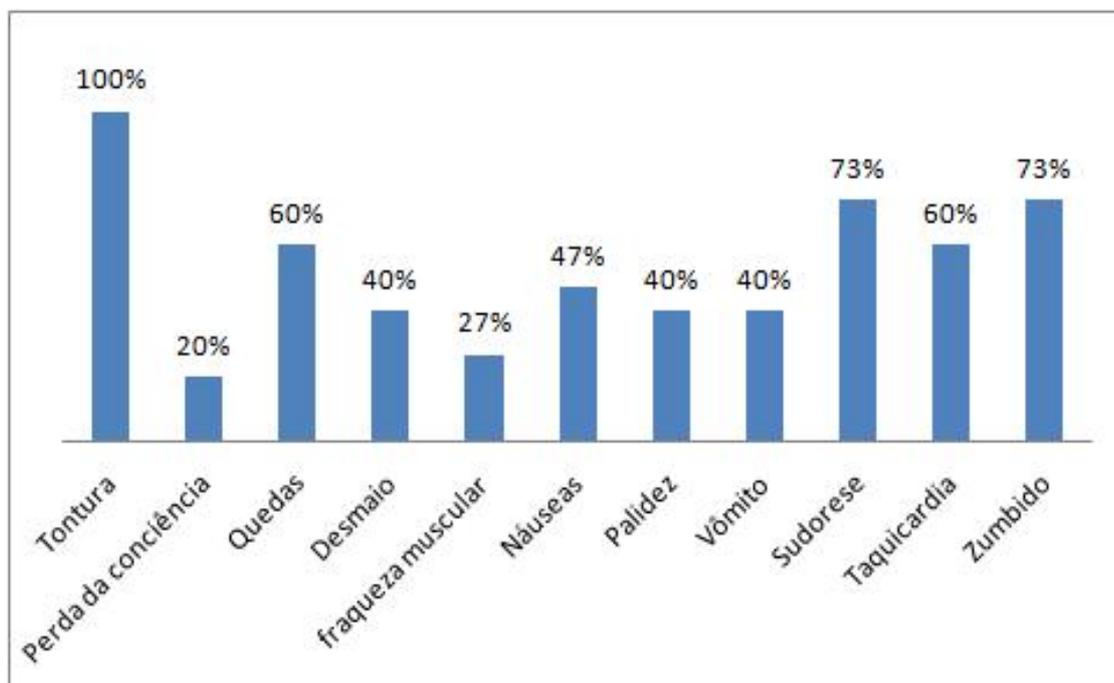
Para análise dos dados foi utilizado a estatística descritiva que avaliou os indicadores, medidas e percentuais na base 100, os resultados estão apresentados, na forma de tabelas e gráficos pelo programa Excel.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar o sistema vestibular dos portadores de hipertensão arterial sistêmica, atendidos no Centro Integrado de Saúde (CIS) da Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí - NOVAFAPÍ. Foram analisados 102 prontuários, destes apenas 15 correspondendo aos critérios de inclusão estabelecidos na pesquisa e neste universo um apresentando respostas inconclusivas, que foi parcialmente utilizado na pesquisa.

Nos gráficos e tabelas a seguir serão apresentados os dados referentes aos sintomas (Gráfico 1), às provas vestibulares (Gráfico 2 e Tabela 1), à existência de alterações vestibulares (Gráfico 3), bem como à diferença de alteração vestibulares por sexo (Tabela 2).

Gráfico -1 Distribuição de sintomas referidos pelos indivíduos da amostra



Em relação aos sintomas vestibulares da amostra este estudo relatou em quinze prontuário os seguintes: tontura, perda da consciência, quedas, desmaio, fraqueza muscular, náuseas, palidez, vômito, sudorese, taquicardia, zumbido.

Quanto aos sintomas vestibulares, Mor et al. (2001) descrevem como principais sintomas referidos na anamnese: o zumbido, a tontura e a cefaléia. Uma pesquisa demonstrou que cerca de 43 pacientes referiram zumbido, enquanto que 56 não apresentaram queixas, os achados não concordam com os da literatura.

Os achados da pesquisa concordam com as literaturas compulsadas verificando com maior frequência a tontura, sendo a queixa mais referida pelos indivíduos da pesquisa, cerca de 100%, seguindo de sudorese e zumbido, 73%, taquicardia e quedas, 60%, e náuseas, 47%.

Para Rollo, Fernandes e Ganança (2004), a tontura é um dos sintomas mais comuns em ambos os sexos, presente em mais de 10% da população, podendo ser decorrente de alterações próprias do sistema vestibular ou de alterações alheias a ele, como alterações metabólicas, vasculares, cervicais ou por acometimento de outros órgãos.

Colafemina e Grellet (1985), citados por Sartori (2007), analisaram as possíveis alterações cocleovestibulares na hipertensão arterial e suas manifestações nos diversos estágios de evolução, idade e sexo. Foram avaliados 50 pacientes com idade variando de 20 a 75 anos, 88% dos pacientes referindo queixas de tontura rotatória.

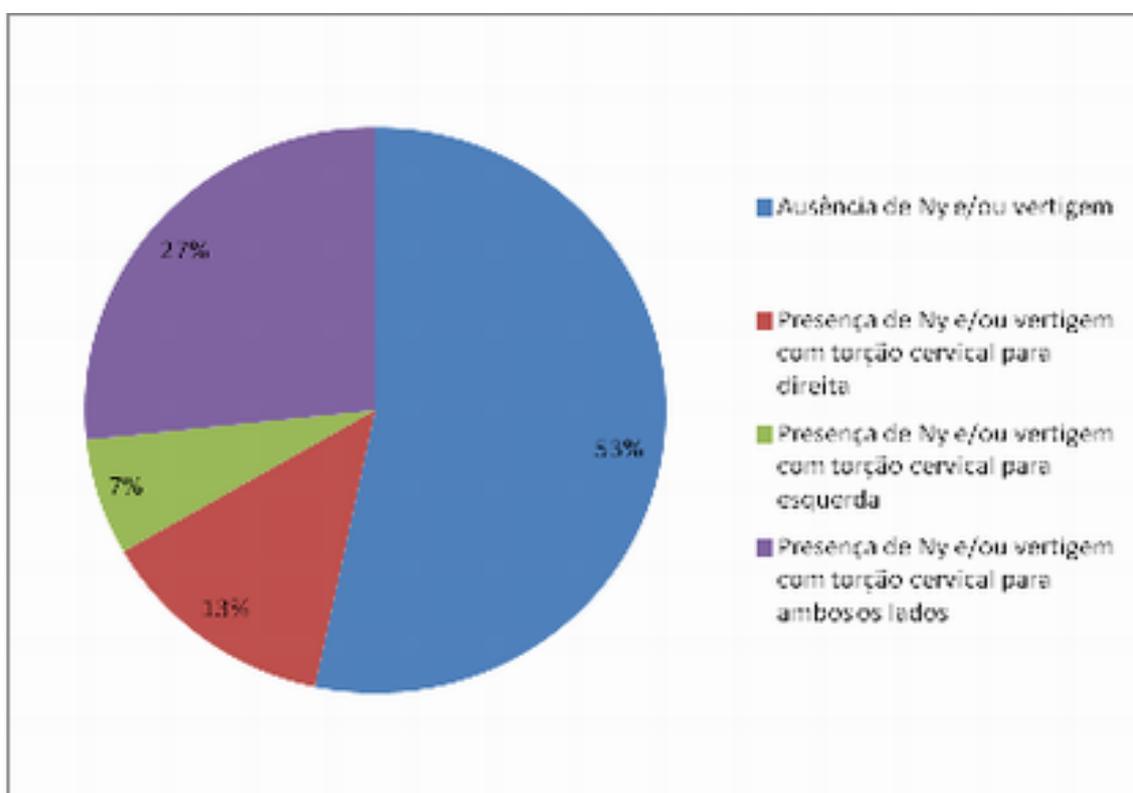
A avaliação vestibular é composta por um conjunto de provas, estas incluindo equilíbrio estático e dinâmico, função cerebelar, nistagmo de posicionamento e exame vectoeletronistagmografia, cujos resultados são analisados em conjunto e comparados com padrões de normalidade preestabelecidos para conclusão. Na amostra pesquisada ser possível analisar as seguintes provas: provas posicionamento (Dix Hallpike) e exame vectoeletronistagmografia (calibração, Ny espontâneo, Ny semi-espontâneo, rastreio pendular, Ny optocinético, movimento sacádico, PRDP e prova calórica).

Em relação aos achados das provas do equilíbrio estático e dinâmico, bem como das provas cerebelares, Caovilla et al (2000) relata que as informações das provas de equilíbrio mostram um eventual desequilíbrio corporal, não sendo suficiente para caracterizar o comprometimento vestibular, não contribuindo de forma significativa para o diagnóstico das vestibulopatias, considerando apenas

como um complemento da avaliação.

O autor descreve as provas cerebelares que quando são encontrados desvios desarmônicos, há lesões cerebelares, sejam elas unilateral ou bilateral. Não sendo possível encontrar dados na amostra pesquisada quanto às provas de equilíbrio estático, dinâmico e função cerebelar, o que não permitiu um parâmetro com dados da literatura.

Gráfico 2- Distribuição da prova de posicionamento Dix- Hallpike.



FONTE: Pesquisa Direta

Nos achados desse estudo com análise em quinze prontuários observou-se uma incidência na presença de nistagmo e/ou vertigem, correspondendo cerca de 27% dos achados quando este foi realizado com torção cervical para ambos os lados, 13% quando realizado com torção cervical para a direita e 7% quando realizado para a esquerda.

Quanto à prova de posicionamento, a vertigem decorrente de uma certa modificação de cabeça seja lentamente ou de forma rápida, esta pode ser o principal

sintoma em diferentes síndromes vestibulares periféricas ou centrais acompanhadas ou não de nistagmo. Ganança et al. (2000) relatam que os nistagmos de posicionamento podem ser raramente encontrados em normais, sem vertigem, caso estes estiverem acompanhados de vertigem, devem ser considerados indicativos de anormalidade vestibular. Sendo muito frequente em pacientes com vestibulopatias, confirmando a natureza vestibular sem localizar a lesão em nível periférico ou central, não descartando o comprometimento devido à existência de alterações nas provas seguintes do exame.

Tabela 1 - Provas do exame vectoeletronistagmografia.

PROVAS	FREQUÊNCIA %	
Calibração		
Regular	14	100%
Ny Espontâneo		
Ausente	14	100%
Semi- Espontâneo		
Ausente	14	100%
Movimento sacadico		
Regular	11	79%
Irregular	3	21%
Rastreio pendular		
Tipo I	13	93%
Tipo II	1	7%
Optocinético		
Simétrico	14	100%
PROVAS	FREQUÊNCIA %	
PRPD		
Simétrico	3	21%
Assimétrico	6	43%
Calórica		
PI alterado	4	24%
PDN alterado	2	14%
Normorreflexia	6	43%
Hiperreflexia	2	14%

FONTE: Pesquisa direta

Para o exame VENG (Vectoeletronistagmografia), a presente pesquisa analisou em quatorze prontuários as provas que compõe o exame e verificou a ausência de alterações nas provas de Calibração, Ny espontâneo, Ny semi-espontâneo, Rastreo pendular e Ny optocinético em todas as respostas encontradas. Na prova de movimento sacádico foi possível verificar que da amostra pesquisada onze indivíduos apresentaram movimentos regulares; três, apresentando movimento irregular. Na Prova Rotatória Pendular Decrescente (PRPD) três indivíduos apresentaram simetria; seis apresentando assimetria de respostas; e cinco não realizaram. Na prova calórica foi possível verificar que houve normorreflexia em seis indivíduos, PDN (Preponderância Direcional Nistágmica) alterada em dois, hiperreflexia em dois, quatro dos indivíduos com PL alterada e um exame sem diagnóstico vestibular.

Zeigelboin et al. (2010/2011) ressaltam que a calibração dos movimentos oculares é a primeira pesquisa realizada com a VENG a fim de que todas as etapas do exame sejam realizadas em condições iguais.

Mor et al. (2001) destacam a prova de calibração, tendo como objetivo estabelecer o padrão de medida mais utilizado no exame: a VACL. Esta prova é analisada por traçados que podem ser classificados como regular ou irregular, o registro nos canais I e II tem a mesma direção, sendo invertida no canal III. Indivíduos normais apresentam calibração regular, o traçado irregular sendo encontrado em portadores de afecções centrais.

A pesquisa do nistagmo espontâneo tem como objetivo verificar a presença ou ausência de nistagmo espontâneo, tanto com olhos abertos como olhos fechados. O nistagmo espontâneo com os olhos abertos não é observado em pessoas normais, sua presença indica alteração vestibular, seja por um problema periférico ou por lesão central, já a pesquisa com olhos fechados pode estar presente (raramente) em indivíduos normais, com VACL (Velocidade Angular da Componente Lenta) igual ou inferior a 6°/s. Essa prova é importante, pois quando presente o NY poderá influenciar as demais provas.

Na pesquisa do Ny semi-espontâneo, tem como objetivo verificar a presença, tipo e direção do nistagmo com olhos abertos nas quatro posições chamadas cardinais

do olhar, ou seja, para cima, para baixo, para a direita e para a esquerda. O movimento ocular não deve exceder 30° do olhar frontal, podendo ocorrer produção do nistagmo fisiológico a partir desse grau.

Movimento sacádicos avalia a eficiência do controle do SNC sobre os movimentos rápidos dos olhos, os parâmetros para normalidade são: latência, assimetria de latência, precisão, assimetria de precisão e velocidade.

Não está presente em indivíduos normais, pode aparecer em uma direção do olhar “unidirecional” em portadores de afecções vestibulares periférica ou central.

O rastreio pendular avalia a integridade do sistema oculomotor no controle dos movimentos lentos de perseguição dos olhos. Este se classifica em três tipos: I, II, III, em indivíduos normais as curvas sendo do tipo I ou II, a curva do tipo III podendo ser vista em indivíduos com vestibulopatias periféricas ou centrais.

A pesquisa da prova do nistagmo optocinético tem o objetivo de avaliar o sistema visual de perseguição que envolve a fóvea, as vias subcorticais e corticais, sendo observada a presença, a direção, a velocidade, o ganho e a simetria do nistagmo (sentido horário e anti-horário da barra de Leds). A mesma estando por verificar a existência da simetria entre os batimentos ocorridos, quando o resultado for menor que 20% considerando-se o nistagmo optocinético simétrico, acima deste valor, como assimétrico.

Para Zeigelboim et al. (2010/2011), a PRPD permite avaliar os pares sinérgicos dos CSC, estes oriundos da rotação alternada da cadeira, 180° no sentido horário e anti-horário realizando um movimento pendular periódico de amplitude decrescente. O estímulo rotatório gera uma corrente endolinfática que excita ou inibe os canais estimulados alternadamente, produzindo batimentos oculares quanto a sua direção.

Para Ganança, Viieira e Caovilla (1998), a prova rotatória pendular decrescente com um padrão simétrico em indivíduos normais, sendo que este mesmo pode ser encontrado nas vestibulopatias periféricas e centrais. Ainda de mesma autoria um relato de que a prova calórica com água ou ar é o único teste que estimula e analisa cada ouvido isoladamente. Além das alterações quantitativas (hiperreflexia, hiporreflexia, arreflexia e preponderância direcional) que surgem tanto nas vestibulopatias periféricas como centrais, podem ocorrer diversos sinais de lesão central.

Para Zeigelboim et al. (2010/2011), a prova calórica possibilita a avaliação funcional de cada labirinto separadamente, permitindo comparar as respostas entre os labirintos direito e esquerdo. Trabalhos mostram que a estimulação de ar além de ser mais tolerada pode ser realizada em alterações de orelha média, para tanto são utilizados estímulos o ar com temperatura de 42°C e 18°C, sendo que na ausência de nistagmo pós-calórico as temperaturas usuais são 18° C, 12° C e 0° C, o tempo de duração da cada estímulo sendo de 40 segundos para irrigação com água e 60 ou 80 segundos para irrigação com ar.

Em indivíduos normais e nas vestibulopatias as respostas giratórias são costumeiramente mais intensas do que as das estimulações térmicas, nas centrais podendo ser encontrado o inverso. Além da classificação em periféricas e centrais, as síndromes vestibulares podem ser caracterizadas como irritativas (quando a prova calórica mostrar normorreflexia, preponderância direcional do nistagmo ou hiperreflexia) ou deficitárias (quando a prova calórica revelar hiporreflexia ou arreflexia).

As alterações dos parâmetros determinam a comparação dos dados e indicam a existência de distúrbio vestibular. Não localiza a lesão ao nível ou central, mas pode detectar anormalidades vestibulares mesmo quando as outras provas não apresentarem alterações.

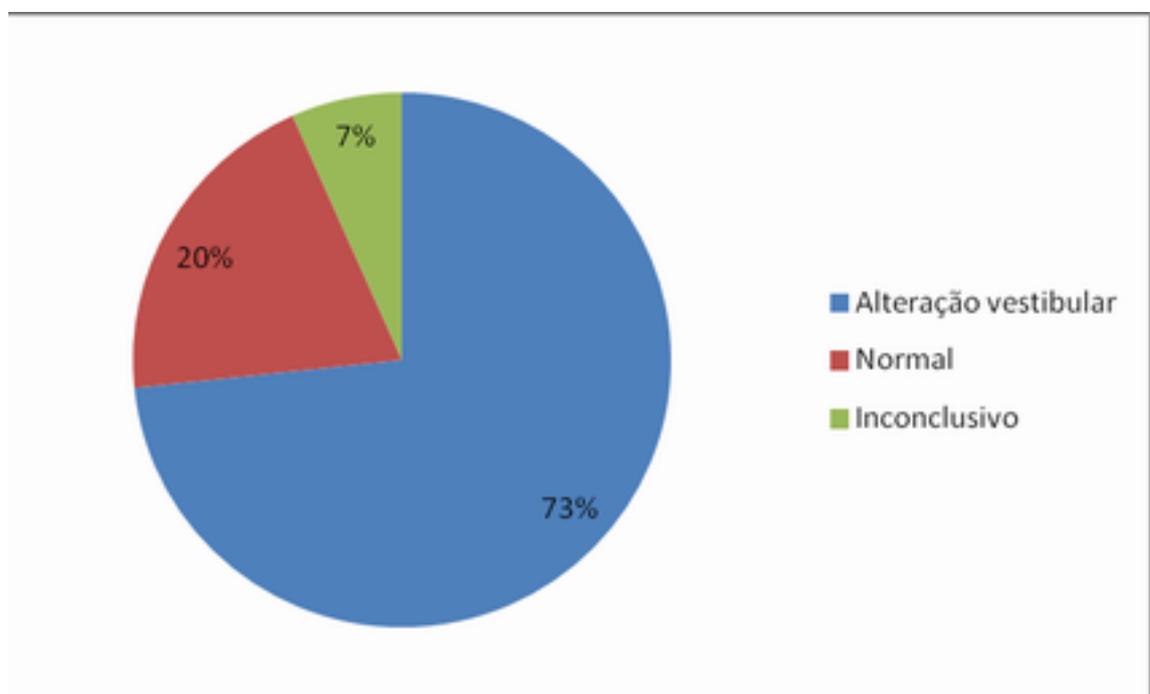
Segundo Mor e Cal(2001), citados por Flores e Sartori(2004), os critérios de normalidade utilizados para análise do exame, são: Prova de posição: ausência de nistagmo e/ou tontura; Calibração: traçado rítmico e regular; Nistagmo espontâneo: ausência de nistagmo com olhos abertos ou angulação de até 7°/s com olhos fechados; Nistagmo semi-espontâneo:ausente;Rastreo pendular:tipo I e II;Nistagmo optocinético: traçado simétrico; Prova calórica: valor do predomínio labiríntico e direcional inferior a 33%, com valores absolutos entre 3°/s e 51°/s.

Conforme Marchiori e Rego Filho (2007), a elevada incidência de distúrbios labirínticos se deve, em grande parte, à hipersensibilidade do labirinto a vários distúrbios, como por exemplo: hormonais, metabólicos, cervicais e circulatórios. A patologia do aparelho circulatório pode afetar diretamente o ouvido interno de muitas maneiras.Em destaque, como de acordo com os mesmos autores, que a hipertensão pode por meio de fatores histopatológicos, provocando alterações no ouvido interno.

Para Munhoz (2000), citado por Sartori (2007), a hipertensão arterial é um dos principais distúrbios circulatórios que pode causar comprometimentos periféricos e/ou central do sistema auditivo e/ou vestibular.

Na prova calórica observou-se 74% dos exames com alterações do tipo periférico. E a partir disto, os autores supracitados fazendo um relato que vertigens e distúrbios do equilíbrio são transitórios e mais freqüentes do que os sintomas cocleares, tornando-se bem evidente, quando da ocorrência de aumento na pressão arterial.

Gráfico 3 - Distribuição da existência de alteração vestibular.



FONTE: Pesquisa Direta

No grupo de indivíduos hipertensos que corresponderam a quatorze prontuários, no qual fizeram parte da pesquisa, foi encontrada uma alta incidência de alterações vestibular, correspondente a 73% da amostra, seguido de 20% com normalidade e 7% com resultado inconclusivo. Um estudo que está por comprovar os achados da literatura, confirmando a incidência de que pacientes com hipertensão arterial sistêmica estão acometidos apresentando alterações vestibulares.

O presente estudo ao relacionar a presença de alteração vestibular com o sexo dos pacientes, houve possibilidade de perceber que do total de 14 indivíduos,

11 apresentaram alteração no exame vestibular, sendo 2 do sexo masculino e 9 do sexo feminino, e 3 sem alteração vestibular sendo 2 do sexo feminino e 1 sexo masculino. Em outro estudo, observou-se que de 95 pacientes do sexo feminino, 45 apresentaram alterações vestibulares periféricas e 50 não apresentaram alterações; dos 46 masculinos, 18 apresentaram alteração e 28 tiveram resultados normais, revelando uma maior incidência no sexo feminino, corroborando com os achados deste trabalho.

Tabela 2 - Distribuição dos achados quando alteração vestibular por sexo

Achados do exame	Feminino	Masculino	Total
Disfunção Vestibular Periférico Irritativa	6	1	7
Disfunção Vestibular Periférico Deficitária	3	1	4
Normal	2	1	3

FONTE: Pesquisa Direta

Em relação aos dados obtidos da amostra pesquisada quanto ao sexo, pode-se verificar que as mulheres apresentaram-se em um total de 79% das alterações encontradas, 21% correspondendo, portanto, ao sexo masculino.

Pela mesma avaliação vestibular realizada a conclusão dos seguintes diagnósticos através da amostra pesquisada: 3 com exame vestibular normal, sendo 2 do sexo feminino e 1 do sexo masculino; 7 com síndrome vestibular periférica irritativa, correspondendo a 6 do sexo feminino e 1 do sexo masculino; 4 com síndrome vestibular periférica deficitária, sendo 1 do sexo masculino e 3 do feminino.

De acordo com Stamm et al. (2002), quanto ao índice de hipertensão arterial este apresenta um predomínio no sexo feminino por ser de natureza multifatorial, as mulheres apresentando uma expectativa de vida maior cerca de 4 a 10 anos mais na maioria dos países. Portanto, com o alto índice de HAS em mulheres e aumento na expectativa de vida, fica claro que este grupo está sujeito a comprometimento no aparelho vestibular, já que a HAS acarreta a diminuição do fluxo de oxigênio ao ouvido interno.

7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, a amostra pesquisada evidencia achados significantes quanto à alteração vestibular, o que destaca a importância da inclusão do exame de vectoeletronistagmografia em pacientes com hipertensão arterial sistêmica.

Pelo exposto acima, podendo-se dizer, que a presente pesquisa teve como benefícios a investigação dos sintomas que foram referidos pelo indivíduo, a mesma destaca como principais: náuseas, vômitos, tonturas, desequilíbrio corporal. E fornecimento da avaliação do sistema vestibular, no qual houve uma predominância no sexo feminino. Através dos dados obtidos a pesquisa oferece aos profissionais envolvidos um melhor direcionamento quanto ao diagnóstico, tratamento e consequentemente uma melhoria na qualidade de vida dos indivíduos acometidos com alterações vestibulares.

(precisa melhorar mais a conclusão....Vocês lembram que eles falaram que acharam muito pequena)

REFERÊNCIAS

- BELLÉ, M.; SARTORI, S.A.; ROSSI, A.G. Alcoolismo: efeitos no aparelho vestibulo-coclear. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 73, n. 1, p. 11 6-22, 2007.
- BENTO, R. F. et al. **Sintomas vestibulares e alterações no exame eletroneistagmográfico**: Estudo de 230 Casos. 2009. Disponível em: <<http://www.rborl.org.br/>>. Acesso em: 28 out. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Pratique Saúde**. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/>>. Acesso em: 8 nov. 2010.
- CAOVILLA, H. H. et al. **Equilibrimetria Clínica**. Série Otoneurológica. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.
- CARDOSO, L. M.; OLIVEIRA, V. N. **Reabilitação Vestibular**: Visão Otorrinológica sobre a atuação fonoaudiológica. Teresina-PI, 2010.
- FLORES, F. da T.; GARCIA, R. A.; SILVA, S. P. da. **REVISTA, @rquivo internacional de otorrinolaringologia**. Disponível em: <<http://www.arquivosdeorl.org.br/>>. Acesso em: 31 out. 2011.
- FLORES, R. M.; SARTORI, F. E. **Vectoeletronistagmografia Computadorizada**: Nistagmo Pós calórico à Estimulação com Ar em Indivíduos Sem Queixa. 2003. Disponível em: <<http://www.arquivosdeorl.org.br/>>. Acesso em: 6 nov. 2011.
- GANANÇA, F. F et al. **Como manejar o paciente com tontura por meio da Reabilitação Vestibular**. São Paulo, 2000.
- GANANÇA, M. M. et al. **Condutas na Vertigem**. São Paulo: Grupo Moreira Jr., 2004.
- GANANÇA, M. M.; VIEIRA, R. M.; CAOVILLA, H. H. **Princípios de Otoneurologia**. Série Distúrbio de Comunicação Humana. São Paulo: Atheneu, 1998.
- GAZZOLA, J. M. et al. Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. São Paulo, v. 72, n. 4, p. 515-522, 2006.
- MARCHIORI, L. L. de M.; REGO FILHO, E. de A. Queixa de vertigem e hipertensão arterial. **Revista CEFAC**, v. 9, nº 1. São Paulo, jan/mar. 2007.
- MOMENSOHN, T. M.; SANTOS, I. C. P. R. **Prática em Audiologia Clínica**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MOR et al. **Vestibulometria & Fonoaudiologia**: como realizar e interpretar. São Paulo: Lovise, 2001.

PEREIRA, A. C.; OLIVEIRA, S. S. de. **Labirintopatia**: atuação fonoaudiológica. Bauru, SP: Edusc, 2006.

ROLLO, J.; FERNANDES, C.; GANANÇA, F. **Avaliação vestibular analógica e computadorizada em pacientes com distúrbios de origem metabólica**, 2004. Disponível em: <<http://www.arquivosdeorl.org.br/>>. Acesso em: 1 nov. 2011.

SARTORI, S. do A. **Avaliação do Aparelho Vestíbulo-Coclear em pacientes portadores de Hipertensão arterial sistêmico**. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: www.openthesis.org/.../Do-aparelho-coclear-em-pacientes-472886.ht...Acesso dia 2 de Novembro de 2011.

SILVA, Alexandra et al. **Fatores de Risco nos Distúrbios do Equilíbrio Corporal e da Audição em Universitários**: Prevalência de Comorbidades e uso de Medicamentos. São Paulo, 2008.

SCHWERTZ, L. B.; MACHADO, M. S.; OLIVEIRA, N. G. de. **Avaliação otoneurológica em indivíduos com Hipertensão Arterial Sistêmica**. Acta ORL v.28 n.3 - Páginas 88 a 125 - São Paulo - Jul/Ago/Set – 2010

STAMM, A. M. N. de F. et al. **Perfil clínico- epidemiológico de uma população de hipertensos idosos**. Disponível em: <<http://www.moreirajr.com.br/>>. Acesso em: 2 nov. 2011.

VARELLA, D. **Hipertensão**. Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/>>. Acesso em: 1 nov. 2011.

VIEIRA, V. A. Hipertensão arterial e aspectos éticos em pesquisa envolvendo seres humanos: implicações para área de saúde. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infantil**, v. 3, n. 4, p. 481-488, out./dez., 2003.

ZEIGELBOIN B. S. et al. **Guia prático de procedimentos fonoaudiológicos na avaliação vestibular**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2010/2011.

ZEIGELBOIN, B. S. et al. Avaliação vestibular em pacientes portadores de hipertensão arterial sistêmica: estudo preliminar. **Arquivo Internacional de Otorrinolaringologia**, v. 10, n.3, p.198-202. São Paulo, 2006.

APÊNDICE

ANEXO