

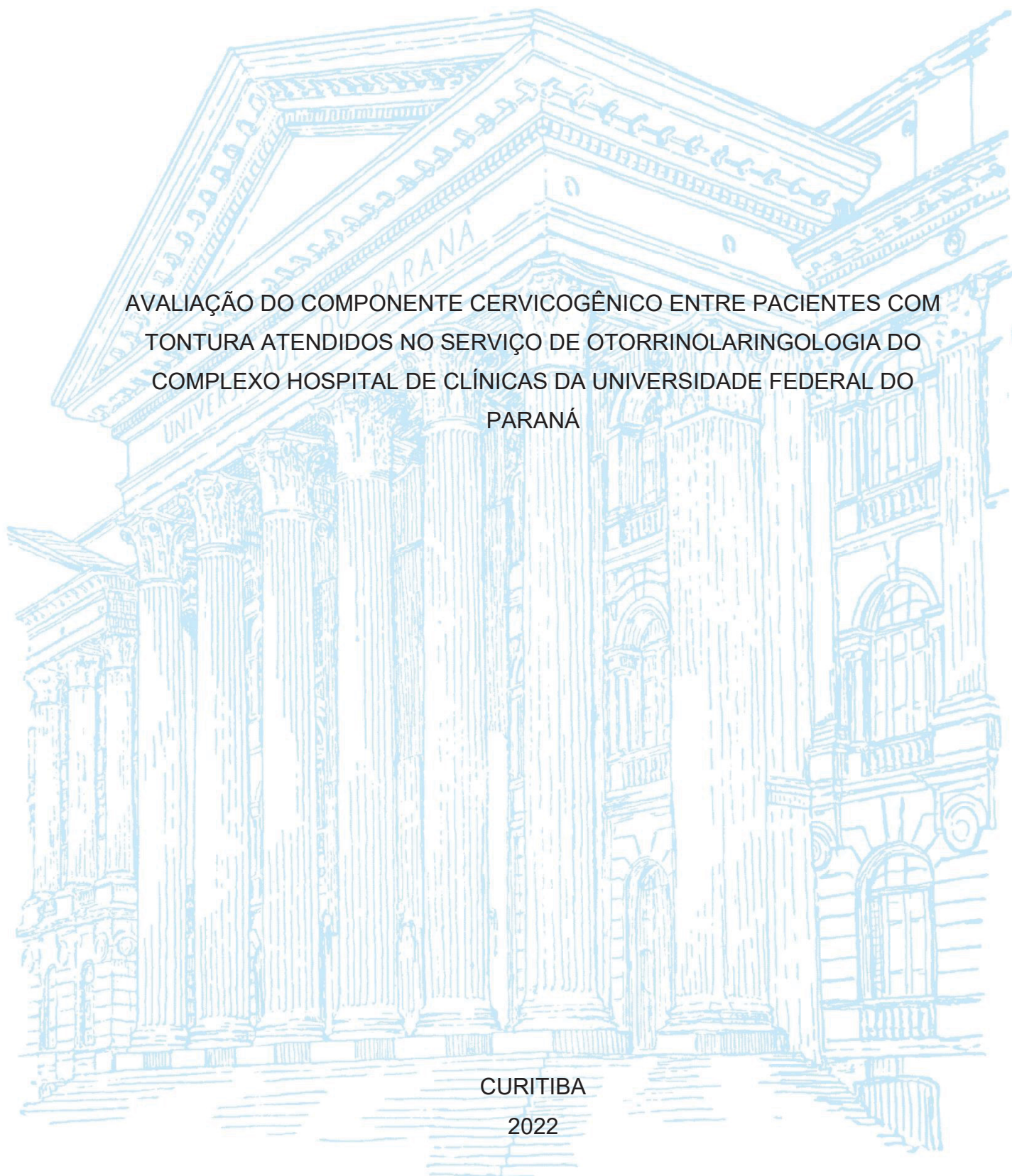
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DEBORA EMI SHIBUKAWA

AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CERVICOGÊNICO ENTRE PACIENTES COM
TONTURA ATENDIDOS NO SERVIÇO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DO
COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ

CURITIBA

2022



DEBORA EMI SHIBUKAWA

AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CERVICOGÊNICO ENTRE PACIENTES COM
TONTURA ATENDIDOS NO SERVIÇO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DO
COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação em Otorrinolaringologia, Setor de Ciências da Saúde, Departamento de Oftalmo-Otorrinolaringologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Otorrinolaringologia.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Resende Lucinda Mangia

CURITIBA

2022

TERMO DE APROVAÇÃO

DEBORA EMI SHIBUKAWA

AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CERVICOGÊNICO ENTRE PACIENTES COM TONTURA ATENDIDOS NO SERVIÇO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DO COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação em Otorrinolaringologia, Setor de Ciências da Saúde, Departamento de Oftalmo-Otorrinolaringologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Otorrinolaringologia.

Prof. Dr. Rogério Hamerschmidt

Departamento Oftalmo-Otorrinolaringologia – Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Paulo Eduardo Przysiezny

Departamento Oftalmo-Otorrinolaringologia – Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Guilherme Simas do Amaral Catani

Departamento Oftalmo-Otorrinolaringologia – Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 02 de dezembro de 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais que sempre fizeram todo o esforço do mundo para completar minha formação médica.

Agradeço minha irmã Natália e meu irmão Vitor pelo apoio incondicional.

Agradeço meu namorado Vitor, que sempre torceu por mim e esteve ao meu lado em todos os momentos.

Agradeço aos meus sogros Regina e Diógenes, que foram uma segunda família para mim em Curitiba.

Agradeço a todos os colegas residentes dos últimos três anos do serviço de otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas – UFPR, que tornaram essa jornada mais amável e divertida.

Agradeço em especial às minhas R iguais Anne, Luana e Sara, que se tornaram parte de mim nesses últimos três anos.

Agradeço a todos os médicos, chefes e orientadores do serviço de otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas – UFPR pela paciência, pelos conselhos e por todos os ensinamentos.

Agradeço em especial ao chefe do serviço Dr Rogério Hamerschmidt que sempre acreditou em mim, me incentivou e me guiou nessa trajetória profissional.

Agradeço aos acadêmicos Maurício da Silva Oliveira, Lucas Santin Patzer e Eduardo de Souza Somensi que contribuíram imensamente neste trabalho.

Agradeço a Dra Letícia Leahy que foi parte essencial desse projeto.

Agradeço ao Dr Lucas Resende Lucinda Mangia por me orientar e também por ser uma inspiração como médico otorrinolaringologista.

Agradeço, por fim, a todos os pacientes do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná que contribuem para minha formação médica há quase 10 anos e sem eles nada seria possível.

“Agora simplesmente me importa ser melhor que ontem”

- Walt Disney

RESUMO

Introdução: A tontura cervicogênica apresenta-se como fruto da relação causal entre cervicalgia e alterações perceptuais e de controle postural associadas. É caracterizada como sensação inespecífica de alteração do equilíbrio, geralmente por anormalidades nas aferências cervicais. Trata-se de entidade controversa, uma vez que até o presente momento não existe teste padrão-ouro para seu diagnóstico, sendo tratada como um diagnóstico de exclusão.

Objetivos: O presente estudo tem como objetivo avaliar o componente cervicogênico da tontura em pacientes com queixas de desequilíbrio através de testes de realocação cervical e propriocepção, além de questionários de incapacidade relacionados a tontura e cervicalgia.

Materiais e Métodos: Trata-se de estudo observacional, analítico e transversal. 33 pacientes em acompanhamento no ambulatório de tontura de um hospital terciário foram selecionados para participarem do estudo. Foram aplicados questionários com dados clínico-epidemiológicos, o *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) e o *Neck Disability Index* (NDI). Além disso, os pacientes realizaram o *Cervical Joint Position Error Test* (CJPT). Foram avaliados, ainda, 21 pacientes controles de outros ambulatórios de otorrinolaringologia sem queixas de tontura ou cervicalgia nos últimos seis meses.

Resultados: Pacientes com queixa de tontura e cervicalgia apresentaram pior desempenho no CJPT à esquerda, para cima e no CJPT médio, em comparação com o grupo controle (p-valor: 0,001 / 0,00076 / 0,007, respectivamente). Ao separar os pacientes com tontura em dois grupos, sendo um com sintomas cervicais e o outro sem sintomas cervicais, não houve diferença estatisticamente significativa no CJPT e nos escores do questionário DHI. Já ao separar os pacientes com tontura e cervicalgia em dois subgrupos, usando como referência o CJPT médio obtido entre os grupos controles (referência: 2,9), obtendo um subgrupo com CJPT médio melhor e outro com resultado pior que a referência, houve uma pontuação no DHI pior no subgrupo com desempenho pior no CJPT (64,38, DP:24,24 versus 34,20, DP:20), com p-valor: 0,01 (Mann-Whitney). Por fim, ao correlacionar os valores obtidos do questionário NDI com o DHI total e seus domínios nos pacientes com tontura e cervicalgia, não houve resultado estatisticamente significativo. Por outro lado, houve correlação entre o DHI e o CJPT médio nos pacientes com tontura e cervicalgia (coeficiente de correlação de Pearson de 0,38 com p=0,04).

Conclusões: Pacientes com tontura e cervicalgia parecem apresentar piores desempenhos no CJPT, se comparados com grupos controles, sugerindo que o CJPT pode se apresentar como ferramenta útil na investigação da tontura cervicogênica. Além disso, o CJPT parece ser um teste mais objetivo para avaliar a propriocepção e grau das alterações perceptuais secundárias. Mais pesquisas com amostras maiores são necessárias para corroborar com os achados do atual estudo.

Palavras-chave: 1. Tontura cervical 2. Cervical Joint Position Error Test 3. DHI 4. NDI 5. Cervicalgia

ABSTRACT

Introduction: Cervicogenic dizziness is the result of the causal relationship between neck pain and associated perceptual complaints. It is characterized as a nonspecific sensation of balance alteration, usually due to abnormalities in cervical afferent inputs. It is a controversial entity, since to date there is no gold standard test for its diagnosis, and it is treated as a diagnosis of exclusion.

Objectives: The present study aims to evaluate the cervicogenic component of dizziness in patients with complaints of imbalance through cervical relocation and proprioception tests, associated to functionality questionnaires related to dizziness and neck pain.

Materials and Methods: This is an observational, analytical, cross-sectional study. Thirty-three patients followed at the dizziness ambulatory of a tertiary hospital were selected to participate in the study. Questionnaires with clinical and epidemiological data, the Dizziness Handicap Inventory (DHI) and the Neck Disability Index (NDI) inventories were also applied. In addition, the patients underwent the Cervical Joint Position Error Test (CJPT). Moreover, twenty-one control patients from other otorhinolaryngology ambulatory without complaints of dizziness or neck pain in the past 6 months were included as a control group.

Results: Patients complaining of dizziness and neck pain performed worse on the CJPT to the left, upwards and on the mean CJPT, compared to the control group (p-value: 0.001 / 0.00076 / 0.007, respectively). When subgrouping dizziness patients into two groups, one with cervical symptoms and the other without cervical symptoms, there was no statistically significant difference in the CJPT and DHI questionnaire scores. On the other hand, when we separated the patients with dizziness and neck pain into two subgroups, using as reference the mean CJPT obtained among the control group (reference: 2.9), obtaining one subgroup with mean CJPT error better than the reference and another subgroup with mean CJPT worse than the reference, there was a worse DHI score in the latter (64.38, SD:24.24 versus 34.20, SD:20), with p-value: 0.01 (Mann-Whitney). Finally, when correlating the values obtained from the NDI questionnaire with the total DHI and its domains in patients with dizziness and neck pain, there was no statistically significant result. On the other hand, there was a correlation between the DHI and the mean CJPT in patients with dizziness and neck pain (Pearson's correlation coefficient of 0.38 with p=0.04).

Conclusions: Patients with dizziness and cervicgia seem to perform worse on the CJPT, if compared to control groups, suggesting that the CJPT may be a useful tool in the investigation of cervicogenic dizziness. In addition, the CJPT appears to be a more objective test to assess proprioception and perceptual changes. Further research with larger samples is needed to corroborate the findings of the current study.

Keywords: 1. cervical dizziness 2. Cervical joint position error test 3. DHI 4. NDI 5. Neck pain

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ALVO UTILIZADO PARA DETERMINAR OS VALORES DO LASER, EM GRAUS, DO JOINT POSITION ERROR TEST.....	21
---	-----------

LISTA DE GRÁFICOS

- GRÁFICO 1** – ESCORE DO DHI EM PACIENTES COM SINTOMAS CERVICAIS E SEM SINTOMAS CERVICAIS.....23
- GRÁFICO 2** - DISPOSIÇÃO DOS PACIENTES COM TONTURA E CERVICALGIA, SEPARADOS EM DOIS GRUPOS, USANDO COMO CRITÉRIO DE REFERÊNCIA O CJPT MÉDIO (2,9), E SUAS RELAÇÕES COM O ESCORE DO DHI.....24
- GRÁFICO 3** – RELAÇÃO DO NECK DISABILITY INDEX (NDI) E O DOMÍNIO FÍSICO DO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI) EM PACIENTES COM TONTURA E QUEIXAS CERVICAIS.....25
- GRÁFICO 4** – RELAÇÃO DO NECK DISABILITY INDEX (NDI) E O DOMÍNIO EMOCIONAL DO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI) EM PACIENTES COM TONTURA E QUEIXAS CERVICAIS.....25
- GRÁFICO 5** – RELAÇÃO DO NECK DISABILITY INDEX (NDI) E O DOMÍNIO FUNCIONAL DO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI) EM PACIENTES COM TONTURA E QUEIXAS CERVICAIS ASSOCIADAS.....26
- GRÁFICO 6** – RELAÇÃO DO NECK DISABILITY INDEX (NDI) E O DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI) TOTAL EM PACIENTES COM TONTURA E QUEIXAS CERVICAIS ASSOCIADAS.....26
- GRÁFICO 7** – RELAÇÃO ENTRE O DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI) E O CERVICAL JOINT POSITION TEST MÉDIO.....27

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – RESULTADOS DOS CERVICAL JOINT POSITION ERROR TEST NOS PACIENTES CASOS E NOS CONTROLES.....	22
TABELA 2 – RESULTADOS DOS CERVICAL JOINT POSITION ERROR TEST NOS PACIENTES CASOS COM SINTOMAS CERVICAIS COMPARADOS COM OS PACIENTES CASOS SEM SINTOMAS CERVICAIS.....	23
TABELA 3 – COMPARAÇÃO DO DHI ENTRE OS PACIENTES COM DOR CERVICAL, DIVIDIDOS EM DOIS GRUPOS USANDO COMO REFERÊNCIA O CJPT MÉDIO DO GRUPO CONTROLE (MELHOR QUE A REFERÊNCIA E PIOR QUE A REFERÊNCIA).....	24

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

CJPT – Cervical Joint Position Error Test

DHI – Dizziness Handicap Inventory

DP - desvio-padrão

NDI – Neck Disability Index

VPPB – Vertigem Posicional Paroxística Benigna

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – QUESTIONÁRIO CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO.....	38
ANEXO II – DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI).....	39
ANEXO III – NECK DISABILITY INDEX (NDI).....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 OBJETIVOS	13
1.3 METODOLOGIA.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 <i>QUESTIONÁRIO CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO</i>	18
3.2 <i>DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI)</i>	19
3.3 <i>NECK DISABILITY INDEX (NDI)</i>	19
3.4 <i>CERVICAL JOINT POSITION ERROR TEST (CJPT)</i>	20
3.5 <i>ANÁLISE ESTATÍSTICA</i>	21
4 RESULTADOS	22
5 DISCUSSÃO	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
6.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	33
7 REFERÊNCIAS	34
ANEXOS.....	38

1 INTRODUÇÃO

A tontura é uma queixa comum que pode decorrer de vários distúrbios clínicos subjacentes (KNAPSTAD et al., 2019). Falando especificamente da tontura cervicogênica, trata-se de uma entidade controversa e crescentemente reconhecida como oriunda da relação causal entre a dor cervical e queixas perceptuais (WRISLEY et al., 2020). É definida como uma sensação inespecífica de alteração da orientação no espaço e/ou desequilíbrio, explicada habitualmente como consequente a anormalidades do processamento e integração das informações aferentes oriundas nos tecidos cervicais (FURMAN et al., 1996).

A existência da tontura cervicogênica como entidade clínica particular é classicamente debatida e referida como “controversa”. Essa concepção decorre por diversos motivos (MAGNUSSON et al., 2016). Alguns autores, por exemplo, sugerem que a relação entre a tontura e a dor cervical seja muito mais fruto de uma coincidência do que uma relação de causalidade (VAN LEEUWEN et al., 2017). Nesse caso, alegam que há alta prevalência de tontura e dor cervical na população geral, o que explicaria sua concomitância em níveis consideráveis. Outra possibilidade discutida é a de existência de uma relação invertida, ou seja, ao invés da patologia cervical causar a tontura, na realidade é a tontura que geraria os sintomas cervicais. Nesse sentido, pacientes com queixa de tontura inconscientemente tenderiam a realizar ajustes posturais compensatórios, os quais determinariam dor cervical secundária (HAIN et al., 2013).

Outro motivo para controvérsias é a relação temporal estabelecida entre tontura cervicogênica e injúria cervical em determinados pacientes. Em casos traumáticos, a lesão cervical mais comum é a lesão em chicote, também chamada de “*whiplash*”, cujo seguimento clínico comumente revela sintomas vestibulares intercorrentes. Ainda, com grande frequência a lesão cervical pode estar associada a morbidades neurológicas, vasculares e vestibulares propriamente ditas, tais como a Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB), o que dificulta o diagnóstico da tontura cervicogênica como entidade bem definida (WRISLEY et al., 2000).

1.1 JUSTIFICATIVA

Pouco se sabe sobre o impacto das queixas e alterações proprioceptivas cervicais sobre o quadro vestibular de pacientes com relato de tontura. Além do mais, até o presente momento não há um teste padrão-ouro para o diagnóstico de tontura cervicogênica, sendo considerada um diagnóstico de exclusão no vasto campo de distúrbios relacionados ao equilíbrio (L'HEUREUX-LEBEAU et al., 2014). Esse panorama torna-se desafiador aos profissionais de saúde, tendo em vista a exigência de uma adequada habilidade clínica e a compreensão das ferramentas e medidas diagnósticas para descartar e manejar distúrbios concorrentes. (REILEY et al., 2017) Conhecer melhor os pacientes com o binômio tontura e dor cervical associada pode contribuir para seu melhor diagnóstico e manejo, além de auxiliar na abertura de fronteiras no conhecimento atual sobre os mecanismos de percepção espacial e controle postural.

1.2 OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo é avaliar o componente cervicogênico da tontura em indivíduos adultos com queixas de tontura ou desequilíbrio através de testes de realocação cervical e propriocepção, além de questionários de incapacidade relacionados especificamente à tontura e à cervicalgia.

1.3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico observacional transversal. Pacientes voluntários do ambulatório especializado de otoneurologia em um hospital terciário foram selecionados para participarem do estudo. Aqueles elegíveis e que aceitaram participar preencheram questionários com dados clínico-epidemiológicos, o “*Dizziness Handicap Inventory (DHI)*” e o “*Neck Disability Index (NDI)*”, sendo os dois últimos instrumentos de investigação clínica do impacto de queixas vestibulares e cervicais, respectivamente. Ademais, foram submetidos ao *Cervical Joint Position Error Test (CJPT)*, que avalia a propriocepção cervical de modo objetivo. Todos os dados foram tabulados e analisados com software especializado em análise

estatística. Os participantes foram devidamente abordados e convidados a participar da pesquisa e os que concordaram com as premissas do termo de consentimento livre e esclarecido foram entrevistados e testados. Ainda, foram selecionados participantes de outros ambulatórios sem queixas cervicais e sem queixas de tontura para servirem de grupo controle.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Em 1865, Claude Bernard descreveu como a dissecação de músculos cervicais em cachorros poderia levar a instabilidade postural. O componente cervicogênico da tontura foi cunhado pela primeira vez por Rayan e Cope, em 1955, sob a denominação de “vertigem cervical” (MAGNUSSON et al, 2016). A condição também foi descrita como vertigem proprioceptiva, vertigem cervicogênica ou tontura cervical por diferentes autores. Entretanto, nota-se que, a despeito dessas denominações, o sintoma de vertigem verdadeira raramente é observado nesta entidade médica. Logo, o termo mais adequado seria tontura cervicogênica. (REILEY et al., 2017) Mais recentemente, Malmström e colaboradores demonstraram que a injeção de solução salina hiperosmótica na musculatura cervical profunda de voluntários induziu dor cervical intensa, a qual evoluiu com distúrbios da orientação espacial. (MALMSTROM et al, 2007). Ainda, Karlberg e colaboradores demonstraram que pacientes com dor cervical, tontura e distúrbio do equilíbrio submetidos à fisioterapia ou cirurgia para abordagem do problema cervical apresentaram também consequente melhora do controle postural. (KARLBERG et al., 1996)

Sabe-se que as percepções da orientação da cabeça no espaço e de sua relação com o tronco dependem da integração entre informações vestibulares, proprioceptivas, mecanoceptivas e visuais. (MAGNUSSON et al., 2016) A alta prevalência de receptores proprioceptivos em músculos e ligamentos da região cervical indicam que a informação sensorial local pode servir como referencial para processamento acurado de informações vestibulares. (BOYD-CLARK et al., 2002)

Existem vários mecanismos propostos para a tontura cervicogênica, os quais abrangem, por exemplo, disfunções de vias neurais e vasculares locais. Paralelamente, alguns autores sugerem a presença de *inputs* anormais oriundos dos receptores proprioceptivos locais como fator contribuinte ou mesmo preponderante. (REILEY et al., 2017) A presença desses sinais aferentes alterados, alcançando o núcleo vestibular, promoveria informações equivocadas a respeito da orientação espacial da cabeça e pescoço. Ocorrendo o *mismatch* entre os sinais vestibulares e os cervicais, manifestar-se-iam diferentes graus de alteração da percepção espacial e do controle postural (REILEY et al., 2017).

Em relação à prevalência e fatores biopsicossociais, estudo multicêntrico e prospectivo conduzido por Vural et al, que avaliou a presença de tontura em pacientes com dor cervical, demonstrou que o sintoma estava presente em 40% desses pacientes. A síndrome de dor miofascial foi a etiologia mais comum de dor cervical, alcançando 58,5% dos casos. O sintoma também foi mais prevalente em mulheres, donas de casa e indivíduos de menor nível educacional. (VURAL et al., 2021)

Em relação às características clínicas, os sintomas da tontura cervicogênica são variados e pouco diagnósticos: incluem desorientação, desequilíbrio, dor cervical e restrição de movimentos. Nesse sentido, Wrisley e colaboradores sugerem considerar a relação temporal entre a queixa de tontura e os sintomas cervicais para o estabelecimento do diagnóstico. (WIRSLEY et al., 2020)

Em estudo retrospectivo conduzido por L'ebau e colaboradores, 25 pacientes com provável tontura cervicogênica foram comparados com pacientes com Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) quanto às suas características clínicas. Dos pacientes com tontura cervicogênica, 92% relataram sensação de embriaguez e 76% relataram desequilíbrio. 76% dos pacientes com VPPB relataram tontura do tipo rotatória, contra apenas 32% dos pacientes com tontura cervical. (L'HEUREUX-LEBEAU et al., 2014) Os resultados foram semelhantes aos encontrados por Furman & Cass (FURMAN et al., 1996). Entretanto, sabe-se que a descrição do sintoma é um dado altamente subjetivo e variável em pacientes com distúrbios da percepção espacial e controle postural, não devendo ser usada como critério diagnóstico. (KNAPSTAD et al., 2013).

Em relação ao início e duração de sintomas, tampouco há um consenso na literatura. Karlberg e colaboradores relataram que a maioria dos indivíduos com tontura cervicogênica apresentava sintomas diários, com início recente de dor cervical e tontura de forma simultânea. Em estudo realizado por Reiley e colaboradores, a duração dos sintomas variou amplamente, entre minutos a horas. L'heureux-Lebeau et al (2014) descreveram que 40% dos pacientes com tontura cervicogênica relataram sintomas com duração de segundos; 32% referiram tontura constante e gradual; e 76% apresentaram sintomas diários. Knapstad et al (2019) evidenciaram que os sintomas piorariam com a dor cervical, estresse, ansiedade, fadiga e movimentação do pescoço. Além disso, apresentariam relação com qualquer movimento da cabeça, quadro distinto daquele VPPB. Ainda, no mesmo estudo, foi constatado que pacientes

com tontura cervicogênica apresentaram maior sensibilidade à dor no exame físico, principalmente a nível de C3 e C4, se comparados com aqueles portadores de VPPB.

Por fim, em estudo realizado por Grande-Alonso, pacientes com tontura cervicogênica apresentaram maior medo à movimentação e maiores níveis de ansiedade e depressão em relação a pacientes controle. (GRANDE-ALONSO et al., 2016)

Atualmente, ainda não há um teste padrão-ouro para a identificação dos casos de tontura cervicogênica, sendo esta considerada um diagnóstico de exclusão no vasto campo de distúrbios relacionados ao equilíbrio. (L'HEUREUX-LEBEAU et al., 2014) Em revisão sistemática realizada por Knapstad et al (2019), sete dos oito estudos incluídos consideraram como diagnóstico de tontura cervicogênica a presença de dor cervical associada à tontura e após exclusão de patologias neurológicas e otológicas. Apenas dois estudos apresentaram como critério de inclusão a diminuição da mobilidade cervical.

Reneker et al., ao avaliarem a utilidade de diferentes testes clínicos para diferenciar entre o componente cervicogênico e outras causas de tontura após concussão relacionada a prática esportiva, não chegaram a um consenso quanto aos exames realizados por profissionais de saúde para identificar de maneira adequada a tontura cervicogênica, demonstrando que a sistematização de seu diagnóstico pode ser uma ferramenta altamente conveniente. (REILEY et al., 2017)

Existem poucos testes que avaliam as características clínicas de indivíduos com tontura cervicogênica. Os testes de realocação cervical podem apresentar-se úteis ao avaliarem a propriocepção, que usualmente está alterada em pacientes com tontura de origem cervical. O *CJPT* é uma dessas ferramentas. Na literatura, dois estudos prévios avaliaram o uso do *CJPT* para o diagnóstico de tontura cervical. L'heureux-lebeau et al demonstraram que pacientes com tontura de origem cervical apresentaram pior desempenho no teste em relação a pacientes com VPPB. Heikkila et al apresentaram resultados semelhantes, em que pacientes com tontura cervicogênica apresentaram maior porcentagem de erros após extensão, flexão e rotação, se comparados com controles. Uma das limitações desse teste a ser considerada é a necessidade de compreensão e cooperação por parte do paciente. (HEIKKILA et al., 1998)

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal. Trinta e três pacientes entre 18-60 anos em acompanhamento nos ambulatórios de otoneurologia do serviço de otorrinolaringologia do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná com queixa primária de tontura foram selecionados para participarem do estudo, entre os meses de junho a novembro de 2022. Todos os participantes concordaram com os termos do projeto de pesquisa, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (número: 61188522.9.0000.0096).

A metodologia do estudo foi dividida em duas etapas: na primeira, foram aplicados questionários com dados clínico-epidemiológicos e o DHI. Em seguida, para os participantes também com queixas cervicais associadas ao quadro de tontura, foi aplicado o questionário NDI. Para todos os pacientes participantes foi realizado o CJPT.

Foram excluídos do estudo: indivíduos com cegueira ou alterações visuais sem compensação com óculos ou lentes de contato; indivíduos que não puderam concluir, por quaisquer motivos, o preenchimento dos questionários constituintes da pesquisa; e indivíduos que fizeram consumo de álcool ou drogas ilícitas nos 4 últimos dias antes da realização dos testes.

Além dos 33 pacientes com queixa de tontura, foram avaliados 21 pacientes controles de outros ambulatórios de otorrinolaringologia do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná acima de 18 anos, sem queixa de tontura ou dor cervical nos últimos seis meses.

3.1 Questionário Clínico Epidemiológico

O primeiro questionário abordou informações gerais sobre os participantes, incluindo a data de aplicação, nome, registro institucional, idade, profissão, comorbidades, medicamentos em uso, sintomas cervicais, sintomas de tontura, frequência das queixas e limitações de funcionalidade (Anexo I).

3.2 *Dizziness Handicap Inventory (DHI)*

O segundo questionário é o “*Dizziness Handicap Inventory*” adaptado para a versão brasileira (DHI - anexo 2), composto por 25 perguntas que abordam a interferência da tontura nas atividades cotidianas, organizadas em três domínios: funcional (nove itens), emocional (nove itens) e física (sete itens). A pontuação para cada pergunta do DHI pode ser 0 (“não”) e 4 (“sim”), contemplando, ainda, o valor intermediário 2 (“às vezes”). A pontuação máxima para as sessões funcional e emocional é de 36 pontos em cada. Já para a sessão física, a pontuação máxima é 28 pontos. Desta forma, totalizam-se 100 pontos. Na avaliação global, a análise dos resultados pode ser: grau de incapacidade leve (0 a 30 pontos), moderada (30 a 60 pontos), ou severa (acima de 60 pontos). Ao se considerar, individualmente, os domínios, para o funcional e emocional, são possíveis os seguintes resultados: grau de incapacidade inexistente (0-14 pontos), deficiência moderada (15 a 24 pontos), ou deficiência grave (acima de 25 pontos). Em relação ao domínio físico, o grau de incapacidade pode ser: inexistente (0-9 pontos), deficiência moderada (10 a 16 pontos), ou deficiência grave (acima de 17 pontos). (SOUZA et al., 2015)

3.3 *Neck Disability Index (NDI)*

Para os participantes que apresentam queixas cervicais associadas à tontura, foi aplicado um terceiro questionário chamado “*Neck Disability Index*” (NDI - anexo 3) que contempla o comprometimento funcional ocasionado pela cervicalgia nas atividades diárias. Ele foi desenvolvido em 1991 (VERNON et al., 1991) e mede o impacto da doença sobre as atividades diárias do indivíduo, limitações devido a dor e incapacidade relacionada ao problema. Ele é composto por 10 itens, organizados por tipo de atividade e seguido por seis diferentes afirmações que expressam níveis progressivos de capacidade funcional. Trata-se de um questionário inglês já validado para o Brasil e traduzido para língua portuguesa em 2006 (COOK et al, 2006). A avaliação do resultado deste teste é feita pela soma dos pontos, de 0 a 5 de cada uma das 10 questões, podendo-se chegar a um máximo de 50 pontos. Este valor, na sequência é transformado em porcentagem da seguinte forma: a pontuação total do participante é dividida pelo número de questões respondidas multiplicadas por 5. Por exemplo, se foram respondidas todas as perguntas do questionário, a pontuação total

será dividida por 50 (10 questões respondidas x 5). Da mesma forma, se houver uma questão sem resposta, a divisão será por 45 (9 questões respondidas x 5). O resultado desta divisão é multiplicado por 100 para a apresentação dos valores finais em porcentagem. Logo, $([\text{escore} \div (\text{n}^\circ \text{ questões respondidas} \times 5)] \times 100)$. Valores abaixo de 10% correspondem à ausência de incapacidade; de 10 – 28%, incapacidade mínima; de 30 – 48%, incapacidade moderada; de 50 – 68%, incapacidade severa; e acima de 72%, incapacidade completa. (FALAVINHA et al., 2011)

Este questionário já foi usado em mais de 300 publicações, traduzido em 22 línguas, sendo o questionário mais largamente utilizado e o instrumento mais fortemente validado para avaliar incapacidades funcionais em pacientes com dor cervical. (VERNON et al., 1991)

3.4 Cervical Joint Position Error Test (CJPT)

O *Cervical Joint Position Error Test* é uma ferramenta de medição usada para avaliar clinicamente a capacidade de propriocepção cérvico-cefálica de um indivíduo. Para a realização do teste, uma fonte de laser é confortavelmente posicionada sobre a cabeça do participante por meio de um dispositivo próprio contendo tiras elásticas (*Head-mounted Laser, Concussion Lab, Canada*). O paciente permanece sentado de frente para um alvo (Figura 1), previamente colocado a uma distância de 90 cm. A posição inicial da cabeça deve ser neutra, em repouso, com o laser apontado neste alvo. Na sequência, o participante é orientado a fechar os olhos, realizar alguns movimentos da coluna cervical dentro dos limites confortáveis e a retornar, ainda de olhos vendados, ao que ele acredita ser a posição de início. São avaliadas a precisão e a acurácia com que o participante consegue retornar à posição inicial, a partir da distância final obtida em relação ao alvo inicial. São testadas as rotações cefálicas em plano horizontal para a direita e para a esquerda, a flexão e a extensão cervical. Para cada uma dessas quatro movimentações, repete-se o teste 3 vezes, considerando-se sempre o melhor valor obtido. O paciente é orientado a recentralizar o alvo com olhos abertos antes de cada movimento. A diferença entre a posição inicial e a final do laser na parede pode ser medida em centímetros e então convertida em graus ($\text{ângulo} = \tan^{-1}[\text{distância do erro}/90 \text{ cm}]$). Logo, uma distância de aproximadamente 7,1 cm de erro se traduz em um erro de $4,5^\circ$ (desde que o paciente esteja sentado a uma distância de 90 cm da parede) e é chamado de *Joint Position Error*. (ROREN et al,

2008). São consideradas alterações da cinestesia os participantes cujos erros em relação à posição inicial forem maiores que 4 cm a 5 cm em qualquer direção no alvo. (TRELEAVEN et al, 2003)

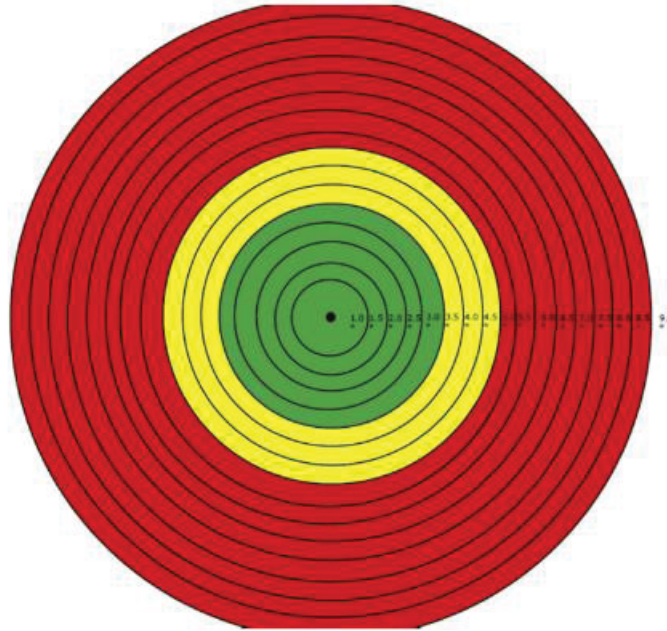


Figura 1 - Alvo utilizado para determinar os valores do laser, em graus, do Joint Position Error Test, baseado na fórmula $\text{ângulo} = \tan^{-1} [\text{distância do erro ao alvo, em cm}/90 \text{ cm}]$ (Roren et al., 2009).

3.5 Análise Estatística

As pontuações dos questionários e resultados do CJPT foram tabulados em planilha do Microsoft Excel®. Para avaliação da normalidade, foi usado o Teste Shapiro-Wilk. Os dados qualitativos foram avaliados através de testes Qui-Quadrado para variáveis categóricas e Teste T-Student e Mann-Whitney para variáveis numéricas paramétricas e não paramétricas, respectivamente. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0.05$. Para avaliação de correlação entre variáveis quantitativas, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson.

4 RESULTADOS

Trinta e três pacientes em seguimento no ambulatório de tontura do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná foram selecionados. A média de idade da amostra foi de 50,33 (desvio padrão 8,80). Destes, 28 pacientes eram do sexo feminino (84,84%) e 5 pacientes eram do sexo masculino (15,15%).

Dos trinta e três pacientes, 6 pacientes não apresentavam sintomas cervicais (18,18%), enquanto 27 pacientes apresentavam sintomas cervicais associados (81,81%). Dos pacientes com sintomas cervicais, 14 pacientes apresentavam dor cervical sem limitação funcional (51,85%) e 13 apresentam dor cervical acompanhada de limitação funcional (48,14%).

	Grupo Controle – Pacientes saudáveis	Grupo Caso – Pacientes com tontura e cervicália	p-valor (Teste Estatístico)
Sexo	14F 6M	28F 5M	0,196 (Qui-Quadrado)
Idade	Média: 40,25	Média: 50,33	0,001 (Mann-Whitney)***
	DP: 10,66	DP: 8,80	
CJPT direita (em graus)	Média: 3,17	Média: 3,83	0,138 (Mann-Whitney)
	DP: 2,00	DP: 2,20	
CJPT esquerda (em graus)	Média: 2,64	Média: 5,05	0,00158 (Mann-Whitney)***
	DP: 1,68	DP: 3,21	
CJPT cima (em graus)	Média: 2,76	Média: 5,11	0,00076 (Mann-Whitney)***
	DP: 1,29	DP: 3,36	
CJPT baixo (em graus)	Média: 3,79	Média: 5,70	0,081 (Mann-Whitney)
	DP: 2,88	DP: 5,14	
CJPT médio (em graus)	Média: 3,09	Média: 4,92	0,007 (Mann-Whitney)***
	DP: 0,52	DP: 0,79	

Tabela 1 – Resultados dos Cervical Joint Position Test nos pacientes casos e nos controles. DP = desvio padrão; CJPT = Cervical Joint Position Test. F = Feminino. M = Masculino - Fonte: O Autor (2022)

As características dos grupos em idade e sexo estão apresentadas na Tabela 1. As médias, desvios padrões (DP) e significância entre os grupos foram apresentadas separadas para cada condição do teste (para direita, esquerda, para cima, para baixo e a média). Os pacientes com sintomas cervicais apresentaram piores resultados nos movimentos cervicais para a esquerda (média 5,05 graus) e

para cima (média 5,11 graus) em relação aos grupos controle (média 2,45 graus para esquerda e 2,65 graus para cima), com $p < 0,05$. O restante das posições não foi estatisticamente significativo (Teste de Mann-Whitney – $p=0,138$ para CJPT direita; $p=0,081$ para CJPT baixo). Também foi significativa a diferença entre os grupos caso e controle dos valores das médias obtidas para as avaliações nas quatro direções (p -valor: 0,007).

	Com sintomas cervicais (N:27) Média (desvio padrão)	Sem sintomas cervicais (N:6) Média (desvio padrão)	p-valor (Teste Estatístico)
CJPT direita (em graus)	4,06 (2,22)	2,75 (1,92)	0,19 (Mann-Whitney)
CJPT esquerda (em graus)	5,10 (3,25)	4,82 (3,30)	0,425 (t-Teste)
CJPT cima (em graus)	5,45 (3,58)	3,58 (1,43)	0,177 (Mann-Whitney)
CJPT baixo (em graus)	5,96 (5,52)	4,56 (2,97)	0,764 (Mann-Whitney)
CJPT médio (em graus)	5,14 (2,95)	3,93 (1,94)	0,395 (Mann-Whitney)

Tabela 2 – Resultados dos Cervical Joint Position Test nos pacientes casos com sintomas cervicais comparados com os pacientes casos sem sintomas cervicais. CJPT = Cervical Joint Position Error Test - Fonte: O Autor (2022)

Ao comparar os resultados do CJPT nos pacientes do grupo com tontura, separando-os em dois subgrupos, um com sintomas cervicais associados e o outro sem sintomas cervicais associados, não houve resultado estatisticamente significativo (Tabela 2).

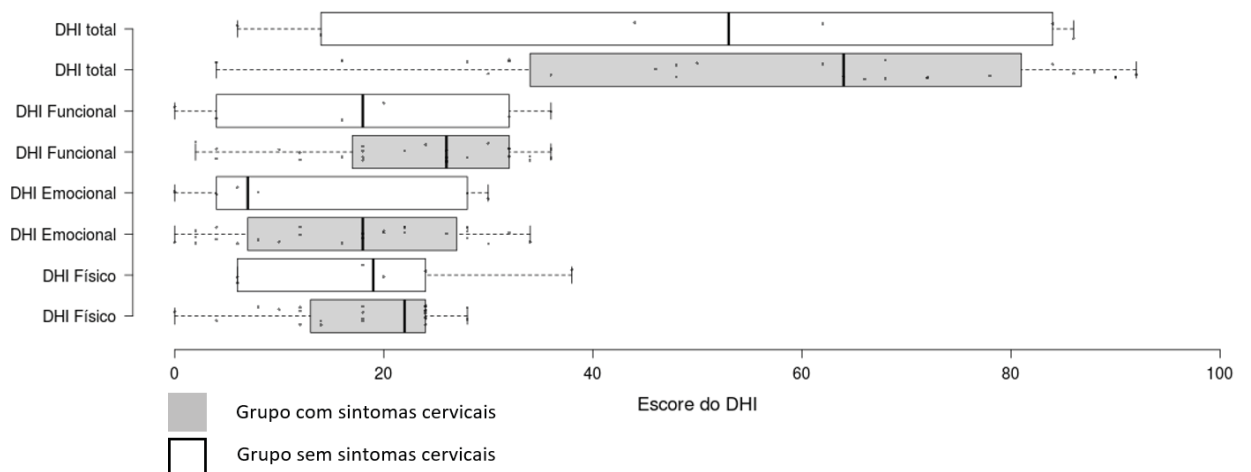


Gráfico 1 – Escore do DHI em pacientes com sintomas cervicais e sem sintomas cervicais. DHI = Dizziness Handicap Inventory (Fonte: O Autor – 2022)

Ao se comparar o DHI total e o DHI subdividido em seus domínios (funcional, emocional e físico) entre os pacientes com tontura e com sintomas cervicais (N:27), comparado com os pacientes com tontura sem sintomas cervicais (N:6), não houve diferença estatisticamente significativa (Gráfico 1), tendo como os valores de p para cada domínio do DHI ilustrados na tabela 3.

	p-valor
DHI total	0,453
DHI domínio físico	0,833
DHI domínio emocional	0,496
DHI domínio funcional	0,516

Tabela 3 – Valores de p para cada domínio do DHI e o DHI total. DHI: *Dizziness Handicap Inventory*. – Fonte: O Autor, 2022.

Ainda, usando referência o CJPT médio obtido entre controles (Referência: 2,9) para dividir os pacientes com tontura e dor cervical em dois grupos, sendo o grupo 1 com CJPT médio melhor que a referência (N:6) e o grupo 2 com CJPT pior que a referência (N:21), houve um DHI médio pior (64,38, DP: 24,24 *versus* 34,20, DP:20) no grupo com CJPT pior que a referência, com p -valor: 0,01 (Mann-Whitney). (Gráfico 2).

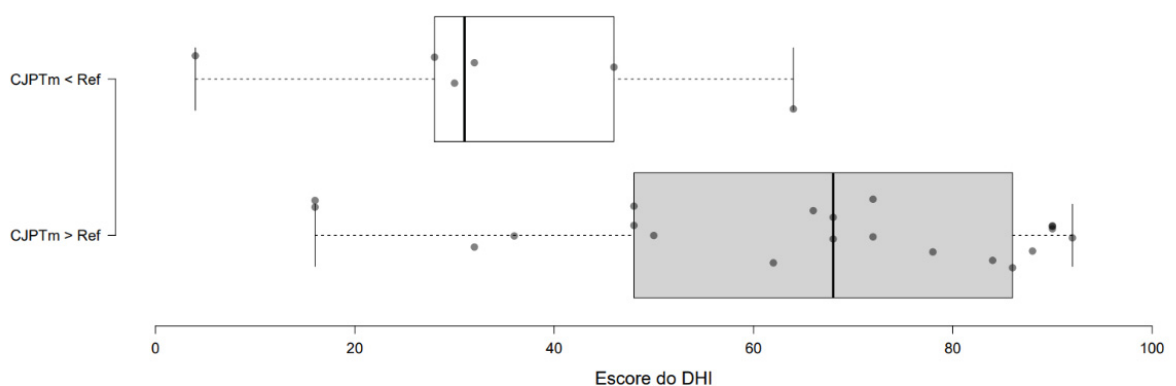


Gráfico 2: Disposição dos pacientes com tontura e cervicalgia, separados em dois grupos, usando como critério de referência o CJPT médio obtido entre controles (2,9), e suas relações com o escore do DHI. CJPTm = Cervical Joint Position Error Test médio; DHI = *Dizziness Handicap Inventory*. Fonte: O Autor (2022)

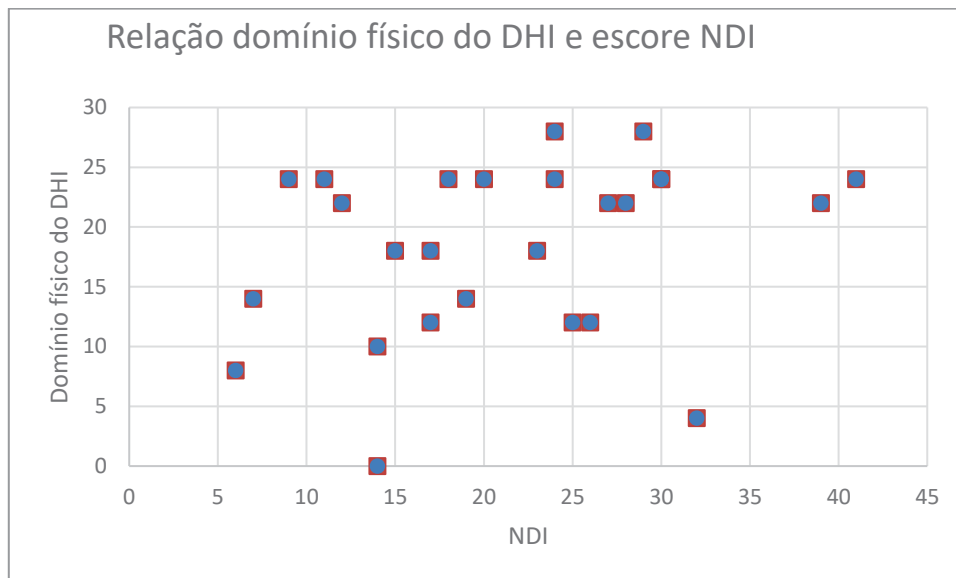


Gráfico 3 – Relação do Neck Disability Index (NDI) e o domínio físico do Dizziness Handicap Inventory (DHI) em pacientes com tontura e queixas cervicais. Coeficiente de correlação de Pearson: 0,289 (p-valor 0,151) – Fonte: O Autor (2022)

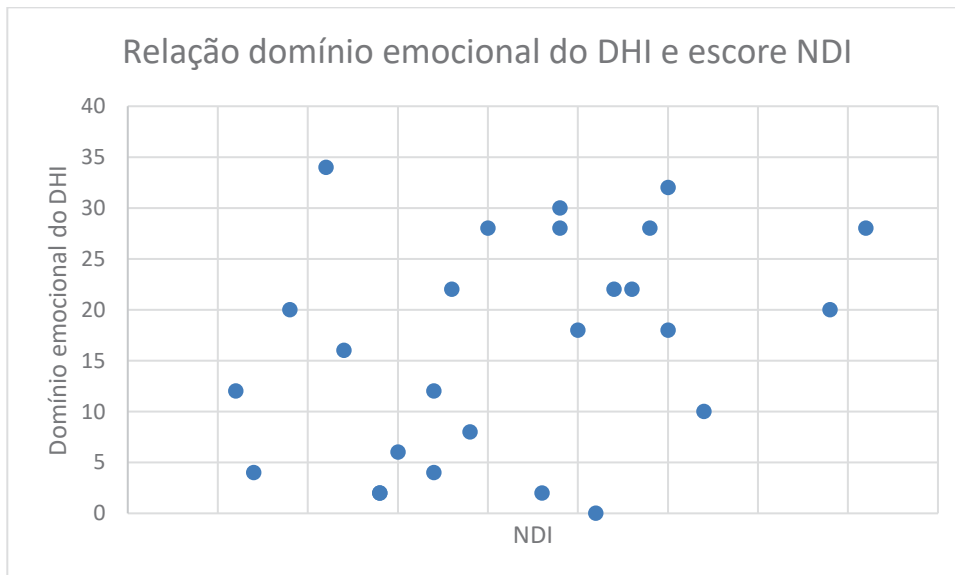


Gráfico 4 – Relação do Neck Disability Index (NDI) e o domínio emocional do Dizziness Handicap Inventory (DHI) em pacientes com tontura e queixas cervicais. Coeficiente de correlação de Pearson: 0,348 (p-valor 0,081) – Fonte: O Autor (2022)

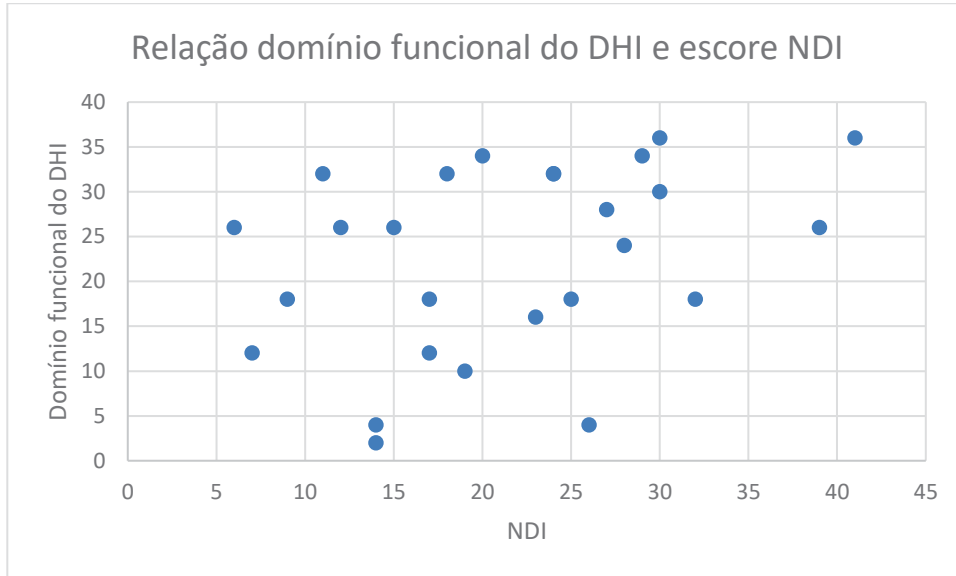


Gráfico 5 – Relação do Neck Disability Index (NDI) e o domínio funcional do Dizziness Handicap Inventory (DHI) em pacientes com tontura e queixas cervicais associadas. Coeficiente de correlação de Pearson: 0,355 (p-valor 0,075) – Fonte: O Autor (2022)

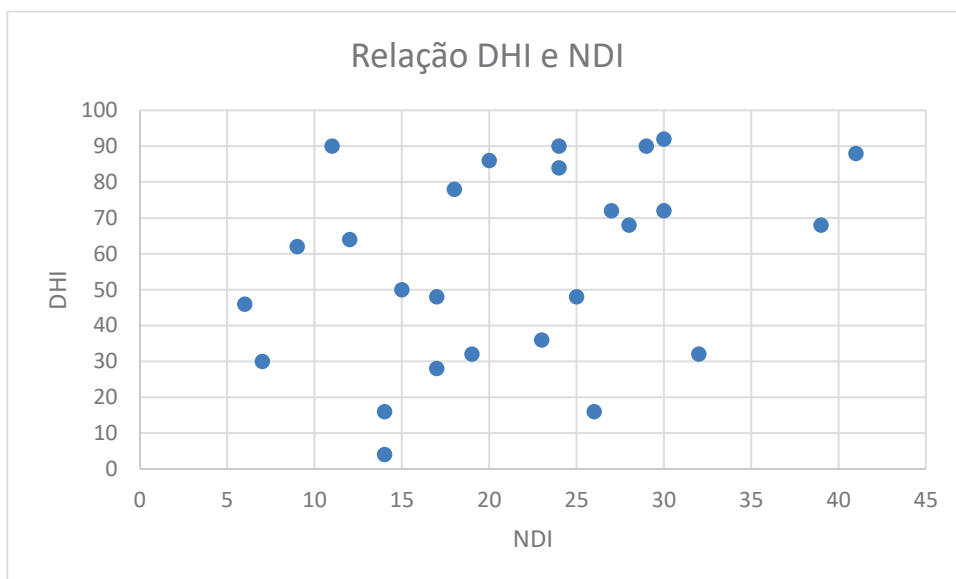


Gráfico 6 – Relação do Neck Disability Index (NDI) e o Dizziness Handicap Inventory (DHI) total em pacientes com tontura e queixas cervicais associadas. Coeficiente de correlação de Pearson: 0,357 (p-valor 0,073) – Fonte: O Autor (2022)

Ao realizar a correlação entre os valores obtidos para os questionários NDI e DHI total e em seus domínios (físico, emocional e funcional) isoladamente em pacientes com tontura e queixas cervicais associadas, não houve relação estatisticamente significativa, sendo $p = 0,151$ para o domínio físico; $p = 0,081$ para o domínio emocional; $p = 0,075$ para o domínio funcional; e $p = 0,073$ para o DHI total.

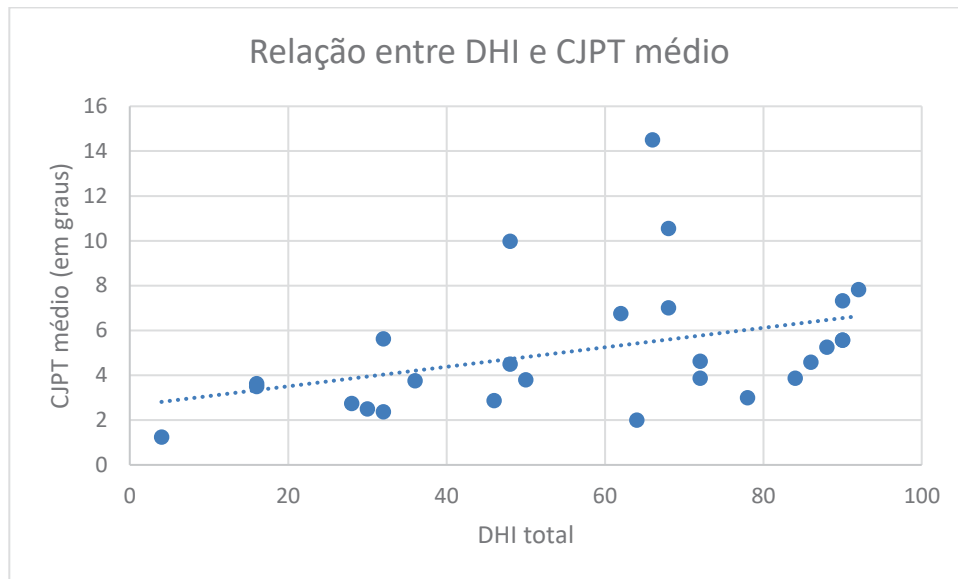


Gráfico 7 – Relação entre o Dizziness Handicap Inventory (DHI) e o Cervical Joint Position Test médio
– Fonte: O Autor (2022)

Por fim, ao correlacionar o DHI e o CJPT médio, houve um coeficiente de correlação de Pearson de 0,387913, de forma estatisticamente significativa, com $p = 0,046$.

5 DISCUSSÃO

Estima-se que até 1/3 dos adultos experimentarão dor cervical durante o curso de um ano, 70% apresentarão a queixa ao longo da vida e 19% da população apresentará dor crônica (MACDERMID JC et al., 2009).

A coluna cervical alta é a porção mais móvel da coluna vertebral. Essa região apresenta um sistema proprioceptivo altamente desenvolvido para permitir controle muscular da mobilização cervical via conexões com o sistema visual e sistema vestibular. Distúrbios dos *inputs* aferentes da região cervical em pacientes com queixas algicas locais podem ser uma causa possível de sintomas como tontura, desequilíbrio e distúrbios visuais, além de alterações na propriocepção e controle dos movimentos cervicais e oculares.

Orientação postural é a posição dos segmentos corporais em relação entre si e em relação ao ambiente. Já o equilíbrio corporal é o estado em que todas as forças atuantes no corpo tendem a manter o corpo em posição e orientação (equilíbrio estático) em posição desejável ou para que se movimente de forma controlada (equilíbrio dinâmico) (HORAK et al., 1996). Os sistemas somatossensoriais, vestibulares e visuais fornecem as aferências para os sistemas de controle postural e percepção espacial. O sistema somatossensorial especificamente engloba todas as informações mecanoceptoras de origem periférica que fornecem a percepção de dor, temperatura, propriocepção e toque (GUYTON, 1991).

O sistema de controle postural inclui os componentes sensoriomotores e musculoesqueléticos envolvidos no controle da orientação postural e equilíbrio corporal. Particularmente, o sistema proprioceptivo da coluna cervical é extremamente bem desenvolvido, com abundância de mecanoceptores, que fornecem informações a respeito da orientação da cabeça em relação ao resto do corpo via conexões com os sistemas visuais e vestibulares. Em pacientes com dor cervical, alguns mecanismos podem alterar as aferências cervicais, tais como alterações químicas por eventos inflamatórios ou isquêmicos, alterações funcionais musculares como degeneração e fadiga, além de estresse psicológico (THUNBERG et al., 2001).

As alterações do controle sensoriomotor, tais como distúrbios do controle da movimentação cervical, estabilidade postural e controle oculomotor podem ocorrer em pacientes com dor cervical idiopática e sem tontura. Entretanto, esses déficits se

apresentam de forma mais pronunciada em pacientes com injúria por traumas por desaceleração súbita (“em chicote” ou *whiplash*) e queixas vestibulares associadas e, possivelmente, de modo mais geral em pacientes com queixas cervicais e de tontura ou desequilíbrio (TJELL et al., 2007).

Nesse sentido, vários estudos demonstraram alteração da estabilidade postural em pacientes com dor cervical, especialmente entre aqueles com dor por injúria causada por traumas “em chicote” e naqueles que se queixam de tontura associada (FIELD et al., 2008).

Pacientes com dor cervical, se comparados com indivíduos assintomáticos, apresentaram maior taxa de falha ao se manterem em pé de forma estável, com os pés alinhados um na frente do outro. (FIELD et al., 2008)

A tontura cervicogênica é caracterizada por instabilidade, insegurança e sensação de cabeça vazia ou desbalanço, como consequência de um “ruído”, ou incompatibilidades (“*mismatch*”) no sistema de controle postural (TRELEAVEN et al., 2003).

Testes de realocação cervical que redirecionam a posição neutra da cabeça para um ponto específico são comumente utilizados para evidenciar prejuízo da propriocepção em pacientes com dor cervical tanto de origem idiopática quanto de origem traumática. O CJPT é considerado a medida mais validada para avaliar propriocepção cervical e é comumente utilizado no diagnóstico de pacientes com dor cervical crônica (ROREN et al., 2008). Um mau desempenho nesse teste sugere informações cervicais aferentes anormais (REVEL et al., 1991). Em pacientes com lesão tipo chicote associada a tontura, essas alterações são mais pronunciadas (TJELL et al, 2007).

Sabe-se que as medidas do CJPT refletem primariamente os *inputs* aferentes dos receptores musculares e das articulações cervicais (TAYLOR et al., 1991). É usado regularmente como uma medida objetiva em estudos tanto intervencionais quanto transversais. Presume-se que alterações no CJPT possam refletir outras alterações secundárias, como distúrbios do equilíbrio e do controle da motricidade ocular.

Heikkila e Wenngren (1998) encontraram que pacientes com lesão cervical traumática tipo chicote com distúrbios oculomotores apresentaram menor acurácia no reposicionamento cervical, se comparados com pacientes com testes oculomotores normais, o que sugere uma possível relação entre essas medidas.

Em relação aos dados socio-demográficos, houve maior prevalência de queixas de tontura e cervicalgia em pacientes do sexo feminino, com idade média de 50,33 anos. Esses achados são compatíveis com aqueles encontrados por Vural et al, que avaliou a presença de tontura cervicogênica em pacientes com dor cervical. No estudo desses autores, a tontura estava presente em 40% dos pacientes; síndrome de dor miofascial foi a etiologia mais comum de dor cervical (58,5%); ainda, o quadro foi mais prevalente em mulheres, donas de casa e indivíduos de menor nível educacional.

Os trabalhos da literatura que utilizam o CJPT para auxiliar na investigação dos pacientes com tontura são extremamente escassos até o presente momento.

O presente estudo demonstrou que pacientes com dor cervical associada a tontura apresentaram pior desempenho no CJPT médio em comparação aos pacientes sem tontura e cervicalgia, de forma estatisticamente significativa.

Os dados obtidos são semelhantes ao estudo realizado em 2020 por Micareli e colaboradores, que analisaram 93 pacientes com critérios para tontura cervicogênica, comparados com 98 pacientes saudáveis. O estudo demonstrou que pacientes com tontura cervical apresentaram maior desvio, em graus, no CJPT, para direita, esquerda, à flexão e extensão e também na média total, comparados com o grupo controle (MICARELI et al., 2020).

Este achado reforça a associação entre a propriocepção cervical e o sistema de controle postural e a percepção espacial. Por outro lado, tais resultados podem estar relacionados apenas com a própria cervicalgia como um limitador para a realização do CJPT.

Ao comparar os resultados do CJPT em pacientes com tontura associada a sintomas cervicais em relação aos pacientes com tontura porém sem cervicalgia, não houve diferença estatisticamente significativa. Uma das possíveis explicações para tal resultado é o fato da amostra ser relativamente pequena e discrepante, em que a maioria dos pacientes com tontura apresentava queixas de cervicalgia associada. Sublinha-se, contudo, que a presença de tontura leva a ajustes posturais cervicais que, por si só, comprometem a propriocepção local, podendo refletir nos resultados dos testes aplicados.

Ao comparar o questionário do DHI total e seus domínios entre pacientes com tontura associada a cervicalgia, em comparação com pacientes com tontura sem

cervicalgia, também não houve diferença na pontuação do escore de forma estatisticamente significativa.

Em uma análise focada na alteração do CJPT, houve diferença estatisticamente significativa na pontuação do DHI médio entre pacientes que apresentaram CJPT pior que o controle, em comparação com aqueles que desempenharam melhor no teste. Ou seja, pacientes com pior propriocepção cervical medida no teste de realocação articular apresentaram também maior interferência da tontura em atividades cotidianas (funcionais, emocionais e físicas). Tal fato pode indicar que um pior escore no CJPT esteja relacionado a maiores ajustes locais, secundários à tontura e instabilidade, fato que repercute em quadros mais sintomáticos. Outra hipótese é a de que pacientes que manifestem um estado emocional ou funcional mais sensível possam refletir em maiores tensões músculo-esqueléticas secundárias, com pior desempenho no CJPT, por exemplo.

Cherchi e colaboradores (2021) sugerem que a presença de tontura de qualquer causa pode inconscientemente induzir ajustes posturais compensatórios, refletindo em sintomas cervicais.

Da mesma forma, no mesmo estudo conduzido por Micareli e colaboradores, os pacientes com tontura cervicogênica apresentaram maiores escores no DHI total e em todos os seus domínios (físico, funcional e emocional). Ademais, estes pacientes com pior desempenho no CJPT e com tontura cervical pontuaram maiores escores relacionados a ansiedade e depressão.

Além disso, ao se comparar o questionário do NDI, que avalia a interferência da cervicalgia nas atividades diárias, com o questionário do DHI, que mensura a interferência da tontura nas atividades diárias, não houve clara correlação significativa no domínio físico do DHI. Entretanto, nos domínios emocional e funcional e para o DHI total, foi encontrado $p < 0,08$, que pode manifestar certa tendência a ser melhor escrutinada com amostras maiores. Ou seja, o presente estudo pode servir como ensejo para a demonstração futura de forte relação entre sintomas cervicais e maior incapacidade secundária a queixas vestibulares.

Lindstroem e colaboradores (2012) realizaram estudo com 34 mulheres com queixa cervical crônica, comparadas com 14 controles saudáveis, evidenciando que a média da contração máxima voluntária medida através de diversos dispositivos eletrônicos foi menor em pacientes com cervicalgia. Tais pacientes, ainda, apresentaram maiores escores nos questionários de cinesiofobia e no NDI. Dessa

forma, pode-se elucubrar que o paciente com cervicalgia e tontura entra em um ciclo vicioso. Nele, o medo relacionado à dor poderia levar a alterações musculares, trazendo menor qualidade de vida e agravamento da tontura cervicogênica, e a tontura e as alterações de propriocepção perpetuariam a cinesiofobia.

Por fim, houve relação entre o CJPT e o DHI total dos pacientes com tontura e queixas cervicais associadas, de forma estatisticamente significativa. Em outras palavras o CJPT parece ser um método melhor do que o questionário NDI para captar o impacto do quadro cervical no grau de incapacidade do paciente com queixa vestibular e cervicalgia associada. É interessante nesse sentido demarcar que uma variável objetiva da fisiologia cervical (CJPT médio) tenha se correlacionado com uma variável subjetiva da avaliação da queixa vestibular (DHI total).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, pacientes com queixa vestibular e pior desempenho no CJPT apresentaram piores escores no DHI. Além disso, os escores obtidos nesses dois testes se correlacionaram significativamente.

Não houve relação estatisticamente significativa no desempenho do CJPT em pacientes com tontura associada a cervicalgia, em comparação com pacientes com tontura porém sem cervicalgia. Tampouco o NDI demonstrou significativa correlação com o DHI.

6.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, e o mais importante, trata-se da amostra pequena, fato que interfere diretamente nos resultados dos testes estatísticos, principalmente para variáveis qualitativas e categóricas e nas análises de subgrupos. Outra questão a ser apontada é que a maioria dos pacientes apresentava sintomas cervicais associados à tontura (N:27), se comparados com pacientes com tontura sem sintomas cervicais (N:6). O grupo controle apresentava-se ligeiramente discrepante em relação a sexo e idade.

Além disso, por se tratar de um estudo transversal, torna-se difícil o estabelecimento de relações causais, por não provarem a existência de uma sequência temporal. Os autores gostariam de acompanhar o paciente antes do diagnóstico e após o tratamento cervical para um seguimento longitudinal.

O CJPT pode ser alterado por muitas variáveis, tais como o nível de entendimento do paciente, colaboração e até mesmo uma possível manipulação. Estudos com testes mais objetivos, tais como a posturografia, são fundamentais para corroborar os resultados obtidos no presente estudo.

7 REFERÊNCIAS

BOYD-CLARK, LC et al. Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1;27(7):694-701, 2002 Apr. doi: 10.1097/00007632-200204010-00005. PMID: 11923661.

CHERCHI, M.; DiLiberto, F.E.; Yacovino, D.A.; Das, S. The Enduring Controversy of Cervicogenic Vertigo, and Its Place among Positional Vertigo Syndromes. *Audiol. Res.* 11, 491–507; 2021. [https://doi.org/ 10.3390/audiolres11040045](https://doi.org/10.3390/audiolres11040045)

COOK C et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. *Spine (Phila Pa 1976)*.15;31(14):1621-7, 2006 Jun 15. doi: 10.1097/01.brs.0000221989.53069.16. PMID: 16778699.

FALAVIGNA, Asdrubal et al. Instrumentos de avaliação clínica e funcional em cirurgia da coluna vertebral. **Coluna/Columna**. 2011. v. 10, n. 1, p. 62-67. <https://doi.org/10.1590/s1808-18512011000100012>.

FIELD S et al. Standing balance: a comparison between idiopathic and whiplash-induced neck pain. *Man Ther.*;13:183-191; 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2006.12.005>)

FURMAN, J et al. *Balance Disorders: A Case-Study Approach Philadelphia*. [S. l.: s. n.], 1996.

GRANDE-ALONSO, M et al. Biobehavioural analysis of the vestibular system and posture control in patients with cervicogenic dizziness. A cross-sectional study. *Neurologia (Engl Ed)* ;33(2):98-106, 2018 Mar. English, Spanish. doi: 10.1016/j.nrl.2016.06.002. Epub 2016 Jul 21. PMID: 27452617.

GUYTON AC. *Textbook of Medical Physiology*. 8th ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company; 1991.

HAIN, TC et al. Clinical characteristics of cervicogenic-related dizziness and vertigo. *Semin. Neurol.* [S. l.], p. 244-255, 2013 May.

HEIKKILÄ HV et al. Cervicocephalic kinesthetic sensibility, active range of cervical motion, and oculomotor function in patients with whiplash injury. *Arch Phys Med Rehabil*;79(9):1089-94; 1998 Sep. doi: 10.1016/s0003-9993(98)90176-9. PMID: 9749689.

HORAK F et al. In: Rowell LB, Shepherd JT, eds. Section 12, Exercise: Regulation and Integration of Multiple Systems. New York, NY: Oxford University Press, Inc; 1996:255-292

KNAPSTAD, MK et al. Clinical characteristics in patients with cervicogenic dizziness: A systematic review. *Health Science Reports.* v. 2, n. 9, p. e134, 2019 Jul. <https://doi.org/10.1002/hsr2.134>.

KALRBERG, M et al. Dizziness of suspected cervical origin distinguished by posturographic assessment of human postural dynamics. *J Vestib Res.* 6(1):37-47; 1996. PMID: 8719508.

L'HEUREUX-LEBEAU, B et al. Evaluation of Paraclinical Tests in the Diagnosis of Cervicogenic Dizziness. *Otology & Neurotology*, v. 35, n. 10, p. 1858-1865; 2014

LINDSTROEM R, Graven-Nielsen T, Falla D. Current pain and fear of pain contribute to reduced maximum voluntary contraction of neck muscles in patients with chronic neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 93(11):2042–2048; 2012.

MACDERMID JC et al. Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 39(5):400-17; 2009 May. doi: 10.2519/jospt.2009.2930. PMID: 19521015.

MAGNUSSON, M et al. The conundrum of cervicogenic dizziness. *Handbook of Clinical Neurology*, 1 nov. 2016. [S. l.], p. 365-268.

MALMSTROM EM et al. Cervicogenic Dizziness - musculoskeletal findings before and after treatment and long-term outcome. *Disability and Rehabilitation*, [S. l.], p. 1193-1205; 2007 Aug.

MICARELI, A et al. Reciprocal roles of joint position error, visual dependency and subjective perception in cervicogenic dizziness. *Somatosensory & Motor Research*. 2020, August.

REILEY, AS. et al. How to diagnose cervicogenic dizziness. *Archives of Physiotherapy*, v. 7, n. 1, 12 set. 2017

REVEL M et al. Changes in cervicocephalic kinesthesia after a proprioceptive rehabilitation program in patients with neck pain e a randomized controlled-study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*;75(8):895e9

ROREN A et al. Comparison of visual and ultrasound based techniques to measure head positioning in healthy and neck-pain subjects. *Man Ther.* 2008; <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2008.03.002>

SOUSA, Maria da Glória Canto de et al. Adaptação brasileira do dizziness handicap inventory para a população infantil: confiabilidade dos resultados. ***Audiology - Communication Research***, v. 20, n. 4, p. 327-335, dez. 2015.

TAYLOR JL, McCloskey DI. Illusions of head and visual target displacement induced by vibration of neck muscles. *Brain*; 114:755–9; 1991.

TJELL C et al. Why do not all recover after a whiplash injury? A hypothesis from an otoneurologic viewpoint. *J Whiplash Rel Disorders*;5:7-23. 2007.

THUNBERG J, Hellstrom F et al. Influences on the fusimotor-muscle spindle system from chemosensitive nerve endings in cervical facet joints in the cat: possible implications for whiplash induced disorders. *Pain*;91:15-22; 2001.

TRELEAVEN, J et al. Dizziness and unsteadiness following whiplash injury: characteristic features and relationship with cervical joint position error. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 35, n. 1, p. 36-43, 1 jan. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/16501970306109>.

VAN LEEUWEN, RB et al. Dizziness and neck pain: A correct diagnosis is required before consulting a physiotherapist. *Acta Neurol Belg*, [S. l.], p. 241-244, 6 fev. 2017.

VERNON H et al. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*;14(7):409-15; 1991

VURAL, M et al. Prevalence, etiology, and biopsychosocial risk factors of cervicogenic dizziness in patients with neck pain: A multi-center, cross-sectional study. *Turk J Phys Med Rehabil*; 67(4):399-408; 2021 Dec. doi: 10.5606/tftrd.2021.7983. PMID: 35141479; PMCID: PMC8790272.

WRISLEY, DM et al. Cervicogenic dizziness: A review of diagnosis and treatment. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, [S. l.], p. 755-766, 23 jun. 2020

ANEXO I – QUESTIONÁRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO



**Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia**

**AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CERVICOGÊNICO ENTRE PACIENTES COM
TONTURA ATENDIDOS NO SERVIÇO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DO COMPLEXO
HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

QUESTIONÁRIO INICIAL

DATA:

NOME:

REGISTRO:

IDADE:

COMORBIDADES:

MEDICAMENTOS DE USO CONTÍNUO:

SINTOMAS CERVICAIS:

- dor (sim ou não)
- limitação de movimentos (sim ou não)
- se dor, tem um lado mais intenso?
 - () esquerda
 - () direita
 - () ambos
- frequência:
 - () sem sintomas
 - () > 1x/mês, mas < 1x/semana
 - () ≥ 1x na semana, mas < 3x/semana
 - () ≥ 3x na semana, mas < diariamente
 - () diariamente

TONTURA:

- sim ou não:
- frequência:
 - () sem sintomas
 - () > 1x/mês, mas < 1x/semana
 - () ≥ 1x na semana, mas < 3x/semana
 - () ≥ 3x na semana, mas < diariamente
 - () diariamente

SINTOMA AUDITIVO (RELACIONADO A TONTURA):

- zumbido (sim ou não)
- perda auditiva (sim ou não)
- plenitude auricular (sim ou não)

MIGRÂNEA

- Cefaleia > 1x/mês (sim ou não)
- Se sim, cefaleia tipo pulsátil, unilateral, de 4-72h, acompanhada de náusea/vômito e fono/fotofobia (sim ou não)
- Se sim para cefaléia (migranosa ou não): grau de incômodo de 0 a 10:

HIPÓTESES DIAGNÓSTICAS PRINCIPAIS (a ser preenchido depois pela equipe):



**Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia**

**AValiação DO COMPONENTE CERVICOGÊNICO ENTRE PACIENTES COM
TONTURA ATENDIDOS NO SERVIÇO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DO
COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ**

Dizziness Handicap Inventory (DHI) - Versão brasileira

NOME: _____

DATA: ___/___/___

APLICADOR: _____

01. Olhar para cima piora a sua tontura?

- () sim
() não
() às vezes

02. Você se sente frustrado(a) devido a sua tontura?

- () sim
() não
() às vezes

03. Você restringe suas viagens de trabalho ou lazer por causa da tontura?

- () sim
() não
() às vezes

04. Andar pelo corredor de um supermercado piora a sua tontura?

- () sim
() não
() às vezes

05. Devido a sua tontura, você tem dificuldade ao deitar-se ou levantar-se da cama?

- () sim
() não
() às vezes

06. Sua tontura restringe significativamente sua participação em atividades sociais tais como: sair para jantar, ir ao cinema, dançar ou ir a festas?

- () sim
() não



Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia

() às vezes

07. Devido a sua tontura, você tem dificuldade para ler?

() sim

() não

() às vezes

08. Sua tontura piora quando você realiza atividades mais difíceis como esportes, dançar, trabalhar em atividades domésticas tais como varrer e guardar a louça?

() sim

() não

() às vezes

09. Devido a sua tontura, você tem medo de sair de casa sem ter alguém que o acompanhe?

() sim

() não

() às vezes

10. Devido a sua tontura, você se sente envergonhado na presença de outras pessoas?

() sim

() não

() às vezes

11. Movimentos rápidos da sua cabeça pioram a sua tontura?

() sim

() não

() às vezes

12. Devido a sua tontura, você evita lugares altos?

() sim

() não

() às vezes

13. Virar-se na cama piora a sua tontura?

() sim

() não

() às vezes



**Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia**

14. Devido a sua tontura, é difícil para você realizar trabalhos domésticos pesados ou cuidar do quintal?

- sim
- não
- às vezes

15. Por causa da sua tontura, você teme que as pessoas achem que você está drogado(a) ou bêbado(a)?

- sim
- não
- às vezes

16. Devido a sua tontura é difícil para você sair para caminhar sem ajuda?

- sim
- não
- às vezes

17. Caminhar na calçada piora a sua tontura?

- sim
- não
- às vezes

18. Devido a sua tontura, é difícil para você se concentrar?

- sim
- não
- às vezes

19. Devido a sua tontura, é difícil para você andar pela casa no escuro?

- sim
- não
- às vezes

20. Devido a sua tontura, você tem medo de ficar em casa sozinho(a)?

- sim
- não
- às vezes

21. Devido a sua tontura, você se sente incapacitado?

- sim



Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia

() não

() às vezes

22. Sua tontura prejudica suas relações com membros de sua família ou amigos?

() sim

() não

() às vezes

23. Devido a sua tontura, você está deprimido?

() sim

() não

() às vezes

24. Sua tontura interfere em seu trabalho ou responsabilidades em casa?

() sim

() não

() às vezes

25. Inclinar-se piora a sua tontura? sim não às vezes

() sim

() não

() às vezes

Score: _____

ANEXO 3 – NDI



**Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia**

**AValiação DO COMPONENTE CERVICOGÊNICO ENTRE PACIENTES COM
TONTURA ATENDIDOS NO SERVIÇO DE OTORRINOLARINGOLOGIA DO
COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ**

Neck Disability Index (NDI) - Versão brasileira

NOME: _____

DATA: ___/___/___

APLICADOR: _____

1- Intensidade da dor

- (0) Eu não tenho dor nesse momento.
- (1) A dor é muito leve nesse momento.
- (2) A dor é moderada nesse momento.
- (3) A dor é razoavelmente grande nesse momento.
- (4) A dor é muito grande nesse momento.
- (5) A dor é a pior que se possa imaginar nesse momento.

2 – Cuidado pessoal (se lavar, se vestir, etc)

- (0) Eu posso cuidar de mim mesmo(a) sem aumentar a dor.
- (1) Eu posso cuidar de mim mesmo(a) normalmente, mas isso faz aumentar a dor.
- (2) É doloroso ter que cuidar de mim mesmo e eu faço isso lentamente e com cuidado.
- (3) Eu preciso de ajuda, mas consigo fazer a maior parte do meu cuidado pessoal.
- (4) Eu preciso de ajuda todos os dias na maioria dos aspectos relacionados a cuidar de mim mesmo(a)
- (5) Eu não me visto, me lavo com dificuldade e fico na cama.

3 – Levantar coisas

- (0) Eu posso levantar objetos pesados sem aumentar a dor.
- (1) Eu posso levantar objetos pesados, mas isso faz aumentar a dor.
- (2) A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas eu consigo se eles estiverem colocados em uma boa posição, por exemplo em uma mesa.
- (3) A dor me impede de levantar objetos pesados, mas eu consigo levantar objetos com peso leve a médio se eles estiverem colocados em uma boa posição.
- (4) Eu posso levantar objetos muito leves.
- (5) Eu não posso levantar nem carregar absolutamente nada.



**Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia**

4 – Leitura

- (0) Eu posso ler tanto quanto eu queira sem dor no meu pescoço.
- (1) Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- (2) Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- (3) Eu não posso ler tanto quanto eu queria por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- (4) Eu mal posso ler por causa de uma grande dor no meu pescoço.
- (5) Eu não posso ler nada.
- [] Pergunta não se aplica por não saber ou não poder ler.

5 – Dores de cabeça

- (0) Eu não tenho nenhuma dor de cabeça.
- (1) Eu tenho pequenas dores de cabeça com pouca frequência.
- (2) Eu tenho dores de cabeça moderadas com pouca frequência.
- (3) Eu tenho dores de cabeça moderadas muito frequentemente.
- (4) Eu tenho dores de cabeça fortes frequentemente.
- (5) Eu tenho dores de cabeça quase o tempo inteiro.

6 – Prestar Atenção

- (0) Eu consigo prestar atenção quando eu quero sem dificuldade.
- (1) Eu consigo prestar atenção quando eu quero com uma dificuldade leve.
- (2) Eu tenho uma dificuldade moderada em prestar atenção quando eu quero.
- (3) Eu tenho muita dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- (4) Eu tenho muitíssima dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- (5) Eu não consigo prestar atenção.

7 – Trabalho

- (0) Eu posso trabalhar tanto quanto eu quiser.
- (1) Eu só consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
- (2) Eu consigo fazer a maior parte do trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
- (3) Eu não consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer.
- (4) Eu mal consigo fazer qualquer tipo de trabalho.
- (5) Eu não consego fazer nenhum tipo de trabalho.

8 – Dirigir automóveis

- (0) Eu posso dirigir meu carro sem nenhuma dor no pescoço.
- (1) Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.



**Hospital de Clínicas
Universidade Federal do Paraná
Serviço de Otorrinolaringologia**

- (2) Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
 (3) Eu não posso dirigir o meu carro tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
 (4) Eu mal posso dirigir por causa de uma dor forte no meu pescoço.
 (5) Eu não posso dirigir meu carro de maneira nenhuma.
 [] Pergunta não se aplica por não saber dirigir ou não dirigir muitas vezes.

9 – Dormir

- (0) Eu não tenho problemas para dormir.
 (1) Meu sono é um pouco perturbado (menos de uma hora sem conseguir dormir).
 (2) Meu sono é levemente perturbado (1-2 horas sem conseguir dormir).
 (3) Meu sono é moderadamente perturbado (2-3 horas sem conseguir dormir).
 (4) Meu sono é muito perturbado (3-5 horas sem conseguir dormir).
 (5) Meu sono é completamente perturbado (1-2 horas sem sono).

10 – Diversão

- (0) Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão sem nenhuma dor no pescoço.
 (1) Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão com alguma dor no pescoço.
 (2) Eu consigo fazer a maioria, mas não todas as minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
 (3) Eu consigo fazer poucas das minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
 (4) Eu mal consigo fazer quaisquer atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
 (5) Eu não consigo fazer nenhuma atividade de diversão.

Score: _____

([score + (nº questões respondidas x 5)] x 100)