

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
DIRETORIA DE PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Associação entre acuidade tátil, dor, funcionalidade e síndrome da sensibilização central em indivíduos com e sem cervicalgia crônica: um estudo transversal.

Aluna:Cheila de Sousa Bacelar Ferreira

Orientador:prof. Dr. Cid André Fidelis de Paula Gomes

São Paulo, 2020

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
DIRETORIA DE PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Associação entre acuidade tátil, dor, funcionalidade e síndrome da sensibilização central em indivíduos com e sem cervicalgia crônica: um estudo transversal.

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Nove de Julho como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências da Reabilitação.

Aluna: Cheila de Sousa Bacelar Ferreira

Orientador: prof. Dr. Cid André Fidelis de Paula Gomes

São Paulo, 2020

Ferreira, Cheila de Sousa Bacelar.

Associação entre acuidade tátil, dor, funcionalidade e síndrome da sensibilização central em indivíduos com e sem cervicalgia crônica: um estudo transversal / Cheila de Sousa Bacelar Ferreira. 2020.

63 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2020.

Orientador (a): Prof. Dr. André Fidelis de Paula Gomes.

1. Cervicalgia. 2. Sensibilização do sistema nervoso central. 3. Dor crônica.

I. Gomes, André Fidelis de Paula. II. Título.

CDU 615.8

São Paulo, 04 de dezembro de 2020.

TERMO DE APROVAÇÃO


Aluno(a): CHEILA DE SOUSA BACELAR FERREIRA

Título da Dissertação: "Associação Entre Acuidade Tátil, Dor, Funcionalidade e Síndrome da Sensibilização Central em Indivíduos com e sem Cervicalgia Crônica: Um Estudo Transversal"

Presidente: PROF. DR. CID ANDRÉ FIDELIS DE PAULA GOMES



Membro: PROFA. DRA. DANIELA APARECIDA BIASOTTO-GONZALEZ



Membro: PROF. DR. IGOR PHILLIP DOS SANTOS GLÓRIA



AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por todo cuidado, antes e durante a minha trajetória, vem cuidando dos mínimos detalhes, pois se não fosse Deus não teria conseguido chegar até o final, Gratidão.

Agradeço o apoio do meu marido Henrique Ferreira e do meu filho Arthur Bacelar Ferreira, que só eles sabem o quão difícil foi para chegar até aqui, quantos obstáculos e dificuldade eu tive, mas nunca me deixaram desistir, sempre ao meu lado me apoiando e me incentivando a continuar, sempre me animando, obrigada pois sem vocês eu não conseguiria, amo muito vocês.

Ao meu orientador prof^o Cid André Gomes, que só fiquei sabendo que seria o meu orientador no último momento, agradeço a Deus por esse privilégio, por todo conhecimento que me transmitiu, por sua paciência e dedicação ao que faz, só tenho a agradecer por tudo, gratidão.

Não posso deixar de agradecer a minha mãe Onesina Rosa Sousa Messias e ao esposo dela Silas Messias, aos meus sogros Maria Lindinalva Pereira Ferreira e Gece Ferreira por todo apoio que me deram, sempre me ajudando com o meu filho Arthur, pois sem eles tudo se tornaria mais difícil, quem tem filhos sabe bem o que estou falando, é por sempre acreditar que eu seria capaz, gratidão a vocês.

Agradeço a prof^a Dani Biasotto por todo conhecimento que nos transmitiu em suas aulas, pessoa carismática com um sorriso encantador, agradeço as indicações que fez na minha Qualificação, gratidão.

Não posso deixar de agradecer a todos que conheci durante essa trajetória, em especial Davi Oliveira, que fazíamos parte do mesmo laboratório e aos alunos de Iniciação Científica, gratidão a todos.

Agradeço a todos do laboratório do prof^o Ernesto Leal Junior, foi aonde tudo iniciou como aluna de Iniciação Científica, obrigada, em especial a minha coorientadora Giannamoes, pois foi a grande incentivadora, gratidão.

RESUMO

O estudo teve como objetivo verificar a correlação entre acuidade tátil, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, capacidade funcional, catastrofização e sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicálgia crônica. Dessa maneira, foi realizado um estudo transversal em conformidade ao STROBE Statement. Um fisioterapeuta ficou encarregado do recrutamento, diagnóstico e alocação dos voluntários em dois grupos: grupo dor cervical e grupo controle. Outro fisioterapeuta ficou encarregado de administrar as avaliações. Um terceiro pesquisador processou e analisou os dados. Todos os pesquisadores eram familiarizados aos procedimentos de avaliação, possuindo em média cinco anos de formação em Fisioterapia. Em sequência, foram realizadas as avaliações: ficha de avaliação, escala numérica da dor, *neck disability index*, escala de pensamentos catastróficos sobre a dor, inventário de sensibilização central e avaliação da sensibilidade tátil. Todas as avaliações foram realizadas de forma individual, em sala reservada e sem limite de tempo para o término. O estudo foi composto por dois grupos distintos: indivíduos com dor cervical crônica ($n = 46$) e sem dor cervical ($n = 39$). Os grupos não apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) nas características demográficas. No que diz respeito ao TDDP, observou-se que os indivíduos com dor apresentavam alteração na discriminação tátil, com aumento significativo e clínico na distância percebida (MD = 5,45, 95% CI 4,42 a 6,47; Cohen $d = 2,34$, 95% CI = 1,78 a 2,90) quando comparado ao grupo controle. Observou-se positiva, moderada e significativa correlação entre TDDP e END ao repouso e ao movimento, NDI e EPCD ($r = 0,503$ a $0,699$, $p < 0,05$), de modo que, quanto maior a intensidade de dor, incapacidade e catastrofização, menor a distância percebida no TDDP. Em conclusão, nossos dados sugerem que a acuidade tátil está associada a sinais clínicos, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, funcionalidade da cervical e catastrofização da dor. No entanto, não está relacionada a sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicálgia crônica.

Palavras-chaves: cervicálgia, Sensibilização do sistema nervoso central, dor crônica.

ABSTRACT

The study aimed to verify the correlation between tactile acuity, intensity of pain at rest and movement, functional capacity, catastrophization and symptoms of central sensitization syndrome in individuals diagnosed with chronic neck pain. Thus, a cross-sectional study was carried out in accordance with the STROBE Statement. A physical therapist was in charge of recruiting, diagnosing and allocating volunteers into two groups: cervical pain group and control group. Another physical therapist was in charge of administering the assessments. A third researcher processed and analyzed the data. All researchers were familiar with the assessment procedures, having an average of five years of training in Physiotherapy. In sequence, the evaluations were carried out: evaluation form, numerical pain scale, neck disability index, catastrophic thoughts about pain scale, central sensitization inventory and assessment of tactile sensitivity. All assessments were carried out individually, in a private room and with no time limit for completion. The study was composed of two distinct groups: individuals with chronic neck pain ($n = 46$) and without neck pain ($n = 39$). The groups did not show significant differences ($p > 0.05$) in demographic characteristics. With regard to TDDP, it was observed that individuals with pain presented alterations in tactile discrimination, with a significant and clinical increase in perceived distance (MD = 5.45, 95% CI 4.42 to 6.47; Cohen $d = 2.34$, 95% CI = 1.78 to 2.90) when compared to the control group. A positive, moderate and significant correlation was observed between TDDP and END at rest and movement, NDI and EPCD ($r = 0.503$ to 0.699 , $p < 0.05$), so that the greater the intensity of pain, disability and catastrophization, the smaller the perceived distance in the TDDP. In conclusion, our data suggest that tactile acuity is associated with clinical signs, pain intensity at rest and movement, cervical functionality and pain catastrophization. However, it is not related to symptoms of central sensitization syndrome in individuals diagnosed with chronic neck pain.

Keywords: neck pain, Sensitization of the central nervous system, chronic pain.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação entre os grupos das variáveis demográficas e clínicas do estudo.

Tabela 2 – Correlação entre acuidade tátil e as variáveis de mensuração da dor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Discos utilizados como referências para as distâncias avaliadas no TDDP, um deles com medidas entre 2 e 8 mm e outro com medidas entre 9 e 25 mm.

Figura 2 – Paquímetro digital utilizada para medir as distâncias avaliadas (2 até 25 mm) no TDDP na região cervical.

LISTA DE ABREVIÇÕES

Amplitude de movimento – ADM

Coefficiente de correlação intraclasse– CCI

Escala de pensamentos catastróficos sobre dor – EPCD

Escala numérica de avaliação da dor –END

Inventário de sensibilização central – ISC

Neckdisability index– NDI

Sistema nervoso central – SNC

Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE

Teste de discriminação de dois pontos – TDDP

SUMÁRIO

Apresentação do problema.....	12
Objetivos.....	18
Materiais e métodos.....	19
Análise estatística.....	24
Resultados.....	25
Considerações finais.....	45
APÊNDICES.....	46
ANEXOS.....	49
REFERÊNCIAS.....	56

1. Apresentação do problema

1.1 Caracterização

Mundialmente, estima-se que a dor cervical ou cervicalgia possui uma prevalência média de 7,6% (intervalo 5,9-22,2%), anual de 37,2% (intervalo 16,7-75,1%) e ao longo da vida de 48,5% (intervalo 14,2-71%). Dentre as diversas doenças caracterizadas como transmissíveis, não transmissíveis, nutricionais, traumas e lesões, a cervicalgia ocupa o nono lugar entre as mulheres e o décimo primeiro lugar entre os homens em anos vividos com a deficiência¹, apresentando uma maior prevalência em mulheres, principalmente entre 45 e 65 anos². No Brasil, esse cenário torna-se mais impactante quando, junto com a lombalgia, representa o primeiro lugar em anos vividos com a deficiência, entre ambos os sexos³. Números que claramente justificam o custo anual estimado de países desenvolvidos, US\$ 87.6 bilhões⁴ e US\$ 686 milhões com a cervicalgia⁵.

Cervicalgia é uma disfunção musculoesquelética extremamente prevalente, estando intimamente relacionada, em grande parte, aos novos hábitos de vida e atividades laborais^{6,7}. Classicamente, cervicalgia pode ser definida como uma dor relatada dentro da região limitada superiormente pela linha superior da nuca, lateralmente pelas margens laterais da cervical e inferiormente por uma linha transversal imaginária imediatamente acima do primeiro processo espinhoso torácico⁸. Por se tratar de uma condição complexa e multifatorial, na grande parte dos casos não se consegue identificar um fator causal estruturado para predispor o desenvolvimento da cervicalgia⁹.

Muito por essa complexa gama de fatores causais, uma diversidade de sinais e sintomas é encontrada em indivíduos com o diagnóstico de cervicalgia: redução da amplitude de movimento, comprometimento da força e da resistência muscular, até mesmo de músculos mais profundos, comprometendo a estabilização articular local, alterações na sensibilidade como hiperalgesia local e redução do limiar de dor à pressão^{10,11,12,13}. Essa heterogeneidade de sinais e sintomas atesta que, de uma maneira geral, a cervicalgia pode vir a comprometer postura, controle postural, amplitude de movimento, propriocepção, atividade muscular e sensibilidade local, o

que torna ainda mais importante o entendimento e a estruturação de um sistema de classificação que vise ao entendimento do curso natural da doença e seus diversos comprometimentos¹³.

1.2 Classificação e comprometimentos

Diversas são as formas de classificação para a cervicalgia quanto à duração: aguda, caracterizada em < 6 semanas; subaguda, \leq 3 meses; crônica, > 3 meses. É a classificação mais elementar para acompanhamento. No entanto, é importante destacar que os episódios de dor aguda se resolvem sozinhos em no máximo dois meses. Exames de imagem e abordagens terapêuticas, não são fatores definidores de prognóstico, mas, sim, sexo feminino, idade avançada, presença de radiculopatia, maior intensidade de dor basal, múltiplos locais de dor, tabagismo, obesidade, problemas na saúde geral e fatores psicossociais^{14,15,16}.

Muito além da duração, a cervicalgia é classificada pelo mecanismo, categorizada como mecânica, neuropática e secundária^{13,17}. Mecânica: originada na coluna ou em suas estruturas de suporte, como ligamentos e músculos. Neuropática: associada a lesão ou doença envolvendo o sistema nervoso periférico (SNP), envolvendo irritação mecânica ou química das raízes nervosas. Dois bons exemplos, seriam radiculopatias e mais agressivas as mielopatias, causando sinais de comprometimento de neurônio motor superior^{13,17}. Uma terceira e última classificação é a secundária, proveniente de comprometimentos secundários como dor referida de um ataque cardíaco, patologia cardiovascular ou câncer^{13,17}.

No entanto, a classificação atual e mais relevante para cervicalgia é estruturada em neuropática e não neuropática, muito por compreender que a neuropática surge a partir de um comprometimento identificável do(s) nervo(s) e não neuropáticas seriam todas as outras que comprometem as avaliações e os tratamentos em todos os níveis de atenção¹³.

Muito além da diversidade da classificação, a abordagem do estudo da cervicalgia se pauta no entendimento dos fatores relacionados à sua cronicidade. É nessa premissa que se baseia o modelo biopsicossocial, que considera a dor crônica como uma interação dinâmica entre fatores biológicos, psicológicos e sociais que

influenciariam o seu desenvolvimento e que essa dor crônica teria consequências biológicas, psicológicas e sociais para cada indivíduo, sendo importante não só classificar ou limitar a cervicalgia quanto ao seu surgimento cronológico, mas, sim, buscar abordagens avaliativas integrativas entre a dor crônica e os componentes biológicos, psicológicos e sociais^{13,17}.

1.3 Síndrome da sensibilização central

Entendendo essa heterogeneidade e multifatorialidade, alguns instrumentos de avaliação têm sido empregados no manejo de indivíduos com cervicalgia, com destaque para a mensuração da intensidade de dor por meio da escala visual analógica e escala de avaliação numérica¹⁸, o grau de incapacidade da cervical relacionada à dor por meio do *neckdisability index*¹⁹, a sensibilidade dolorosa à pressão por meio da algometria²⁰ e a catastrofização por meio da escala de pensamento catastróficos²¹.

No entanto, apesar dessas rotinas avaliativas clínicas e investigativas pautadas em comprometimentos e limitações estruturais e físicas, diversos autores destacam que a dor é um fenômeno complexo e multidimensional, composto inclusive pela abordagem psicofísica e pelos componentes qualitativos, subjetivos, emocionais, motivacionais e culturais^{22,23}.

As alterações desses componentes ditos não orgânicos ajudariam a explicar por que os indivíduos com distúrbios musculoesqueléticos sofrem de dor crônica e incapacidade, mesmo sem uma alteração nociceptiva clara ou dano tecidual no local^{24,25}. Para entender melhor a influência das alterações desses componentes não orgânicos, nos últimos anos deu-se o crescente desenvolvimento de estudo envolvendo sensibilização central.

Definida como uma amplificação da sinalização neural no sistema nervoso central, que provoca um aumento anormal da dor, a sensibilização central por vezes é intitulada como síndrome da sensibilização central, que seria resultado da ativação prolongada e forte dos neurônios do corno dorsal medular, que leva ao aumento da resposta neuronal e dos mecanismos pró-nociceptivos^{24,25,26}, ocasionando uma responsividade amplificada a entradas nociceptivas em vez de apenas refletir a presença de informações em um conjunto de fibras sensoriais²⁶.

Os mecanismos subjacentes e até mesmo as definições da sensibilização central não são totalmente estabelecidos²⁷. No entanto, ao que parece, o funcionamento prejudicado de neurônios e circuitos nas vias nociceptivas, o aumento da excitabilidade da membrana, juntamente com alterações sinápticas e redução da inibição, explicam a persistências da dor crônica^{28, 29}. Mais ainda, alterações encontradas na microglia, astrócitos, junções comunicantes e transcrição gênica, que contribuiriam para a manutenção do estado geral de excitação e consequente manutenção da dor crônica foram relacionadas à presença de sensibilização central^{28,29}.

Mesmo não sendo completamente elucidado se essa hipersensibilidade do SNC é iniciada por processos centrais para periféricos ou de periféricos para centrais³⁰,propõe-se que a sensibilização central desempenha um papel importante na manutenção e na gênese da dor crônica relacionada a disfunções musculoesqueléticas³¹.Esse conjunto de fatores pode ser caracterizado como uma má adaptação da neuroplasticidade que sustentaria a hipersensibilidade nociceptiva mesmo após a cicatrização tecidual local^{24,26,32,33}. Em particular, os indivíduos com dor lombar e cervical são subgrupos mais afetados por altos escores relacionados à sensibilização central³⁴. Esses indivíduos, caracterizados com altos índices de sensibilização, parecem exibir uma menor variação no estado da dor do que os indivíduos com menores índices²⁷.

Com tudo isso, entende-se que, antes da tomada decisão clínica, deve ser realizada uma análise minuciosa de componentes ditos inorgânicos, como a presença de sintomas de sensibilização central, com instrumentos específicos e sensíveis, por se entender que indivíduos com sintomas de sensibilização central relatam maior intensidade da dor e menor qualidade de vida^{35,36,37}, com pior prognóstico^{38,39}, ocasionando manutenção da dor, incapacidades funcionais, comprometimentos psíquicos como depressão e ansiedade, resultando comprometimento amplo na vida desses indivíduo³⁴.

1.4 Acuidade tátil

Quando envolvida a dor crônica fica evidente que, muito além das estruturas e componentes funcionais anatômicos, o processo de manutenção da dor na região cervical está associado a alterações na estrutura, função e modulação do SN⁴⁰. A reorganização cortical aparece como um dos mecanismos centrais envolvidos no processo de cronicidade da dor em disfunções musculoesqueléticas. Essas alterações corticais caracterizam-se pelo comprometimento do córtex somatossensorial, com redução nos volumes das substâncias cinzenta e branca, clinicamente refletindo-se em alterações no esquema, percepção e acuidade tátil corporal^{41,42,43,44,45,46}.

A acuidade tátil corporal pode ser definida como a precisão com que se pode sentir o toque⁴⁵. Alterações na detecção, compreensão e transmissão da acuidade tátil refletem mudanças corticais caracterizadas como reorganização funcional do perfil de resposta dos neurônios do córtex somatossensorial primário (S1). Dessa maneira, entende-se que a capacidade discriminativa tátil depende da integridade do S1⁴⁷. Ao que parece, a reorganização cortical, principalmente de S1, ocorre na presença de diversas condições de dores musculoesqueléticas crônicas, refletindo-se em déficits da acuidade tátil^{48, 49, 50, 51,52}.

Classicamente, a integridade cortical pode ser verificada com a avaliação da morfologia estrutural utilizando a ressonância magnética funcional. No entanto, esse procedimento torna-se inviável para o clínico e para o paciente devido à sua disponibilidade e custo⁵³. Entendendo essa problemática quanto à viabilidade para realização da verificação dessas reorganizações centrais e, mais ainda, que na presença de dor musculoesquelética crônica existem déficits na acuidade tátil, que seriam uma caracterização clínica da reorganização de S1, utiliza-se o teste de discriminação entre dois pontos (TDDP) para avaliar a acuidade tátil^{45,47}.

O TDDP é uma avaliação quantitativa da acuidade tátil, descrita pela primeira vez por Webster em 1934⁵⁴. Originalmente, o TDDP era aplicado na área a ser testada para conferir as mudanças na densidade de inervação do nervo periférico após lesão^{55,56}. Com o avanço da compreensão e da consolidação da relação entre acuidade tátil, organização somatossensorial e dor crônica, sua utilização foi expandida para além da verificação do histórico de danos nos nervos periféricos⁵⁷. Dessa maneira, o

TDDP mostrou-se promissor para ser utilizado para medir a reorganização somatossensorial potencial presente em quadros de dor crônica^{48,49,50,51}.

O teste é realizado com um instrumento rígido de pontas arranjadas em pares em diferentes distâncias para ser levemente pressionadas sobre a região a ser avaliada⁵⁸. Durante o TDDP, o indivíduo avaliado tenta determinar se uma ou duas pontas tocam a região pressionada.

Com o crescente número de estudos realizados, ao longo dos anos diversos instrumentos foram amplamente utilizados para realização do TDDP, sendo eles: a ponta dos dedos no local e cliques de papel, considerados irrelevantes para estados de dor crônica; disco-discriminador, que é um instrumento octogonal com a distância das pontas predefinidas (figura 1), sendo considerado por estudos mais antigos e com limitações metodológicas inadequados para as regiões do pescoço, costas e pés⁵⁴; e paquímetros digitais e *thresholds*, apresentando comparações interexaminadores confiáveis e excelentes no teste reteste (coeficiente de correlação intraclass = 0,85, erro padrão de medição = 3,7 mm), principalmente na região cervical^{59,60,61}.

O TDDP apresentou-se como um teste com boa confiabilidade ao ser utilizado em diversas regiões corporais, incluindo a região cervical^{59,60,61}. Dessa maneira, pode ser utilizado por clínicos como parâmetro para avaliação de condições de dores musculoesqueléticas crônicas. Mesmo em condições que o teste não seja repetido diversas vezes, a confiabilidade e a reprodutibilidade se mantêm entre os avaliadores^{60,57}.

Entende-se que a reorganização cortical e a alteração da acuidade tátil estão associadas a condições de dor crônica^{60,61}; quanto menor a distância detectada entre duas pontas do instrumento utilizado para mensuração, maior a densidade de inervação de fibras de adaptação lenta e de receptores cutâneos funcionalmente presentes na pele. Dessa maneira, quanto menor a distância percebida, melhor a acuidade tátil; indivíduos que conseguem destituir, apenas, maiores distâncias entre os pontos possuem pior acuidade tátil⁵⁸.

As alterações no SNC se refletem na redução da acuidade tátil na região dolorosa da cervical, favorecendo uma menor percepção na região dolorosa^{59,60,61}. Essas relações não ocorrem quando presente a dor cervical aguda, mesmo que induzida⁶². No entanto, em indivíduos com cervicalgia crônica são encontrados déficits

táteis na região cervical, até mesmo em locais não dolorosos, sugerindo que a precisão sensorial reduzida pode se espalhar para além da região dolorosa quando em comparação a controles saudáveis. Mais ainda, duração e intensidade da dor estariam relacionadas à acuidade tátil nesses indivíduos⁵⁹.

Nesse contexto, déficits na sensibilidade tátil funcional estão relacionados a alterações na organização funcional do córtex somatossensorial⁵⁹. Por esse aspecto e muito também por entender que a cervicálgia é uma condição clínica mundialmente prevalente e complexa, torna-se importante investigar a correlação entre a acuidade tátil, outras dimensões da dor crônica e a funcionalidade relacionada à coluna cervical em indivíduos com cervicálgia crônica, demonstrando que a acuidade tátil, que reflete as mudanças ocorridas no córtex somatossensorial, está relacionada à dimensão sensorial, cognitivo-comportamental e funcional da dor crônica; pode-se respaldar a necessidade da aplicabilidade de todas essas avaliações no ambiente clínico, favorecendo melhores e mais completas estratégias de intervenção. No presente estudo, assume-se a hipótese de que a acuidade tátil é associada à intensidade da dor ao repouso e ao movimento, capacidade funcional, catastrofização e sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicálgia crônica.

2. Objetivo

2.1. Objetivo geral

Verificar a correlação entre acuidade tátil, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, capacidade funcional, catastrofização e sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicálgia crônica.

3. Materiais e métodos

3.2. Aspectos éticos

A pesquisa foi realizada no ambulatório integrado de saúde da unidade memorial na Universidade Nove de Julho em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. O projeto recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da Universidade Nove de Julho, número CAAE66425417.2.00005511 (ANEXO 1).

3.3. Delineamento da pesquisa

Dessa maneira, foi realizado um estudo transversal em conformidade ao STROBE Statement⁶³. O recrutamento para participação na pesquisa ocorreu por intermédio de cartazes, folhetos e palestras nas recepções de unidades básicas de saúde e consulta a lista de espera de duas clínicas de fisioterapia na cidade de São Paulo (SP) para posteriormente realizar o contato telefônico. Para aqueles que aceitaram foi entregue o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE1). Todos os participantes assinaram o TCLE para participação da pesquisa. Uma vez selecionados, os voluntários foram orientados sobre todos os procedimentos que seriam realizados, sendo devidamente esclarecidos a respeito do projeto de pesquisa, seus objetivos e características.

3.4. Participantes

Cálculo amostral *a priori* foi realizado, sendo considerado um coeficiente de confiança de 0,95 e amplitude do intervalo de confiança para o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) de 0,30. Além disso, o cálculo foi realizado para detecção de moderada confiabilidade (CCI = 0,75), de acordo com o estudo conduzido por Fleiss (1986). Assim sendo, foi estimado um tamanho amostral de 24 voluntários. Para suprir possíveis perdas amostrais, sendo definidos 30 voluntários por grupo para realização do presente estudo. O processamento do cálculo amostral foi realizado com base no estudo conduzido por Bonnett (2002)⁶⁴.

Portanto, foram recrutados voluntários com diagnóstico de cervicalgia crônica. Para isso, deveriam possuir dor há mais de 90 dias, de ambos os gêneros, com faixa etária entre 18 e 59 anos. Para identificação da cervicalgia foram empregados os

seguintes critérios de diagnóstico: pontuação no *neckdisability index* (NDI) ≥ 5 pontos e pontuação na escala numérica de avaliação da dor (END) ≥ 3 em repouso ou durante a movimentação ativa da cervical tomando como referência os últimos sete dias, todos esses foram alocados no grupo dor cervical (Walker et al., 2008)⁶⁵. Para efeitos de comparação, foram recrutados voluntários sem diagnóstico de cervicalgia crônica, sem dor na cervical, de ambos os gêneros, com faixa etária compreendida entre 18 e 59 anos, sendo adotados os seguintes critérios de diagnóstico: pontuação no NDI ≤ 5 , pontos e pontuação na END ≤ 3 em repouso ou durante a movimentação ativa da cervical tomando como referência os últimos sete dias; esses indivíduos foram alocados no grupo intitulado de controle (Walker et al., 2008)⁶⁵.

Foram excluídos os voluntários que apresentaram histórico de trauma na cervical; cirurgia na cabeça, face ou cervical; hérnia cervical; doenças degenerativas da coluna vertebral; ter sido submetidos a tratamento fisioterapêutico para cervicalgia nos últimos três meses; uso de analgésicos, anti-inflamatórios ou relaxantes musculares no dia da avaliação e/ou na última semana; presença de doenças sistêmicas e autonômicas; diagnóstico médico de fibromialgia e doenças neurológicas.

3.5. Medidas de evolução

Dessa maneira, um fisioterapeuta ficou encarregado do recrutamento, diagnóstico e alocação dos voluntários em dois grupos: grupo dor cervical e grupo controle. Outro fisioterapeuta ficou encarregado de administrar as avaliações. Um terceiro pesquisador processou e analisou os dados. Todos os pesquisadores eram familiarizados aos procedimentos de avaliação, possuindo em média cinco anos de formação em Fisioterapia.

Em sequência, foram realizadas as avaliações: ficha de avaliação, escala numérica da dor, *neck disability index*, escala de pensamentos catastróficos sobre a dor, inventário de sensibilização central e avaliação da sensibilidade tátil. Todas as avaliações foram realizadas de forma individual, em sala reservada e sem limite de tempo para o término.

Ficha de avaliação

Por meio da estruturação de uma ficha de avaliação (APÊNDICE 2) foram coletados os seguintes dados: dados pessoais, peso, altura, índice de massa corporal (IMC).

Escala numérica da dor (END)

Foi empregada a END (ANEXO2) para avaliar a intensidade de dor na cervical, ao repouso e ao movimento. Trata-se de uma escala validada para a língua portuguesa, simples e de fácil mensuração, que consiste em uma sequência de números, de 0 a 10, no qual o valor 0 representa “sem dor” e o número 10 representa “pior dor que se pode imaginar”¹⁸. A intensidade da dor em repouso foi avaliada com base nos sete dias anteriores a avaliação. Para verificação da intensidade da dor ao movimento, tomou-se como referência a intensidade da dor após a realização da sequência de movimentação ativa: flexão/extensão, inclinação direita/esquerda, rotação lateral direita/esquerda, todos realizados uma vez para cada movimento.

Neck disability index (NDI)

Foi empregado o NDI (ANEXO 3) para avaliar a percepção de incapacidade relacionada à dor cervical. O NDI é um instrumento adaptado e validado para a população brasileira, com alto grau de consistência interna ($r = 0,74$) e confiabilidade teste reteste caracterizada como aceitável¹⁹. Dessa maneira, o NDI é composto por 10 seções que investigam incapacidade relacionada à dor na cervical. Para cada seção é possível assinalar uma em seis respostas, correspondendo aos escores de 0 a 5. Portanto, o escore para a classificação da incapacidade mediante a dor varia entre 0 a 50 pontos, sendo: 0 a 4 pontos, sem incapacidade; 5 a 14, leve incapacidade; 15 a 24, moderada incapacidade; 25 a 34, severa incapacidade; 35 a 50, completa incapacidade⁶⁶.

Escala de pensamentos catastróficos sobre a dor (EPCD)

É utilizada a EPCD (ANEXO 4) para avaliar os pensamentos catastróficos sobre a dor. Catastrofizar é a maneira de apresentar pensamentos excessivamente negativos relacionados à dor crônica⁶⁷. A EPCD é considerada válida e com propriedades psicométricas adequadas para a população brasileira, sendo composta por nove itens escalonados em uma escala Likert que varia de 0 (quase nunca) a 5 (quase sempre) pontos. O escore total é a soma dos itens dividida pelo número de itens respondidos, sendo que o escore mínimo pode ser 0 e o máximo, 5, para cada item. O escore total é a soma dos itens dividido pelo número de itens respondidos, sendo 0 o escore mínimo e 5 o máximo. Não há pontos de corte, sendo que escores mais elevados indicam maior presença de pensamentos catastróficos⁶⁸.

Inventário de sensibilização central (ISC)

O ISC (ANEXO 5) é validado e adaptado à população brasileira, sendo considerado um instrumento forte e confiável para analisar a sensibilização central em indivíduos com dores crônicas, confiabilidade 0,84 (95% CI 0,62-0,94) e para média 0,91 (95%CI 0,77-0,97), consistência interna – α de Cronbach = 0,91⁶⁹. O ISC é dividido em duas partes. A parte A contempla 25 sinais e sintomas, sendo avaliados referentes à sua presença diária ou na maioria dos dias nos últimos três meses, pontuado de 0 (nunca), 1 (raramente), 2 (às vezes), 3 (frequentemente) e 4 (sempre) pontos em uma escala Likert, escores mais altos indicando maior frequência/gravidade dos sintomas. Na parte B, questiona-se o voluntário se ele recebeu sete diagnósticos específicos para síndrome da sensibilização central, sendo alguns deles fibromialgia, síndrome da fadiga crônica, desordem da articulação temporomandibular, síndrome do intestino irritável, enxaqueca ou cefaleia tensional, síndrome das pernas inquietas, lesão cervical, ansiedade ou ataques de pânico e depressão⁷⁰. Foram condicionados cinco níveis de severidade envolvendo os sinais e sintomas de sensibilização central: subclínico = 0 a 29 pontos; leve = 30 a 39 pontos; moderado = 40 a 49 pontos; grave = 50 a 59 pontos; e extremo = 60 a 100 pontos⁷⁰.

Sensibilidade tátil

Para determinação da acuidade tátil na região cervical foi utilizado o TDDP utilizando um paquímetro digital Starrett Brasil (figura 2). Utilizaram-se como referência de medida os pontos estabelecidos por dois discriminadores de dois pontos (figura 1), com medidas variando entre 2 até 25 mm (*discdiscrim-a-gon2 point discriminator, baseline*). Um paquímetro foi posicionado perpendicularmente sobre a região a ser analisada, de forma que as duas pontas tocassem a pele ao mesmo tempo, somente utilizando o peso do próprio paquímetro, em uma direção anteroposterior sobre a pele da região cervical com o indivíduo em sedestação⁵⁸. A região analisada foi escolhida de acordo com o relato de maior intensidade de dor relatada pelo voluntário, sendo que para aqueles que não relatavam dor local foi previamente estabelecido o ponto entre as vértebras C2-C3, muito por ser apontado como nível sintomático mais comum quando envolvida a cervicalgia^{71,72}. Cada distância entre as pontas foi testada três vezes, em ordem aleatória, e considerou-se como resposta de menor distância percebida entre os dois pontos aquela que apresentou, no mínimo, duas respostas repetidas a cada três tentativas⁵⁸.

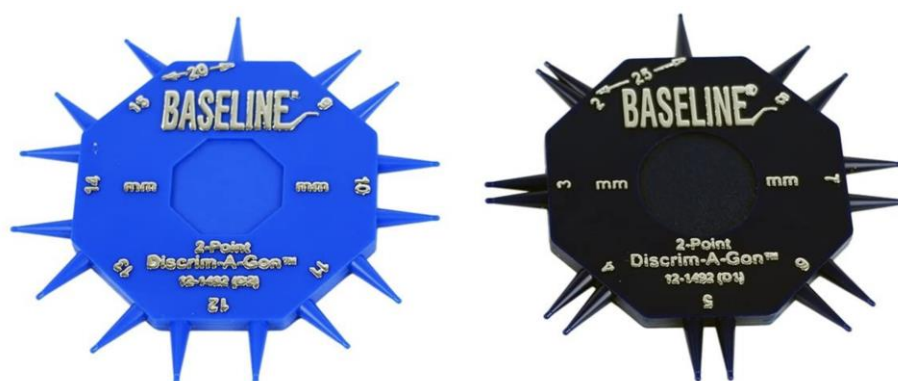


Figura 1 –Discos utilizados como referências para as distâncias avaliadas no TDDP, um deles com medidas entre 2 e 8 mm e outro com medidas entre 9 e 25 mm.

O TDDP é uma medida confiável para testar a acuidade tátil na cervical, demonstrou excelente confiabilidade teste e reteste (coeficiente de correlação intraclasse = 0,85, erro padrão de medição = 3,7 mm)⁶¹.



Figura 2 –Paquímetro digital utilizada para medir as distâncias avaliadas (2 até 25 mm) no TDDP na região cervical.

4. Análise estatística

Histogramas foram criados para determinar a normalidade dos dados. Como a distribuição não normal das variáveis foi demonstrada, os coeficientes de correlação de Spearman (r_s) foram calculados para determinar a força das associações entre as variáveis. A magnitude das correlações foi determinada com base na classificação proposta por Zou et al.³: 0 = sem correlação; $0 \geq 0,20$ = correlação fraca; $0,20 \geq 0,50$ = correlação moderada; $0,50 \geq 0,80$ = correlação forte; e $0,80 \geq 1,00$ = correlação perfeita. A análise estatística foi realizada utilizando o pacote estatístico para as ciências sociais, versão 17.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois).

5. Resultados

Os resultados da presente dissertação são apresentados no formato de artigo.O estudo, intitulado “Associação entre acuidade tátil intensidade da dor, capacidade funcional, catastrofização e síndrome da sensibilização central em indivíduos com e sem diagnóstico de cervicálgia crônica: um estudo transversal”, será submetido para publicação.

Associação entre acuidade tátil intensidade da dor, capacidade funcional, catastrofização e síndrome da sensibilização central em indivíduos com e sem diagnóstico de cervicálgia crônica: um estudo transversal.

RESUMO

O estudo teve como objetivo verificar a correlação entre acuidade tátil, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, capacidade funcional, catastrofização e sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicálgia crônica. Trata-se de um estudo transversal em conformidade ao STROBE Statement. O estudo foi composto por dois grupos distintos: indivíduos com dor cervical crônica (n = 46) e sem dor cervical (n = 39). Após o recrutamento, em sequência, foram realizadas as avaliações: ficha de avaliação, escala numérica da dor, *neck disability index*, escala de pensamentos catastróficos sobre a dor, inventário de sensibilização central e avaliação da sensibilidade tátil. Todas as avaliações foram realizadas de forma individual, em sala reservada e sem limite de tempo para o término. Os grupos não apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) nas características demográficas, conforme mostra a tabela 1. No que diz respeito ao Teste de discriminação de dois pontos (TDDP), observou-se que os indivíduos com dor apresentavam alteração na discriminação tátil, com aumento significativo e clínico na distância percebida (MD = 5,45, 95% CI 4,42 a 6,47; Cohen d = 2,34, 95% CI = 1,78 a 2,90) quando comparado ao grupo controle. Observou-se positiva, moderada e significativa correlação entre Teste de discriminação de dois pontos (TDDP) e Escala numérica da dor (END) ao repouso e ao movimento, Neck disability index (NDI) e Escala de pensamentos catastróficos sobre a dor (EPCD) ($r = 0,503$ a $0,699$, $p < 0,05$), de modo que, quanto maior a intensidade de dor, incapacidade e catastrofização, menor a distância percebida no teste de discriminação de dois pontos (TDDP). Em conclusão, nossos dados sugerem que a acuidade tátil está associada a sinais clínicos, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, funcionalidade da cervical e catastrofização da dor. No entanto, não está relacionada a sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicálgia crônica.

Palavras-chaves: cervicálgia, Sensibilização do sistema nervoso central, dor crônica.

Introdução

Mundialmente, estima-se que a dor cervical ou cervicalgia possui uma prevalência média de 7,6% (intervalo 5,9-22,2%), anual de 37,2% (intervalo 16,7-75,1%) e ao longo da vida de 48,5% (intervalo 14,2-71%). Ainda, dentre as diversas doenças caracterizadas como transmissíveis, não transmissíveis, nutricionais, traumas e lesões, a cervicalgia ocupa o nono lugar entre as mulheres e o décimo primeiro lugar entre os homens em anos vividos com a deficiência¹, apresentando uma maior prevalência em mulheres, principalmente entre 45 a 65 anos². No Brasil, esse cenário torna-se mais impactante quando, junto com a lombalgia, representa o primeiro lugar em anos vividos com a deficiência, entre ambos os sexos³, números que claramente justificam o custo anual estimado de países desenvolvidos, US\$ 87.6 bilhões⁴ e US\$ 686 milhões com a cervicalgia⁵.

A cervicalgia é uma disfunção musculoesquelética extremamente prevalente, estando intimamente relacionada, em grande parte, aos novos hábitos de vida e atividades laborais^{6,7}. Classicamente, cervicalgia pode ser definida como uma dor relatada dentro da região limitada superiormente pela linha superior da nuca, lateralmente pelas margens laterais da cervical e inferiormente por uma linha transversal imaginária imediatamente acima do primeiro processo espinhoso torácico⁸. Por se tratar de uma condição complexa e multifatorial, na grande parte dos casos não se consegue identificar um fator causal estruturado para predispor o desenvolvimento da cervicalgia⁹.

A junção de diversos fatores biopsicossociais compõe os fatores de risco que predispoem ao desenvolvimento da cervicalgia¹⁰. Mesmo com essa variedade de fatores, uma parte dos casos de cervicalgia, independente de ser caracterizados como de origem neuropática ou não neuropática, será resolvido dentro de três meses. No entanto, uma grande proporção de indivíduos continuará a relatar dor, sendo caracterizados como *chronicneckpain* associada à redução da amplitude de movimento, função muscular, propriocepção e limiar de dor à pressão¹¹. Por esse contexto multifatorial, torna-se importante não só categorizar esses indivíduos, mas empregar as mais diversas ferramentas avaliativas no manejo dessa condição¹⁰.

Entendendo a necessária composição diversificada dos métodos de avaliação e, mais ainda, descobertas preliminares indicando alterações corticais seguidas por uma diminuição da acuidade tátil local em indivíduos com diagnóstico de cervicalgia crônica^{12,13}, torna-se fundamental a inclusão de ferramentas avaliativas do sistema somatossensorial nesses indivíduos.

O teste de discriminação entre dois pontos (TDDP), muito por apresentar uma boa confiabilidade ao ser utilizado na região cervical¹⁴, é uma ferramenta avaliativa válida para detectar as alterações na organização funcional do somatossensorial¹². Descrito como a capacidade de discriminar dois estímulos táteis, o TDDP é realizado com um instrumento rígido de duas pontas posicionadas em diferentes distâncias sobre a região a ser avaliada. Quanto menor a distância detectada entre duas pontas, maior a densidade de inervação de fibras de adaptação lenta e de receptores cutâneos funcionalmente presentes na pele. Dessa maneira, quanto maior a distância percebida, pior a acuidade tátil e, conseqüentemente, pior o comprometimento funcional do sistema somatossensorial¹⁵.

Nesse contexto, déficits na sensibilidade tátil funcional estão relacionados a alterações na organização funcional do córtex somatossensorial¹². Por esse aspecto e muito também por entender que a cervicalgia é uma condição clínica mundialmente prevalente e complexa, torna-se importante investigar a correlação entre a acuidade tátil, outras dimensões da dor crônica e a funcionalidade relacionada à coluna cervical em indivíduos com cervicalgia crônica, demonstrando que a acuidade tátil, que reflete as mudanças ocorridas no córtex somatossensorial, está relacionada à dimensão sensorial, cognitivo-comportamental e funcional da dor crônica; pode-se respaldar a necessidade da aplicabilidade de todas essas avaliações no ambiente clínico, favorecendo melhores e mais completas estratégias de intervenção.

O objetivo do presente estudo foi verificar a correlação entre acuidade tátil, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, capacidade funcional, catastrofização e sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicalgia crônica. No presente estudo, assume-se a hipótese de que a acuidade tátil é associada à intensidade da dor ao repouso e ao movimento, capacidade funcional, catastrofização e sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicalgia crônica

Métodos

Desenho do estudo e considerações éticas

Foi realizado um estudo transversal, dessa maneira, um fisioterapeuta ficou encarregado do recrutamento, diagnóstico e alocação dos voluntários em dois grupos: grupo dor cervical e grupo controle. Outro fisioterapeuta ficou encarregado de administrar as avaliações. Um terceiro pesquisador processou e analisou os dados. Todos os pesquisadores eram familiarizados aos procedimentos de avaliação, possuindo em média cinco anos de formação em Fisioterapia.

O recrutamento para participação na pesquisa ocorreu por intermédio de cartazes, folhetos e palestras nas recepções de unidades básicas de saúde e consulta à lista de espera de duas clínicas de Fisioterapia na cidade de São Paulo (SP) para posteriormente realizar o contato telefônico.

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da instituição sob o processo número 66425417.2.00005511. O estudo foi realizado em conformidade com a declaração STROBE¹⁶.

Amostra

Considerando a correlação como objetivo principal do estudo foi realizado cálculo amostral prévio a partir da detecção de ligeira correlação entre as variáveis, sendo considerado um coeficiente de confiança de 0,95 e amplitude do intervalo de confiança para o coeficiente de correlação intraclassa (CCI) de 0,30. Além disso, o cálculo foi realizado para detecção de moderada confiabilidade (CCI = 0,75), de acordo com o estudo conduzido por Fleiss (1986)¹⁷. Assim sendo, foi estimado um tamanho amostral de 24 voluntários. Para suprir possíveis perdas amostrais, sendo definidos 30 voluntários por grupo para realização do presente estudo. O processamento do cálculo amostral foi realizado com base no estudo conduzido por Bonnett (2002)¹⁸.

Foram recrutados voluntários com diagnóstico de cervicalgia crônica. Para isso, deveriam possuir dor há mais de 90 dias, de ambos os gêneros, com faixa etária entre 18 e 59 anos. Para identificação da cervicalgia foram empregados os seguintes critérios de diagnóstico: pontuação no *neck disability index* (NDI) ≥ 5 pontos e pontuação na escala numérica de avaliação da dor (END) ≥ 3 em repouso ou durante a movimentação ativa da cervical tomando como referência os últimos sete dias, todos esses foram alocados no grupo dor cervical¹⁹. Para efeitos de comparação foram recrutados voluntários sem diagnóstico de cervicalgia crônica, sem dor na cervical, de ambos os gêneros, com faixa etária compreendida entre 18 e 59 anos, sendo adotados os seguintes critérios de diagnóstico: pontuação no NDI ≤ 5 pontos e pontuação na END ≤ 3 em repouso ou durante a movimentação ativa da cervical tomando como referência os últimos sete dias; esses indivíduos foram alocados no grupo intitulado de controle (Walker et al., 2008)¹⁹.

Foram excluídos os voluntários que apresentaram histórico de trauma na cervical; cirurgia na cabeça, face ou cervical; ter sido submetidos a tratamento fisioterapêutico para cervicalgia nos últimos três meses; uso de analgésicos, anti-inflamatórios ou relaxantes musculares no dia da avaliação e/ou na última semana; presença de doenças sistêmicas e autonômicas; diagnóstico médico de fibromialgia e doenças neurológicas.

Avaliação

Em sequência, foram realizadas as avaliações: ficha de avaliação, escala numérica da dor, *neck disability index*, escala de pensamentos catastróficos sobre a dor, inventário de sensibilização central e avaliação da sensibilidade tátil. Todas as avaliações foram realizadas de forma individual, em sala reservada e sem limite de tempo para o término.

Ficha de avaliação

Por meio da estruturação de uma ficha de avaliação foram coletados os seguintes dados: dados pessoais, peso, altura, índice de massa corporal (IMC).

Escala numérica da dor (END)

Foi empregada a END para avaliar a intensidade de dor na cervical, ao repouso e ao movimento. Trata-se de uma escala validada para a língua portuguesa, simples e de fácil mensuração, que consiste em uma sequência de números, de 0 a 10, no qual o valor 0 representa “sem dor” e o número 10 representa “pior dor que se pode imaginar”²⁰. A intensidade da dor em repouso foi avaliada com base nos sete dias anteriores à avaliação. Para verificação da intensidade da dor ao movimento, tomou-se como referência a intensidade da dor após a realização da sequência de movimentação ativa: flexão/extensão, inclinação direita/esquerda, rotação lateral direita/esquerda, todos realizados uma vez para cada movimento.

Neck disability index (NDI)

Foi empregado o NDI para avaliar a percepção de incapacidade relacionada à dor cervical. O NDI é um instrumento adaptado e validado para a população brasileira, com alto grau de consistência interna ($r = 0,74$) e confiabilidade teste reteste caracterizada como aceitável²¹. Dessa maneira, o NDI é composto por dez seções que investigam incapacidade relacionada à dor na cervical. Para cada seção é possível assinalar uma em seis respostas, correspondendo aos escores de 0 a 5. Portanto, o escore para a classificação da incapacidade mediante a dor varia entre 0 e 50 pontos, sendo 0 a 4 pontos, sem incapacidade; 5 a 14, leve incapacidade; 15 a 24, moderada incapacidade; 25 a 34, severa incapacidade; 35 a 50, completa incapacidade²².

Escala de pensamentos catastróficos sobre a dor (EPCD)

É utilizada a EPCD para avaliar os pensamentos catastróficos sobre a dor. Catastrofizar é a maneira de apresentar pensamentos excessivamente negativos relacionados a dor crônica²³. A EPCD é considerada válida e com propriedades psicométricas adequadas para a população brasileira, sendo composta por nove itens escalonados em uma escala Likert que varia de 0 (quase nunca) a 5 (quase sempre) pontos. O escore total é a soma dos itens dividida pelo número de itens respondidos, sendo que o escore mínimo pode ser 0 e o máximo, 5, para cada item. O escore total é a soma dos itens dividida pelo número de itens respondidos, sendo 0 o escore mínimo e 5 o máximo. Não há pontos de corte, sendo que escores mais elevados indicam maior presença de pensamentos catastróficos²⁴.

Inventário de sensibilização central (ISC)

O ISC é validado e adaptado à população brasileira, sendo considerado um instrumento forte e confiável para analisar a sensibilização central em indivíduos com dores crônicas, confiabilidade 0,84 (95% CI 0,62-0,94) e para média 0,91 (95%CI 0,77-0,97), consistência interna – α de Cronbach = 0,91²⁵. O ISC é dividido em duas partes. A parte A contempla 25 sinais e sintomas, sendo avaliados referentes à presença diária ou na maioria dos dias nos últimos três meses, pontuado de 0 (nunca), 1 (raramente), 2 (às vezes), 3 (frequentemente) e 4 (sempre) pontos em uma escala Likert, escores mais altos indicando maior frequência/gravidade dos sintomas. Na parte B, questiona-se o voluntário recebeu sete diagnósticos específicos para síndrome da sensibilização central, sendo alguns deles fibromialgia, síndrome da fadiga crônica, desordem da articulação temporomandibular, síndrome do intestino irritável, enxaqueca ou cefaleia tensional, síndrome das pernas inquietas, lesão cervical, ansiedade ou ataques de pânico e depressão²⁶. Foram condicionados cinco níveis de severidade envolvendo os sinais e sintomas de sensibilização central: subclínico = 0 a 29 pontos; leve = 30 a 39

pontos; moderado = 40 a 49 pontos; grave = 50 a 59 pontos e extremo = 60 a 100 pontos²⁶.

Sensibilidade tátil

Para determinação da acuidade tátil na região cervical foi utilizado o TDDP utilizando um paquímetro digital Starrett Brasil[®]. Utilizaram-se como referência de medida os pontos estabelecidos por dois discriminadores de dois pontos, com medidas variando entre 2 até 25 mm (*DiscDiscrim-a-gon2 point discriminator, baseline*). Um paquímetro foi posicionado perpendicularmente sobre a região a ser analisada, de forma que as duas pontas tocassem a pele ao mesmo tempo, somente utilizando o peso do próprio paquímetro, em uma direção anteroposterior sobre a pele da região cervical com o indivíduo em sedestação¹⁵. A região analisada foi escolhida de acordo com o relato de maior intensidade de dor relatada pelo voluntário, Sendo que, para aqueles que não relatavam dor local, foi previamente estabelecido o ponto entre as vértebras C2-C3, muito por ser apontado como nível sintomático mais comum quando envolvida a cervicálgia^{27,28}. Cada distância entre as pontas foi testada três vezes, em ordem aleatória, e considerou-se como resposta de menor distância percebida entre os dois pontos aquela que apresentou, no mínimo, duas respostas repetidas a cada três tentativas¹⁵.

Análise estatística

Histogramas foram criados para determinar a normalidade dos dados. Como a distribuição não normal das variáveis foi demonstrada. Os coeficientes de correlação de Spearman (r_s) foram calculados para determinar a força das associações entre as variáveis. A magnitude das correlações foi determinada com base na classificação proposta por Zou et al.²⁹: 0 = sem correlação; $0 \geq 0,20$ = correlação fraca; $0,20 \geq 0,50$ = correlação moderada; $0,50 \geq 0,80$ = correlação forte; e $0,80 \geq 1,00$ = correlação perfeita. A análise estatística foi realizada utilizando o pacote estatístico para as ciências sociais, versão 17.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois).

Resultados

O presente estudo foi composto por dois grupos distintos: indivíduos com dor cervical crônica (n = 46) e sem dor cervical (n = 39). Os grupos não apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) nas características demográficas, conforme mostra a tabela 1. No que diz respeito ao TDDP, observou-se que os indivíduos com dor apresentavam alteração na discriminação tátil, com aumento significativo e clínico na distância percebida (MD = 5,45, 95% CI 4,42 a 6,47; Cohen d = 2,34, 95% CI = 1,78 a 2,90) quando comparado ao grupo controle.

Além disso, observou-se positiva, moderada e significativa correlação entre TDDP e END ao repouso e ao movimento, NDI e EPCD ($r = 0,503$ a $0,699$, $p < 0,05$), conforme mostra a tabela 2, de modo que, quanto maior a intensidade de dor, incapacidade e catastrofização, menor a distância percebida no TDDP.

Discussão

Conforme indicado pelos resultados do presente estudo, confirmamos a hipótese de que a acuidade tátil está associada aos sinais clínicos, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, funcionalidade da cervical e a catastrofização da dor. No entanto, não está relacionada a sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicalgia crônica.

O nível de evidência atual sugere que déficits na acuidade tátil estão presentes em diversas condições de dor crônica, incluindo a cervicalgia¹⁴. São pelo menos sete estudos envolvendo a análise direta da acuidade tátil, por intermédio do TDDP, na cervicalgia crônica. Nosso estudo se diferencia dos demais muito por tentar relacionar e expandir a análise da acuidade tátil nas diferentes dimensões da dor crônica. Em relação à dimensão sensorial, nociplástica, por intermédio da sensibilização central; dimensão cognitiva-comportamental com a análise da catastrofização, intensidade da dor e a capacidade funcional.

O primeiro estudo datado sobre a relação entre acuidade tátil e dor crônica foi realizado com um grupo de indivíduos caracterizados com dor crônica poliarticular, sendo que apenas cinco indivíduos possuíam exclusivamente dor na região cervical.

Desses, um possuía dor em outras regiões do corpo³⁰. Mesmo com essa grande diferença, encontramos resultados semelhantes a Seltzer e Seltzer (1986)³⁰, atestando a redução da acuidade tátil na presença da dor crônica. No entanto, apresentamos critérios mais bem delineados e específicos para o diagnóstico de cervicalgia crônica, obtendo uma amostra mais fidedigna e homogênea para analisarmos essa relação.

Ao que parece, existe um comprometimento funcional do sistema somatossensorial¹⁴, principalmente quando observamos que o impacto na acuidade tátil não se restringe focalmente, mas também nos dermatômos correspondentes a essa região ou em áreas afastadas do local de dor^{31,32}, ocorrendo até mesmo em indivíduos caracterizados com dor cervical crônica entre leve a moderada, como os participantes do nosso estudo³¹.

Sendo assim, nossos resultados reforçam achados anteriores quanto à presença da redução da sensibilidade tátil em indivíduos com cervicalgia crônica quando comparados a indivíduos sem o diagnóstico de cervicalgia crônica^{12, 33}. Quanto maior a presença da intensidade de dor, maior a interrupção do *feedback* sensorial, manifestando-se na redução da acuidade tátil. Acreditamos que essa seja uma tendência clínica real em pacientes com dor cervical crônica, até mesmo quando a intensidade da dor está relacionada ao movimento, como realizado em nosso estudo.

É bem verdade que a relação de intensidade da dor musculoesquelética e acuidade tátil não vem se mostrando consistente na literatura¹⁴. Heerkens et al.(2018)³³ atestam que essa relação é incipiente. No entanto, os critérios utilizados para caracterização da amostra diferem totalmente dos utilizados em nosso estudo e no estudo de Hervie et al. (2018)¹², pois realmente incluímos indivíduos com diagnóstico de cervicalgia crônica com intensidade da dor maior ou igual a 3 pontos em uma escala de 10.

O paradigma da matriz corporal cortical postula que uma rede neural mantém a representação multissensorial, regulação e proteção do corpo por intermédio de mecanismos biológicos, comportamentais e de percepção^{39,43}. A estabilidade dessas representações depende da presença de neurônios altamente sintonizados e da inibição intracortical efetiva⁴⁷. Os mecanismos exatos que promovem essas alterações ainda permanecem obscuros⁴⁸. No entanto, muito por entender que a imprecisão ou interrupção no processamento de informações está relacionada a várias áreas do

corpo em indivíduos com dor crônica⁴³, hipotetizamos que o estado de cronicidade e intensidade da dor impacta a reorganização somatossensorial com notório comprometimento da acuidade tátil.

Reforçamos ainda mais nossa hipótese quando observamos os resultados obtidos por Adamczyk et al. (2018)⁴⁵ e Lopez-deuralde-villaneuva et al. (2020)³², que verificaram que a dor cervical experimental aguda não promoveu alterações na acuidade tátil. Já Lopex-Deuralde-Villaneuva et al. (2020)³² demonstraram um maior comprometimento somatossensorial, por intermédio do TDDP, em indivíduos com dor cervical crônica, principalmente quando presente características neuropáticas.

É notório que, muito além de interações entre componentes biológicos ou perceptivos, os mecanismos e as manifestações envolvidos na dor crônica parecem estar relacionados a fatores cognitivo-comportamentais, como, por exemplo, a catastrofização da dor (Meints et al.,2019)⁴⁹. Assim como em nossos resultados, o aumento da intensidade da dor e a diminuição da acuidade tátil parecem estar associados ao aumento da catastrofização em indivíduos com dor lombar crônica⁴⁹. Em indivíduos com dor cervical, níveis elevados de catastrofização estão moderadamente associados a déficits funcionais⁵⁰.

É bem verdade que os níveis de catastrofização presentes na nossa população são mais baixos, porém, suficientes para confirmar a sua relação com a acuidade tátil. Por entendemos que mesmo em menores níveis a catastrofização contribui para a sensibilidade à dor, por intermédio do processamento aberrante de informações relacionadas à dor no SNC⁵¹⁻⁵³,nossos resultados reforçam a importância da análise de fatores cognitivo-comportamentais como parte importante do manejo da dor cervical crônica, vista a alta suscetibilidade do aumento da catastrofização da dor até mesmo após o controle da intensidade da dor nessa condição⁵⁴.

Recentemente, tenta-se explicar a presença de dor crônica e incapacidade funcional associada a distúrbios musculoesqueléticos pelo fenômeno neurofisiológico,principalmente quando na ausência de uma inserção nociceptiva clara ou dano tecidual⁵⁵. Esse fenômeno, definido como uma amplificação da sinalização neural dentro do sistema nervoso central, que provoca um aumento anormal da dor, estaria potencialmente relacionado a preditores de maior sensibilidade sensorial e baixa expectativa de recuperação ainda na fase aguda da dor⁵⁶.

Muito por entender que essa amplificação da sinalização neural relacionada ao SNC só viria a reforçar a mudança do padrão de resposta dos neurônios do córtex somatossensorial primário (S1), acreditamos que existiria uma relação entre a presença de sensibilização central e a redução da acuidade tátil. Essa relação foi atestada anteriormente em indivíduos com dor lombar crônica⁵⁷. A hiperexcitabilidade do SNC, considerada mecanismo primordial da sensibilização central, poderia até mesmo ajudar a confirmar a importância da análise da acuidade tátil nos distúrbios musculoesqueléticos, incluindo a cervicálgia. No entanto, nossos resultados apontam para a não correlação entre os resultados do inventário de sensibilização central e o TDDP.

Especulamos que essa relação não tenha sido comprovada, pois nossa amostra foi caracterizada como leve, nível 2 entre os cinco níveis possíveis propostos, envolvidos na interpretação clínica da severidade da sensibilização central⁵⁸. Com isso, os indivíduos avaliados em nosso estudo não alcançaram a média maior que 40 pontos, considerada ponto de corte para identificação de sensibilização central em comprometimentos musculoesqueléticos, inclusive cervicálgia crônica^{26,58-61}.

Acreditamos que nossos resultados irão servir como auxílio para planejamentos de estudos futuros que venham a investigar as relações entre acuidade tátil e a presença de sensibilização central. Ao que parece, essa relação deve ser estudada em indivíduos com extratos maiores de comprometimento de sensibilização central. Ainda assim, é importante relatar que a própria identificação da sensibilização central precisa de maiores ajustes. Até mesmo análises indicadoras potencialmente específicas para sensibilização central, como ressonância magnética ou alterações nos níveis de neurotrofinas e citocinas, não são completamente elucidadoras no estudo da sensibilização central, incluindo até mesmo os vários instrumentos de medição recorrentemente utilizados, mas que ainda não tiveram o seu valor clínico prontamente estabelecido⁶¹.

Este estudo tem suas limitações e abre oportunidades para pesquisas futuras. Primeiro, por se tratar de um estudo transversal, os resultados são descritivos e não têm caráter preditivo, nem podem ser utilizados para estabelecer relações causais diretas. Segundo, acreditamos que a análise da sensibilização central pelo instrumento que utilizamos relata e avalia os sintomas em um momento específico e não

propriamente um diagnóstico; recomendamos a utilização de outros indicadores para sensibilização central ^{62, 63}. Terceiro, talvez deva ser realizada uma análise quanto aos diferentes níveis de sensibilização na cervicalgia crônica. Finalmente, o tempo de acompanhamento dos indivíduos pode ser maior, tentando verificar as alterações que ocorrem ao longo do tempo.

Em conclusão, nossos dados sugerem que a acuidade tátil está associada a sinais clínicos, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, funcionalidade da cervical e catastrofização da dor. No entanto, não está relacionada a sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicalgia crônica.

Tabela 1 – Comparação entre os grupos das variáveis demográficas e clínicas do estudo.

Variáveis	Grupo dor cervical	Grupo controle	MD (95% CI)	Cohen d (95% CI)
Idade (anos) ^a	23,20 (1,77)	23,52 (2,77)	-0,32 (-1,34, 0,71)	-
Gênero (feminino) ^b	38 (82,61%)	35 (89,74%)	-	-
Peso (kg) ^a	74,02 (7,69)	74,56 (7,35)	-0,54 (-3,80, 2,72)	-
Altura (m) ^a	1,74 (0,09)	1,72 (0,09)	0,02 (-0,02, 0,06)	-
IMC (kg/m ²) ^a	24,62 (2,62)	25,34 (2,46)	-0,72 (-1,82, 0,38)	-
END (escore) ^a				
Repouso	4,78 (0,84)	0,05 (0,22)	4,73 (4,45, 5,01) ^c	7,37 (6,18, 8,55) ^d
movimento	5,43 (0,75)	0,02 (0,16)	5,41 (5,16, 5,65) ^c	9,52 (8,03, 11,02) ^d
NDI (escore) ^a	16,33 (2,07)	2,51 (1,45)	13,81 (13,03, 14,60) ^c	7,55 (6,34, 8,77) ^d
EPCD (escore) ^a	0,58 (0,30)	0,07 (0,09)	0,52 (0,42, 0,61) ^c	2,20 (1,66, 2,75) ^d
ISC (escore) ^a	34,91 (2,85)	32,53 (2,74)	2,37 (1,16, 3,58) ^c	0,85 (0,40, 1,29) ^d
TDDP (mm) ^a	11,26 (2,16)	5,81 (2,51)	5,45 (4,42, 6,47) ^c	2,34 (1,78, 2,90) ^d

IMC: índice de massa corpórea; END: escala número da dor; NDI: *neckdisability index*; EPCD: escala de pensamentos catastróficos sobre a dor; ISC: inventário de sensibilização central; TDDP: teste de discriminação entre dois pontos; MD: *meandifference*; CI: *confidenceinterval*.^aValores apresentados em média (desvio padrão); ^bvalores apresentados em número absoluto (porcentagem); ^cdiferença significativa ($p < 0,05$, *independent t-test*); ^dgrande relevância clínica.

Tabela 2 – Correlação entre acuidade tátil e as variáveis de mensuração da dor.

Variáveis	TDDP (mm)
ENDaorepouso (escore)	rs = 0,683, p < 0,001 ^a
ENDaomovimento (escore)	rs = 0,699, p < 0,001 ^a
NDI (escore)	rs = 0,640, p < 0,001 ^a
EPCD (escore)	rs = 0,503, p < 0,001 ^a
ISC (escore)	rs = 0,150, p = 0,175

END: escala número da dor; NDI: *neckdisability index*; EPCD: escala de pensamentos catastróficos sobre a dor; ISC: inventário de sensibilização central; TDDP: teste de discriminação entre dois pontos. ^aCorrelação significativa ($p < 0,05$, coeficiente de correlação de Spearman).

Referências

1. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [published correction appears in *Lancet*. 2019 Jun 22;393(10190):e44]. *Lancet*. 2018;392(10159):1789-1858. doi:10.1016/S0140-6736(18)32279-7
2. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 2015;90(2):284-299. doi:10.1016/j.mayocp.2014.09.008
3. GBD 2016 Brazil Collaborators. Burden of disease in Brazil, 1990-2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;392(10149):760-775. doi:10.1016/S0140-6736(18)31221-2
4. Dieleman JL, Baral R, Birger M, et al. US spending on personal health care and public health, 1996-2013. *JAMA* 2016;316:2627-46doi:10.1001/ jama.2016.16885.
5. Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H, et al. Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. *Pain* 1999;80:629–36.
6. Alexander EP. History, physical examination, and differential diagnosis of neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22(3):383-93.
7. Bron C, Dommerholt JD. Etiology of myofascial trigger points. *Curr Pain Headache Rep*. 2012;16(5):439-44.
8. Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22(3):367-82.
9. Ferrari R, Russell AS. Regional musculoskeletal conditions: neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003;17(1):57-70.
10. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ*. 2017;358:j3221. Published 2017 Aug 14. doi:10.1136/bmj.j3221
11. Andias R, Silva AG. A systematic review with meta-analysis on functional changes associated with neck pain in adolescents. *Musculoskeletal Care*. 2019;17: 23–36.
12. Harvie DS, Edmond-Hank G, Smith AD: Tactile acuity is reduced in people with chronic neck pain. *Musculoskelet Sci Pract* 33:61-66, 2018
13. Moreira C, Bassi AR, Brandão MP, Silva AG: Do patients with chronic neck pain have distorted body image and tactile dysfunction? *Eur J Physiother* 0:1-7, 2017

14. Catley MJ, O'Connell NE, Berryman C, et al. Is tactile acuity altered in people with chronic pain? A systematic review and meta-analysis. *J Pain*. 2014;15:985–1000.
15. Franco, Priscila G., Bohrer, Roberta C. D, & Rodacki, André L.F. Reprodutibilidade intra-avaliador do teste de discriminação de dois pontos na sola dos pés em idosos e jovens assintomáticos. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16(6), 523-527.
16. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica*. 2010;44(3):559-65.
17. Fleiss J. *The design and analysis of clinical experiments*. New York: Wiley; 1986.
18. Bonett DG. Sample size requirements for estimating intraclass correlations with desired precision. *Stat Med*. 2002;21:1331-5.
19. Walker MJ, Boyles RE, Young BA, Strunce JB, Garber MB, Whitman JM, et al. The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Spine*. 2008;33(22):2371-8.
20. Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. *Pain*. 2011;152(10):2399-404.
21. Cook C, Richardson JK, Braga L, Menezes A, Soler X, Kume P, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. *Spine*. 2006;31:1621-7.
22. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*. 1991;14:409-15.
23. Martinez-Calderon J et al. Pain Catastrophizing and Function In Individuals With Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta- Analysis. *Clin J Pain*. 2019 Mar; 35(3): 279-293.
24. Sardá Junior J, Nicholas MK, Pereira IA, Pimenta CAM, Asghari A, Cruz RM. Validação da Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor. *Acta Fisiátrica*. 2008;15(1):31-36.
25. Caumo W, Antunes LC, Elkfury JL, Herbstrith EG, Busanello Sipmann R, Souza A, Torres IL, Souza Dos Santos V, Neblett R. The Central Sensitization Inventory validated and adapted for a Brazilian population: psychometric properties and its relationship with brain-derived neurotrophic factor. *J Pain Res*. 2017 Sep 1;10:2109-2122. doi: 10.2147/JPR.S131479. eCollection 2017.
26. Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Cohen H, Gatchel RJ. Establishing Clinically Relevant Severity Levels for the Central Sensitization Inventory. *Pain Pract*. 2017 Feb;17(2):166-175. doi: 10.1111/papr.12440. Epub 2016 Mar 15.

27. Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ, McDonald GJ, Bogduk N. Percutaneous radiofrequency neurotomy for chronic cervical zygapophyseal-joint pain. *N Engl J Med* 1996;335:1721-6doi:10.1056/NEJM199612053352302.
28. MacVicar J, Borowczyk JM, MacVicar AM, Loughnan BM, Bogduk N. Cervical medial branch radiofrequency neurotomy in New Zealand. *Pain Med* 2012;13:647-54doi:10.1111/j.1526-4637.2012.01351.x.
29. Zou KH, Tuncali K, Silverman SG. Correlation and simple linear regression. *Radiology*. 2003;227(3):617-622.
30. Seltzer SF, Seltzer JL. Tactual sensitivity of chronic pain patients to non-painful stimuli. *Pain*. 1986 Dec;27(3):291-5. doi: 10.1016/0304-3959(86)90156-9. Erratum in: *Pain* 1987 Aug;30(2):284. PMID: 3808739.
31. Cheever KM, Myrer JW, Johnson AW, Fellingham GW. Understanding the complete pathophysiology of chronic mild to moderate neck pain: Implications for the inclusion of a comprehensive sensorimotor evaluation. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2017 Sep 22;30(5):991-997. doi: 10.3233/BMR-169535. PMID: 28505953.
32. López-de-Uralde-Villanueva I, Tostado-Haro I, Noval-Granda B, Ferrer-Peña R, Del Corral T. Widespread impairment of tactile spatial acuity and sensory-motor control in patients with chronic nonspecific neck pain with neuropathic features. *Musculoskeletal Sci Pract*. 2020 Jun;47:102138. doi: 10.1016/j.msksp.2020.102138. Epub 2020 Feb 25. PMID: 32148331.
33. Heerkens RJ, Köke AJ, Lötters FJ, Smeets RJ. Motor imagery performance and tactile acuity in patients with complaints of arms, neck and shoulder. *Pain Manag*. 2018 Jul 1;8(4):277-286. doi: 10.2217/pmt-2017-0070. Epub 2018 Jun 1. PMID: 29856267.
34. Apkarian AV, Sosa Y, Sonty S, et al. Chronic back pain is associated with decreased prefrontal and thalamic gray matter density. *J Neurosci*. 2004;24:10410–10415.
35. Schmidt-Wilcke T, Leinisch E, Gäbnbauer S, et al. Affective components and intensity of pain correlate with structural differences in gray matter in chronic back pain patients. *Pain*. 2006;125:89–97.
36. Buckalew N, Haut MW, Morrow L, et al. Chronic pain is associated with brain volume loss in older adults: preliminary evidence. *Pain Med*. 2008;9:240–248.
37. Buckalew N, Haut MW, Aizenstein H, et al. Differences in brain structure and function in older adults with self-reported disabling and nondisabling chronic low back pain. *Pain Med*. 2010;11:1183–1197.

38. Catley MJ, O'Connell NE, Berryman C, et al. Is tactile acuity altered in people with chronic pain? A systematic review and meta-analysis. *J Pain*. 2014;15:985–1000.
39. Moseley GL. I can't find it! Distorted body image and tactile dysfunction in patients with chronic back pain. *Pain*. 2008;140: 239–243.
40. Duncan RO, Boynton GM: Tactile hyperacuity thresholds correlate with finger maps in primary somatosensory cortex (S1). *Cereb Cortex* 17:2878-2891, 2007
41. Dinse HR, Kleibel N, Kalisch T, Ragert P, Wilimzig C, Tegenthoff M 2006 Tactile coactivation resets age-related decline of human tactile discrimination. *Annals of Neurology* 60: 88–94.
42. Luomajoki H, Moseley GL 2011 Tactile acuity and lumbopelvic motor control in patients with back pain and healthy controls. *British Journal of Sports Medicine* 45: 437–440.
43. Moseley GL, Flor H 2012 Targeting cortical representations in the treatment of chronic pain: A review. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 26: 646–652.
44. Nishigami T, Mibu A, Osumi M, Son K, Yamamoto S, Kajiwara S, Tanaka K, Matsuya A, Tanabe A 2015 Are tactile acuity and clinical symptoms related to differences in perceived body image in patients with chronic nonspecific lower back pain? *Manual Therapy* 20: 63–67.
45. Adamczyk W, Luedtke K, Saulicz E. Lumbar Tactile Acuity in Patients With Low Back Pain and Healthy Controls: Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin J Pain*. 2018;34(1):82-94. doi:10.1097/AJP.0000000000000499
46. Farrar JT, Young JP, Jr., LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*. 2001;94:149-158.
47. Nicolelis, M.A., Lebedev, M.A., 2009. Principles of neural ensemble physiology underlying the operation of brain-machine interfaces. *Nat. Rev. Neurosci.* 10 (7), 530–540.
48. Moseley, G.L., Vlaeyen, J.W., 2015. Beyond nociception: the imprecision hypothesis of chronic pain. *Pain* 156 (1), 35–38.
49. Meints SM, Mawla I, Napadow V, Kong J, Gerber J, Chan ST, Wasan AD, Kaptchuk TJ, McDonnell C, Carriere J, Rosen B, Gollub RL, Edwards RR. The relationship between catastrophizing and altered pain sensitivity in patients with chronic low-back pain. *Pain*. 2019 Apr;160(4):833-843. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001461. PMID: 30531308; PMCID: PMC6424610.

50. Sá S, Silva AG. Repositioning error, pressure pain threshold, catastrophizing and anxiety in adolescents with chronic idiopathic neck pain. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017 Aug;30:18-24. doi: 10.1016/j.msksp.2017.04.011. Epub 2017 May 1. PMID: 28494262.
51. Curatolo M, Arendt-Nielsen L. Central hypersensitivity in chronic musculoskeletal pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2015;26:175–84.
52. Gracely RH, Geisser ME, Giesecke T, Grant MA, Petzke F, Williams DA, Clauw DJ. Pain catastrophizing and neural responses to pain among persons with fibromyalgia. *Brain* 2004;127:835–43.
53. O’Neill S, Manniche C, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Generalized deep-tissue hyperalgesia in patients with chronic low-back pain. *Eur J Pain* 2007;11:415–20.
54. Park SJ, Lee R, Yoon DM, Yoon KB, Kim K, Kim SH. Factors associated with increased risk for pain catastrophizing in patients with chronic neck pain: A retrospective cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Sep;95(37):e4698. doi: 10.1097/MD.0000000000004698. PMID: 27631217; PMCID: PMC5402560.
55. Matre D, Knardahl S. 'Central sensitization' in chronic neck/shoulder pain. *Scand J Pain*. 2012 Oct 1;3(4):230-235. doi: 10.1016/j.sjpain.2012.04.003. PMID: 29913871.
56. Clark J, Nijs J, Yeowell G, Goodwin PC. What are the predictors of altered central pain modulation in chronic musculoskeletal pain populations? A systematic review. *Pain Physician* 2017;20:487–500.
57. Santiesteban CS, Cárdenas S J, Low H K, Barría RM. Tactile acuity and predominance of central sensitization in subjects with non-specific persistent low back pain. *Somatosens Mot Res*. 2019 Dec;36(4):270-274. doi: 10.1080/08990220.2019.1684889. Epub 2019 Nov 12. PMID: 31718378.
58. Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Cohen H, Gatchel RJ. Establishing clinically relevant severity levels for the central sensitization inventory. *Pain Pract* 2017;17(2):166–75.
59. Nijs J, Torres-Cueco R, van Wilgen CP, et al. Applying modern pain neuroscience in clinical practice: Criteria for the classification of central sensitization pain. *Pain Physician* 2014;17 (5):447–57.
60. Roldán-Jiménez C, Pérez-Cruzado D, -Neblett R, Gatchel R, Cuesta-Vargas A. Central Sensitization in Chronic Musculoskeletal Pain Disorders in Different Populations: A Cross-Sectional Study. *Pain Med*. 2020 Mar 31:pnaa069. doi: 10.1093/pm/pnaa069. Epub ahead of print. PMID: 32232473.
61. den Boer C, Dries L, Terluin B, van der Wouden JC, Blankenstein AH, van Wilgen CP, Lucassen P, van der Horst HE. Central sensitization in chronic pain and medically unexplained symptom research: A systematic review of definitions, operationalizations

and measurement instruments. *J Psychosom Res.* 2019 Feb;117:32-40. doi: 10.1016/j.jpsychores.2018.12.010. Epub 2018 Dec 25. PMID: 30665594.

62. Garratt A. Patient reported outcome measures in trials. *BMJ* 2009;338(jan12 1):a2597–a2597.

63. Cella D, Yount S, Rothrock N, et al. The Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS): Progress of an NIH roadmap cooperative group during its first two years. *MedCare* 2007;45(5 Suppl 1):S3–11.

5. Considerações finais.

O objetivo desta pesquisa foi verificar a correlação entre acuidade tátil, intensidade da dor ao repouso e ao movimento, capacidade funcional, catastrofização e sintomas da síndrome da sensibilização central em indivíduos com diagnóstico de cervicálgia crônica.

Acreditávamos que a acuidade tátil, por intermédio do TDDP, estaria associada à intensidade da dor ao repouso e ao movimento, à capacidade funcional, à catastrofização e aos sintomas da síndrome da sensibilização central.

É bem verdade que as variáveis analisadas por intermédio dos instrumentos de avaliação demonstraram notável comprometimento no grupo com o diagnóstico de cervicálgia crônica quando em comparação ao grupo sem cervicálgia.

Dessa maneira, nossa questão central foi fundamentada no estudo da associação da acuidade tátil em relação a outras variáveis relacionadas à dor e à incapacidade em indivíduos com dor crônica. Realmente, confirmamos tendências existentes na literatura quanto o impacto dessas variáveis na presença de dor crônica.

No entanto, não encontramos a relação entre a acuidade tátil e os sintomas de sensibilização central. Acreditávamos que, essas duas medidas se complementariam e serviriam para elucidar a presença da dor crônica em indivíduos com cervicálgia crônica.

Sugerimos que novos estudos sejam realizados para analisar essa relação, no entanto, utilizando outros instrumentos para a confirmação da sensibilização central ou, até mesmo, sendo estipulado o ponto de corte mínimo para os critérios de inclusão do estudo, tentando, assim, atestar ao máximo a amostra em relação à presença de sensibilização central.

APÊNDICE 1

TCLE – Termo de consentimento para participação em pesquisa clínica:

Nome do voluntário: _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____ Cidade: _____ CEP: _____

E-mail: _____

As informações contidas neste prontuário serão fornecidas pelo prof. Cid André Fidelis de Paula Gomes objetivando firmar acordo escrito mediante o qual o voluntário da pesquisa autoriza sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, com a capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1. Título do trabalho experimental: “Existe correlação entre o teste de discriminação de dois pontos com outras medidas de quantificação da experiência dolorosa em indivíduos com cervicálgia crônica?”.

2. Objetivo: avaliar se existe relação entre a alteração de sensibilidade na coluna cervical, a dor e a funcionalidade na cervical.

3. Justificativa: é importante saber se existe relação entre alterações na sensibilidade no pescoço com a dor e a funcionalidade para que, assim, essas análises sejam adicionadas nos exames de pessoas com dor cervical.

4. Procedimentos da fase experimental: os voluntários irão participar de uma avaliação realizada por pesquisadores experientes, especialistas em dor no pescoço. Na primeira avaliação será utilizada uma escala com números para avaliar o nível de dor no pescoço, com números que irão de 0 a 10 pontos (0 é o mínimo de dor e 10 é o máximo de dor); a aplicação dessa escala irá durar no máximo um minuto. Em seguida será realizado o preenchimento de um questionário com dez questões, com o objetivo de avaliar como a dor presente no pescoço pode atrapalhar atividades do dia a dia. Cada pergunta será relacionada a uma atividade do dia a dia e será pontuada uma nota de 0 a 5 pontos (0 sendo a menor limitação do pescoço para realização da atividade e 5 a maior limitação do pescoço para realização da atividade); para responder a todas essas perguntas serão necessários cinco minutos. Em sequência será preenchido um questionário de nove perguntas para avaliar como a dor na cervical pode ocasionar estresse. Para cada pergunta será oferecida uma nota de 0 a 5 pontos (0 quando a dor no pescoço não causa estresse e 5 quando a dor no pescoço causa estresse ao máximo); para responder a todas essas perguntas será utilizado um tempo total de dez minutos. Terminada essa etapa será realizado um exame físico no pescoço. Primeiro será avaliada a sensibilidade da região do pescoço e será perguntado se existe ou não sensibilidade no pescoço. Para finalizar o exame no pescoço será realizado um exame chamado algometria – será utilizado um aparelho que irá pressionar o ponto de dor no pescoço até que seja solicitado parar de fazer pressão no local; quando isso acontecer, será anotado um número que estará na tela do aparelho. Esse número é o valor máximo da pressão feita no ponto de dor no pescoço. O exame físico do pescoço irá durar no máximo 50 minutos.

5. Critérios de inclusão: serão incluídos no estudo voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos. Para identificar a dor no pescoço serão empregados os seguintes critérios de diagnóstico: pontuação no questionário de dor na cervical ≥ 5 pontos e pontuação na escala numérica de avaliação da dor ≥ 3 em repouso ou durante a movimentação ativa do seu pescoço.

6. Critérios de exclusão: pessoas que apresentarem histórico de trauma no pescoço, cirurgia na cabeça, face ou pescoço, hérnia cervical, doenças degenerativas da coluna vertebral, ter sido submetidas a tratamento fisioterapêutico para dor no pescoço nos últimos três meses, uso de analgésicos, anti-inflamatórios ou relaxantes musculares na última semana, presença de doenças sistêmicas e autonômicas e diagnóstico médico de fibromialgia.

7. Desconforto ou riscos esperados: o voluntário pode se sentir desconfortável por responder a alguma pergunta relacionada à sua dor na cervical ou até mesmo desconforto na hora da avaliação quando forem realizadas as avaliações. Assim, o voluntário que não quiser responder a uma pergunta ou não participar da avaliação tem esse direito, podendo optar pela finalização da avaliação ou ainda pela saída do projeto se assim entender que é necessário. O voluntário terá acesso a todas as informações sobre a avaliação e a utilização dos recursos e, mesmo assim, caso veja necessidade, poderá solicitar a desistência da participação da

pesquisa em qualquer momento. A realização dessas avaliações poderá favorecer os voluntários com uma avaliação clínica importante da sua dor cervical e ainda funcionar como prevenção do agravamento da sua condição, por ser uma avaliação específica que muitas vezes não está ao seu alcance no serviço médico.

8. Retirada do consentimento: o voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.

9. Aspecto legal: pesquisa elaborada de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos, atendendo à Resolução nº 196/97, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde, Brasília (DF).

10. Garantia do sigilo: os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

11. Local da pesquisa: ambulatório integrado de saúde da Universidade Nove de Julho localizada no campus da Barra Funda.

12. O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – Res. CNS nº 466/12). O Comitê de Ética é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa no que corresponde aos aspectos éticos.

Endereço do Comitê de Ética da Uninove: Rua Vergueiro, 235/249, 3º subsolo, Liberdade, São Paulo (SP), CEP 01504-001. Fone: 3385-9197. E-mail: comitedeetica@uninove.br

13. Nome completo e telefones dos pesquisadores para contato: prof. Cid André Fidélis de Paula Gomes. Tel.: (11) 97094-1936.

14. Eventuais intercorrências que vierem a surgir no decorrer da pesquisa poderão ser discutidas pelos meios próprios.

15. Consentimento pós-informação:

Eu, _____, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi uma via deste termo de consentimento e autorizo a realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente neste estudo no meio científico.

São Paulo, dede2020.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE 2**Ficha de anamnese**

Nome: _____

Gênero: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

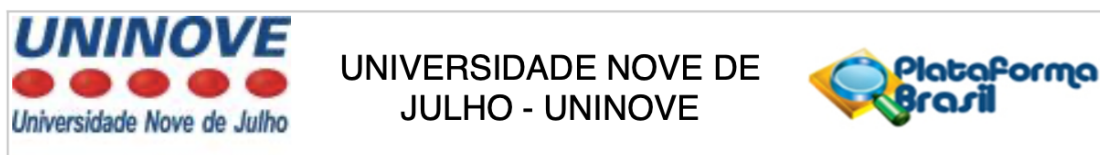
Escolaridade: _____

Idade: _____

Peso: _____

Altura: _____

IMC: _____

ANEXO 1**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Existe correlação entre o teste de discriminação de dois pontos com outras medidas de quantificação da experiência dolorosa em indivíduos com cervicálgia crônica?

Pesquisador: Cid André Fidelis de Paula Gomes

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 66425417.2.0000.5511

Instituição Proponente: ASSOCIACAO EDUCACIONAL NOVE DE JULHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.080.861

Apresentação do Projeto:

O objetivo desse estudo é avaliar a correlação entre o teste de discriminação de dois pontos e outras medidas de quantificação da experiência dolorosa, isto é, intensidade de dor, incapacidade funcional da cervical, sensibilidade dolorosa à pressão e catastrofização em indivíduos com cervicálgia crônica. Serão incluídos no estudo trinta voluntários com cervicálgia crônica, de ambos os gêneros e com faixa etária entre 18 e 59 anos, sendo avaliados a intensidade de dor, grau de incapacidade da cervical, índice de catastrofização e sensibilidade dolorosa à pressão. Além disso, dois examinadores previamente treinados e familiarizados com as avaliações participaram do estudo, realizando as avaliações da intensidade de dor, incapacidade funcional da cervical, sensibilidade dolorosa à pressão e catastrofização e do teste de discriminação de dois pontos. Além disso, coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman será empregado para verificar a associação entre as variáveis, com nível de significância de 5%. O recrutamento dos voluntários ocorrerá por diversas formas, o convite para participação ocorrerá de forma verbal, divulgação por meio de cartazes e pela mídia (rádio e internet). Àqueles que aceitarem, será entregue o termo de consentimento livre e esclarecido. Uma vez selecionados, os voluntários serão orientados sobre todos os procedimentos que serão realizados, devidamente esclarecidos a respeito do projeto de pesquisa, seus objetivos e características, e deverão assinar o termo de consentimento livre e

Endereço: VERGUEIRO n° 235/249

Bairro: LIBERDADE

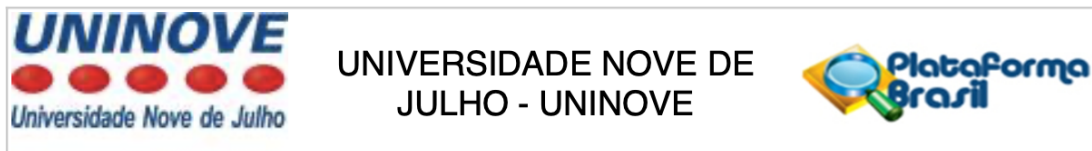
CEP: 01.504-001

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3385-9197

E-mail: comitedeetica@uninove.br



Continuação do Parecer: 2.080.861

sobre a avaliação e a utilização dos recursos e mesmo assim, se caso veja necessidade poderá solicitar a desistência da participação da pesquisa em qualquer momento. A realização dessas avaliações poderá favorecer os voluntários uma avaliação clínica importante da sua dor cervical e ainda funcionando como prevenção de agravamento da sua condição e por ser ainda uma avaliação específica que muito das vezes não esta ao seu alcance no serviço médico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projete esta adequado segundo as preceitos éticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados de acordo com as normativas do CEP.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Para início da coleta dos dados, o pesquisador deverá se apresentar na mesma instância que autorizou a realização do estudo (Coordenadoria, Supervisão, SMS/Gab, etc). O sujeito de pesquisa (ou seu representante) e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo, conforme Carta Circular no 003/2011 da CONEP/CNS. Salientamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo

aprovado. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Lembramos que esta modificação necessitará de aprovação ética do CEP antes de ser implementada. Ao pesquisador cabe manter em arquivo, sob sua guarda, por 5 anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP (Res. CNS 466/2012).

De acordo com a Res. CNS 196, IX.2.c, o pesquisador deve apresentar a este CEP/SMS os relatórios semestrais. O relatório final deverá ser enviado através da Plataforma Brasil, ícone Notificação. Uma cópia digital (CD/DVD) do projeto finalizado deverá ser enviada à instância que autorizou a realização do estudo, via correio ou entregue pessoalmente, logo que o mesmo estiver concluído.

Endereço: VERGUEIRO nº 235/249

Bairro: LIBERDADE

UF: SP

Telefone: (11)3385-9197

CEP: 01.504-001

Município: SAO PAULO

E-mail: comitedeetica@uninove.br

ANEXO 2**Escala numérica da dor (END)**

Em repouso:

Escala Numérica de Dor (END)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sem dor Pior dor que se
pode imaginar

Em movimento:

Escala Numérica de Dor (END)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sem dor Pior dor que se
pode imaginar

ANEXO 3**Neck disability index (NDI)****Índice de incapacidade do pescoço**

Este questionário foi elaborado para fornecer informações sobre como a dor no pescoço afetou sua capacidade de desempenhar atividades da vida diária. Por favor, responda todas as sessões e escolha apenas uma opção em cada sessão. Você pode considerar que duas das afirmativas em qualquer uma das sessões estão relacionadas a você, mas, por favor, escolha apenas aquela que descreve mais precisamente o seu problema.

1- Intensidade da dor <input type="checkbox"/> Não sinto dor no momento <input type="checkbox"/> A dor é muito leve no momento <input type="checkbox"/> A dor é moderada no momento <input type="checkbox"/> A dor é bem intensa no momento <input type="checkbox"/> A dor é muito intensa no momento <input type="checkbox"/> A dor é a pior imaginável no momento	6- Concentração <input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo sem dificuldade <input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo com uma dificuldade mínima <input type="checkbox"/> Eu tenho um certo grau de dificuldade para me concentrar quando desejo <input type="checkbox"/> Eu tenho muita dificuldade para me concentrar quando desejo <input type="checkbox"/> Eu tenho enorme dificuldade para me concentrar quando desejo <input type="checkbox"/> Eu não consigo me concentrar jamais
2- Cuidados pessoais (tomando banho, se vestindo) <input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente sem que a dor aumente <input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente, mas a dor aumenta <input type="checkbox"/> Eu sinto dificuldade para cuidar de mim e sou lento e cuidadoso <input type="checkbox"/> Eu necessito de alguma ajuda, mas consigo realizar a maior parte dos cuidados pessoais <input type="checkbox"/> Eu necessito de ajuda todos os dias para realizar a maior parte do autocuidado <input type="checkbox"/> Eu não consigo me vestir, lavo-me com dificuldade e permaneço no leito	7- Trabalho <input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar o quanto desejo <input type="checkbox"/> Eu consigo realizar meu trabalho usual, mas não mais que isto <input type="checkbox"/> Eu consigo realizar a maior parte do meu trabalho usual, mas não mais que isto <input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar meu trabalho usual <input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar um pouco, com muita dificuldade <input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar qualquer trabalho.
3- Levantamento de peso <input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes sem dor <input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes, mas com aumento da dor <input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo fazê-lo quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa) <input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo levantar pesos pequenos ou médios quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa) <input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos muito pequenos <input type="checkbox"/> Eu não consigo levantar ou carregar nada	8- Condução de automóvel <input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir sem qualquer dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma discreta dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma moderada dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir o tempo que desejar por causa da dor moderada no pescoço <input type="checkbox"/> Eu quase não consigo dirigir por causa da dor intensa no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir
4- Leitura <input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo sem dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo com dor mínima no pescoço <input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo com dor moderada no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo ler o quanto desejo por causa da dor moderada no pescoço <input type="checkbox"/> Eu quase não consigo ler por causa da dor intensa no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo ler nada	9- Sono <input type="checkbox"/> Não tenho problema para dormir <input type="checkbox"/> Meu sono é minimamente perturbado (menos de 1 hora sem dormir) <input type="checkbox"/> Meu sono é levemente perturbado (1 a 2 horas sem dormir) <input type="checkbox"/> Meu sono é moderadamente perturbado (2 a 3 horas sem dormir) <input type="checkbox"/> Meu sono é enormemente perturbado (3 a 5 horas sem dormir) <input type="checkbox"/> Meu sono é totalmente perturbado (5 a 7 horas sem dormir)
5- Cefaléia <input type="checkbox"/> Eu não tenho cefaléia <input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia leve infrequente <input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia moderada infrequente <input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia leve frequente <input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia intensa frequente <input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia a maior parte do tempo.	10- Recreação <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas sem qualquer dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas com alguma dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de atividades recreativas usuais, mas não de todas, por causa da dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de algumas das minhas atividades recreativas usuais por causa da dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu quase não consigo participar de atividades recreativas por causa da dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo participar de qualquer atividade recreativa

ANEXO 4**Escala de pensamentos catastróficos sobre a dor (EPCD)****Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor – EPCD**

Na maior parte do tempo, nos dizemos coisas. Por exemplo: nos encorajamos a fazer coisas, nos culpamos quando cometemos um erro ou nos recompensamos por algo que fizemos com sucesso. Quando estamos com dor, freqüentemente também nos dizemos coisas que são diferentes das coisas que nos dizemos quando estamos nos sentindo bem. Abaixo existe uma lista de pensamentos típicos de pessoas que estão com dor. Por favor, leia cada uma dessas frases e marque com que freqüência você tem estes pensamentos quando sua dor esta forte. Por favor, circule o número que melhor descreve a sua situação utilizando esta escala: 0 = quase nunca até 5 = quase sempre.

	Quase nunca			Quase sempre		
	0	1	2	3	4	5
1. Não posso mais suportar esta dor.						
2. Não importa o que fizer minhas dores não mudarão.						
3. Preciso tomar remédios para dor.						
4. Isso nunca vai acabar.						
5. Sou um caso sem esperança.						
6. Quando ficarei pior novamente?						
7. Essa dor esta me matando.						
8. Eu não consigo mais continuar.						
9. Essa dor esta me deixando maluco.						

ANEXO 5**Inventário de sensibilização central (ISC)**

Os sintomas avaliados por este questionário se referem a sua presença diária ou na maioria dos dias dos últimos três meses.

Circule na coluna da direita a melhor resposta para cada questão.

PARTE A

1. Sinto-me cansado (a) ao acordar pela manhã.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
2. Sinto que minha musculatura está enrijecida e dolorida.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
3. Tenho crises de ansiedade.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
4. Costumo apertar (ranger) os dentes.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
5. Tenho diarreia e/ou prisão de ventre.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
6. Preciso de ajuda para fazer as tarefas diárias.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
7. Sou sensível à luminosidade excessiva.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
8. Canso-me facilmente ao realizar atividades diárias que exigem algum esforço físico.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
9. Sinto dor em todo o corpo.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
10. Tenho dores de cabeça.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
11. Sinto desconforto e/ou ardência ao urinar.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
12. Durmo mal.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
13. Tenho dificuldade para me concentrar.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
14. Tenho problemas de pele como ressecamento, coceira e vermelhidão.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>
15. O estresse piora meus sintomas.	0 <i>Nunca</i>	1 <i>Raramente</i>	2 <i>Às vezes</i>	3 <i>Frequentemente</i>	4 <i>Sempre</i>

16. Me sinto triste ou deprimido(a).	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
17. Tenho pouca energia.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
18. Tenho tensão muscular no pescoço e nos ombros.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
19. Tenho dor no queixo.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
0. Fico enjoado (a) e tonto (a) com cheiros como o de perfumes.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
21. Preciso urinar frequentemente.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
22. Quando vou dormir à noite sinto minhas pernas inquietas e desconfortáveis.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
23. Tenho dificuldade para me lembrar das coisas.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
24. Sofri trauma emocional na infância.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
25. Tenho dor na região pélvica.	<i>0</i> <i>Nunca</i>	<i>1</i> <i>Raramente</i>	<i>2</i> <i>Às vezes</i>	<i>3</i> <i>Frequentemente</i>	<i>4</i> <i>Sempre</i>
TOTAL:					

REFERÊNCIAS

1. GBD. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, p. 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, 2017 [published correction appears in *Lancet*. 2019 Jun 22;393(10190):e44]. *Lancet*. 2018;392(10159):1789-1858.
2. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 2015; 90 (2):284-299.
3. GBD Brazil Collaborators. Burden of disease in Brazil. A systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;392(10149):760-775.
4. Dieleman JL, Baral R, Birger M, et al. US spending on personal health care and public health, 1996-2013. *JAMA* 2016;316:2627-46.
5. Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H, et al. Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. *Pain* 1999;80:629-36.
6. Alexander EP. History, physical examination, and differential diagnosis of neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22(3):383-93.
7. Bron C, Dommerholt JD. Etiology of myofascial trigger points. *Curr Pain Headache Rep*. 2012;16(5):439-44.
8. Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011;22(3):367-82.
9. Ferrari R, Russell AS. Regional musculoskeletal conditions: neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003;17(1):57-70.
10. Vasseljen O, Woodhouse A, Bjorngaard JH, Leivseth L. Natural course of acute neck and low back pain in the general population: the HUNT study. *Pain* 2013;154:1237-44.
11. Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Cohen H, GatchelRJ. Establishing Clinically Relevant Severity Levels for the Central Sensitization Inventory. *Pain Pract*. Feb 2017; 17(2):166-175.
12. Andias R, Silva AG. A systematic review with meta-analysis on functional changes associated with neck pain in adolescents. *Musculoskeletal Care*. 2019;17: 23-36.
13. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ*. 2017; 358-221.

14. Christensen JO, Knardahl S. Time-course of occupational psychological and social factors as predictors of new-onset and persistent neck pain: a three-wave prospective study over 4 years. *Pain* 2014; 155:1262-71.
15. Vasseljen O, Woodhouse A, Bjorngaard JH, Leivseth L. Natural course of acute neck and low back pain in the general population: the HUNT study. *Pain* 2013;154:1237-44.
16. Vos CJ, Verhagen AP, Passchier J, Koes BW. Clinical course and prognostic factors in acute neck pain: an inception cohort study in general practice. *Pain Med* 2008; 9:572-80.
17. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *MayoClin Proc.* 2015;90(2):284-299.
18. Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. *Pain.* 2011;152(10):2399-404.
19. Cook C, Richardson JK, Braga L, Menezes A, Soler X, Kume P, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. *Spine.* 2006;31:1621-7.
20. Walton DM, Macdermid JC, Nielson W, Teasell RW, Chiasson M, Brown L. Reliability, standard error, and minimum detectable change of clinical pressure pain threshold testing in people with and without acute neck pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011;41(9):644-50.
21. Bostick GP, Carroll LJ, Brown CA, Harley D, Gross DP. Predictive capacity of pain beliefs and catastrophizing in Whiplash Associated Disorder. *Injury.* 2013;44(11):1465-71.
22. Silva JA, Ribeiro-Filho NP. A dor como um problema psicofísico. *Rev Dor.* 2011;12(2): 138-51.
23. Colhado OC, Moura-Siqueira HB, Pedrosa DF, Saltareli S, da Silva Tde C, Hortense P, et al. Evaluation of low back pain: comparative study between psychophysical methods. *Pain Med.* 2013;14(9):1307-15.
24. Woolf CJ. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain* 2011;152(Suppl):S2–15.
25. Nijs J, Van Houdenhove B, Oostendorp R. Recognition of central sensitization in patients with musculoskeletal pain: Application of pain neurophysiology in manual therapy practice. *Man Ther* 2010; 15(2):135-41.
26. Meeus M, Nijs J. Central sensitization: A biopsychosocial explanation for chronic widespread pain in patients with fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Clin Rheumatol* 2017;26:465-473.

27. Matre D, Knardahl S. 'Central sensitization' in chronic neck/shoulder pain. *Scand J Pain*. 2012;3(4):230-235.
28. Latremoliere A, Woolf CJ. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *J Pain*. 2009;10(9):895–926.
29. Trang T, Beggs S, Salter MW. Brain-derived neurotrophic factor from microglia: a molecular substrate for neuropathic pain. *Neuron Glia Biol*. 2011;7(1):99–108.
30. Häuser W, Brähler E, Ablin J, Wolfe F. Modified American College of Rheumatology fibromyalgia criteria, ACTTION-APS Pain Taxonomy criteria and the prevalence of fibromyalgia [published online ahead of print, 2020 Apr 5]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020;10.1002/acr.24202.
31. Johnston V, Jimmieson NL, Jull G, Souvlis T. Quantitative sensory measures distinguish office workers with varying levels of neck pain and disability. *Pain* 2008;137:257–65.
32. Staud R, Bovee CE, Robinson ME, Price DD. Cutaneous C-fiber pain abnormalities of fibromyalgia patients are specifically related to temporal summation. *Pain* 2008; 139:315-23.
33. Staud R, Nagel S, Robinson ME, Price DD. Enhanced central pain processing of fibromyalgia patients is maintained by muscle afferent input: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Pain* 2009; 145: 96-104.
34. Roldán-Jiménez C, Pérez-Cruzado D, Neblet R, Gatchel R, Cuesta-Vargas A. Central Sensitization in Chronic Musculoskeletal Pain Disorders in Different Populations: A Cross-Sectional Study [published online ahead of print, 2020 Mar 31]. *Pain Med*. 2020.
35. Smart KM, Blake C, Staines A, Doody C. Self-reported pain severity, quality of life, disability, anxiety and depression in patients classified with “nociceptive,” “peripheral neuropathic” and “central sensitization” pain. The discriminant validity of mechanisms-based classifications of low back (b/-leg) pain. *Man Ther* 2012;17:119-125.
36. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Thermal hyperalgesia distinguishes those with severe pain and disability in unilateral lateral epicondylalgia. *Clin J Pain* 2012;28:595-601.
37. Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Cold hyperalgesia associated with poorer prognosis in lateral epicondylalgia: A 1-year prognostic study of physical and psychological factors. *Clin J Pain* 2015;31:30-35.
38. Sterling M, Jull G, Kenardy J. Physical and psychological factors maintain long-term predictive capacity post-whiplash injury. *Pain* 2006;122:102-108.

39. Kim SH, Yoon KB, Yoon DM, Yoo JH, Ahn KR. Influence of centrally mediated symptoms on postoperative pain in osteoarthritis patients undergoing total knee arthroplasty: A prospective observational evaluation. *Pain Pract* 2015;15:E46-E53.
40. Mao C, Wei L, Zhang Q, Liao X, Yang X, Zhang M. Differences in brain structure in patients with distinct sites of chronic pain: A voxel-based morphometric analysis. *Neural Regen Res* 8:2981-2990, 2013.
41. Apkarian AV, Sosa Y, Sonty S, et al. Chronic back pain is associated with decreased prefrontal and thalamic gray matter density. *J Neurosci*. 2004; 24:10410-10415.
42. Schmidt-Wilcke T, Leinisch E, Gänobauer S, et al. Affective components and intensity of pain correlate with structural differences in gray matter in chronic back pain patients. *Pain*. 2006; 125:89-97.
43. Buckalew N, Haut MW, Morrow L, et al. Chronic pain is associated with brain volume loss in older adults: preliminary evidence. *Pain Med*. 2008; 9:240-248.
44. Buckalew N, Haut MW, Aizenstein H, et al. Differences in brain structure and function in older adults with self-reported disabling and nondisabling chronic low back pain. *Pain Med*. 2010; 11:1183-1197.
45. Catley MJ, O'Connell NE, Berryman C, et al. Is tactile acuity altered in people with chronic pain? A systematic review and meta-analysis. *J Pain*. 2014; 15:985-1000.
46. Moseley GL. Distorted body image and tactile dysfunction in patients with chronic back pain. *Pain*. 2008; 140: 239-243.
47. Duncan RO, Boynton GM. Tactile hyperacuity thresholds correlate with finger maps in primary somatosensory cortex (S1). *Cereb Cortex* 17:2878-2891, 2007.
48. Dinse HR, Kleibel N, Kalisch T, Ragert P, Wilimzig C, Tegenthoff M. Tactile coactivation resets age-related decline of human tactile discrimination. *Annals of Neurology*, 2006; 60: 88-94.
49. Luomajoki H, Moseley GL. Tactile acuity and lumbopelvic motor control in patients with back pain and healthy controls. *British Journal of Sports Medicine*, 2011; 45: 437-440.
50. Moseley GL, Flor H. Targeting cortical representations in the treatment of chronic pain: A review. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2012; 26: 646-652.
51. Nishigami T, Mibu A, Osumi M, Son K, Yamamoto S, Kajiwaras, et al. Tactile acuity and clinical symptoms related to differences in perceived body image in patients with chronic nonspecific lower back pain. *Manual Therapy* 20: 63-67.

52. Adamczyk W, Luedtke K, Saulicz E. Lumbar Tactile Acuity in Patients with Low Back Pain and Healthy Controls: Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin J Pain*. 2018;34(1):82-94.
53. Flor H, Braun C, Elbert T, Birbaumer N. Extensive reorganization of primary somatosensory cortex in chronic back pain patients. *Neuroscience Letters* 224: 5-8.
54. MF 1982 Two-point discrimination assessment in the upper limb in young adult men and women. *Physical Therapy* 62: 965-969.
55. hansson RS, Vallbo A. Tactile sensibility in the human hand: Relative and absolute densities of four types of mechanoreceptive units in glabrous skin. *Journal of Physiology* 286: 283-300.
56. Lundborg G, Rosén B. The two-point discrimination test time for a reappraisal? *Journal of Hand Surgery* 29: 418-422.
57. Zimney K, Dendinger G, Engel M, Mitzel J. Comparison of reliability and efficiency of two modified two-point discrimination tests and two-point estimation tactile acuity test [published online ahead of print, 2020 Jan 29]. *PhysiotherTheoryPract*. 2020;1-10.
58. Franco, Priscila G, Bohrer, Roberta C. D, & Rodacki, André LF. Reprodutibilidade intraavaliador do teste de discriminação de dois pontos na sola dos pés em idosos e jovens assintomáticos. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16(6), 523-527.
59. Harvie DS, Edmond-Hank G, Smith AD. Tactile acuity is reduced in people with chronic neck pain. *Musculoskelet Sci Pract* 33:61-66, 2018
60. Catley MJ, Tabor A, Wand BM, Moseley GL. Assessing tactile acuity in rheumatology and musculoskeletal medicine how reliable are two-point discrimination tests at the neck, hand, back and foot. *Rheumatology (Oxford)*. 2013 Aug;52(8):1454-61
61. Harvie DS, Kelly J, Buckman H., Chan J, Sutherland G, Catley M, et al. Tactile acuity testing at the neck: A comparison of methods, *Musculoskeletal Science and Practice*, 2017.
62. Adamczyk WM, Budzisz A, Saulicz O, Szikszay TM, Saulicz E, Luedtke K. Tactile Precision Remains Intact When Acute Neck Pain Is Induced. *J Pain*. 2019;20(9):1070-1079.
63. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica*. 2010;44(3):559-65.
64. Bonett DG. Sample size requirements for estimating intraclass correlations with desired precision. *Stat Med*. 2002;21:1331-5.

65. Walker MJ, Boyles RE, Young BA, Strunce JB, Garber MB, Whitman JM, et al. The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *Spine*. 2008;33(22):2371-8.
66. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative PhysiolTher*. 1991;14:409-15.
67. Martinez Calderon J et al. Pain Catastrophizing and Function In Individuals With Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta- Analysis. *Clin J Pain*. 2019 Mar; 35(3): 279-293.
68. Sardá Junior J, Nicholas MK, Pereira IA, Pimenta CAM, Asghari A, Cruz RM. Validação da Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor. *Acta Fisiátrica*. 2008;15(1):31-36.
69. Caumo W, Antunes LC, Elkfury JL, Herbstrith EG, BusanelloSipmann R, Souza A, Torres IL, et al. The Central Sensitization Inventory validated and adapted for a Brazilian population: psychometric properties and its relationship with brain-derived neurotrophic factor. *J Pain Res*. 2017 Sep 1; 10:2109-2122,doi: 10.2147/JPR.S131479. Collection 2017.
70. Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Cohen H, Gatchel RJ. Establishing Clinically Relevant Severity Levels for the Central Sensitization Inventory. *Pain Pract*. Feb 2017;17(2):166-175.
71. Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ, McDonald GJ, Bogduk N. Percutaneous radiofrequency neurotomy for chronic cervical zygapophyseal-joint pain. *N Engl J Med* 1996; 335:1721.
72. MacVicar J, Borowczyk JM, MacVicar AM, Loughnan BM, Bogduk N. Cervical medial branch radiofrequency neurotomy in New Zealand. *Pain Med* 2012; 13:647-54.
73. Zou KH, Tuncali K, Silverman SG. Correlation and simple linear regression. *Radiology*. 2003;227(3):617-622.