Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

2017

Confiabilidade do limiar térmico doloroso por meio do *Quantitative Sensory Testing* e suas correlações sobre pontos gatilhos miofascais em indivíduos com dor cervical crônica

PPGRDF
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REABILITAÇÃO E DESEMPENHO FUNCIONAL
FMRP-USP

ALESSANDRA KELLY DE OLIVEIRA

Dissertação de Mestrado

FACULDADE de MEDICINA de RIBEIRÃO PRETO
UNIVERSIDADE
SCIENTIA AMOVERE TERMINUM

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

ALESSANDRA KELLY DE OLIVEIRA

Confiabilidade do limiar térmico doloroso por meio do *Quantitative Sensory Testing* e suas correlações sobre pontos gatilhos miofascais em indivíduos com dor cervical crônica

Ribeirão Preto

2017

ALESSANDRA KELLY DE OLIVEIRA

Confiabilidade do limiar térmico doloroso por meio do *Quantitative Sensory Testing* e suas correlações sobre pontos gatilhos miofascais em indivíduos com dor cervical crônica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Rinaldo Roberto de J Guirro

Ribeirão Preto

2017

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catalogação da Publicação

Serviço de Documentação da Faculdade de Medicina

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Oliveira, Alessandra Kelly

Confiabilidade do limiar térmico doloroso por meio do *Quantitative Sensory Testing* e suas correlações sobre pontos gatilhos miofascais em indivíduos com dor cervical crônica.

Ribeirão Preto, 2017.

f:50.:Il.; 30 cm

Orientador: Guirro, Rinaldo Roberto de Jesus.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP.

1. Cervicalgia 2.Reprodutibilidade dos Resultados 3.Medição da dor

Nome: Alessandra Kelly de Oliveira.

Título: “Confiabilidade do limiar térmico doloroso por meio do *Quantitative Sensory Testing* e suas correlações sobre pontos gatilhos miofascais em indivíduos com dor cervical crônica”.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da FMRP/USP para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Fisioterapia.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Agradecimentos

Inicio agradecendo aos colegas de laboratório LARF e LAIDEF ou como costumamos dizer, família LARF-LAIDEF, compartilhamos momentos dentro e fora dos laboratórios, risadas, algumas lágrimas e até mesmo dias em que acreditávamos que nada daria certo e adivinhem só, se tem uma coisa que aprendemos muito bem nesse período é que tem e vai dar certo sim! Seja na calmaria ou na tempestade, a gente encontra uma solução.

Aos alunos de iniciação científica, Matheus Pereira Oliveira e Marília Artese Barros, que sempre estiveram dispostos a me ajudar e nunca deixaram de cumprir as atividades referentes à iniciação, contribuindo para a realização deste trabalho, agradeço também pela amizade que se desenvolveu ao longo do projeto.

E por falar em coletas, agradeço à você Almir Dibai-Filho, parceiro de coletas, congresso e turismo. Muito obrigada por toda ajuda, paciência e por todas as vezes em que contribuiu com meu amadurecimento acadêmico e nós sabemos que foram muitas! Tenho certeza de que seu caminho é um só: sucesso em tudo aquilo que se dispor a fazer.

Agradeço a cada voluntário que se dispôs a nos ajudar na realização não apenas desta pesquisa, mas em todas as pesquisas relacionadas à dor cervical.

Agradeço aos funcionários Samuel Filipini e Marília Prioli, pela atenção e por serem sempre solícitos em todas as vezes em que precisei de ajuda para questões administrativas.

Agradeço à Professora Doutora Débora Bevilaqua Grossi pela colaboração e empréstimo do equipamento para a realização de projeto de pesquisa.

Agradeço aos amigos de Mococa, os quais proporcionaram finais de

semana de descanso, sorrisos e aquela paz que nos renova a energia para voltar e seguir em frente, sempre! E entre tantos amigos, está você, Tallita Ribeiro, uma amizade que tenho a certeza de que levarei para o resto da vida, aquela amiga que sabe como eu estou sem que seja necessária uma palavra, com certeza você é uma irmã que a vida se encarregou de colocar no meu caminho no exato momento em que um ombro amigo foi essencial.

Agradeço a Deus, pois carrego comigo a certeza de que Ele rege forças e energia por todo nosso universo, Ele nos guia e nos cuida em cada passo do nosso caminho e, minha gratidão e minha fé nunca faltarão.

À minha família, uma grande família, em especial aos meus avós, tia Mileni Machado, tia Josilene Machado (agradeço por me apoiar e por ser minha segunda mãe), meu irmão Anderson Oliveira e cunhada Andreza Longati que sempre me incentivaram para entrar no Mestrado, assim como incentivam o Doutorado) e à minha "irmã caçula" Julia Machado que sabe deixar tudo bem com um sorriso que só ela tem!

Um agradecimento especial a você, Pedro Quilice. Como sempre digo, você foi o melhor presente que o natal de 2014 poderia ter me reservado e como o "papai noel" foi generoso comigo, pois encontrar um amigo e um amor na mesma pessoa parece ser o que muitos desejam, porém nem sempre é fácil, que sorte a minha em encontrar exatamente isso em você. Saiba que a cada dia eu me orgulho mais e mais em ver como amadurecemos neste tempo, me alegro sempre que nos vejo fazendo planos para o nosso futuro e sou grata por saber que sempre teremos o apoio um do outro, para qualquer obstáculo ou problema que apareça em nossos caminhos.

Escrever um agradecimento ao meu orientador, neste momento parece

uma tarefa tão difícil quanto escrever a própria dissertação, estou em um ciclo vicioso onde escrevo, leio, modifico, apago e começo outra vez. E isso decorre da dificuldade em encontrar palavras de agradecimento que sejam tão generosas quanto o senhor foi no dia em que aceitou-me como parte da sua equipe de pesquisa, palavras que consigam traduzir aos que leem a importância da sua orientação no meu processo de formação profissional.

Professor Rinaldo e professora Elaine, quantas vezes vocês ouviram dos alunos que se tornaram pais nessa jornada? Quantos “filhos postiços” ao longo da vida acadêmica? Comigo não poderia ser diferente e tenho a certeza de que todos os alunos são muito gratos à vocês. Obrigada por cada ensinamento acadêmico e para a vida, pela dedicação, disposição e paciência em nos ensinar e por não desistir da gente quando nós mesmos parecemos ter desistido!

Por fim, o clichê “por último, mas o mais importante” não poderia faltar. E de novo me encontro com a dificuldade em transcrever o agradecimento perfeito, mas a verdade é a de que talvez não existam palavras de agradecimento suficientes para tudo o que fizeram e fazem por mim, talvez seria necessário um capítulo à parte, com inúmeros parágrafos que tentassem resumir a nossa jornada juntos nesses 26 anos.

Eduardo Oliveira e Eliane Oliveira, meus amados pais, como encontrar palavras que expressem tudo o que vocês representam em minha vida? Qual a forma de demonstrar a eterna gratidão por cada passo que dei para chegar até aqui? Só nós sabemos de fato quantos sacrifícios foram necessários para que os sonhos se tornassem realidade, não é mesmo?

Parece que um filme se passa pela minha cabeça nesse momento, desde a aprovação no vestibular em 2009 e a ida para uma cidade nova, distante de casa,

no momento em que vocês ainda estavam se acostumando com a ida do meu irmão para a Universidade e eu já estava partindo também. Quantas despedidas cheias de lágrimas e saudade. E a felicidade nos seus olhos quando a formatura chegou e, junto a ela, a certeza de que estavam orgulhosos de mim. Não há dúvidas de que vocês são os maiores responsáveis por esta conquista por isso dedico os frutos deste trabalho a vocês.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

Sumário

Agradecimentos 6
Sumário 11
RESUMO 12
ABSTRACT 13
INTRODUÇÃO 14
JUSTIFICATIVA 18
OBJETIVOS 19
Objetivo principal 19
Objetivo secundário 19
MATERIAL E MÉTODOS 20
Delineamento da pesquisa 20
Amostra 21
Procedimentos de avaliação 22
Anamnese e exame físico 23
Neck Disability Index (NDI) 23
Escala numérica de avaliação da dor (END) 23
Escala de Pensamentos Catastróficos 24
Algometria 24
Termografia infravermelha 25
Quantitative Sensory Testing 27
Análise Estatística 28
RESULTADOS 29
DISCUSSÃO 33
CONCLUSÃO 37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 38
ANEXOS 44
Anexo A 44
Anexo B – Neck Disability Index 46
Anexo C – Escala Numérica da Dor 49
Anexo D – Escala de Pensamentos Castastróficos 50

RESUMO

A dor cervical encontra-se entre as disfunções musculoesqueléticas mais prevalentes e estima-se que metade das pessoas que apresentam cervicalgia desenvolvam sintomas crônicos, sendo encaminhados para serviços de reabilitação. Entre as estruturas anatômicas envolvidas no processo patológico da cervicalgia destaque-se o componente miofascial. A dor miosfascial pode conduzir a um distúrbio psicofisiológico envolvendo sistemas centrais reguladores de dor do sistema nervoso, resultando em respostas fisiológicas. Em relação a avaliação da dor miofascial, destaca-se o uso do *Quantitative Sensory Testing* (QST) definido como um conjunto de métodos capaz de avaliar as sensações transmitidas pelas fibras sensoriais, entretanto, ainda se faz necessário o respaldo científico quanto à confiabilidade desse instrumento na população com pontos gatilhos em dor cervical crônica. O objetivo deste estudo foi avaliar a confiabilidade intra e interexaminador do QST para avaliação do limiar térmico doloroso sobre pontos gatilhos miofasciais no músculo trapézio fibras descendentes de indivíduos que apresentam cervicalgia crônica e sua correlação com outros instrumentos de avaliação da dor. Foram inseridos 30 voluntários de ambos os gêneros, com faixa etária de 18 e 45 anos que apresentaram ponto gatilho miofascial bilateralmente, ativos e centrais no músculo trapézio fibras descendentes. Foram realizadas duas coletas por cada avaliador com um intervalo de uma semana entre elas, sendo empregadas na avaliação a Escala Numérica de Dor, Neck Disability Index, algometria, Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor, termografia infravermelha e o QST. A análise dos dados apresentou valores de ICC intra-examinador variaram entre 0,876 e 0,896 e, os valores de ICC inter-examinador variaram 0,917 e 0,954. Assim, constatou-se no presente estudo moderada confiabilidade para a análise intra-examinador enquanto a avaliação inter-examinador apresentou excelente confiabilidade. Em relação às correlações, foram observadas associações significativas, entre a intensidade de dor e limiar térmico doloroso (calor), sendo fraca e negativa à direita; ente a intensidade de dor e limiar térmico doloroso (frio) , sendo fraca e positiva à direita e a esquerda. Com os demais instrumentos de avaliação, não foram observadas correlações significativas. Conclui-se que a mensuração do limiar térmico doloroso sobre pontos gatilhos miofasciais em indivíduos com cervicalgia crônica apresenta valores de confiabilidade aceitáveis respaldando o emprego do QST para a avaliação em pesquisas e no ambiente clínico, no entanto a sua associação com outros instrumentos de avaliação da dor são fracos ou inexistentes.

Palavras-chave: Cervicalgia; Reprodutibilidade dos Resultados; Medição da dor.

ABSTRACT

Neck pain is one of the most prevalent musculoskeletal disorders and it is estimated that half of the people with this disorder develop chronic symptoms and are referred to rehabilitation services. A lot of anatomical structures are involved in the pathological process of the neck pain with a focus on the myofascial component. Myofascial pain can lead to a psychophysiological disorder involving central nervous system pain regulators, resulting in physiological responses. Concerning the evaluation of myofascial pain the use of Quantitative Sensory Testing (QST) which is defined as a set of methods capable of evaluating the sensations transmitted by the sensory fibers has been highlighted, however, it is still necessary the scientific support about the reliability of this instrument in the population with trigger points in chronic neck pain. The objective of this study was to evaluate the intra and inter-rater reliability of the QST for assessing the pain threshold on myofascial triggers in the trapezius muscle fibers of individuals with chronic neck pain and their correlation with other pain assessment instruments. A total of 30 volunteers of both genders, aged 18 and 45 years, who presented myofascial trigger point bilaterally, active and central in the trapezius muscle were included. Two examinations were carried out for each evaluator with an interval of one week between them, using Numerical Pain Scale, Neck Disability Index, Algometry, Catastrophic Thoughts on Pain Scale, infrared thermography and QST. Data analysis showed intra-examiner ICC values ranged from 0.876 to 0.896 and inter-examiner ICC values ranged from 0.917 to 0.954. Thus, the present study showed moderate reliability for the intra-examiner analysis while the inter-examiner evaluation presented excellent reliability. Regarding the correlations there were significant associations between pain intensity and pain threshold (heat) being weak and negative on the right, pain intensity and pain threshold (cold) being weak and positive on the right and left. With the other instruments evaluation, no significant correlations were observed. It is concluded that the measurement of the pain threshold on myofascial trigger points in individuals with chronic neck pain presents acceptable reliability values supporting the use of QST for evaluation in research and clinical settings, however, its association with other pain assessment instruments are weak or nonexistent.

Keywords: Neck Pain, Reproducibility of Results; Pain Measurement.

INTRODUÇÃO

A cervicalgia encontra-se atualmente entre as disfunções musculoesqueléticas mais prevalentes estando atrás apenas da dor lombar que acomete cerca de 70% da população mundial (Becker, 2010), enquanto a dor cervical apresenta uma prevalência de até 50% da população (Hogg-Johnson, 2008).

Em função do tempo de acometimento, existem duas classificações para a cervicalgia, podendo ser aguda, caracterizada por uma dor com duração inferior a três meses e na maioria das vezes ocorre em decorrência de lesões em chicote ocasionadas por acidentes automobilísticos, ou crônica, com duração maior do que três meses, cujos fatores causais são diversos e de identificação complexa (Bogduk, 2011; Ferrari e Russell, 2003), estando relacionada, em grande parte, aos novos hábitos de vida e atividades laborais (Alexander, 2011; Bron e Dommerholt, 2012).

Estima-se que metade das pessoas que apresentam cervicalgia desenvolvam sintomas crônicos e são encaminhados para serviços de reabilitação (Borghouts et al., 1999), gerando alto custo econômico ao sistema de saúde por estar, na maioria dos casos, relacionada com algum grau de incapacidade (Devereaux, 2009; Alexander, 2011).

Pode-se definir a cervicalgia como dor relatada dentro da região limitada inferiormente por uma linha transversal acima da primeira vértebra torácica, superiormente pela linha superior da nuca e lateralmente pelas margens laterais da cervical (Bogduk, 2011).

Diversas estruturas anatômicas podem estar envolvidas no processo patológico da cervicalgia, como ligamentos, tendões, raízes nervosas e em destaque o componente miofascial (Alexander, 2011), em especial o músculo trapézio (Turo et al., 2013). Estudos apontam que sujeitos com dor crônica apresentam alterações vasculares

(Larsson et al., 1999), metabólicas (Larsson et al., 2008; Green et al., 2011) e eletromiográficas neste músculo (Zakharova-Luneva et al. 2012), além de um sinal clínico comum, a presença dos pontos gatilhos miofasciais, conforme destacam os estudos de Muñoz-Muñoz et al. (2012) e Turo et al. (2013).

A dor miosfascial pode conduzir a um distúrbio psicofisiológico envolvendo sistemas centrais reguladores de dor do sistema nervoso, resultando em respostas fisiológicas. Neste contexto, observa-se um comprometimento metabólico pois o aumento da atividade muscular acaba gerando um aumento da pressão intramuscular com consequente compressão mecânica dos vasos sanguíneos no músculo, com consequente respostas fisiológicas como: redução da oferta de oxigênio e glicose do músculo; inoperância do metabolismo aeróbico para a formação de adenosina trifosfato (ATP); ativação do metabolismo anaeróbico para a formação de ATP; acúmulo de ácido lático e redução do potencial hidrogeniônico (pH) intramuscular; redução da atividade da acetilcolinesterase e aumento da ação da acetilcolina; aumento da concentração de cálcio intracelular, resultando em maior interação entre actina e miosina, inflamação e dano muscular (Bron e Dommerholt, 2012; Moraska et al., 2013).

Em relação a avaliação da dor miofascial, existe um grande componente subjetivo (Colhado et al., 2013). Velly et al. (2011) demonstraram que a catastrofização pode influenciar diretamente sobre a intensidade de dor e incapacidade, assim como na progressão de desordens em indivíduos com dor crônica. Para Vergahen (2010), indivíduos com elevados níveis de catastrofização podem apresentar taxas de insucesso do tratamento.

Simons et al. (1999) apresentaram o método de diagnóstico dos pontos gatilhos miofasciais centrados na palpação e, de maneira geral, este é o método mais aceito tanto em pesquisas como na prática clínica. No entanto, devido à complexidade existente

sobre a avaliação da dor, outros instrumentos têm sido empregados para complementar tal avaliação (Colhado et al., 2013), entre estes instrumentos, o neck disability index (Vernon e Mior, 1991), a ultrassonografia (Sikdar et al., 2009), a escala numérica de dor, a escala visual analógica, a algometria (Ferreira-Valente et al., 2011; Alburquerque-Sendín et al., 2013), a eletromiografia (Ibarra et al., 2011) e a termografia infravermelha (Dibai-Filho e Guirro, 2015) são os mais utilizados e que apresentam níveis de confiabilidade variando de bom à excelente.

Dentro do contexto sobre novos métodos de avaliação da dor, destaca-se o uso do *Quantitative Sensory Testing* (QST) definido como um conjunto de métodos utilizados para avaliação da função somatossensorial, que abrange diversas modalidades de avaliação como pressão, vibração e sensação térmica e é capaz de avaliar as sensações transmitidas pelas fibras sensoriais (Rolke et al., 2006; Shoou-Jeng et al., 2012) classificadas em mielínicas de grande diâmetro, mielínicas de pequeno diâmetro e amielínicas, sendo as fibras de grande diâmetro responsáveis por transmitir as sensações de toque e vibração, enquanto as demais por transmitir as sensações de temperatura e nocicepção (Zwart et al., 2002).

A dor nociceptiva é definida como a dor resultante de um risco ou um dano real no tecido não-neuronal e ocorre devido à ativação de nociceptores (Merskey, 1994) ou à ativação dos receptores periféricos dos neurônios aferentes primários, em resposta a estímulos químicos, mecânicos ou térmicos (Smart, 2010).

Considerando o exposto, torna-se necessário investigar as propriedades do método de mensuração do limiar térmico doloroso, sobretudo a sua confiabilidade em diferentes momentos e diferentes examinadores, além da sua relação com outras medidas de avaliação da dor cervical, para que se possa, assim, respaldar a sua aplicabilidade no ambiente clínico e em pesquisas. No presente estudo, assume-se a

hipótese de que se trata de um método confiável e significativamente associado a outras variáveis de quantificação da dor.

JUSTIFICATIVA

Assim, o presente estudo se justifica devido à necessidade de um respaldo científico quanto à possível relação entre o limiar térmico doloroso e demais sinais clínicos presentes na população com cervicalgia e pontos gatilhos miofasciais, tais como a dor e incapacidade, para sinalizar o possível emprego do QST como instrumento de avaliação dos pontos gatilhos miofasciais.

OBJETIVOS

Objetivo principal

O objetivo deste estudo é avaliar a confiabilidade intra e inter-examinador do *Quantitative Sensory Testing* (QST) para avaliação do limiar térmico doloroso sobre pontos gatilhos miofasciais no músculo trapézio fibras descendentes de indivíduos que apresentam cervicalgia crônica.

Objetivo secundário

O objetivo secundário foi correlacionar o limiar térmico doloroso, sobre o ponto gatilho miofascial no músculo trapézio fibras descendentes, com a dor, catastrofização, incapacidade e temperatura cutânea.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Laboratório de Recursos Fisioterapêuticos (LARF) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), em conformidade com a Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde, sendo os procedimentos do projeto aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da FMRP-USP, sob parecer nº 030643/2013 (ANEXO A).

O recrutamento dos voluntários ocorreu nas comunidades da cidade de Ribeirão Preto (SP, Brasil). Aos voluntários que aceitaram participar da pesquisa foi entregue um termo de consentimento livre e esclarecido com a orientação e descrição sobre todos os procedimentos que foram realizados, seus objetivos e características, posteriormente o termo foi assinado pelo voluntário e pelo pesquisador responsável. A divulgação do projeto foi feita por meio de cartazes e pela mídia (rádio e internet), sendo o convite para participação realizado de forma verbal.

Delineamento da pesquisa

Tratou-se de um estudo transversal no qual foi avaliada a confiabilidade do limiar térmico doloroso com o instrumento QST e a sua correlação com a dor, catastrofização, incapacidade e temperatura cutânea. Foram realizadas duas coletas para a avaliação da confiabilidade, com intervalo de uma semana entre elas por dois pesquisadores treinados e adaptados ao instrumento. Um pesquisador foi responsável pela elegibilidade e avaliação inicial enquanto outros pesquisadores foram responsáveis pela coleta com o instrumento QST.

Amostra

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

Assim, considerando-se um poder estatístico de 80% e alfa de 0,05, foi estimado um número de 26 voluntários. Considerando possíveis perdas amostrais, foram recrutados 30 voluntários para o presente estudo. Para o cálculo amostrai, foi utilizado o software Ene, versão 3.0 (Autonomic University of Barcelona, Barcelona, Spain).

A faixa etária do presente estudo esteve entre 18 e 45 anos e os voluntários incluídos apresentavam cervicalgia há mais de 90 dias (Kroeling et al., 2005). Para a confirmação sobre o quadro de cervicalgia, foram adotados os seguintes critérios: pontuação no Neck Disability Index (NDI) $\geq$ 5 pontos e pontuação na escala numérica de avaliação da dor (END) $\geq$ 3 em repouso ou durante a movimentação ativa da cervical (Walker et al., 2008).

Além disso, os voluntários deveriam apresentar ponto gatilho miofascial bilateralmente, ativos e de localização central (Tsai et al., 2010) no músculo trapézio fibras descendentes, diagnosticados de acordo com os critérios estabelecidos por Simons et al. (1999) e Gerwin et al. (1997): presença de uma banda tensa no músculo esquelético; presença de um ponto hipersensível localizado nesta banda tensa; diante à palpação desta região, apresentar uma contração local; por fim, dor referida e familiar ao voluntário em virtude da aplicação de força de compressão de até 2,5 kg/cm^2 sobre o

ponto gatilho (Ziaeifar et al., 2014). Cabe a ressalva de que esses critérios apresentam níveis aceitáveis de confiabilidade (Gerwin et al., 1997). O diagnóstico do ponto gatilho miofascial foi realizado por um fisioterapeuta com experiência prévia em disfunções miofasciais.

Como critérios de exclusão foram adotadas as seguintes condições: histórico de trauma na cervical; cirurgia na cabeça, face ou cervical; hérnia cervical; doenças degenerativas da coluna vertebral; ter sido submetido a tratamento fisioterapêutico durante o período das avaliações; uso de medicamentos para fins analgésicos ou anti-inflamatórios na semana antecedente à avaliação e/ou durante as avaliações; presença de doenças sistêmicas; diagnóstico médico de fibromialgia ou índice de massa corporal (IMC) maior que 28 kg/m^2 (Alburquerque-Sendín et al., 2013). Além disso, os voluntários foram avaliados por meio do Inventário de Depressão de Beck (Alburquerque-Sendín et al., 2013; Gorenstein e Andrade, 1998), sendo excluídos aqueles que apresentaram sintomas de depressão. Por fim, não foram incluídos voluntários que apresentassem alguma alteração da sensibilidade térmica cutânea.

Procedimentos de avaliação

Foram realizadas duas coletas por avaliador, de forma independente e aleatorizada, sendo assegurado que os resultados não eram de conhecimento dos avaliadores. As avaliações ocorreram em dois momentos distintos, no mesmo período do dia - matutino, com um intervalo de uma semana entre elas, sendo possível a mensuração da confiabilidade intra e inter-examinadores. Além da aleatorização do avaliador que iniciou o teste, o lado no qual foi iniciada a coleta (direto ou esquerdo), também foi aleatorizado.

Anamnese e exame físico

Foram coletados pelo avaliador os seguintes dados: dados pessoais, massa (kg), altura (m), IMC (kg/m^2), doenças pregressas, uso de medicamentos, se foi submetido a cirurgias ou tratamento fisioterapêutico. Além disso, conforme descrito nos critérios de exclusão, foi aplicado o Inventário de Depressão de Beck (Gorenstein e Andrade, 1998) para identificar sintomas de depressão nos voluntários do estudo (escore > 9 pontos).

Neck Disability Index (NDI)

Trata-se de um instrumento adaptado e validado para a população brasileira (Cook et al., 2006) que tem por objetivo, investigar o grau de incapacidade e dor na cervical. Para cada questão, é composto por 10 questões onde é possível assinalar uma em seis respostas, correspondendo aos escores 0 a 5 (ANEXO B). Portanto, o escore para a classificação da incapacidade mediante a dor varia de 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 incapacidade (Vernon e Mior, 1991).

O NDI foi utilizado para incluir os voluntários do estudo com cervicalgia. Além disso, o mesmo serviu para verificar o grau de incapacidade mediante a dor cervical.

A aplicação do questionário foi realizada em forma de entrevista individual e, sem limite de tempo, por um único examinador treinado e adaptado ao instrumento.

Escala numérica de avaliação da dor (END)

Consiste em uma escala simples e de fácil mensuração com o objetivo de avaliar o nível de dor pela percepção do voluntário. Esta escala apresenta uma sequência de números, de 0 a 10, no qual o valor 0 representa “sem dor” e o valor 10 representa “pior dor que se pode imaginar” (ANEXO C). Desta forma, os voluntários foram instruídos a

graduarem a sua dor tendo como base esses parâmetros (Ferreira-Valente et al., 2011). O grau de dor foi avaliado em duas condições: com o indivíduo na posição de repouso e, posteriormente, após o mesmo realizar movimentos ativos da coluna cervical, sendo estes realizados em uma seqüencia padrão de flexão, extensão, inclinação à direita, inclinação à esquerda, rotação à direita e rotação à esquerda, de forma contínua e lenta. Assim como o NDI, a END foi utilizada tanto para incluir os voluntários com cervicalgia quanto para possibilitar inferências sobre o grau de dor.

Escala de Pensamentos Catastróficos

Esta escala foi empregada para avaliação da catastrofização da dor, sendo desenvolvida por Sullivan et al. (1995), possui adaptação e validação para a população brasileira, realizada por Sardá Junior et al. (2008). A escala apresenta 9 itens em uma escala Likert que vai de 0 (“quase nunca”) a 5 (“quase sempre”) (ANEXO D). Seu escore total se dá pela soma dos itens, dividido pelo número de itens respondidos, variando entre 0 (mínimo) e 5 (máximo). Não apresenta pontos de corte e os escores mais elevados indicam maior presença de pensamentos catastróficos.

Algometria

O algômetro é uma ferramenta quantitativa que visa avaliar o limiar de dor à pressão no local avaliado. Para o presente estudo, foi utilizada uma célula de carga digital modelo PTR-300 (Instrutherm, São Paulo, SP, Brasil) como algômetro, com uma adaptação na sua ponteira, onde foi acoplada uma borracha de 1 cm^2, com o objetivo de mensurar o limiar de dor à pressão sobre os pontos gatilhos miofasciais. Para isso, os voluntários foram previamente familiarizados com o instrumento e para a coleta, permaneceram sentados em uma cadeira rígida, com o tronco ereto e apoiado, pés

apoiados no solo e mãos apoiadas sobre os membros inferiores, respeitando o plano de Frankfurt.

Um examinador previamente treinado posicionou o algômetro sobre o ponto gatilho e exerceu uma compressão de forma gradual (com velocidade constante de pressão de aproximadamente 0,5 kg/cm^2/s, controlada pelo *feedback* sonoro de um metrônomo digital. O instrumento permaneceu perpendicularmente ao músculo trapézio e a coleta ocorreu de forma bilateral (Figura 1). O voluntário foi orientado a referir o momento em que apresentasse dor de intensidade leve, ou seja, no início da queixa, sendo interrompida a compressão e, então, registrado o pico em kg/cm^2. A mensuração do limiar de dor à pressão foi realizada três vezes para cada músculo, sendo considerado o valor médio. Esta avaliação apresenta valor ICC inter-avaliadores de 0.91 (Chesterton et al., 2007).

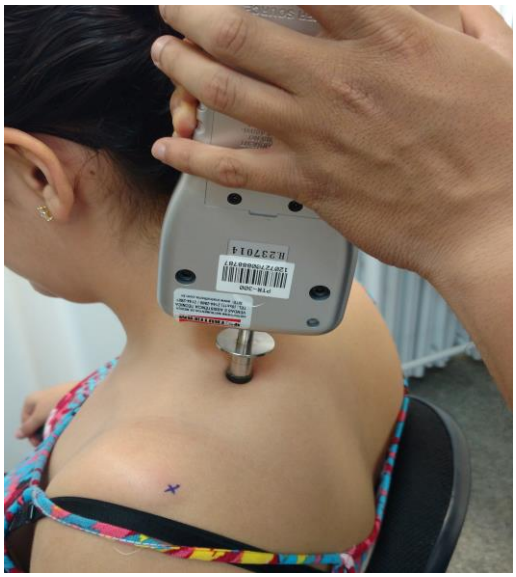

Figura 1. Avaliação do limiar de dor à pressão sobre o ponto gatilho miofascial do músculo trapézio, por meio da algometria.

Termografia infravermelha

Para o presente estudo, foi utilizada uma câmera térmica modelo T300 (FLIR

Systems, Wilsonville, OR, EUA), com precisão de até 0,05 ºC, sendo estabelecida emissividade de 0,98. Foram realizadas três imagens infravermelhas em sequência, a uma distância de 100 cm do voluntário, permitindo assim o enquadramento da área a ser avaliada. O termógrafo foi utilizado com o objetivo de avaliar a temperatura cutânea na região dos pontos gatilhos miofasciais.

Para a coleta, o local do exame estava sem a presença de equipamentos elétricos geradores de calor, sem incidência de ar ou luz solar e iluminado por lâmpadas fluorescentes. Antes da realização deste exame, os voluntários permaneceram durante um período de 15 minutos no ambiente com temperatura controlada (22 ±2 ºC) para aclimatação (Magalhães et al., 2015).

Previamente ao exame, foram passadas as seguintes orientações aos voluntários: evitar banhos ou duchas quentes, prática de exercícios vigorosos, uso de agentes tópicos, cremes ou talcos e ingestão de substâncias estimulantes, como cafeína, nicotina ou chocolate por um período de duas horas antecedente à realização da termografia. Durante a coleta, os voluntários permaneceram sentados, com o tronco ereto, mãos apoiadas sobre as coxas e olhar fixo à frente. Além disso, a região a ser avaliada apresentou-se livre de roupas e de objetos pessoais, como brincos, colares ou similares e o cabelo preso, quando necessário (Costa et al., 2013).

Para se determinar o valor da temperatura sobre o ponto gatilho miofascial, foi empregado o software QuickReport, versão 1.2 (FLIR Systems, Wilsonville, OR, EUA). Para a análise, foram utilizados quatro marcadores com diâmetro de 8 mm, sendo utilizado o isopor por se tratar de um material isolante (Figura 2A), os mesmos foram posicionados de forma equidistante, à uma distância de 25 mm do centro do ponto gatilho miofascial a fim de assegurar a análise da temperatura cutânea exatamente sobre os pontos gatilhos miofasciais (Figura 2B). O método de avaliação da imagem

infravermelha apresentou, em estudo recente, excelente confiabilidade intra e interexaminadores para análise pontual sobre o ponto gatilho miofascial, com valores do coeficiente de correlação interclasse (ICC) de 0,95 e 0,90, respectivamente (Dibai-Filho et al., 2015).

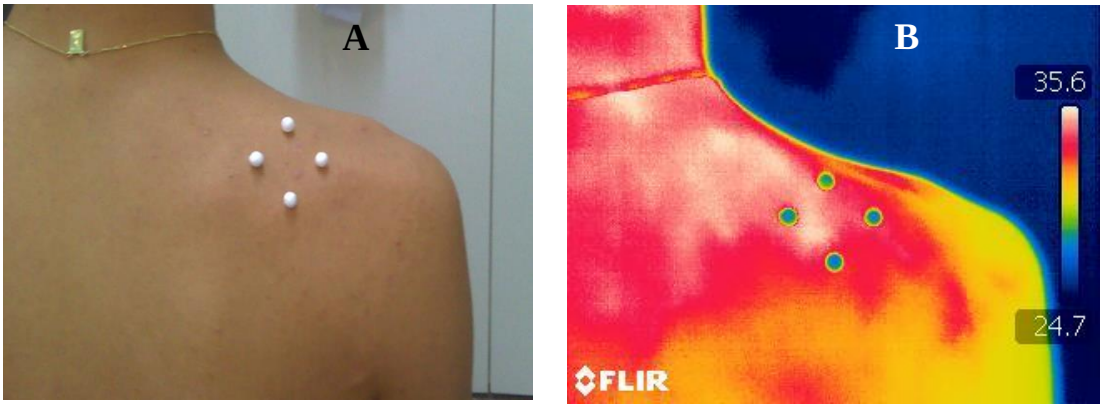

Figura 2. Coleta das imagens termográficas. A) Imagem digital, com os marcadores de isopor sobre região do ponto gatilho miofascial e B) Imagem termográfica região do ponto gatilho miofascial, delimitado pelos marcadores de isopor.

Quantitative Sensory Testing

A avaliação do limiar térmico doloroso foi realizada por meio do *Quantitative Sensory Testing* (QST), sendo utilizado para este fim o equipamento modelo TSA II Neurosensory Analyzer (Medoc, Ramat Yishai, Israel).

O ambiente de avaliação permaneceu com a temperatura controlada à 22ºC ±2 ºC e o voluntário foi aclimatado por um período de 15 minutos. Para a coleta, o vonluntário manteve a posição sentado e o examinador posicionou o eletrodo do equipamento sobre o ponto gatilho miofacial central do músculo trapézio, de forma bilateral (Figura 3A).

Para a coleta, foram realizadas três repetições do teste para cada estímulo, sendo que o limiar térmico doloroso ao calor, apresentou temperatura inicial de 32°C e máxima de 50ºC, enquanto o frio apresentou uma temperatura inicial de 32°C e mínima

de 0°C (Figura 3B). O voluntário inicialmente foi familiarizado com o instrumento, sendo realizado um teste na região dorsal da mão, posteriormente, durante a coleta sobre o ponto gatilho do músculo trapézio, o voluntário foi instruído a interromper a alteração da temperatura, apertando um dispositivo, sempre que a sua uma intensidade lhe causasse dor, sendo registrado então este valor. Para a análise, foi utilizada a média das três repetições.

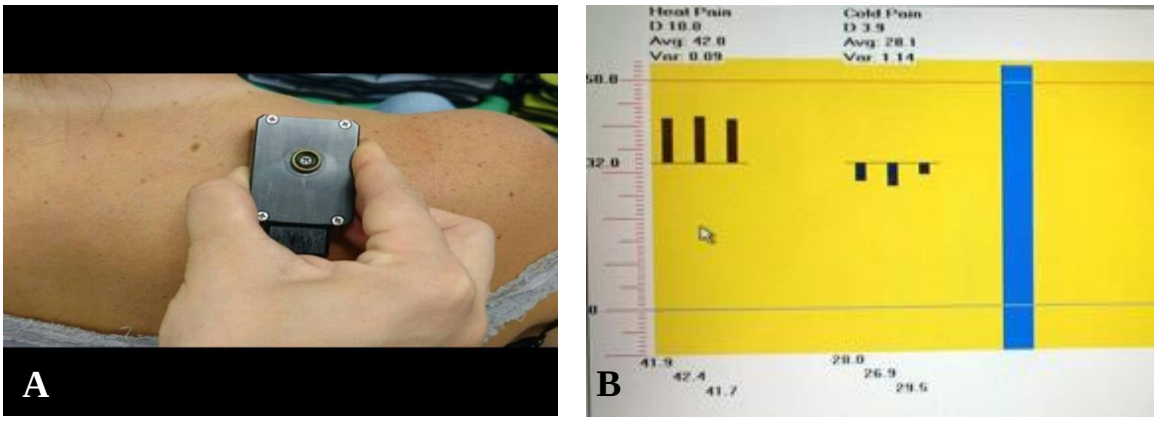

Figura 3. Coleta dos dados do *Quantitative Sensory Testing* (QST). A) Posicionamento do eletrodo sobre o ponto gatilho miofacial central do músculo trapézio, fibras descendentes e B) Temperatura inicial de 32°C e máx 50ºC e mín 0°C.

Análise Estatística

Para a análise da confiabilidade, foi empregado o ICC para se determinar a confiabilidade intra e inter-avaliadores do limiar sensitivo térmico doloroso, com seu respectivo intervalo de confiança a 95%, erro de medida padrão (EMP) e diferença mínima detectável (DMD), conforme estudo de Tucci et al. (2014). A interpretação do valor do ICC foi baseada no estudo de Fleiss (1986): para valores abaixo de 0.40, a confiabilidade foi considerada baixa; entre 0,40 e 0,75, moderada; entre 0,75 e 0,90, substancial, e, finalmente, valores maiores que 0,90, a confiabilidade foi considerada excelente.

Previamente a análise das correlações, foi realizada a verificação da

distribuição dos dados por meio do teste Shapiro-Wilk. Assim, foi aplicado o coeficiente de correlação de Sperman (rs) para verificar a associação entre as variáveis de QST e a dor, catastrofização, incapacidade e temperatura cutânea. Para interpretação da magnitude das correlações, foi empregada a classificação estabelecida por Munro (2001): fraca, de 0,26 a 0,49; moderada, de 0,50 a 0,69; alta, de 0,70 a 0,89; muito alta, de 0,90 a 1,00.

Todos os processamentos dos dados foram realizados por meio do software Statistical Package for the Social Sciences, versão 17.0 (Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi composta por trinta indivíduos de ambos os gêneros (29 mulheres), 29 destros, com idade média de 22,03 anos (desvio padrão [DP] = 3,66), índice de massa corporal médio de 23,52 kg/m^2 (DP = 3,55), média da intensidade de dor ao repouso de 3,07 pontos (DP = 1,57), média da intensidade de dor após a movimentação ativa da cervical de 4,97 pontos (DP = 3,69), limiar de dor à pressão a esquerda de 1,77 kg/cm^2 (SD = 0,44) e a direita de 1,78 kg/cm^2 (DP = 0,52), com cronicidade média de dor de 41,00 meses (DP = 32,36). Os valores do limiar sensitivo térmico doloroso dos dois avaliadores estão descritos na Tabela 1.

A tabela 2 apresenta os valores de confiabilidade intra-examinador da mensuração do QST. Foi observada substancial confiabilidade, com valores de ICC variando entre 0,876 e 0,896, erro de medida padrão variando entre 1,07 e 3,38 ºC, e diferença mínima detectável variando entre 2,96 e 9,39 ºC. Por sua vez, a tabela 3 apresenta os valores de confiabilidade inter-examinador da mensuração do QST . Foi observada excelente confiabilidade, com valores de ICC variando entre 0,917 e 0,954, erro de medida padrão variando entre 0,72 e 2,33 ºC, e diferença mínima detectável

variando entre 2,00 e 6,46 ºC.

Tabela 1. Descrição dos valores do *Quantitative Sensory Testing* (em ºC) de acordo com as mensurações dos dois avaliadores. n=30.

QST	Avaliador 1		Avaliador 2	
	Teste	Reteste	Teste	Reteste
TD quente	44,29 (3,00)	45,30 (3,09)	44,18 (2,97)	44,43 (3,26)
TD frio	18,94 (9,39)	15,66 (10,10)	18,31 (8,81)	17,33 (9,56)
TE quente	43,86 (3,33)	45,11 (3,45)	43,50 (3,03)	44,22 (3,23)
TE frio	19,77 (8,81)	16,27 (10,71)	17,76 (9,23)	17,38 (8,84)

Valores apresentados em média (desvio padrão). TD: Trapézio Direito; TE: Trapézio Esquerdo.

Tabela 2. Confiabilidade intra-examinador da mensuração do limiar térmico doloroso nos pacientes com dor cervical crônica. n=30.

QST	ICC	95% IC	EMP	DMD
TD calor	0,876	0,740, 0,941	1,07	2,96
TD frio	0,879	0,745, 0,942	3,38	9,39
TE calor	0,896	0,781, 0,950	1,08	3,01
TE frio	0,895	0,779, 0,950	3,16	8,76

ICC: Coeficiente de correlação intraclasse; IC: Intervalo de confiança; EMP: erro de medida padrão (em ºC); DMD: diferença mínima detectável (em ºC); TD: Trapézio Direito; TE: Trapézio Esquerdo.

Tabela 3. Confiabilidade inter-examinador do limiar térmico doloroso nos pacientes com dor cervical crônica. n=30.

QST	ICC	95% IC	EMP	DMD
TD calor	0,948	0,892, 0,975	0,72	2,00
TD frio	0,954	0,904, 0,978	2,10	5,84
TE calor	0,917	0,825, 0,960	0,96	2,66
TE frio	0,943	0,881, 0,973	2,33	6,46

ICC: Coeficiente de correlação intraclasse; IC: Intervalo de confiança; EMP: erro de medida padrão (em ºC); DMD: diferença mínima detectável (em ºC); TD: Trapézio Direito; TE: Trapézio Esquerdo.

Além disso, os valores de tendência central e dispersão das variáveis do estudo estão descritos na Tabela 4.

Em relação às correlações entre as variáveis, foi observada associação significativa, fraca e negativa entre a intensidade de dor e limiar térmico dolorosoo

(calor) sobre ponto gatilho miofascial à direita (rs = -0,381, p = 0,022), associação significativa, fraca e positiva entre a intensidade de dor e limiar térmico doloroso (frio) sobre ponto gatilho miofascial à direita (rs = 0,471, p = 0,004), e associação significativa, fraca e positiva entre a intensidade de dor e limiar térmico doloroso (frio) sobre ponto gatilho miofascial à esquerda (rs = 0,339, p = 0,043). Outros detalhes estão descritos na Tabela 5.

Tabela 4. Descrição dos valores médios, desvio-padrão, mediana, primeiro e terceiro quartil das variáveis do estudo. n=30.

Variável	Média	DP	Mediana	1º quartil	3º quartil
END repouso (score)	3,11	1,75	3,00	2,00	4,00
END ao movimento (score)	5,36	1,79	5,50	4,00	7,00
NDI (score)	11,27	4,15	11,00	8,00	14,00
ECD (score)	1,29	0,92	1,16	0,55	1,88
LDP à direita (kg/cm^2)	1,64	0,42	1,61	1,35	1,91
LDP à esquerda (kg/cm^2)	1,55	0,38	1,46	1,31	1,83
TP à direita (ºC)	33,24	1,13	33,26	32,31	34,11
TP à esquerda (ºC)	3320	1,20	33,43	32,23	34,01
LTD à D calor (ºC)	42,42	3,74	43,11	39,41	45,03
LTD à D frio (ºC)	19,73	10,40	24,43	9,09	28,34
LTD à E calor (ºC)	42,22	3,69	41,80	38,95	45,26
LTD à E frio (ºC)	19,57	9,97	23,40	13,69	28,09

DP: Desvio Padrão; END: Escala Numérica da Dor; NDI: Neck Disability Index; ECD: Escala de Catastrofização da Dor; LDP: Limiar de Dor à Pressão; TP: Temperatura da Pele; LTD: Limiar Térmico Doloroso.

Tabela 5. Correlação entre limiar térmico doloroso e as variáveis relacionadas à dor e temperatura cutânea. n=30.

Variável	**LTD à D calor (ºC)**	**LTD à D frio (ºC)**	**LTD à E calor (ºC)**	**LTD à E frio (ºC)**
END ao repouso (score)	rs = -0,418 p = 0,025*	rs = 0,527 p = 0,003*	rs = -0,167 p = 0,378	rs = 0,440 p = 0,015*
END ao movimento (score)	rs = -0,153 p = 0,418	rs = 0,361 p = 0,050	rs = -0,007 p = 0,972	rs = 0,274 p = 0,142
NDI (score)	rs = 0,070 p = 0,715	rs = 0,023 p = 0,904	rs = 0,096 p = 0,615	rs = -0,043 p = 0,823
ECD (score)	rs = 0,004 p = 0,981	rs = 0,189 p = 0,316	rs = 0,147 p = 0,437	rs = 0,155 p = 0,544
LDP à direita (kg/cm^2)	rs = 0,051 p = 0,789	rs = 0,096 p = 0,616	rs = -0,084 p = 0,660	rs = 0,240 p = 0,210
LDP à esquerda (kg/cm^2)	rs = 0,032 p = 0,868	rs = 0,111 p = 0,561	rs = -0,122 p = 0,519	rs = 0,245 p = 0,191
TP à direita (ºC)	rs = -0,044, p = 0,819	rs = 0,257 p = 0,170	rs = 0,067 p = 0,723	rs = 0,144 p= 0,466
TP à esquerda (ºC)	rs = 0,065 p =0,733	rs = 0,214 p = 0,255	rs = 0,230 p = 0,222	rs = 0,119 p = 0,532

END: Escala Numérica da Dor; NDI: Neck Disability Index; ECD: Escala de Catastrofização da Dor; LDP: Limiar de Dor à Pressão; TP: Temperatura da Pele; LTD: Limiar Térmico Doloroso. r: coeficiente de correlação de Pearson; rs: coeficiente de correlação de Spearman; *Associação estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou valores de ICC intra-examinador variando entre 0,876 e 0,896 e, os valores de ICC inter-examinador entre 0,917 e 0,954. Assim, constatou-se moderada confiabilidade para a análise intra-examinador enquanto a avaliação inter-examinador apresentou excelente confiabilidade. Em relação às correlações, foram observadas associações, entre a intensidade de dor e limiar térmico doloroso (calor), sendo fraca e negativa à direita, ente a intensidade de dor e limiar tpermico doloroso (frio), sendo fraca e positiva à direita e a esquerda. Com os demais instrumentos de avaliação, não foram observadas correlações significativas.

A investigação clínica sobre a dor está em constante crescimento em função do surgimento de novas ferramentas e métodos de avaliação e, neste contexto, o QST apresenta ampla utilização para a avaliação da sensação cutânea, porém também tornou-se uma ferramenta para a avaliação sensitiva de tecidos profundos como músculos, fáscias e ligamentos, e vísceras (Arendt-Nielsen e Yarnitsky, 2009) sendo capaz de informar sobre a funcionalidade do sistema somatossensorial, quantificando a presença e intensidade de fenômenos sensoriais (como perda ou ganho de função, hiper ou hipoalgesia e alodinia) contribuindo assim com a avaliação de diversas condições dolorosas (Rowbotham and Fields, 1996; Maier et al., 2010).

Com a amplificação do uso do QST em diversas condições surge a necessidade da realização de estudos que assegurem a confiabilidade deste instrumento, com o respaldo científico desta ferramenta em condição clínica específica. Kottner et al. (2011) destacam em um *guideline* para estudos de confiabilidade a importância destes estudos para assegurar o emprego ou não de escalas ou exames de diagnóstico clínico para cada população. Assim, considerando o ICC o teste mais recomendado para as

análises de confiabilidade e a importância sobre a utilização de métodos confiáveis para a avaliação da dor miofascial, os resultados encontrados no presente estudo asseguram o uso do QST para avaliação do limiar térmico doloroso em pontos gatilhos miofasciais de indivíduos com dor cervical crônica.

Ao nos aprofundarmos no contexto sobre a confiabilidade do *Quantitative Sensory Testing* encontramos estudos que avaliaram o método em diversas condições de dor musculoesquelética tais como pós-operatório de câncer de mama, dor orofascial, osteoartrite de joelho e dor lombar crônica (Andersen et al., 2015; Pigg et al., 2010; Wylde et al., 2011; Puta et al., 2013; Werner et al., 2013). No entanto, a sua confiabilidade na população do presente estudo ainda não havia sido realizada, sendo assim apresentamos a seguir estudos que utilizaram o mesmo instrumento e corroboram com os achados do presente estudo, porém foram realizados em diferentes situações clínicas.

O estudo conduzido pela Rede de Investigação Alemã sobre Dor Neuropática apresentou boa confiabilidade em relação ao uso do QST para avaliação de face, membros superiores e inferiores (Geber et al., 2007), cabe a ressalva de que neste estudo foram avaliados outros parâmetros que são oferecidos pelo QST além do limiar térmico doloroso, sendo estes o limiar de dor à pressão e a avaliação do limiar térmico sensitivo.

Pigg et al. (2010) avaliaram a confiabilidade intra-examinadores com intervalo de uma semana entre as avaliações, assim como no presente estudo. A avaliação foi realizada em voluntários que apresentavam dor no nervo trigêmeo e, após a pesquisa, foi possível concluir que a avaliação por meio do QST apresenta parâmetros adequados sugerindo o uso do mesmo para a avaliação da dor e sua utilização para estabelecer-se valores normativos para esta população.

Alguns estudos avaliaram a confiabilidade do limiar térmico doloroso intra-examinador na coluna lombar de indivíduos saudáveis e em pacientes com dor lombar. Knutti et al (2014) avaliaram o QST na região de L5 e em áreas distantes, relacionadas ao seu dermátomo em 30 sujeitos saudáveis enquanto Puta et al. (2013) realizaram a avaliação em indivíduos com dor lombar crônica, avaliando o local da dor e também regiões distantes. Os valores de ICC do QST em relação ao limiar térmico doloroso para a região lombar variaram de moderado à excelente, sendo semelhantes ao encontrado na população com dor cervical do presente estudo, entretanto o nosso estudo não realizou a avaliação sobre o limiar térmico doloroso no dermátomo correspondente à localização do ponto gatilho miofascial.

Wylde et al. (2011) avaliaram a confiabilidade intra-examinador do limiar térmico doloroso ao calor em pacientes com osteoartrite de joelho, não havendo diferenças significativas entre os testes realizados com intervalo de uma semana e apresentando valores de ICC altos sugerindo seu uso para a avaliação desta população.

Maxwell et al. (2013) avaliaram a associação entre o limiar térmico doloroso com o QST e a aplicação de gelo sobre a pele, os pesquisadores observaram que a presença de uma queixa de dor maior ou igual à 5 na escala numérica de dor indicava uma chance de 90% em haver hiperalgesia ao frio, sendo esta confirmada pelo limiar térmico doloroso. Os resultados apresentam concordância ao presente estudo onde os voluntários que apresentaram maior intensidade de dor também apresentação maior sensibilidade ao frio tanto à direita como à esquerda. Entretanto Maxwell et AL (2013) apontam uma limitação importante, a avaliação deste estudo foi realizada em apenas um lado do corpo.

O presente estudo apresentou associação significativa, fraca e negativa entre a intensidade de dor e limiar térmico doloroso (calor) sobre ponto gatilho miofascial à

direita, alguns autores justificam que a hiperalgesia ao estímulo de calor ocorre devido a um processo de sensibilização das fibras nociceptivas aferentes e encontra-se usualmente em áreas com dano tecidual, porém a sensibilização central também pode ser responsável por esta resposta (Raja et al., 1984; Treede, 1992; Kilo et al., 1994).

Johnston et al. (2008) observaram a presença de hiperalgesia à estímulos térmicos em trabalhadoras que apresentavam dor cervical crônica, corroborando com os resultados do presente estudo. Os autores concluíram que estas trabalhadoras apresentavam sinais de disfunção nervosa periférica com alterações no processamento nociceptivo central. Outros estudos que realizaram a avaliação com o QST em diferentes populações como fibromialgia (Kosek et al., 1996), osteoartrite (Kosek et al., 2000) e lesão de chicote (Sterling et al., 2002) apresentam resultados que sugerem que a hipersensibilidade e os sintomas crônicos podem surgir em decorrência de alterações dos mecanismos nociceptivos centrais.

A revisão sistemática conduzida por Hübscher et al. (2013) em indivíduos com dor na coluna não encontrou nenhuma correlação significativa entre o limiar de dor (térmico ou à pressão) e dor ou incapacidade. Isto pode ocorrer por diversos fatores como o local de teste, o estímulo de indução da dor, a condição e o tipo de dor (George et al., 2007; La Touche et al., 2010; Kamper et al., 2011; Walton et al., 2011), estes fatores podem justificar a ausência de resultados nas demais variáveis avaliadas no presente estudo.

CONCLUSÃO

O limiar térmico doloroso de calor e de frio, sobre os pontos gatilhos miofasciais, em indivíduos com cervicalgia crônica apresenta valores de confiabilidade aceitáveis quando considerados diferentes tempos e examinadores, o que respalda o emprego deste método pelo *Quantitative Sensory Testing*.

Além disso, o limiar térmico doloroso sobre os pontos gatilhos miofasciais está associado à intensidade de dor em indivíduos com cervicalgia. Nestes termos, indivíduos com maior intensidade de dor cervical apresentam maior tendência à sensibilização periférica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alburquerque-Sendín F, Camargo PR, Vieira A, Salvini TF. Bilateral Myofascial Trigger Points and Pressure Pain Thresholds in the Shoulder Muscles in Patients With Unilateral Shoulder Impingement Syndrome: A Blinded, Controlled Study. Clin J Pain. 2013;29(6):478-86.

Alexander EP. History, physical examination, and differential diagnosis of neck pain. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2011;22(3):383-93.

Arendt-Nielsen L, Yarnitsky D. Experimental and clinical applications of quantitative sensory testing applied to skin, muscles and viscera. J Pain. 2009;10(6):556–72.

Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2011;22(3):367-82.

Bonett DG. Sample size requirements for estimating intraclass correlations with desired precision. Stat Med. 2002;21:1331-5.

Borghouts J, Janssen H, Koes B, Muris J, Metsemakers J, Bouter L. The management of chronic neck pain in general practice. A retrospective study. Scand J Prim Health Care. 1999;17(4):215-20.

Bron C, Dommerholt JD. Etiology of myofascial trigger points. Curr Pain Headache Rep. 2012;16(5):439-44.

Chesterton LS, Sim J, Wright CC, Foster NE. Interrater reliability of algometry in measuring pressure pain thresholds in healthy humans, using multiple raters. Clin J Pain. 2007;23(9):760-6.

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;14:1307-15.

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.

Costa AC, Dibai Filho AV, Packer AC, Rodrigues-Bigaton D. Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder. Rev Bras Fisioter. 2013;17:24-31.

Devereaux M. Neck pain. Med Clin North Am. 2009;93:273-84.

Dibai-Filho AV, Guirro EC, Ferreira VT, Brandino HE, Vaz MM, Guirro RR. Reliability of different methodologies of infrared image analysis of myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. Braz J Phys Ther. Braz J Phys Ther. 2015;19(2):122-8.

Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. Pain. 2011;152(10):2399-404.

Ferrari R, Russell AS. Regional musculoskeletal conditions: neck pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2003;17(1):57-70.

Fleiss J. The design and analysis of clinical experiments. New York: Wiley; 1986.

Geber C, Klein T, Rolke R, Magerl W, Dieterich M, Birklein F, Treede RD. Test/retest- and interobserver-reliability in Quantitative Sensory Testing according to the protocol on the German Network on Neuropathic Pain (DFNS). Eur J Pain 2007;11:587.

George SZ, Wittmer VT, Fillingim RB, Robinson ME. Sex and pain-related psychological variables are associated with thermal pain sensitivity for patients with chronic low back pain. J Pain. 2007;8:2-10.

Green HJ, Galvin P, Ranney DA, Tick H, Ouyang J. Are abnormalities in sarcoplasmic reticulum calcium cycling properties involved in trapezius myalgia?: case studies on three females. Am J Phys Med Rehabil. 2011;90(10):834-43.

Gerwin RD, Shannon S, Hong CZ, Hubbard D, Gevirtz R. Inter-rater reliability in myofascial trigger point examination. Pain. 1997;69(1-2):65-73.

Gorenstein C, Andrade HSG. Inventário de depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. Rev Psiquiatr Clín 1998;25(5):245-50.

Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, Côté P, Haldeman S, Ammendolia C, Carragee E, Hurwitz E, Nordin M, Peloso P. The burden and determinants of neck pain in the general population. Eur Spine J. 2008;17:39–51.

Hübscher M, Moloney N, Leaver A, et al. Relationship between quantitative sensory testing and pain or disability in people with spinal pain – a systematic review and meta-analysis. Pain. 2013;154:1497-1504.

Johnston V, Jimmieson NL, Jull G, Souvlis T. Quantitative sensory measures distinguish office workers with varying levels of neck pain and disability. Pain. 2008;257-265.

Kamper SJ, Mather CG, Hush JM, et al. Relationship between pressure pain threshold and pain ratings in patients with wiplash-associated disorders. Clin J Pain. 2011;27:495-501.

Kilo S, Schmelz M, Koltzenburg M. Different patterns of hyperalgesia induced by experimental inflammation in human skin. Brain. 1994;117:385-96.

Knutti IA, Suter MR, Opsommer E. Test–retest reliability of thermal quantitative sensory testing on two sites within the L5 dermatome of the lumbar spine and lower extremity.Neuroscience Letters. 2014;579:157–162.

Kosek E, Ekholm J, Hansson P. Sensory dysfunction in fibromyalgia patients with implications for pathogenic mechanisms. Pain. 1996;68:375–83.

Kosek E, Ordeberg G. Abnormalities of somatosensory perception in patients with painful osteoarthritis normalize following successful treatment. Eur J Pain. 2000;4:299-38.

Kottner J, Audige L, Brorson S, Donner A, Gajewski BJ, Hrobjartsson A, Roberts C, Shoukri M, Streiner DL. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed, J. Clin. Epidemiol. 2011;64:96–106.

Kroeling P, Gross AR, Goldsmith CH; Cervical Overview Group. A Cochrane review of electrotherapy for mechanical neck disorders. Spine. 2005;30(21):E641-8.

Ibarra J, Ge HY, Wang C, Vizcaíno V, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Latent Myofascial Trigger Points are Associated With an Increased Antagonistic Muscle Activity During Agonist Muscle Contraction. The Journal of Pain. 201;12:1282-1288.

Larsson R, Oberg PA, Larsson SE. Changes of trapezius muscle blood flow and electromyography in chronic neck pain due to trapezius myalgia. Pain. 1999;79(1):45-50.

Larsson B, Rosendal L, Kristiansen J, Sjøgaard G, Søgaard K, Ghafouri B, et al. Responses of algesic and metabolic substances to 8 h of repetitive manual work in myalgic human trapezius muscle. Pain. 2008;140(3):479-90.

La Touche R, Fernandez-de-las-Penas C, Fernandez-Carnero J, Diaz-Parrero S, Paris-Alemany A, Arendt-Nielsen L. Bilateral mechanical-pain sensitivity over the trigeminal region in patients with chronic mechanical neck pain. J Pain. 2010;11:256-63.

Magalhães MF, Dibai-Filho AV, Guirro EC, Girasol CE, de Oliveira AK, Dias FR, et al. Evolution of skin temperature after the application of compressive forces on tendon, muscle and myofascial trigger point. PLoS One. 2015;10:e0129034.

Maier C, Baron R, Tolle TR, Binder A, Birbaumer N, Birklein F et al. Quantitative sensory testing in the German Research Network on Neuropathic Pain (DFNS): somatosen-sory abnormalities in 1236 patients with different neuropathic pain syndromes. Pain. 2010;150:439–450.

Maxwell S, Sterling M. An investigation of the use of a numeric pain rating scale with

ice application to the neck to determine cold hyperalgesia. Man Ther. 2013;15:35-41.

Merskey H, Bogaduk N. Classification of Chronic Pain: Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms. Seattle, WA: IASP Press; 1994.

Moraska AF, Hickner RC, Kohrt WM, Brewer A. Changes in blood flow and cellular metabolism at a myofascial trigger point with trigger point release (ischemic compression): a proof-of-principle pilot study. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(1):196-200.

Muñoz-Muñoz S, Muñoz-García MT, Alburquerque-Sendín F, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C. Myofascial trigger points, pain, disability, and sleep quality in individuals with mechanical neck pain. J Manipulative Physiol Ther. 2012;35(8):608-13.

Munro BH. Correlation. In: Munro BH. Statistical methods for health care research. 4a ed. Philadelphia: Lippincott; 2001. p. 223-43.

Pigg M, Baad-Hansen L, Svensson P, Drangsholt M, List T. Reliability of intraoral quantitative sensory testing (QST). PAIN. 2010;148:220–226.

Puta C, Schulz B, Schoeler S, Magerl W, Gabriel B, Gabriel HH, Miltner WH, Weiss T. Somatosensory abnormalities for painful and innocuous stimuli at the back and at a site distinct from the region of pain in chronic back pain patients. PloS ONE. 2013;8(3)e58885.

Raja SN, Campbell D, Meyer RA. Evidence for different mechanisms of primary and secondary hyperalgesia following heat injury to the glabrous skin. Brain. 1984;107:1179-88.

Rolke R, Magerl W, Andrews Campbell K, Schalber C, Caspari S, Birklein F, et al. Quantitative sensory testing: a comprehensive protocol for clinical trial. European Journal of Pain.2006 Jan;10(1):77-88.

Rowbotham MC, Fields HL. The relationship of pain, allodynia and thermal sensation in post-herpetic neuralgia. Brain. 1996;119:347-54.

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.

Shoou-Jeng Y. Thermal Quantitative Sensory Testing. Acta Neurol Taiwan. 2012;21:149-151.

Sikdar S, Shah JP, Gebreab T et al., Novel Applications of ultrasound technology to visualize and characterize myofascial trigger points and surrounding soft tissue. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90:1829-1838.

Simons DG, Travell J, Simons LS. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual: Volume 1. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.

Smart KM, Blake C, Staines A, Doody C. Clinical indicators of 'nociceptive','peripheral neuropathic' and 'central' mechanisms of musculoskeletal pain. A Delphi survey of expert clinicians. Manual Therapy 2010;15:80e7.

Sterling M, Treleaven J, Edwards S, Jull G. Pressure pain thresholds in chronic whiplash associated disorder: further evidence of altered central pain processing. J Musculoskelet Pain. 2002;10:69-81.

Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophising Scale: development and validation. Psychol Assess. 1995;7(4):524-32.

Treede RD, Meyer RA, Raja SN, Campbell JN. Peripheral and central mechanisms of cutaneous hyperalgesia. Prog Neurobiol. 1992;38:397-421.

Tsai CT, Hsieh LF, Kuan TS, Kao MJ, Chou LW, Hong CZ.Remote Effects of Dry Needling on the Irritability of the Myofascial Trigger Point in the Upper Trapezius Muscle. Am J Phys Med Rehabil. 2010;89(2):133-40.

Tucci HT, Martins J, Sposito Gde C, Camarini PM, de Oliveira AS. Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. BMC Musculoskelet Disord. 2014;15:1.

Turo D, Otto P, Shah JP, Heimur J, Gebreab T, Zaazhoa M, et al. Ultrasonic Characterization of the Upper Trapezius Muscle in Patients with Chronic Neck Pain. Ultrason Imaging. 2013;35(2):173-87.

Velly, AM, Look, JO, Carlson, C, Lenton, PA, Kang, W, Holcroft, CA, Fricton, JR. The effect of catastrophizing and depression on chronic pain: A prospective cohort study of temporomandibular muscle and joint pain disorders. Pain.2011;152:2377-2383.

Verhagen, AP, Karels, CH, Schellingerhout, JM, Willemsen, SP, Koes, BW, Bierma-Zeinstra, SM. Pain severity and catastrophising modify treatment success in neck pain patients in primary care. Man Ther. 2010;15:267-272.

Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. J Manipulative Physiol Ther. 1991;14:409-15.

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.

Walton D, Macdermid J, Nieson W, Teasell P, 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. Journal of orthopaedic & sports

physical therapy. 2011;41.

Werner MU, Petersen MA, Bischoff JM. Test-retest studies in quantitative sensory testing: a critical review. Acta Anaesthesiol Scand. 2013;57(8):957–63.

Wylde V, Palmer S, Learmonth ID, Dieppe P. Testeretest reliability of Quantitative Sensory Testing in knee osteoarthritis and healthy participants. Osteoarthritis and Cartilage. 2011;19:655-658.

Zakharova-Luneva E, Jull G, Johnston V, O'Leary S. Altered trapezius muscle behavior in individuals with neck pain and clinical signs of scapular dysfunction. J Manipulative Physiol Ther. 2012;35(5):346-53.

Ziaeifar M, Arab AM, Karimi N, Nourbakhsh MR. The Effect of Dry Needling on Pain, Pressure Pain Threshold and Disability in Patients with a Myofascial Trigger Point in the Upper Trapezius Muscle. J of Bodywork and Movement Therapies. 2014;18(2):298-305.

Zwart JA, Sand T. Repeatability of dermatomal warm and cold sensory thresholds in patients with sciatica. Eur Spine J 2002;11:441-446.

ANEXOS

Anexo A

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA USP -

USP - RIBEIRÃO
assistência - ensino - pesquisa

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Eficácia de recursos fisioterapêuticos no tratamento dos pontos gatilhos miofasciais em indivíduos com cervicalgia: ensaio clínico randomizado cego

Pesquisador: Rinaldo Roberto de Jesus Guirro

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 15943013.3.0000.5440

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
FUND DE APOIO AO ENSINO PESQ E ASSISTENCIA HCFMRPUSP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 343.970

Data da Relatoria: 21/06/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um ensaio clínico randomizado cego, intitulado: Eficácia de recursos fisioterapêuticos no tratamento dos pontos gatilhos miofasciais em indivíduos com cervicalgia: ensaio clínico randomizado cego. Este projeto será conduzido pelo aluno de doutorado Almir Vieira Dibai Filho, sob orientação do Prof. Dr. Prof. Dr. Rinaldo Roberto de Jesus Guirro do Departamento de Biomecânica da FMRP/USP.

Cervicalgia é uma disfunção musculoesquelética prevalente. Estudos apontam que sujeitos com dor cervical crônica apresentam alterações metabólicas, vasculares e eletromiográficas no músculo trapézio. Além disso, um sinal clínico comum neste músculo de sujeitos com cervicalgia é a presença dos pontos gatilhos miofasciais. Estes estão relacionados a alterações sensitivas, motoras e autonômicas, sendo definidos como nódulos palpáveis localizados na banda tensa de um músculo esquelético. Neste contexto, destaca-se, recentemente, o enfoque sobre algumas modalidades de tratamento, no entanto, outros recursos comumente empregados na prática clínica ainda carecem de comprovações científicas.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo deste projeto será avaliar a eficácia de recursos fisioterapêuticos no tratamento dos

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br

pontos gatilhos miofasciais no músculo trapézio de indivíduos com cervicalgia. Serão selecionados voluntários com cervicalgia há mais de 90 dias, de ambos os gêneros, com idades entre 18 e 59 anos e com pontos gatilhos miofasciais bilaterais em trapézio superior. Estes serão randomizados nos seguintes grupos: grupo 1 (cinesioterapia, n = 20), grupo 2 (cinesioterapia + ultrassom estático, n = 20), grupo 3 (cinesioterapia + correntes diadinâmicas, n = 20), grupo 4 (cinesioterapia + liberação posicional), grupo 5 (cinesioterapia + laser, n = 20), grupo 6 (controle, n = 20). Serão realizadas 10 sessões consecutivas de tratamento, sendo os voluntários avaliados antes e após, por meio dos seguintes instrumentos: eletromiografia de superfície, termografia infravermelha, escala numérica de avaliação da dor, algometria, NeckDisability Index, impedância da pele e teste sensório quantitativo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:
São mencionados os riscos e benefícios do projeto no TCLE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
Sem comentários

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:
Sem considerações, considerações acatadas

Recomendações:
Sem considerações, considerações acatadas

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:
O CEP considera aprovado o projeto de pesquisa, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Versão 2 de 17/06/13.

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

Considerações Finais a critério do CEP:
Projeto Aprovado: Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP, relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final ao término do trabalho. Qualquer modificação do projeto original deve ser apresentada a este CEP em nova versão, de

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br

forma objetiva e com justificativas, para nova apreciação.

RIBEIRAO PRETO, 30 de Julho de 2013

Assinador por:
MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
(Coordenador)

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

Anexo B – Neck Disability Index

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 ( ) Não sinto dor no momento ( ) A dor é muito leve no momento ( ) A dor é moderada no momento ( ) A dor é bem intensa no momento ( ) A dor é muito intensa no momento ( ) A dor é a pior imaginável no momento	**6- Concentração** ( ) Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo sem dificuldade ( ) Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo com uma dificuldade mínima ( ) Eu tenho um certo grau de dificuldade para me concentrar quando desejo ( ) Eu tenho muita dificuldade para me concentrar quando desejo ( ) Eu tenho enorme dificuldade para me concentrar quando desejo ( ) Eu não consigo me concentrar jamais
2- Cuidados pessoais (tomando banho, se vestindo) ( ) Eu consigo cuidar de mim normalmente sem que a dor aumente ( ) Eu consigo cuidar de mim normalmente, mas a dor aumenta ( ) Eu sinto dificuldade para cuidar de mim e sou lento e cuidadoso ( ) Eu necessito de alguma ajuda, mas consigo realizar a maior parte dos cuidados pessoais ( ) Eu necessito de ajuda todos os dias para realizar a maior parte do autocuidado ( ) Eu não consigo me vestir, lavo-me com dificuldade e permaneço no leito	**7- Trabalho** ( ) Eu consigo trabalhar o quanto desejo ( ) Eu consigo realizar meu trabalho usual, mas não mais que isto ( ) Eu consigo realizar a maior parte do meu trabalho usual, mas não mais que isto ( ) Eu não consigo realizar meu trabalho usual ( ) Eu consigo trabalhar um pouco, com muita dificuldade ( ) Eu não consigo realizar qualquer trabalho.

3- Levantamento de peso ( ) Eu consigo levantar pesos importantes sem dor ( ) Eu consigo levantar pesos importantes, mas com aumento da dor ( ) A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo faze-lo quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa) ( ) 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) ( ) Eu consigo levantar pesos muito pequenos ( ) Eu não consigo levantar ou carregar nada	**8- Condução de automóvel** ( ) Eu consigo dirigir sem qualquer dor no pescoço ( ) Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma discreta dor no pescoço ( ) Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma moderada dor no pescoço ( ) Eu não consigo dirigir o tempo que desejar por causa da dor moderada no pescoço ( ) Eu quase não consigo dirigir por causa da dor intensa no pescoço ( ) Eu não consigo dirigir
4- Leitura ( ) Eu consigo ler o quanto desejo sem dor no pescoço ( ) Eu consigo ler o quanto desejo com dor mínima no pescoço ( ) Eu consigo ler o quanto desejo com dor moderada no pescoço ( ) Eu não consigo ler o quanto desejo por causa da dor moderada no pescoço ( ) Eu quase não consigo ler por causa da dor intensa no pescoço ( ) Eu não consigo ler nada	**9- Sono** ( ) Não tenho problema para dormir ( ) Meu sono é minimamente perturbado (menos de 1 hora sem dormir) ( ) Meu sono é levemente perturbado (1 a 2 horas sem dormir) ( ) Meu sono é moderadamente perturbado (2 a 3 horas sem dormir) ( ) Meu sono é enormemente perturbado (3 a 5 horas sem dormir) ( ) Meu sono é totalmente perturbado (5 a 7 horas sem dormir)
5- Cefaléia ( ) Eu não tenho cefaléia ( ) Eu tenho cefaléia leve infrequente ( ) Eu tenho cefaléia moderada infrequente ( ) Eu tenho cefaléia leve frequente ( ) Eu tenho cefaléia intensa frequente ( ) Eu tenho cefaléia a maior parte do tempo.	**10- Recreação** ( ) Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas sem qualquer dor no pescoço ( ) Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas com alguma dor no pescoço ( ) Eu sou capaz de participar de atividades recreativas usuais, mas não de todas, por causa da dor no pescoço ( ) Eu sou capaz de participar de algumas das minhas atividades recreativas usuais por causa da dor no pescoço ( ) Eu quase não consigo participar de atividades recreativas por causa da dor no pescoço ( ) Eu não consigo participar de qualquer atividade recreativa

Anexo C – Escala Numérica da Dor

Escala numérica de avaliação da dor na cervical

Em repouso:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem dor — Pior dor que se pode imaginar

Após movimentação ativa:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem dor — Pior dor que se pode imaginar

Anexo D – Escala de Pensamentos Castastróficos

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 0	1	2	3	4	Quase sempre 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.						