

Fisioter Bras 2019;20(2);185-95  
<https://doi.org/10.33233/fb.v20i2.2665>

## ARTIGO ORIGINAL

### Laserterapia versus técnica de compressão isquêmica: avaliação comparativa dos efeitos terapêuticos e funcionais da contratura do músculo trapézio

### *Laser therapy versus ischemic compression technique: comparative evaluation of the therapeutic and functional effects of trapezius contracture*

Andréa Costa dos Anjos Azevedo\*, Paulo Henrique Gomes Mesquita\*, Leonardo Lobo Saraiva Barros, Ft. M.Sc.\*\*, Giselle Notini Arcanjo, Ft., M.Sc.\*\*\*, Denilson de Queiroz Cerdeira, Ft., D.Sc.\*\*\*\*

\*Discentes do Centro Universitário Estácio do Ceará, \*\*Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Estácio do Ceará, \*\*\*Co-orientadora, Docente do Curso de fisioterapia do Centro Universitário Estácio do Ceará, \*\*\*\*Orientador e Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Estácio do Ceará

Recebido em 20 de novembro de 2018; aceito em 25 de março de 2019.

**Endereço de correspondência:** Leonardo Lobo Saraiva Barros, Rua Dr. José Lourenço, 1820/601 Aldeota 60115281 Fortaleza CE, E-mail: llsbarros@hotmail.com; Andréa Costa dos Anjos Azevedo: andreaanjosazevedo@gmail.com; Paulo Henrique Gomes Mesquita: paulohm111@gmail.com; Giselle Notini Arcanjo: gnotini@hotmail.com; Denilson de Queiroz Cerdeira: denilsonqueiroz@hotmail.com

## Resumo

**Introdução:** A contratura muscular ocorre quando o músculo se contrai de maneira incorreta e não volta ao seu estado normal de relaxamento, em resposta a uma sobrecarga de esforço. **Objetivos:** Comparou-se a utilização de duas técnicas e os benefícios proporcionados ao tratamento dos pacientes acometidos com contratura do músculo trapézio superior. **Métodos:** Tratou-se de um estudo transversal, intervencionista, comparativo e quantitativo no período de agosto de 2015 a junho de 2016, com 49 acadêmicos, que foram divididos em dois grupos (G1/G2). Os dados foram obtidos através da ficha de avaliação cinético-funcional desenvolvida para o estudo, que foi aplicada antes e ao término do tratamento fisioterapêutico, Escala dos Sintomas de Dyrek e Escala Visual Analógica. **Resultados:** Dos 49 acadêmicos, 80% eram do sexo feminino, sendo 95% solteiras, todos naturais de Fortaleza, todos cursando o ensino superior, com média de idade de 23,33 anos. No G1 (Compressão isquêmica) antes da aplicação a maior predominância foi a de nível de dor 7 e logo depois da aplicação o nível de maior predominância foi de dor 2, conforme Escala Visual Analógica. No G2 (Laserterapia) o nível de dor antes da aplicação foi de 7 e logo depois da aplicação, foi de dor 1 conforme Escala Visual Analógica. **Conclusão:** As técnicas de Laserterapia e a Compressão Isquêmica melhoraram o aporte sanguíneo da área tratada, porém na laserterapia houve a diminuição do limiar de dor e restabelecimento da normalidade funcional local.

**Palavras-chave:** avaliação, pontos gatilhos, funcionalidade, Fisioterapia.

## Abstract

**Introduction:** Muscle contracture occurs when the muscle contracts incorrectly and does not return to its normal state of relaxation in response to effort overload. **Objectives:** We compared the use of two techniques and the benefits provided to the treatment of patients with upper trapezius contracture. **Methods:** This was a cross-sectional, interventional, comparative and quantitative study between August 2015 and June 2016, with 49 academics divided into two groups (G1/G2). The data were obtained through the functional kinetic evaluation sheet developed for the study, which was applied before and at the end of the physiotherapeutic treatment, Dyrek Symptom Scale and Visual Analog Scale. **Results:** Of the 49 students, 80% were female, 95% single, all of them from Fortaleza/CE, all of them attending higher education, with a mean age of 23.33 years. In G1 (Ischemic Compression), before the application, the greatest predominance was pain level 7 and soon after the application the greater predominance was level pain 2, according to Visual Analog Scale. In G2 (Laser Therapy) the level of pain before

the application was 7 and soon after the application was level pain 1 according to Visual Analog Scale. *Conclusion:* Laser therapy and ischemic compression improved the blood supply of the treated area, and laser therapy decreased the pain threshold and restored the local functional normality.

**Key-words:** evaluation, trigger points, functionality, Physical therapy.

## Introdução

O músculo trapézio é um músculo grande e superficial, dividindo-se em três porções com diferentes direções de fibras e que se diferenciaram em funções também. Biomecanicamente, o trapézio fibras superiores faz a atuação unilateral, realizando a extensão e inclinação lateral da cabeça e coluna cervical para o mesmo lado, auxiliando na rotação para o lado oposto. Atua bilateral permitindo realizar a extensão da cabeça e coluna cervical, com acentuação da lordose cervical se o ponto fixo for inferior ou elevação dos ombros quando este for superior [1].

Pontos-gatilho (PG) são pequenas áreas hipersensíveis que se encontram em áreas mais endurecidas e palpáveis do músculo esquelético (músculos, fâscias ou tendão) que podem estar presentes ou não em indivíduos sem dor, mas que estará sempre presente naqueles que apresentam a síndrome da dor miofascial [2]. Os PG podem limitar as atividades diárias da maioria das pessoas acometidas, eles são extremamente comuns e podem ter sintomas graves desde dor incapacitante até restrição de movimento e alteração postural por PG latente que muitas vezes são ignorados. No cotidiano, os PG latentes, que causam disfunção motora sem dor, são mais comuns do que os PG ativos que causam dor mesmo em repouso [3].

A excessiva flexão ou extensão cervical em decorrência de estresses emocionais, a sobrecarga funcional decorrente do manuseio ou transporte de objetos pesados em um ombro e a execução de atividades que impliquem na elevação dos membros superiores são, entre outros, fatores importantes relacionados à instalação de pontos gatilhos no músculo trapézio. A dor é referida na face pósterio-lateral do pescoço, orelha, região temporal e mastoide. Vários PG destacam-se nas fibras verticais ou horizontais da porção látero-cefálica deste músculo, no centro da sua porção média, e na região mais lateral da sua porção inferior [4].

A identificação do ponto gatilho miofascial (PGM) é geralmente realizada por palpação, sendo um método confiável para a detecção dos mesmos, nos músculos do ombro. Para encontrar o ponto gatilho miofascial do músculo trapézio fibras superiores, o paciente precisa estar em decúbito dorsal ou sentado, e esse músculo deve estar ligeiramente relaxado com inclinação da cabeça para o ombro do mesmo lado. Pegada em pinça da porção inteira em direção ao supraespinhoso, assim localiza o ponto ou o nódulo de sensibilidade [5].

A terapia com compressão isquêmica é a aplicação de pressão progressiva crescente sobre um PG. Esse contato é mantido até que seja encontrada e libertada a barreira de resistência tecidual, a pressão é aumentada para liberar tensão e sensibilidade, repetidas vezes no mesmo ponto. O terapeuta deve presumir-se sempre pela tolerância do limiar da dor do paciente [3].

Tratamentos para os PG são destacados por vários autores [6] e destaca-se a terapia manual que é uma área da Fisioterapia na qual o fisioterapeuta aprende a avaliar como um todo seu paciente, avaliando a dor e disfunção, detectando anormalidades do movimento e testando tecidos estruturais anatómicos. A terapia manual sempre foi uma técnica essencial para a cura de diversas disfunções musculoesqueléticas, atualmente é considerada uma área de especialização da fisioterapia, tem como objetivo, por meio de técnicas de manipulação, mobilização e exercícios específicos, estimular a propriocepção, produzir elasticidade a fibras aderidas, estimular o líquido sinovial e promover a redução da dor [7].

A eletrotermofototerapia é um dos recursos mais utilizados na prática clínica da fisioterapia, e sua eficiência foi observada em revisão sobre desordens osteomioarticulares [8,9]. As intervenções por meio da eletrotermofototerapia são utilizadas como parte do programa global de reabilitação, principalmente para alívio da dor [10]. Com a redução da dor, há, conseqüentemente, aumento na amplitude de movimento, força muscular, mobilidade, resistência física, habilidade de andar e estado funcional [9]. Além disso, esses recursos oferecem muitas vantagens, pois são intervenções não-invasivas e rápidas de administrar, resultando em poucos efeitos adversos e contraindicações [8].

O laser de baixa intensidade (LBI) é uma radiação situada na porção visível do espectro das ondas eletromagnéticas, entre o infravermelho e o ultravioleta, e o comprimento de onda depende do tipo de substância estimulada [11,12] e suas formas mais utilizadas estão os lasers que utilizam o Arseneto de Gálio (AsGa) e o Arseneto de Gálio e Alumínio (AsGaAl), que têm

gerado resultados favoráveis na terapêutica dos distúrbios musculoesqueléticos devido ao poder de penetração ser relativamente alto, atingindo estruturas mais profundas [13].

O LBI tem demonstrado uma capacidade em auxiliar no tratamento sintomático da dor, promovendo um grau de conforto considerável ao paciente, momentos após sua aplicação [14]. É uma alternativa para o tratamento de lesões musculoesqueléticas, os objetivos clínicos da utilização do LBI em situações de lesão muscular visam à redução de uso de fármacos anti-inflamatórios, a diminuição do tempo de imobilização, e ainda, a inibição ou até mesmo a resolução do processo inflamatório e a reparação do tecido muscular, restabelecendo as características funcionais do tecido [15], e outros autores descrevem que dentre os efeitos terapêuticos, encontram-se: anti-inflamatório, analgésico, cicatrizante e modulador da atividade celular, os quais têm sido comprovados em diversos experimentos [16,17].

Em estudos realizados em humanos foi confirmado que a irradiação com LBI foi capaz de aumentar o fluxo sanguíneo na microcirculação cutânea em 32% após 2 minutos de irradiação, e em 45% após 20 minutos, bem como a apresentação de uma vasodilatação no tecido irradiado [18]. Como instrumento de mensuração da dor, a escala analógica visual (EVA) provou ser eficaz quando comparado a outros instrumentos [19].

Este estudo tem o objetivo de avaliar e comparar as técnicas e os benefícios proporcionados por ambos os métodos para o tratamento dos PG em pacientes acometidos com contratura do músculo trapézio superior, utilizando como recursos: a laserterapia com LBI e a compressão isquêmica. Baseando-se nos efeitos proporcionados pelos recursos fisioterapêuticos buscou-se desenvolver esta pesquisa, visando informar e correlacionar os benefícios desses métodos.

## Material e métodos

Tratou-se de um estudo transversal, intervencionista e comparativo com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada no período de agosto de 2015 a junho de 2016, no laboratório de saúde do Centro Universitário Estácio do Ceará.

A população da pesquisa foi composta por 60 acadêmicos de Fisioterapia que procuraram atendimento no Centro Universitário Estácio do Ceará no período de março a maio de 2016 avaliados e com diagnóstico clínico de contratura das fibras superiores do músculo trapézio, que foram escolhidos de forma aleatória, formando o universo finito da pesquisa de uma amostra final de 49 acadêmicos, que foram divididos em dois grupos conforme o protocolo selecionado para a pesquisa científica.

Tais sujeitos do inquérito foram incluídos, não importando idade, sexo e ter o diagnóstico clínico de contratura das fibras superiores do músculo trapézio. Foram excluídos da pesquisa os participantes que apresentaram contraturas em outros músculos do esquema corporal.

A entrada na instituição passou pela coordenação da Clínica Escola escolhida para o desenvolvimento da pesquisa, através do termo de solicitação para entrada no campo da pesquisa – Carta de Anuência. A fonte de coleta de dados foi primária, junto aos participantes que eram atendidos na instituição selecionada para o desenvolvimento do inquérito, seguindo os critérios de inclusão e exclusão do inquérito. Foram utilizados os termos de consentimento livre e esclarecido, onde constaram as informações sobre a confidencialidade dos dados e anonimato dos participantes, conforme preconiza a Resolução 466 / 12 do CNS, que foram identificados apenas pelas iniciais do nome do paciente e pela idade.

Os dados foram obtidos através de uma ficha de avaliação cinético-funcional desenvolvida para o estudo, que foi aplicada antes e ao término do tratamento fisioterapêutico, constando: nome, idade, sexo, escolaridade, Escala dos Sintomas de Dyrek [20] e Escala Visual Analógica [21]. As avaliações foram conduzidas individualmente nos laboratórios de saúde, iniciando com a coleta de dados através do protocolo desenvolvido para pesquisa.

A localização dos sintomas de Dyrek é uma forma de avaliar a localização da dor através de um desenho do corpo para suplementar a descrição verbal do paciente sobre a localização da dor. A localização dos sintomas coincide com a localização da lesão [20].

A Escala Visual Analógica (EVA) consiste em auxiliar na aferição da intensidade da dor no paciente, é um instrumento importante para verificarmos a evolução do paciente durante o tratamento e mesmo a cada atendimento, de maneira mais fidedigna. Para utilizar a EVA o profissional de saúde (fisioterapeuta) deve questionar ao participante quanto ao seu grau de dor sendo que 0 significa ausência total de dor e 10 o nível de dor máxima suportável pelo participante.

Os participantes do inquérito foram avaliados antes e ao término da aplicação do protocolo fisioterápico. No protocolo de atendimento foi utilizada a técnica de compressão isquêmica [3] e a laser de baixa intensidade nos meses de março a maio de 2016, sendo realizado um atendimento duas vezes por semana por uma hora, baseado em um protocolo de atendimento fisioterapêutico desenvolvido para o inquérito, que constará da utilização da técnica de compressão isquêmica e da terapia utilizando o laser.

O protocolo de atendimento fisioterapêutico foi aplicado da seguinte forma:

**Tabela I – Resumo do protocolo de intervenção da pesquisa.**

Grupo	Terapêutica	Aplicação da Terapêutica
G1	Técnica de Compressão Isquêmica	2 Vezes por Semana
G2	Laserterapia	2 Vezes por Semana

Grupo 1: Utilizou durante o período estabelecido apenas a técnica de compressão isquêmica, duas vezes por semana durante uma hora no período estabelecido para o tratamento fisioterápico.

A técnica de compressão isquêmica baseia-se na aplicação de uma pressão digital local sobre o ponto gatilho por um tempo prolongado [5,22] conforme o ilustrado na figura 1.



Fonte: Própria

**Figura 1 - Demonstração da aplicação da técnica de compressão isquêmica.**

Grupo 2: utilizou o laser de baixa intensidade, de acordo com o diagnóstico clínico selecionado para a pesquisa e o tratamento foi realizado duas vezes por semana com duração de uma hora durante o tempo estabelecido.

A laserterapia de baixa potência aplicado sobre a área de um ponto-gatilho em três aplicações de 15 segundos demonstrou-se eficaz na normalização da resistência da pele, o que é uma indicação da normalização de um ponto-gatilho. Essa terapia é em geral aplicada com um laser de hélio-neônio, utilizando-se luz visível vermelha de 632,8 nm ou em pulsos de 904 nm [23].

Para a laserterapia foi utilizado o equipamento de laser de baixa potência de arsenieto de gálio (GaAs) previamente calibrado, com comprimento de onda 904 nm (Laserplus®, KW Indústria Nacional de Tecnologia Eletrônica Ltda., Amparo, Brasil), com densidade de energia de 6 J/cm<sup>2</sup>, densidade de potência média de 0,38 mW/cm<sup>2</sup>, área do feixe de 0,039 cm<sup>2</sup>, potência média de 15 mW, durante 16 segundos por ponto conforme o ilustrado na figura 2.



Fonte: Própria

**Figura 2** - Demonstração da aplicação da técnica de laserterapia, 2017.

Os dados obtidos na pesquisa foram organizados, tabulados e analisados através do programa estatístico SPSS na versão 20.0 e os resultados foram apresentados na forma de gráficos e tabelas, sendo os mesmos confrontados com a literatura existente no âmbito nacional e internacional sobre os assuntos vigentes no inquérito científico.

As informações relacionadas aos entrevistados do presente estudo foram incluídas no protocolo de pesquisa somente após consentimento por escrito dos participantes. As aceitações foram registradas através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e outorgado aos entrevistados sigilo com relação a sua identidade, procedimentos, objetivos e tempo de execução. Garantiu-se a estes o anonimato, o direito de não participação ou a desistência a qualquer momento do estudo sem despesa ou prejuízo.

Ao término da aplicação do protocolo selecionado para a pesquisa aconteceu a reaplicação da avaliação cinético funcional para a reavaliação dos participantes. As informações coletadas durante o estudo foram arquivadas em pastas e fichas de anotações sob a tutela do pesquisador responsável e ao término do inquérito científico, as mesmas serão destruídas, visando o sigilo e a integridade dos participantes.

Dos itens avaliados foram enfatizados os benefícios das duas técnicas e a comparação entre elas e a atuação conjunta das terapias na contratura das fibras superiores do músculo trapézio. Todos os participantes da pesquisa foram avaliados por um único pesquisador que seguiu rigorosamente a metodologia escolhida.

O inquérito científico baseou-se na Resolução 466/12 do Conselho Nacional em Saúde (CNS), referente à pesquisa com seres humanos e foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Estácio do Ceará para apreciação e foi aprovado para o início da coleta de dados com parecer: 2.093.927- ESTÁCIO.

## Resultados

O diagnóstico dos pontos gatilhos é essencialmente clínico, sendo extremamente importante a anamnese e avaliação física bem realizada, a fim de identificar as características clínicas. Após a coleta das informações relevantes sobre o inquérito, foram feitas observações importantes sobre cada participante e a amostragem do inquérito será descrita a seguir. Com participação de 60 estudantes, 12 (20%) do sexo masculino e 48 (80%) do sexo feminino, com

idade média de 23 anos, que se dispuseram a participar do estudo, seguindo os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos para o estudo, conforme tabela II.

**Tabela II – Dados sociodemográficos da amostra. Fortaleza/CE, 2017.**

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	12	20
Feminino	48	80
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	57	95
Casado	3	5
<b>Educação</b>		
Ensino superior incompleto	60	100
<b>Média de idade (anos)</b>	23	

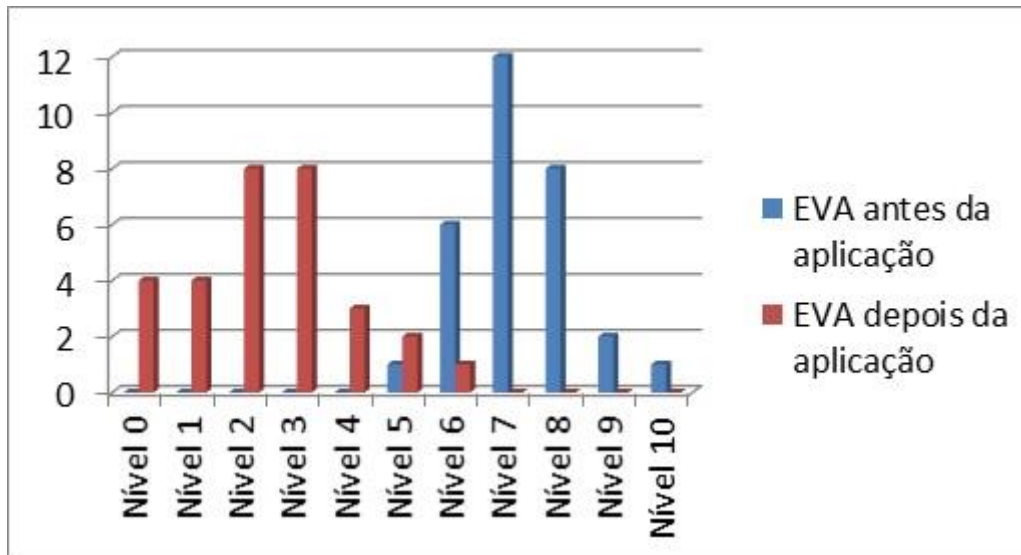
Na inspeção G1 (compressão isquêmica), dentre as variáveis possíveis segundo o formulário de avaliação, foram encontrados dentre os estudantes 18 (60%) com elevação do ombro direito, 12 (40%) com elevação do ombro esquerdo. No grupo G2 que foi utilizado a laserterapia, dentre as variáveis possíveis segundo o formulário de avaliação, foram encontrados dentre os estudantes 14 (46,67%) com elevação do ombro direito, 16 (53,32%) com elevação do ombro esquerdo. Estes resultados encontram-se na Tabela II.

Os resultados relativos à palpação G1 foram os seguintes: em 30 estudantes, 09 (30%) sentiam dor apenas no trapézio direito, 04 (13,33%) sentiam dor apenas no trapézio esquerdo, 17 (56,67%) sentiam dor em ambos os trapézios. No G2 foram os seguintes: em 30 estudantes, 09 (30%) sentiam dor apenas no trapézio direito, 09 (30%) sentiam dor apenas no trapézio esquerdo, 12 (40%) sentiam dor em ambos os trapézios. Estes resultados são mostrados na Tabela III.

**Tabela III – Distribuição de estudantes por exame físico/avaliação fisioterapêutica, Fortaleza/CE, 2017.**

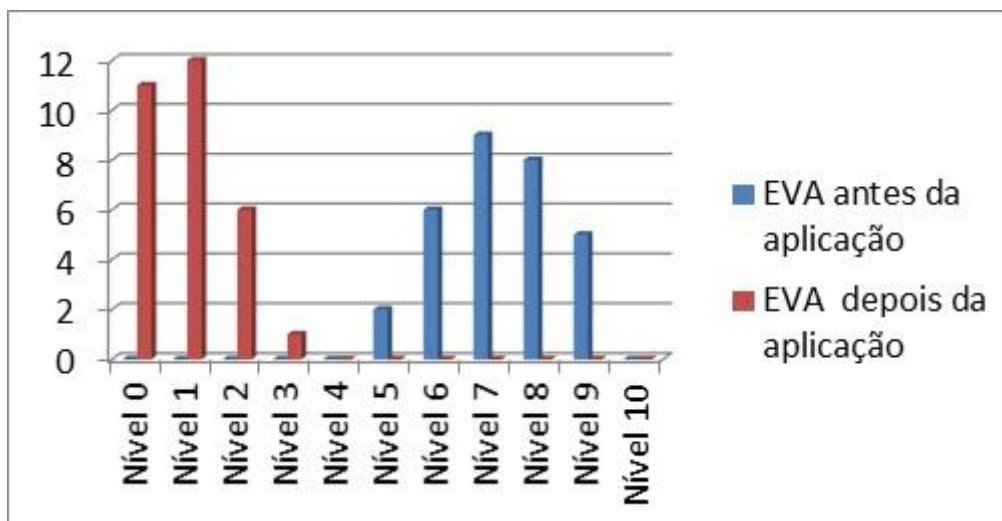
<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Inspeção G1</b>		
Ombro direito elevado	18	60
Ombro esquerdo elevado	12	40
<b>Inspeção G2</b>		
Ombro direito elevado	14	46,67
Ombro esquerdo elevado	16	56,67
<b>Palpação G1</b>		
Trapézio direito	9	30
Trapézio esquerdo	4	13,33
Ambos	17	56,67
<b>Palpação G2</b>		
Trapézio direito	9	30
Trapézio esquerdo	9	30
Ambos	12	40

Os resultados obtidos através da aplicação da EVA antes e depois da terapêutica de compressão isquêmica (Grupo 1) estão explicitados no Gráfico 1.



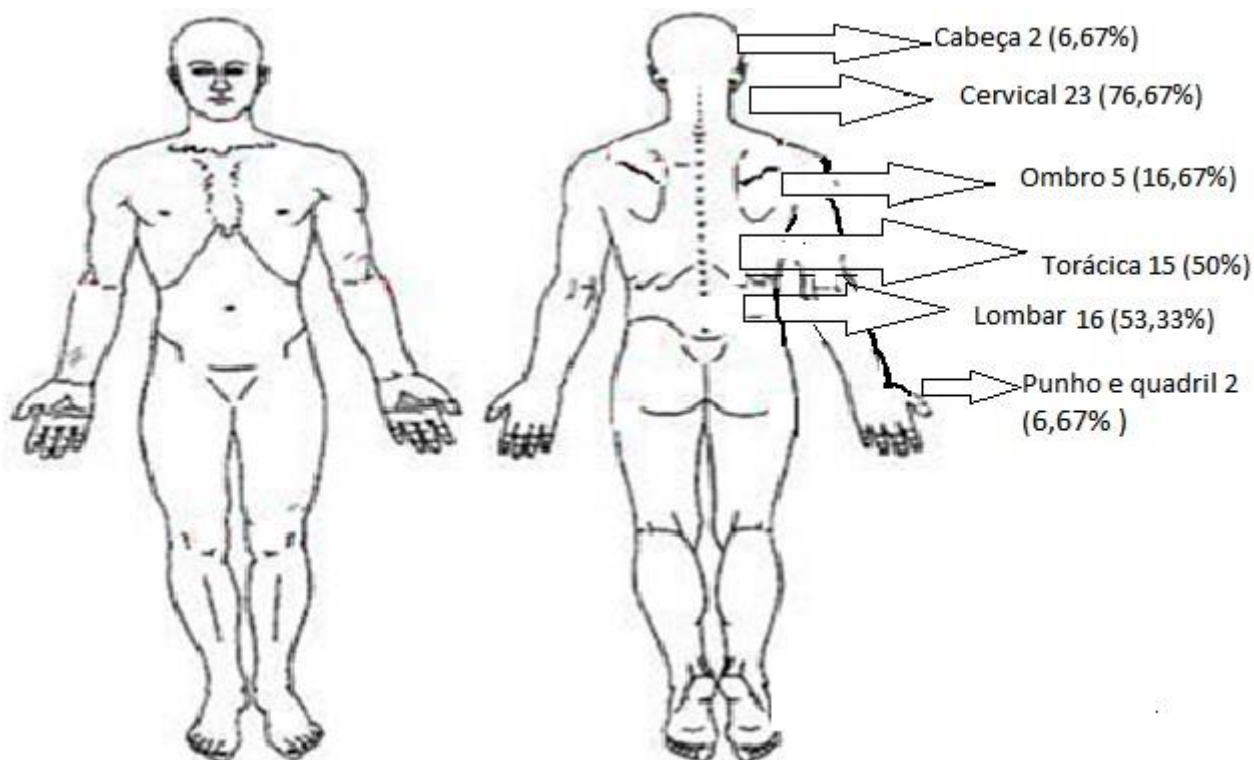
**Gráfico 1** - Distribuição de participantes por exame físico (EVA) do G1, Fortaleza/CE, 2017.

Já os resultados obtidos através da aplicação da EVA antes e depois da aplicação do Laserterapia (Grupo 2) estão explicitados no gráfico 2.



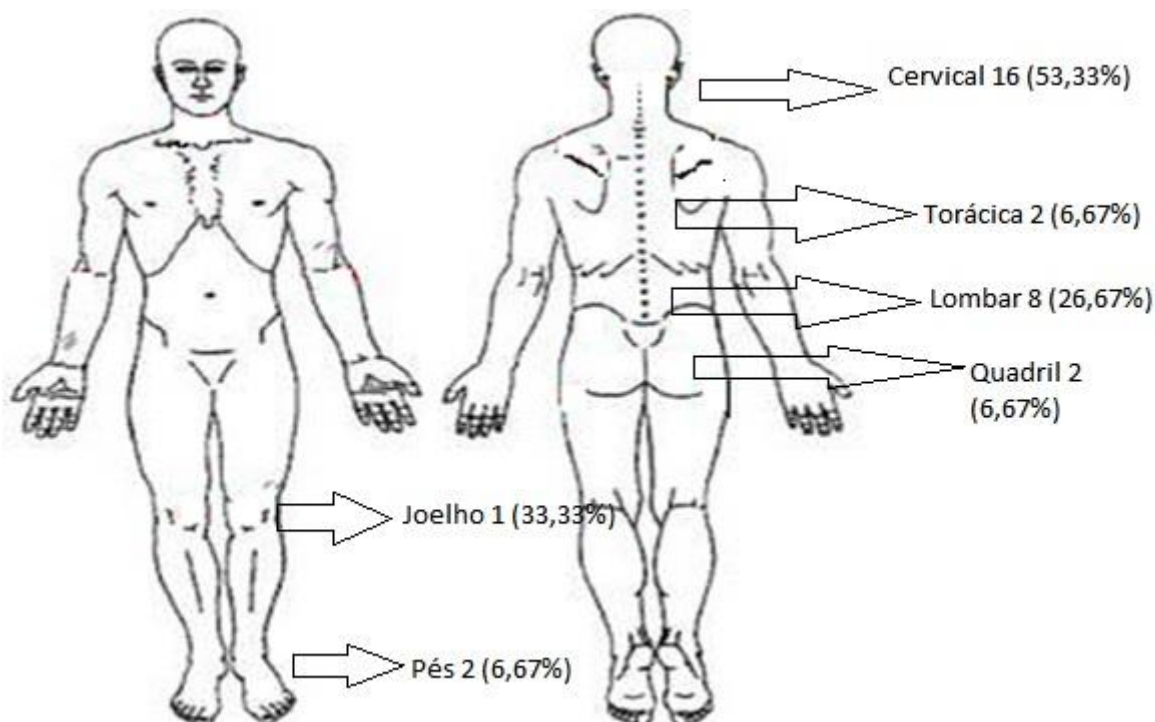
**Gráfico 2** - Distribuição de participantes por exame físico (EVA) do G2, Fortaleza/CE, 2017.

Ao avaliar a dor musculoesquelética, utilizando o modelo de localização dos sintomas de Dyrek foram obtidos os seguintes dados do G1, em relação à sintomatologia dolorosa: o local de maior acometimento da dor foi a região cervical, o qual foi referido 23 vezes (76,67%), seguido por lombar, com 16 vezes (53,33%), torácica com 15 vezes (50%), ombro com 5 (16,67%), pé com 2 (6,67%), cabeça com 2 (6,67%), quadril e a mão com 2 vezes (6,67%). Os dados estão no Gráfico 3.



**Gráfico 3** - G1 Escala dos Sintomas de Dyrek, Fortaleza/CE, 2017.

Os dados do G2, na escala de Dyrek, o local de maior acometimento da dor foi a região cervical, o qual foi referido 16 vezes (53,33%), seguido por lombar com 8 vezes (26,67%), torácica, quadril e pé com 6 vezes, (20%), sendo apontado 2 para cada região, joelho com 1 (33,33%). Os dados estão no Gráfico 3.



**Gráfico 4** - G2 Escala dos Sintomas de Dyrek, Fortaleza/CE, 2017.



## Discussão

Após a coleta de dados, observou-se uma predominância do sexo feminino com contratura do músculo trapézio (sem patologias associadas). Acredita-se que isso ocorre devido ao maior número de pacientes neste estudo serem mulheres e por sofrerem sobrecargas maiores como fazer trabalhos domésticos, stress do dia a dia e posturas inadequadas ao carregar a bolsa ou mochila, por exemplo.

Em um trabalho realizado por Hale [24], as mulheres apresentaram risco superior ao dos homens para dor nas costas, pois as mesmas combinaram a realização de tarefas domésticas com o trabalho fora de casa, onde estiveram expostas a cargas ergonômicas, principalmente repetitividade, posição viciosa e trabalho em grandes velocidades.

De acordo com o estado civil dos estudantes entrevistados, percebe-se a predominância do estado civil solteiro e apenas 3 casados. Em relação à escolaridade dos participantes, mostrou-se alta neste estudo, com grande porcentagem dos participantes com superior incompleto. Isso é devido ao grande número de estudantes ainda jovens e devido à amostragem do inquérito científico ter sido realizado com estudantes do ensino superior.

Na presente pesquisa foram avaliados sujeitos que apresentavam dor em pontos gatilhos, localizados nos músculos trapézio. Alguns fatores podem estar relacionados com o aparecimento da dor nesses pontos, o que nos permite sugerir que o mau uso da musculatura e as posturas inadequadas estão relacionados à formação dos pontos gatilhos.

Na inspeção, os achados foram: 32 participantes com o ombro direito elevado, 18 deles apresentando dor, e os de ombro esquerdo foram 28, sendo 13 com elevação e dor. Neste estudo, utilizou-se a palpação como método diagnóstico para alterações de sensibilidade muscular. O exame de palpação sobre a região onde o ponto gatilho está presente, também sugere aumento da rigidez local, e isso foi notado durante a preparação dos indivíduos para a avaliação deste estudo [5].

Após 2 atendimentos, a evolução do limiar de sensibilidade muscular evidenciou diferença significativa para o grupo G2 (laserterapia); e no grupo G1 (compressão isquêmica) a evolução da sensibilidade muscular não evidenciou resultados significativos para o músculo trapézio superior, no qual, embora tenha ocorrido redução da dor, esta não apresentou significância.

A dor é algo subjetivo, precisa ser realizado pela descrição do paciente, costuma ser de difícil precisão em relação às variáveis interferentes, como limiar individual, percepção, aspectos emocionais e o incômodo de cada um. Com a intenção de quantificar a intensidade da dor, existem algumas escalas confiáveis, como a Escala Visual Analógica (EVA) que é de fácil aplicação e entendimento pelo paciente [25].

De acordo com a escala de EVA, todos os estudantes (100%) referiram dor, sendo a maioria dor de nível 7, escala essa que é quantificada de 0 a 10, onde mostra alto limiar de dor, sendo subjetivo.

As técnicas de compressão isquêmica é uma ampla fonte de pesquisa nas diversas áreas da saúde, e suas ações nas diversas patologias ainda não estão bem esclarecidas. Neste estudo buscou-se esclarecer a utilização de técnicas de compressão isquêmica, no tratamento da dor em pacientes com contratura do músculo trapézio superior, patologia extremamente comum nos consultórios de fisioterapia [26].

Conforme o estudo, a aplicação das técnicas de compressão isquêmica foi positiva na normalização da função do músculo trapézio, já em relação ao limiar de dor do paciente mostrou-se menos efetiva que a técnica da laserterapia. No grupo compressão isquêmica, o nível de dor na escala de EVA, antes da aplicação foi o de 7 e logo após a aplicação, o nível de maior predominância foi 2.

Acredita-se que os efeitos fisiológicos da compressão isquêmica se devem à resposta hiperêmica após o período de compressão, a qual restabelece o fluxo sanguíneo do tecido suprindo o oxigênio [27], e a dessensibilização das fibras aferentes, conduzindo assim ao alívio da dor [28]. A principal meta da pressão digital (desativação de pontos gatilhos) é aliviar a dor e rigidez dos nódulos. O aumento do fluxo sanguíneo e a permeabilidade da membrana celular parecem aliviar a irritabilidade ocasionada pelos nódulos. A expiração passiva ajuda o relaxamento muscular [29].

Podem-se observar os benefícios do laser em relação à melhora da dor e a maleabilidade do tecido nos pacientes acometidos por contratura do músculo trapézio, devido ao stress do dia a dia, má postura e atividades repetitivas. No estudo foi comprovado que o limiar de dor foi mais

reduzido no grupo de laserterapia, o nível de dor na escala de EVA, antes da aplicação foi o de 7 e logo após a aplicação, o nível de maior predominância foi 1.

A laserterapia de baixa potência apresenta o mecanismo de ação analgésica local, atuando diretamente na redução da inflamação, favorecendo a eliminação de substâncias alogênicas, estimulando uma ação reflexa e levando à produção de substâncias como a endorfina, no bloqueio da dor; assim, sanando problemas como a microcirculação local e o aporte sanguíneo nas áreas com tensão muscular [22].

Com base nos resultados encontrados, comprova-se a necessidade de uma boa avaliação em pacientes com dor de origem não traumática no músculo trapézio, com o objetivo de conduzi-lo a uma melhor conduta, onde pontos gatilhos nessa região gera quadro de dor e quadro clínico parecidos com outras etiologias, dificultando o diagnóstico e o tratamento.

## Conclusão

Diante deste estudo com população, maioria mulheres, jovens, solteiras, estudantes acadêmicas, com apresentação de pontos gatilho no músculo trapézio, foi possível avaliar as técnicas e os benefícios proporcionados por ambos os métodos para o tratamento desses pacientes acometidos. Houve melhora do aporte sanguíneo na área afetada e o resultado obtido na intervenção com a laserterapia teve um feedback mais positivo em comparação com a técnica de compressão isquêmica, constatando-se a diminuição do limiar de dor e restabelecimento da normalidade funcional local. O processo de reabilitação dependente do desenvolvimento de parceria entre fisioterapeuta e paciente, baseada na confiança mútua e na troca de informações, também foi positivo. A conduta não reside apenas no tratamento dos pontos-gatilhos, mas também na identificação e modificação dos fatores contribuintes, uma vez que estão relacionados aos aspectos biopsicossociais do paciente. É importante estudos transversais sobre a temática e sugerem-se novas pesquisas para comprovação e esclarecimento deste protocolo terapêutico.

## Referências

1. Kelencz CT, Victor & Amorim C. Trapezius upper portion trigger points treatment purpose in positional release therapy with electromyographic analysis. *N Am J Med Sci* 2011;451-5. <https://doi.org//10.4297/najms.2011.3451>.
2. Travel JG, Simons DG, Simons LS. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual-upper half of body. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
3. Simons D, Travell & Simons L. Dor e disfunção miofascial: manual dos pontos-gatilho. Porto Alegre: Artmed; 2005.
4. Travel JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. 2.ed. Philadelphia: Williams and Wilkins; 1999.
5. Simons DG. Understanding effective treatments of myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther* 2002;6(2):81-8. <https://doi.org/10.1054/jbmt.2002.0271>
6. Kisner C, Colby L. A. Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas. 4 ed. São Paulo: Manole; 2005.
7. Kalamir A, Pollard H, Vitello AL, Bonello R. Manual therapy for temporomandibular disorders: a review of literature. *J Bodyw Mov Ther* 2007;11:84-90. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.07.003>
8. Ottawa Panel. Ottawa Panel evidence based clinical practice guidelines for electrotherapy and thermotherapy interventions in the management of rheumatoid arthritis in adults. *Phys Ther* 2004;84(11):1016-43. <https://doi.org//10.1093/ptj/84.11.1016>
9. Beckerman H, Bouter LM, Van DER, Heijden GJ, De Bie RA, Koes BW. Efficacy of physiotherapy for musculoskeletal disorders: what can we learn from research? *Br J Gen Pract* 1993;43(367):73-7.
10. Gür A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. *Curr Pharm Des* 2006;12(1):29-35. <https://doi.org/10.2174/138161206775193280>
11. Assunção D, Stall KR, Castilho LV, Amorim MH, Palma M, Fonseca PB. Tratamento fisioterapêutico da acne por meio do laser. *Fisioter Mov* 2003;16(4):11-6.
12. Low J, Reed A. Eletroterapia explicada: princípios e prática. São Paulo: Manole; 2001.
13. Genovese WJ. Revisão laser. São Paulo: Pancast; 2000.

14. Carrasco TG, Mazzetto MO, Mazzetto R, Mestriner W. Low intensity laser therapy in temporomandibular disorder: a phase II double-blind study. *Cranio* 2008;26(4):274-81. <https://doi.org/10.1179/crn.2008.037>
15. Carvalho RLP, Arca EA, Rosa Junior GM, Simionato LH, Bortoluci CHF, Fiorelli A, et al. O efeito da laserterapia de baixa potência em aspectos histológicos em um modelo experimental de lesão muscular por estiramento controlado em rato. *Rev Salusvita* 2015;34(3):505-25.
16. Kato MT, Kogawa EM, Santos CN, Conti PCR. Tens and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci* 2006;14(2):130-5. <https://doi.org/10.1590/s1678-77572006000200012>
17. Fikackova H, Dostalova L, Vosicka R, Peterova V, Navratil L, Lesak J. Arthralgia of the temporomandibular joint and low-level laser therapy. *Photomed Laser Surg* 2006;24(4):522-7. <https://doi.org/10.1089/pho.2006.24.522>
18. Maegawa Y, Itoh T, Hosokawa T, Yaegashi K, Nishi M. Effects of near-infrared low-level laser irradiation on microcirculation. *Lasers in Medical Science* 2000;27(5):427-37. [https://doi.org/10.1002/1096-9101\(2000\)27:5<427::aid-lsm1004>3.0.co;2-a](https://doi.org/10.1002/1096-9101(2000)27:5<427::aid-lsm1004>3.0.co;2-a)
19. Jensen MP, Turner JA, Romano JM, Fisher LD. Comparative reliability and validity of chronic pain intensity measures. *Pain* 1999;83(2):157-62. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(99\)00101-3](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(99)00101-3)
20. O'Sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 4 ed. São Paulo: Manole; 2004.
21. Agne J. *Eletrotermofototerapia: teoria e prática*. Porto Alegre: Orium; 2005.
22. Greve JMD, Oliveira RP, Tarrico MA, Barros TEP. Síndromes dolorosas miofasciais da região cervical: diagnóstico e tratamento. *Rev Bras Ortop* 1993;28(3):100-4.
23. Simunovic Z. Low level laser therapy with trigger points technique: a clinical study on 243 patients. *J Clin Laser Med Surg* 1996;14:163-7. <https://doi.org/10.1089/clm.1996.14.163>
24. Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schleifer LR, et al. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. *Ergonomics* 1994;37(10):1603-21. <https://doi.org/10.1080/00140139408964940>
25. Bianchini EMG, Paiva G, Andrade CRF. Movimentos mandibulares na fala: interferência das disfunções temporomandibulares segundo índices de dor. *Pró-Fono* 2007;19(1):7-18.
26. Mense S, Simons DG, Russell IJ. *Dor muscular: natureza, diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Manole; 2008.
27. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:1406-14.
28. Wang YH, Ding XL, Zhang Y, Chen J, Ge HY, Arendt-Nielsen L, et al. Ischemic compression block attenuates mechanical hyperalgesia evoked from latent miofascial trigger points. *Exp Brain Res* 2010;202:265-70. <https://doi.org/10.1007/s00221-009-2129-2>
29. Achour AJ. *Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia*. 1a ed. São Paulo: Manole; 2002.