

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

LETICIA PIMENTEL ARAÚJO

**A EDUCAÇÃO EM DOR ASSOCIADA AOS EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS
PARA GANHO DE FORÇA MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM DOR CRÔNICA:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

UBERLÂNDIA-MG

2020

LETICIA PIMENTEL ARAÚJO

**A EDUCAÇÃO EM DOR ASSOCIADA AOS EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS
PARA GANHO DE FORÇA MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM DOR CRÔNICA:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Federal de Uberlândia como pré-
requisito para obtenção do título de graduação em
Fisioterapia.

Orientadora: Prof^ª.Dr^ª. Júlia Maria dos Santos

UBERLÂNDIA-MG

2020

LETICIA PIMENTEL ARAÚJO

**A EDUCAÇÃO EM DOR ASSOCIADA AOS EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS
PARA GANHO DE FORÇA MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM DOR CRÔNICA:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Federal de Uberlândia como pré-
requisito para obtenção do título de graduação em
Fisioterapia.

Uberlândia, _____ de _____ de 2020.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Dr^ª. Júlia Maria dos Santos

Universidade Federal de Uberlândia- UFU

ORIENTADORA

Prof^ª Dr^ª Lilian Ramiro Felício

Universidade Federal de Uberlândia- UFU

EXAMINADORA

Prof^ª Dr^ª Vanessa Santos Pereira Baldon

Universidade Federal de Uberlândia- UFU

EXAMINADORA

UBERLÂNDIA-MG

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado a chegar até aqui. A minha família por todo apoio, dedicação e paciência contribuindo diretamente na minha formação acadêmica durante esses anos.

Aos meus professores que foram fundamentais para o meu aprendizado, que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para o meu conhecimento, em especial a minha orientadora Prof^{ta} Dr^a Júlia Maria dos Santos que dedicou o seu tempo para que tudo fosse possível.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico(CNPq), através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica(PIBIC), pela oportunidade de obter conhecimento e aprendizado, além de desenvolver habilidades na área de pesquisa científica e melhorar o meu rendimento acadêmico.

A minha instituição por ter me dado a chance e todas as ferramentas possíveis para que permitisse chegar ao final desse ciclo de maneira satisfatória.

Por fim, agradeço a todos que de certa forma contribuíram para minha formação acadêmica.

RESUMO

A dor crônica é um grave problema de saúde pública que gera elevados custos e investimentos para seu tratamento e controle. Quanto maior o tempo de exposição de um indivíduo à dor, maiores são as alterações neurológicas no sistema nervoso central(SNC). Exercícios físicos são importantes para o controle da dor crônica e dentre as intervenções, o fortalecimento muscular de moderada a alta intensidade tem se mostrado eficaz. Pesquisas recentes mostram que apenas técnicas de fisioterapia convencional, parecem não promover resultados satisfatórios quanto ao alívio da dor e melhora funcional. Tem-se buscado adicionar ao tratamento fisioterapêutico, técnicas voltadas aos aspectos biopsicossociais, dentre elas, a educação em dor (ED). O objetivo do estudo foi avaliar se a correlação das técnicas de educação em dor aos exercícios fisioterapêuticos para ganho de força muscular, impactam de modo positivo na redução da dor e melhora da função em pacientes com dor persistente. Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura sobre o tema nas bases de dados PubMed e PEDro, através dos descritores: “muscle strengthening and chronic pain”, muscle strengthening and pain education” e “chronic pain and pain education.”, abrangendo estudos clínicos publicados a partir do ano de 2015 que avaliaram indivíduos com dor musculoesquelética por pelo três meses de duração e compreendendo o tratamento fisioterapêutico baseado em exercícios de fortalecimento muscular associado a educação em dor, sendo encontrados 87 artigos e considerados para a revisão 12 estudos. Os resultados evidenciaram que a abordagem terapêutica utilizando o fortalecimento muscular nos pacientes com dor crônica é eficaz, mas quando adicionada ao conhecimento do paciente das suas condições e o seu automanejo, levando em consideração os aspectos biopsicossociais através da educação em dor, à uma melhora significativa na redução da intensidade da dor, qualidade de vida e na funcionalidade do indivíduo em curto e médio prazo. Entretanto a aceitação e a participação ativa do paciente é de extrema importância para conduzir mudanças comportamentais e cognitivas para obter melhores resultados terapêuticos. Há necessidade da verificação do tratamento em relação a eficácia e permanência em longo prazo, além de mais estudos de boa qualidade metodológica em relação ao assunto. Conclui-se que a aplicabilidade da educação em dor correlacionada ao fortalecimento muscular é significativa para um melhor tratamento fisioterapêutico em pessoas com dor crônica.

Palavras-chaves: Dor crônica; Educação em dor; Fortalecimento muscular; Fisioterapia.

ABSTRACT

Chronic pain is a serious public health problem that generates high costs and investments for its treatment and control. The longer an individual's exposure to pain, the greater the neuroplastic changes in the central nervous system (CNS). Physical exercises are important for the control of chronic pain and among the interventions, muscle strengthening of moderate to high intensity has been shown to be effective. Recent research shows that only conventional physical therapy techniques do not seem to promote satisfactory results in terms of pain relief and functional improvement. Techniques aimed at biopsychosocial aspects have been sought to be added to physical therapy treatment, including pain education (ED). The aim of the study was to evaluate whether the correlation between pain education techniques and physical therapy exercises to gain muscle strength, positively impact pain reduction and function improvement in patients with persistent pain. This work is a literature review on the topic in the PubMed and PEDro databases, using the keywords: “muscle strengthening and chronic pain”, muscle strengthening and pain education ”and“ chronic pain and pain education”, covering clinical studies published since 2015 that evaluated individuals with musculoskeletal pain for at least three months and comprising physiotherapeutic treatment based on muscle strengthening exercises associated with pain education, with 87 articles found and 12 studies considered for review. The results showed that the therapeutic approach using muscle strengthening in patients with chronic pain is effective, but when added to the patient's knowledge of their conditions and their self-management, taking into account the biopsychosocial aspects through pain education, to a significant improvement in reducing pain intensity, quality of life and in the individual's functionality in the short and medium term. However, patient acceptance and active participation is extremely important to drive behavioral and cognitive changes to obtain better therapeutic results. There is a need to verify the treatment in terms of long-term effectiveness and permanence, in addition to more studies of good methodological quality in relation to the subject. It is concluded that the applicability of education in pain related to muscle strengthening is significant for a better physical therapy treatment in people with chronic pain.

Keywords: Chronic pain; Pain education; Muscle strengthening; Physiotherapy.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1- Fluxograma das etapas de seleção dos artigos da revisão.....13

QUADROS

Quadro 1-Resultado da revisão bibliográfica.....14

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
3. RESULTADOS.....	14
4. DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÃO	24
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1. INTRODUÇÃO

A compreensão acerca dos mecanismos neuropsicofisiológicos que envolvem a dor e a forma de tratamento, especialmente a dor crônica, continua sendo um obstáculo das ciências da saúde, permanecendo um desafio para clínicos de diversas especialidades.

Alguns dados estimam que cerca de 40% da população mundial sofra com dor musculoesquelética persistente (IASP, 2010). Segundo dados do Instituto Nacional de Saúde (NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH– NIH, EUA), estima-se que mais de cem milhões de americanos sofrem com dor crônica e essa prevalência consome dos sistemas de saúde norte-americanos mais de 600 bilhões de dólares anualmente em custos com tratamentos (LOUW et al, 2016). No Brasil, estimativas indicam que mais de 60 milhões de brasileiros tenham dor persistente (SBED, 2014). A maioria dessas pessoas relata dor de intensidade suficiente para interferir nas atividades corriqueiras.

A Dor é definida por “Uma experiência sensitiva e emocional desagradável, associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial.” (IASP, 2020). Esse conceito agrega a si dimensões sensitivo-discriminativas, afetivo-motivacionais e cognitivo-avaliativas, que se referem à percepção do indivíduo em relação ao fenômeno doloroso. Portanto, a dor é um fenômeno individual e quanto maior for o tempo de persistência da mesma, maiores podem tornar-se as respostas de sensibilização do sistema nervoso central.

Muitas das condições clínicas que evoluem cronicamente baseiam-se na hipótese de alterações nos sistemas de modulação central da dor e são classificadas como síndromes de sensibilização central (SC) (MONACO et al., 2017; KINDLER et al., 2011). SC é definida como uma amplificação da sinalização neural aos estímulos dolorosos, através das vias de transmissão e modulação dentro do sistema nervoso central (SNC), desencadeando

hipersensitividade e hiperresponsividade à dor (WOOLF, 2011; NIJS et al., 2014). Ao fenômeno de SC acompanha-se quadro de dor desproporcional ao tipo de lesão, incongruência entre exame objetivo e subjetivo, dor de distribuição difusa ou irregular que pode estar distante da queixa original, hiperalgesia, alodinia e hipersensibilidade excessiva de outros sentidos que não se relacionam diretamente ao sistema musculoesquelético (p. ex. tátil, visual, auditivo) (NIJS et al., 2014). Essas alterações carecem de evidências instrumentais que podem, direta e proporcionalmente, explicar a severidade da dor e disfunção apresentada por esses pacientes. Quanto maior o tempo de exposição de um indivíduo à dor, maior tendência a SC e maiores as alterações neuroplásticas patológicas no SNC. Entretanto, não se sabe até que ponto essas alterações podem ser reversíveis.

É sabido que o processamento neural da dor envolve a integração cortical de várias áreas do encéfalo que em conjunto, produzem dor, não existindo, portanto, uma rede específica de processamento neural da dor. Isso favorece o aparecimento de uma série de comorbidades associadas aos quadros de dores crônicas, dentre as quais pode-se citar alterações neurovegetativas, os transtornos de humor do tipo ansiedade e depressão, distúrbios do sono, fadiga crônica, cinesiofobia, catastrofização e medo (VYAS et al., 2002; RADLEY et al., 2004; EISENBRUNCH & WOLF 2015; BERGSTROM, 2016, TRACY et al., 2016; NIJS et al., 2017; AFOLALU et al., 2017). Assim sendo, tratar a dor crônica continua sendo um grande desafio para os profissionais da área da saúde.

Exercícios físicos são de fundamental importância para o tratamento da dor crônica e dentre as diferentes modalidades existentes, tem sido sugerido que esses pacientes têm maiores benefícios com exercícios aeróbicos, seguidos por outras modalidades como o fortalecimento muscular, ambos de moderada a alta intensidade (SOUZA, 2009; NAUGLE et al., 2012; NIJS et al., 2014; DAENEN et al., 2015). Porém, determinar quais abordagens fisioterapêuticas são

mais efetivas para o controle das condições dolorosas crônicas ainda não está completamente elucidado. Pesquisas recentes têm mostrado que apenas técnicas de fisioterapia convencional, como a utilização de recursos térmicos e eletroanalgésicos, manuais e cinesioterapêutico-posturais por si, não parecem resultar em desfechos satisfatórios com relação ao alívio da dor e melhora funcional.

Atualmente, tem se buscado agregar ao tratamento fisioterapêutico técnicas voltadas aos aspectos biopsicossociais dos pacientes e dentre elas a educação em dor (ED) (MALFLIET et al., 2018; LOUW et al., 2016; LOUW et al., 2011; NIJS et al., 2013; NIJS et al., 2011). A ED é uma metodologia de tratamento que tem por objetivo fornecer informações aos pacientes sobre o seu estado doloroso, fazendo com que os mesmos passem a compreender melhor sua condição. Quanto mais um indivíduo desconhece sobre dor, mais ele tende a pensar que a situação é muito ameaçadora e com isso, normalmente desenvolve piores estratégias de enfrentamento, atitudes mal-adaptativas e pensamentos catastróficos. A literatura tem mostrado que a ED juntamente à outras intervenções fisioterapêuticas são capazes de melhorar o limiar de dor, reduzir a ansiedade, depressão e promover melhora funcional e qualidade de vida a esses indivíduos. Por ser um procedimento educativo, exige a participação ativa do paciente, pois é necessário que ele consiga conduzir mudanças comportamentais e cognitivas para melhor enfrentar sua condição e conseguir melhores resultados terapêuticos (REIS et al., 2017).

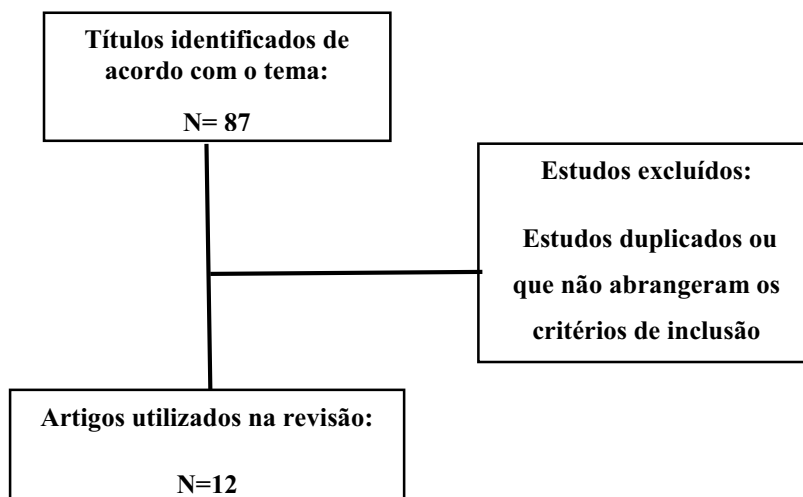
Dessa forma, os objetivos do estudo bibliográfico consistem em avaliar se técnicas de educação em dor incorporadas ao tratamento fisioterapêutico para ganho de força muscular em indivíduos com dor persistente, são eficazes em produzir desfechos satisfatórios na redução da dor; melhora funcional; fornecer conhecimento adequado sobre a dor; diminuir crenças, medos e mitos sobre a dor e ao movimento; proporcionar exposição gradual ao exercício; incentivar o

indivíduo para o empreendimento de mudanças comportamentais importantes para controlar sua dor; favorecer a aliança terapêutica e promover aprendizagem significativa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed e PEDro utilizando como palavras chaves: “muscle strengthening and chronic pain”, muscle strengthening and pain education” e “chronic pain and pain education.”. Foram considerados critérios de inclusão para a revisão de literatura a seleção de estudos contendo ensaios clínicos aleatorizados, publicados a partir do ano de 2015, em língua inglesa, realizados em humanos com diagnóstico de dor crônica e que utilizam os exercícios envolvendo fortalecimento muscular e educação em dor como ferramenta terapêutica. Os critérios considerados de exclusão foram estudos que não contemplaram exercícios ou treinamento de força muscular associados a educação em dor ou indexados em outras bases de dados.

No levantamento bibliográfico foram encontrados 87 artigos relacionados ao tema entre os intervalo de publicação de 2015 a 2020. Através da análise desses respectivos evidenciou que apenas 12 artigos se correlacionaram aos critérios de inclusão. A figura 1 representa o fluxograma dos artigos inclusos ao trabalho.



Fonte: Própria (2020)

Figura 1- Fluxograma das etapas de seleção dos artigos da revisão.

3. RESULTADOS

Os aspectos pertinentes dos estudos clínicos selecionados para o trabalho estão esquematizados no quadro 1 abaixo.

Quadro 1-Resultado da revisão bibliográfica

ARTIGO	COMPARAÇÃO	FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO E DESFECHO	CONCLUSÃO
BELTRAN-ALACREU H. et al, 2015 PEDro 6/10	ECA, follow-up de 16 semanas (n= 45). Comparações: Grupo controle (Terapia manual) Grupo experimental I (Terapia manual + Educação terapêutica) Grupo experimental II (Terapia manual+ Educação terapêutica+ Exercícios terapêuticos).	NDI, TSK, FABQ, VAFS e NFME test. Desfecho: Redução da incapacidade funcional.	Os tratamentos multimodais foram superiores ao grupo controle a curto e médio prazo, ocorrendo maior eficácia no grupo experimental II comparado com o grupo experimental I na melhora da funcionalidade em pacientes com cervicálgia crônica inespecífica.
SARAL I. et al, 2016 PEDro 5/10	ECA, follow-up de 6 meses (n= 66). Comparações: Grupo controle (Tratamentos anteriores) Grupo intervenção I (Longo prazo- TCC+ Exercícios físicos+ Programas de educação) Grupo intervenção II (Curto prazo- TCC+ Exercícios físicos+ Programas de educação).	EVA, algômetro, FIQ, BDI e SF-36. Desfecho: Redução da intensidade da dor e fadiga, aumento do limiar de dor e melhora da funcionalidade.	Os grupos de intervenção foram eficientes para redução da intensidade da dor, aumento do limiar de dor e melhora da funcionalidade em mulheres com fibromialgia. Apenas o grupo de intervenção II foi efetivo na diminuição da fadiga e melhora de componentes físicos.
BENNELL K. et al, 2016	ECA, follow-up de 12 semanas (n= 222).	EVA, WOMAC, AqoL- 6D, PASE, ASES, PCS, CSQ e DASS-21.	A intervenção III foi competente para melhora da função física e no

<p>PEDro 7/10</p>	<p>Comparações: Grupo intervenção I (Exercícios de fortalecimento) Grupo intervenção II (PCST) Grupo intervenção III (Exercícios de fortalecimento + PCST).</p>	<p>Desfecho: Diminuição de dores no joelho, melhora da qualidade de vida, saúde psicológica e desempenho físico.</p>	<p>enfrentamento da dor, progresso em qualidade de vida e domínios psicológicos, comparado a qualquer tratamento isolado para osteoartrite do joelho.</p>
<p>SAW, M. M. et al, 2016</p> <p>PEDro 7/10</p>	<p>ECA, follow-up de 6 meses (n= 74).</p> <p>Comparações: Grupo controle (Cuidados determinados pelo médico) Grupo experimental (Educação + exercícios).</p>	<p>BPI, HAQ, SPPTB, AEDC e EQ-5D.</p> <p>Desfecho: Modificação da dor e melhora da qualidade de vida</p>	<p>O grupo intervenção parece ser eficaz na redução da intensidade da dor e na melhora da qualidade de vida em comparação com um grupo controle.</p>
<p>BENNELL, K. et al, 2017</p> <p>PEDro 7/10</p>	<p>ECA, follow-up de 9 meses (n= 148).</p> <p>Comparações: Grupo controle (Material educativo) Grupo intervenção (Material educativo + PCST+ exercícios de fortalecimento).</p>	<p>NRS, WOMAC, Escala Likert, AqoL, CSQ, ASES e PCS.</p> <p>Desfecho: Melhora da função física e qualidade de vida, redução da dor.</p>	<p>No grupo intervenção houve benefícios relevantes na melhora da dor, funcionalidade e gerenciamento da dor em comparação com o grupo controle.</p>
<p>HIRASE, T. et al, 2017</p> <p>PEDro 7/10</p>	<p>ECA, follow-up de 12 semanas (n= 128).</p> <p>Comparações: Grupo controle (Treinamento físico) Grupo intervenção (Treinamento físico + intervenção psicossocial).</p>	<p>NRS, PDAS, CST, TUG, GDS-15, PCS e acelerômetro.</p> <p>Desfecho: Melhora da eficácia da dor, condição psicológica e condicionamento físico.</p>	<p>A associação do treinamento físico e a intervenção psicossocial obteve redução significativa da dor, melhora da funcionalidade e na condição psicológica, comparado ao grupo controle.</p>

<p>GOODE, A. et al, 2018</p> <p>PEDro 4/10</p>	<p>ECA, follow-up de 12 semanas (n= 60).</p> <p>Comparações: Grupo controle (Lista de espera) Grupo intervenção I (Atividade física) Grupo intervenção II (Atividade física + TCC).</p>	<p>TUG, PROMIS, RMDQ, PSFS e CSQ.</p> <p>Desfecho: Melhora da capacidade física e do enfrentamento da dor.</p>	<p>Os voluntários de ambos os grupos de intervenção alcançaram melhora no desempenho físico e na funcionalidade comparados ao grupo controle.</p>
<p>MALFLIET, A. et al, 2018</p> <p>PEDro 6/10</p>	<p>ECA, follow-up de 12 semanas (n= 120).</p> <p>Comparações: Grupo controle (Educação tradicional + exercícios) Grupo experimental (Educação combinada em neurociência da dor e treinamento em controle motor direcionado à cognição).</p>	<p>NRS, CSI, algômetro, ressonância magnética, PCS, TSK, CPM, SF-36, PDI e PVAQ</p> <p>Desfecho: Redução da dor e melhora da funcionalidade.</p>	<p>As intervenções do grupo experimental em relação ao grupo controle obteve melhora da dor, sintomas de sensibilização central, incapacidade, funcionalidade mental e física em indivíduos com dor crônica na coluna cervical.</p>
<p>VILLANUEVA I. et al, 2018</p> <p>PEDro 8/10</p>	<p>ECA, follow-up de 4 meses (n=47).</p> <p>Comparações: Grupo controle (Terapia manual) Grupo experimental I (Terapia manual + Educação terapêutica) Grupo experimental II (Terapia manual+ Educação terapêutica+ Exercícios terapêuticos).</p>	<p>EVA, PCS, CGI, testes neurais para o nervo mediano e região cervical e inclinômetro digital.</p> <p>Desfecho: Redução intensidade da dor, melhora nos aspectos biopsicossociais e redução da incapacidade funcional.</p>	<p>O grupo Experimental I obteve melhorias em relação à catastrofização da dor e a percepção de melhora clínica global. Já o grupo Experimental II foi mais eficiente do que o grupo controle exceto na catastrofização da dor e expressivo na redução da intensidade da dor comparado ao grupo Experimental I.</p>
<p>GALÁN-MARTÍN M. et al, 2020</p> <p>PEDro 7/10</p>	<p>ECA, follow-up de 6 meses (n=170).</p> <p>Comparações: Grupo controle (Fisioterapia convencional) Grupo Experimental (Educação em neurociência da dor+ Exercícios).</p>	<p>Variáveis antropométricas, QVRS, SF-36, PCS, TSK, CSI, questionário de incapacidade Roland Morris, questionário McGill, EVA, algometria e CSQ.</p> <p>Desfecho: Melhora dos componentes físicos e mentais, diminuição da catastrofização, cinesiofobia, incapacidade, intensidade da dor e limiar de dor.</p>	<p>O grupo intervenção alcançou evolução na qualidade de vida, redução da dor, catastrofização, cinesiofobia, sensibilização central, incapacidade, e níveis de satisfação dos pacientes em comparação ao tratamento fisioterapêutico convencional em indivíduos com dor crônica na coluna.</p>

<p>KHODADAD, B. et al, 2020</p> <p>PEDro 8/10</p>	<p>ECA, follow-up de 8 semanas(n=52).</p> <p>Comparações: Grupo de tratamento Cognitivo funcional Grupo de Estabilização lombar Grupo controle (Fisioterapia convencional).</p>	<p>LMC test, EVA, ODI e BRFs,</p> <p>Desfecho: Redução da dor e melhora do LMC.</p>	<p>Em ambos os grupos de intervenção melhorou o LMC e diminuiu a dor em pacientes com lombalgia. No entanto não houve diferenças significativas quando comparados os 2 grupos experimentais. O grupo controle no houve redução da dor.</p>
<p>SARACOGLU I. et al, 2020</p> <p>PEDro 7/10</p>	<p>ECA, follow-up de 12 semanas(n=69).</p> <p>Comparações: Grupo I (Terapia manual+ Educação em neurociência da dor+ Exercícios) Grupo II (Terapia manual+ Exercícios) Grupo controle (Exercícios).</p>	<p>Variáveis antropométricas, NRS, BPS, questionário de incapacidade Roland Morris, mobilidade da coluna, ODI, TSK e escala Linkert.</p> <p>Desfecho: Diminuição da intensidade da dor, cinesiofobia e incapacidade funcional.</p>	<p>Os resultados sugerem que um programa multimodal incluindo os três tratamentos melhoram significativamente o nível de dor, incapacidade, mobilidade lombar e cinesiofobia a curto e médio prazo. Outros estudos devem ser realizados para investigar o efeito de longo prazo do tratamento multimodal.</p>

Fonte: Própria (2020)

Legenda: NDI= Neck Disability Index; ; TSK= Tampa Scale for Kinesiophobia; ; FABQ= Fear Avoidance Beliefs Questionnaire; VAFS= Visual Analog Fatigue Scale; NFME= Neck Flexor Muscle Endurance Test; EVA = Escala visual analógica; FIQ= Fibromyalgia Impact Questionnaire; BDI=Beck Depression Inventory; SF-36= Questionário de Qualidade de Vida; WOMAC= The Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index; AQoL-6D= Assessment of Quality of Life; PASE= Physical Activity Scale for the Elderly; ASES= Arthritis Self-efficacy Scale; PCS= Pain Catastrophizing Scale; CSQ= Coping Strategies Questionnaire; DASS-21=Depression Anxiety Stress Scales; BPI= Brief Pain Inventory; HAQ= Health Assessment Questionnaire; SPPTB= Physical Performance Task Battery; AEDC= Escala de Auto-Eficácia para Dor Crônica; EQ-5D=Health Related Quality of Life; NRS= Numeric Rating Scale; PDAS= Pain Disability Assessment Scale; CST= Chair Stand Test; GDS- 15=Version of the Geriatric Depression Scale; TUG= Timed up and go; PROMIS= Health Assessment Questionnaire; RMDQ= Roland-Morris Disability Questionnaire; PSFS= Patient Specific Functional Scale; CPM = Conditioned Pain Modulation; PDI= Pain Disability Index; TCC= Terapia cognitivo-comportamental; PCST= Treinamento de habilidades de enfrentamento da dor; CSI= Inventário de Sensibilização Central; LCM test= lumbar movement control; BRFs= Behavioral Risk Factors; ODI= Oswestry Disability Questionnaire; CGI= Global Impression scale; BPS= the Back Performance Scale;

4. DISCUSSÃO

No estudo de Beltran-Alacreu H. et al. (2015) foi avaliado a possibilidade de um tratamento multimodal a curto e médio prazo para o restabelecimento da funcionalidade em 45 indivíduos com cervicalgia crônica inespecífica durante 16 semanas, sendo duas sessões por semana, comparando os tratamentos do grupo controle(terapia manual), grupo experimental I(terapia manual com educação em dor) e o grupo experimental II (terapia manual com educação em dor e exercícios de estabilização cervical, auto mobilização neural, fortalecimento e resistência muscular). Os tratamentos multimodais foram superiores ao grupo controle, sendo que o grupo experimental II obteve uma maior eficácia na redução da incapacidade nesses pacientes a curto e médio prazo, comparado com o grupo experimental I. Já em um estudo mais recente do Villanueva I. e colaboradores (2018) realizado com 47 pessoas que apresentavam o mesmo diagnóstico durante 4 meses, desempenhou comparações semelhantes sendo observado além da melhora da incapacidade, avanços na redução da catastrofização da dor, percepção do progresso clínico de forma global e na atenuação da intensidade da dor, demonstrando a importância da associação dos exercícios com a educação em dor ao longo e após o tratamento fisioterapêutico.

Saral I. e colaboradores (2016) analisaram os efeitos de um tratamento interdisciplinar de 6 meses realizado a curto e longo prazo para melhora da qualidade de vida e funcionalidade de 66 mulheres com fibromialgia. O grupo a longo prazo recebeu exercícios aeróbicos, de fortalecimento muscular e alongamentos, correlacionados a 10 sessões de TCC (terapia cognitivo-comportamental), compreendendo informações sobre a definição da doença, epidemiologia, fatores de risco, sinais e sintomas, diagnóstico, etiopatogênese, tratamento e os benefícios do exercício. Já o grupo a curto prazo recebeu o mesmo tratamento do grupo anterior,

embora com tempo reduzido. O grupo controle não recebeu nenhum tratamento fisioterapêutico permanecendo com os atuais tratamentos médicos e níveis de atividade física. Ambas as intervenções foram eficazes na redução da intensidade da dor, aumento do limiar de dor e melhora do estado funcional. Quando comparado diretamente os dois grupos, houve somente diferença significativa na redução da dor, fadiga e melhora dos componentes físicos para os indivíduos pertencentes ao grupo a longo prazo.

Bennell K. et al. (2016) comparou o tratamento isolado para osteoartrite de joelho com o treinamento de habilidades de enfrentamento da dor (PCST) adicionado ao programa de exercícios, com o objetivo de obter melhora da dor e funcionalidade durante 12 semanas em 222 indivíduos. O grupo intervenção I compreendeu seis exercícios de fortalecimento, realizados 4 vezes por semana por 25 minutos, sendo fornecidos pesos, faixas elásticas e apostila de exercícios para realizá-los em casa. O grupo de intervenção II abrangeu 10 módulos de PCST com duração de 45 minutos e o grupo de intervenção III que compreendeu as intervenções do grupo I adicionadas as do grupo II totalizando 70 minutos. Neste estudo foi evidenciado as vantagens de uma abordagem dos aspectos biológicos e psicossociais para obtenção de resultados otimizados esperados.

Outro estudo mais recente de Bennell, K. et al. (2017) realizado via internet, também avaliou esses benefícios a curto e longo prazo em 148 pacientes com doenças crônicas no joelho. O grupo intervenção recebeu três tratamentos, compreendendo um material educacional sobre atividade física, controle da dor, emoções, terapias complementares e medicamentos. O segundo decorreu através de 8 módulos de PCST e abordagem biopsicossocial, e o terceiro foi sessões através de um aplicativo com um fisioterapeuta, no qual o mesmo realizou uma breve avaliação e prescreveu exercícios de fortalecimento para membros inferiores. Já o grupo controle recebeu somente o acesso ao mesmo material educativo online. Nos dois estudos

obtiveram como conclusão vantagens clínicas na melhora da dor e funcionalidade em comparação com o grupo controle tanto a curto quanto a longo prazo, demonstrando os benefícios da realização do tratamento combinado.

Saw, M. M. e colaboradores. (2016) descreveram os efeitos de uma intervenção educacional sobre dor e exercícios ao longo de 6 semanas, em 74 pacientes com osteoartrite de quadril e joelho aguardando artroplastia, com objetivo de determinar alteração na dor obtendo respostas individuais satisfatórias sobre o respectivo tratamento. Os voluntários do grupo controle foram instruídos a continuar recebendo os cuidados usuais determinados pelo médico. O grupo experimental foi solicitado a iniciar a intervenção educacional que consistiu em aspectos da neurociência da dor e estratégias de automanejo, permitindo a aplicação do aprendizado comportamental e definição de metas semanalmente, além de receberem instruções sobre os respectivos exercícios de alongamentos, aeróbicos leves e de fortalecimento da musculatura do membro inferior, sendo de 20 a 30 minutos e uma sessão de relaxamento de 10 minutos. Houve progresso no grupo experimental em relação a gravidade da dor e melhora na qualidade de vida, além do feedback positivo dos voluntários em relação ao controle da dor e na diminuição do uso de medicamentos.

Conforme explanado no estudo de Hirase, T. et al. (2017) envolvendo exercícios associados a intervenção psicossocial com 128 pessoas, foram efetivos para melhorar consideravelmente a funcionalidade e reduzir a intensidade de dor em idosos com doenças crônicas comparado com o programa de exercícios isolados por 12 semanas. Os dois grupos receberam instruções através de uma fita de vídeo, compreendendo exercícios de aquecimento, fortalecimento muscular (músculos abdominais e dorsais, extensores e abdutores de quadril, extensores e flexores de joelho, dorsiflexores e flexores plantares do tornozelo), treinamento de equilíbrio e relaxamento por 60 minutos. O grupo de intervenção adicionalmente obteve

técnicas de automanejo e terapia cognitiva comportamental, registrando a intensidade da dor e o comportamento diário. A interposição foi amplamente aceita pelos idosos, além de ser efetivo para melhora de realizações de atividades de vida diária dessa população.

Goode, A. et al. (2018) comparou a atividade física isolada com a atividade física adicionada à TCC entre 60 idosos com lombalgia crônica durante 12 semanas. Os participantes do grupo de intervenção I e II receberam instruções escritas, fotos e vídeos, além de recomendações sobre os exercícios funcionais, aeróbicos, alongamentos e de fortalecimento dos principais grupos musculares. No grupo de intervenção II adicionalmente, os participantes receberam instruções PCST pelo telefone, compreendendo as barreiras e gerenciamento da dor associada à atividade. Os indivíduos do grupo controle foram instruídos a continuar com seu estilo de vida atual. Este estudo demonstrou que os indivíduos de ambos os grupos de intervenção melhoraram o desempenho e a função física, em comparação ao grupo controle. Apesar das expectativas dos autores não houve diferenças significativas quando comparado os resultados entre os grupos de intervenção. Relataram a necessidade de outros estudos com uma amostra mais expressiva para melhor investigação.

Em um estudo mais recente realizado em pacientes com lombalgia crônica, ambos os tratamentos de estabilização lombar e cognitivo funcional (educação em dor+ exercícios) comparados a fisioterapia convencional durante 8 semanas parecem ser eficazes, resultando em mudanças positivas em relação a dor e no controle do movimento da coluna lombar de acordo com Khodadad, B. e colaboradores (2020), sendo esperado pelos autores que o tratamento cognitivo funcional tenha melhores efeitos terapêuticos a longo prazo devido envolver aspectos da educação em dor do paciente.

Malfliet, A. et al. (2018) analisou o tratamento fisioterapêutico baseado em evidência de forma isolada comparado com a educação em neurociência da dor associada ao treinamento

do controle motor em 120 indivíduos com dor crônica na coluna cervical durante 12 semanas, visando melhorar a funcionalidade, os recursos morfológicos da massa cinzenta e a cognição da dor. A intervenção experimental recebeu um programa de exercícios que baseou no treinamento de controle sensorio-motor com o objetivo de introduzir gradualmente os movimentos evitados pelo paciente e a educação em neurociência com finalidade de reconceitualizar crenças, adquirir conhecimento e diminuir medo em relação a dor, além de incluir assuntos sobre neurônio, sinapse, inibição e facilitação nociceptiva, sensibilização periférica e central. A intervenção de controle compreendeu a fisioterapia atual com melhor evidência, abrangendo tratamento das disfunções da coluna vertebral, mobilidade, força e resistência muscular, com evolução para atividades funcionais e informações sobre anatomia, fisiologia e biomecânica da coluna vertebral, a importância do autocuidado e da realização de atividade física. O grupo experimental não interferiu nos recursos morfológicos da substância cinzenta cerebral, mas apresentou ser vantajoso comparado ao grupo controle na melhora da dor, sintomas de sensibilização central, incapacidade, funcionalidade física e mental. Os resultados enfatizam a necessidade de uma mudança em direção a um modelo biopsicossocial, ao invés de permanecer realizando um tratamento exclusivamente de origem biomédica na prática clínica.

De acordo com Galán-Martín M. et al. (2020), a educação em neurociência da dor (PNE) juntamente aos exercícios aeróbicos, de força e de equilíbrio realizados de forma progressiva e individualizada, em 170 indivíduos com dor musculoesquelética crônica na coluna vertebral, apresentam melhoria na qualidade de vida, limiar de dor, componente físico e mental, redução da catastrofização, sensibilização central, incapacidade e intensidade da dor, comparado ao grupo controle que recebeu a fisioterapia convencional com termoterapia, eletroterapia e exercícios básicos. Neste estudo foi relatado pelos pacientes do grupo

intervenção a diminuição do uso de analgésicos para a dor, sendo demonstrado altos níveis de satisfação ao tratamento.

No estudo de Saracoglu I. et al. (2020) com 69 pessoas com lombalgia crônica, verificou uma melhora significativa ao longo prazo na incapacidade, níveis de dor, e na mobilidade da coluna lombar no tratamento que incluiu a PNE adicionada a terapia manual e aos exercícios de alongamento e fortalecimento muscular, comparado aos tratamentos que não possuem a educação em dor, enfatizando a importância do entendimento através das abordagens cognitivas e comportamentais para a contribuição da diminuição da cinesiofobia, melhora da dor que proporciona maiores benefícios para os pacientes. Segundo os autores somente os exercícios não são suficientes para ocasionar melhorias em relação a dor, mas acreditam que o tipo e a intensidade dos exercícios propostos para os pacientes podem interferir nos resultados obtidos.

Diante da analogia e dos resultados propostos pelos artigos, pode-se observar que a associação da educação em dor ao fortalecimento muscular em pacientes com dor crônica foram válidos para a melhora da qualidade de vida, capacidade funcional e principalmente na redução da intensidade da dor nos indivíduos. Foi constatado também que a adesão ao tratamento correlacionado a obtenção do conhecimento e do automanejo do paciente sobre os aspectos da dor persistente através do modelo biopsicossocial, foram fundamentais para gerar pontos positivos em relação a cinesiofobia, catastrofização da dor, sensibilização periférica e central e exposição gradual ao exercício. Portanto de acordo com as análises realizadas, a aplicação do tratamento utilizando a associação das duas técnicas se mostraram favoráveis em pacientes com dores crônicas, mas é preciso mais estudos de boa qualidade metodológica para investigar a efetividade e permanência em longo prazo.

5. CONCLUSÃO

Os artigos científicos demonstram que a abordagem terapêutica utilizando o fortalecimento muscular nos pacientes com dor crônica é eficaz, mas quando adicionada ao conhecimento do paciente das suas condições e o seu automanejo, levando em consideração os aspectos biopsicossociais através da educação em dor, à uma melhora significativa na redução da intensidade da dor, qualidade de vida e na funcionalidade do indivíduo em curto e médio prazo. Entretanto a aceitação e a participação ativa do paciente é de extrema importância para conduzir mudanças comportamentais e cognitivas para obter melhores resultados terapêuticos. Há necessidade da verificação do tratamento em relação a eficácia e permanência em longo prazo, além de mais estudos de boa qualidade metodológica em relação ao assunto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFOLALU, E.F.; RAMLEE, F.; TANG, N.K.Y. Effects of sleep changes on pain-related health outcomes in the general population. A systematic review of longitudinal studies with exploratory meta-analysis. **Sleep Med Ver. Elsevier**, v. 39, p. 82-97, 2017.

BELTRAN-ALACREU, H.; *et al.* Manual therapy, therapeutic patient education, and therapeutic exercise, an effective multimodal treatment of nonspecific chronic neck pain: A randomized controlled trial. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v.94, p. 887–897, 2015.

BENNEL, K.L.; *et al.* Effectiveness of an internet-delivered exercise and pain-coping skills training intervention for persons with chronic knee pain: a randomized trial. **Annals of internal medicine**, v. 166, n. 7, p. 453-462, 2017.

BENNEL, K.L.; *et al.* Physical therapist–delivered pain coping skills training and exercise for knee osteoarthritis: randomized controlled trial. **Arthritis care & research**, v. 68, n. 5, p. 590-602, 2016.

BERGSTROM, H.C. The neurocircuitry of remote cued fear memory. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 71, p. 409-417, 2016.

DAENEN, L.; *et al.* Exercise, not to exercise, or how to exercise in patients with chronic pain? Applying science to practice. **Clin Journal of Pain**, v.31, 2015.

EISENBRUCH, S.; WOLF, O.T. Could stress contribute to pain-related fear in chronic pain? **Frontiers in behavioral neuroscience**, v. 9, 2015.

GALAN-MARTIN M.A.; *et al.* Pain Neuroscience Education and Physical Therapeutic Exercise for Patients with Chronic Spinal Pain in Spanish Physiotherapy Primary Care: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. **J Clin Med**. 2020

GOODE, A.P.; *et al.* Effects of a home-based telephone-supported physical activity program for older adult veterans with chronic low back pain. **Physical therapy**, v. 98, n. 5, p. 369-380, 2018.

HIRASE, T.; *et al.* Effects of a psychosocial intervention programme combined with exercise in community-dwelling older adults with chronic pain: A randomized controlled trial. **European Journal of Pain**, v. 22, p. 592–600, 2018.

International Association for the Study of Pain (IASP), 2010. Disponível em: <http://www.iasp-pain.org/>. Acesso em: 14. Setembro.2020.

KHODADAD, B.; *et al.* Comparing the Effectiveness of Cognitive Functional Treatment and Lumbar Stabilization Treatment on Pain and Movement Control in Patients With Low Back Pain. **Sports Health**, 2020.

KINDLER, L.L; BENNETT, R.M.; JONES, K.D. Central sensitivity syndromes: mounting pathophysiologic evidence to link fibromyalgia with other common chronic pain disorders. **Pain Management Nursing**, v. 12, p.15–24, 2011.

LOUW, A.; *et al.* The Effect of Neuroscience Education on Pain, Disability, Anxiety, and Stress in Chronic Musculoskeletal Pain. **Arch Phys Med Rehabil.**, v. 92, 2011.

LOUW, A.; *et al.* The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: a systematic review of the literature. **Physiotherapy Theory and Practice**, 2016.

MALFLIET, A.; *et al.* Effect of Pain Neuroscience Education Combined With Cognition-Targeted Motor Control Training on Chronic Spinal Pain: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Neurol**, 2018.

MONACO, A.; *et al.* Central Sensitization-Based Classification for Temporomandibular Disorders: A Pathogenetic Hypothesis. **Pain Research and Management**, 2017.

NAUGLE, K.M.; FILLINGIM, R.B.; RILEY, J.L. A meta-analytic review of the hypoalgesic effects of exercise. **J. Pain**, v. 13, p.1139-1150, 2012.

NIJS, J.; *et al.* Applying Modern Pain Neuroscience in Clinical Practice: Criteria for the Classification of Central Sensitization Pain. **Pain Physician**, v.17, p. 447-457, 2014.

NIJS, J.; *et al.* How to explain central sensitization to patients with ‘unexplained’ chronic musculoskeletal pain: Practice guidelines. **Manual Therapy**, v. 16, p. 413-418, 2011.

NIJS, J.; *et al.* Sleep disturbances and severe stress as glial activators: key targets for treating central sensitization in chronic pain patients. **Expert Opinion on Therapeutic Targets**, 2017

NIJS, J.; *et al.* Thinking beyond muscles and joints: Therapists’ and patients’ attitudes and beliefs regarding chronic musculoskeletal pain are key to applying effective treatment. **Manual Therapy**, v. 18, 2013.

RADLEY, J.J.; *et al.* Chronical behavioral stress induces apical dendritic reorganization in pyramidal neurons of the medial pré-frontal córtex. **Neuroscience**, v.125, 2004.

RAJA, S.N.; *et al.* The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises, **PAIN**, v.161 ed. 9, 2020.

REIS, F.J. J.; *et al.* An E-Pain intervention to spread modern pain education in Brazil. **Brazilian Journal Physical Therapy**, v. 21, p. 305-306, 2017.

SARACOGLU, I.; *et al.* The effectiveness of pain neuroscience education combined with manual therapy and home exercise for chronic low back pain: A single-blind randomized controlled trial. **Physiotherapy Theory and Practice**, p. 1-11, 2020.

SARAL, I.; *et al.* The effects of long-and short-term interdisciplinary treatment approaches in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. **Rheumatology international**, v. 36, n. 10, p. 1379-1389, 2016.

SAW, M.M.; *et al.* Significant improvements in pain after a six-week physiotherapist-led exercise and education intervention, in patients with osteoarthritis awaiting arthroplasty, in South Africa: a randomised controlled trial. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 17, n. 1, p. 236, 2016.

Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED), 2014. Disponível em: <http://www.sbed.org.br>. Acesso em: 11.Setembro.2020.

SOUZA, J.B.; Poderia a atividade física induzir analgesia em pacientes com dor crônica? **Rev Bras Med Esporte**, v. 15, p. 145-50, 2009.

TRACY, L.M.;*et al.* Meta-analytic evidence for decreased heart rate variability in chronic pain implication parasympathetic system dysregulation. **Pain**, v. 157, p. 7-29, 2016.

VILLANUEVA I.; *et al.* Pain management using a multimodal physiotherapy program including a biobehavioral approach for chronic nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. **Physiother Theory Pract**,2020.

VYAS, A.; *et al.* Chronic stress indices contrasting patterns of dendritic remodeling in hippocampal and amygdaloid neurons. **Journal of Neuroscience**, v. 22, p. 6810-6818, 2002.

WOOLF, C.J. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. **Pain**, 2011