

Eficácia da educação em neurociência da dor para o manejo da dor crônica cervical inespecífica

Effectiveness of pain neuroscience education for the management of chronic cervical pain inespecific

DOI:10.34119/bjhrv4n2-115

Recebimento dos originais: 09/02/2021

Aceitação para publicação: 15/03/2021

Ially Fraga Batista Andrade

Graduanda em Fisioterapia da Universidade da Universidade Federal de Sergipe,
Campus Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail:iallyfragaa@outlook.com

José Fontes Júnior

Graduando em Fisioterapia da Universidade da Universidade Federal de Sergipe,
Campus Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail:juniorfontes03@gmail.com

Ingrid Nascimento Santana

Graduanda em Fisioterapia da Universidade da Universidade Federal de Sergipe,
Campus Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail:ingridnscto@gmail.com

Josineide Andrade Santana

Graduanda em Fisioterapia da Universidade da Universidade Federal de Sergipe,
Campus Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail:josineide.fisio@outlook.com

Thaynara Lima Alves

Graduanda em Fisioterapia da Universidade da Universidade Federal de Sergipe,
Campus Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail:thaynara.lima1897@gmail.com

Jessica Paloma Rosa Silva

Ma.

Discente, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe, Campus
Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail: jpalomrosa@gmail.com

Leonardo Yung dos Santos Maciel

Dr.

Discente, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe, Campus
Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail: yung_maciel@yahoo.com.br

Marcela Ralin de Carvalho Deda Costa

Dra.

Discente, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe, Campus
Lagarto

Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho

Endereço: Av. Gov. Marcelo Déda - São José, Lagarto - SE, 49400-000

E-mail: deda.marcela@hotmail.com

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura a respeito da eficácia da educação em neurociência da dor na dor crônica cervical inespecífica. Métodos: A pesquisa foi realizada nas bases de dados, Pubmed, Embase, CINHALL, PEDro e Chochrane Libery. Foram incluídos apenas ensaios clínicos aleatórios que avaliaram a eficácia da educação em dor para o manejo da dor e incapacidade, de forma isolada ou associada a outras intervenções, em pacientes com dores crônicas na coluna cervical. Foram excluídos estudos com outros tipos de dores musculoesqueléticas, ou que estavam em fases agudas e subagudas. Não houve restrição de datas e idiomas. Resultados/discussão: Foram encontrados 213 estudos, destes apenas quatro atenderam os critérios de inclusão. Os estudos incluídos totalizaram um N de 167 participantes. Apenas um comparou a educação em neurociência da dor de forma isolada com outras intervenções, os demais associaram a mesma com exercícios de fortalecimento cervical, exercícios aeróbicos e terapias manuais. Os estudos mostraram que educação em dor quando associada a outras intervenções parece ser eficaz para redução da dor e da incapacidade, como também apresenta resultados positivos para redução da cinesiofobia, catastrofização e crenças negativas sobre a dor, além de melhorar a ansiedade e a autopercepção da dor. Conclusão: Sendo assim, com base nos resultados dos estudos, a educação em dor quando parte de um tratamento multimodal parece ser eficaz para redução da dor, incapacidade em pacientes com dores crônicas cervicais. Novos estudos são necessários.

Palavras-Chave: Neck pain, Pain neuroscience education, Education in, Chronic cervical pain, Physiotherapy.

ABSTRACT

Objective: To conduct a literature review regarding the effectiveness of neuroscience education in pain in chronic nonspecific cervical pain. **Methods:** The research was carried out in the databases, Pubmed, Embase, CINHALL, PEDro and Chochrane Librery. Only randomized clinical trials that evaluated the effectiveness of pain education for the management of pain and disability, in isolation or associated with other interventions, in patients with chronic pain in the cervical spine were included. Studies with other types of musculoskeletal pain, or those that were in acute and subacute phases, were excluded. There was no restriction on dates and languages. **Results / discussion:** 213 studies were found, of which only four met the inclusion criteria. The included studies totaled an N of 167 participants. Only one compared pain neuroscience education in isolation with other interventions, the others associated it with cervical strengthening exercises, aerobic exercises and manual therapies. Studies have shown that pain education when combined with other interventions appears to be effective for reducing pain and disability, as well as showing positive results for reducing kinesiphobia, catastrophizing and negative beliefs about pain, in addition to improving anxiety and self-perception of pain. **Conclusion:** Therefore, based on the results of the studies, education in pain when part of a multimodal treatment seems to be effective in reducing pain, disability in patients with chronic cervical pain. Further studies are needed.

keywords: Neck pain, Pain neuroscience education, Education in, Chronic cervical pain, Physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

A dor cervical é definida como dor na região do pescoço com ou sem dor referida em um ou ambos os membros superiores que dura pelo menos um dia. Esta é a quarta principal causa de deficiência, com maior prevalência na população adulta (com idades entre 15–74 anos) com pontos variando de 5,9% a 38,7% . (HALDMAN et al, 2008; HOY et al, 2010; SAFARI et al, 2020; VERHAGEN, 2021)

De acordo com a Classificação da Força-Tarefa sobre Dor no Pescoço, a dor cervical pode ser classificada em graus que variam de I a IV, de acordo com a causa provável. (HALDMAN et al, 2008; SPITZER, 2017) . Nos Graus I a III a dor no pescoço é considerada como dor no pescoço inespecífica que pode ser classificada de acordo com o gerador de dor suspeito, este pode ser um componente mecânico (disco intervertebral cervical, articulações zigapofisárias cervicais, articulações facetárias, ligamentos e articulações atlantoaxiais) ou um componente neuropático (radiculopatia secundária à compressão ou irritação do nervo espinhal secundária a uma hérnia de disco, estenose espinhal central ou estenose foraminal) ou ambas. (HALDMAN et al, 2008; SPITZER, 2017)

A dor cervical também pode ser classificada de acordo com a duração dos sintomas, em aguda ou menor de 6 semanas, subaguda em 3 meses ou menos, ou crônica em mais de 6 meses. (MAY, 2008; PETERSON, 2012) Fatores associados à cronicidade da dor no pescoço incluem dores de cabeça frequentes, estilo de vida sedentário, psicopatologia, sexo feminino, baixo trabalho satisfação, ergonomia e entre outros. (CHRISTENSEN, 2014)

Inúmeras intervenções fisioterapêuticas podem ser utilizadas para o seu manejo. No entanto, a maioria das diretrizes para dor cervical sobre diagnóstico e tratamento recomendam uma combinação de manual terapia, exercício e educação como o método baseado em evidências preferido tratamentos eficazes de fisioterapia. (CORP et al, 2020; PARIKH et al, 2019; VERHAGEN, 2021)

As intervenções terapêuticas baseadas na Educação em Neurociência da Dor têm se mostrado promissoras. Esta se baseia em sessões educacionais que instruem os pacientes a cerca neurofisiologia da dor crônica e do processamento, com um foco particular no papel do sistema nervoso central na dor crônica tirando o foco das questões anatômicas. (LOUW, 2011,2013) Proporcionando aos pacientes mudanças de pensamentos e cognições não adaptativas, além de parecer ter um efeito positivo na dor, deficiência, catastrofização e desempenho físico, especialmente se combinado com exercícios. No entanto, revisões que abordem eficácia deste tipo de intervenção fisioterapêutica na dor crônica cervical inespecífica ainda são escassas. (LOUW, 2011,2013)

Sendo assim, o objetivo desta revisão de literatura foi avaliar a eficácia da Educação em Neurociência da Dor na dor crônica cervical inespecífica.

2 MÉTODOS

Fontes de dados e pesquisas

Foi realizada uma busca abrangente nas bases de dados Pubmed, Embase, CINAHL, PeDro e Cochrane Library. As estratégias de busca foram compostas pelos seguintes descritores: “*neck pain; pain neuroscience education; education in therapeutic neuroscience; chronic cervical pain; physiotherapy; chronic musculoskeletal pain*”, estes foram adaptados para uso em cada base de dados diferente.

Crêterios de inclusão e exclusão

Foram elegíveis para esta revisão Ensaio Clínicos Randomizados (ECR) que examinaram a eficácia da Educa o em Neurociências da Dor como interven o principal ou associada, para a redu o da dor e incapacidade em pacientes com dor crônica cervical inespecífica. Sem restri o de datas e idiomas.

Além disto, foram incluídos apenas estudos que avaliaram pacientes adultos, acima de 18 anos, e que trouxeram como desfechos primários a redu o da dor, incapacidade. Como grupo comparador foram aceitas outras interven es que fossem escopo da fisioterapia, como exercícios, eletrotermofototerapia, terapia manual e outros, como também placebo e sem interven es.

Foram excluídos estudos com pacientes que apresentaram outros tipos de dores musculoesqueléticas, ou estavam em fases agudas e subagudas. Estudos com crianças e adolescentes excluídos, bem como, outros tipos de estudos além dos ECR como, estudos observacionais, coorte, caso-controle, série de casos, estudos qualitativos, ensaios não controlados e estudos laboratoriais.

Sele o dos estudos

Os resultados da pesquisa foram exportados para o software desenvolvido pelo Qatar Computing Research Institute o Rayyan QCRI. Os artigos foram selecionados pelo título e resumo de acordo com os critérios de elegibilidade. Posteriormente, os textos completos de todos os artigos restantes foram analisados para elegibilidade.

Extra o de dados

A extra o de dados foi realizada usando um formulário de extra o de dados padronizado. Os dados extraídos de todos os estudos incluíram: detalhes do estudo, dados demográficos dos participantes e informa es disponíveis sobre as interven es utilizadas. Além disto, foram coletadas as medidas de resultado utilizadas para avaliar a dor e incapacidade.

3 RESULTADOS

Resultados da pesquisa

Foram obtidos 213 estudos nas bases de dados pesquisadas. Após a remo o das duplicatas, restaram 164 estudos para análise. Destes, 160 foram excluídos após análise de títulos, resumos e textos completos, por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Apenas quatro foram incluídos na presente revisão (Figura 1).

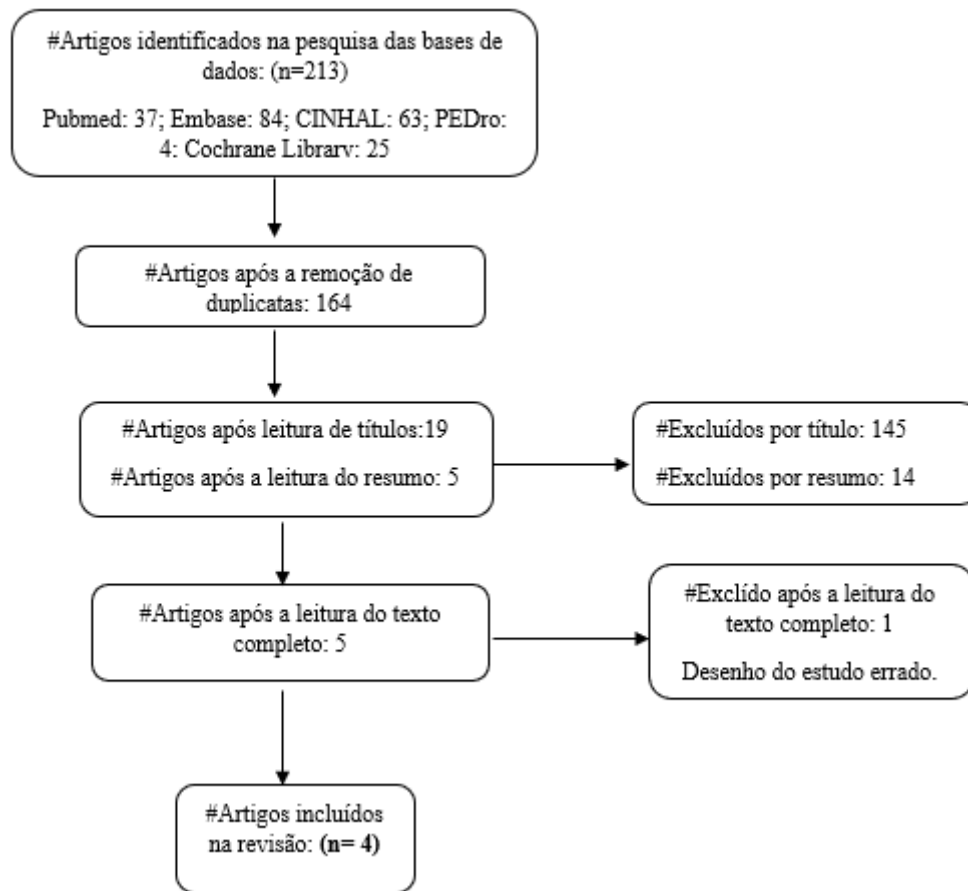


Figura 1: Diagrama de fluxo dos resultados

Desenho dos estudos

Dos estudos incluídos nesta revisão, um estudo relatou os resultados de um ensaio clínico randomizado (ECR) desenvolvido por Brage et al, 2015, que objetivou avaliar o efeito do treinamento e da educação para a dor vs educação para a dor isoladamente, na dor cervical, na atividade muscular do pescoço e na oscilação postural em pacientes com dor cervical crônica (Tabela 2). Um outro ECR de Alacreu et al, 2015, teve como objetivo foi determinar a eficácia de um tratamento multimodal em curto e médio prazo para incapacidade em dor cervical crônica inespecífica. (Tabela 1).

Adicionalmente, o ECR de Villanueva et al, 2018, buscou determinar a eficácia de uma intervenção de educação terapêutica do paciente (TPE) com base em uma abordagem biocomportamental combinada com terapia manual (TM) para reduzir a dor em pacientes com dor cervical inespecífica crônica (CNSNP). (Tabela 1) E por fim, o ECR de Castrillo et al, 2020, objetivou observar os efeitos de médio prazo na dor, incapacidade e fatores psicológicos de uma combinação Dry needling (DN) com

educação em neurociência da dor (PNE) versus DN sozinho versus controle cuidados convencionais em pacientes com dor cervical crônica.

Tabela 1: Caracterização dos participantes incluídos nos estudos

Estudo	N	Idade, média (anos)	Sexo	Diagnóstico
Brage et al, 2015.	15	-	Feminino	Dor cervical crônica inespecífica
Alacreu et al, 2015.	45	18 e 65 anos	Masculino e feminino	Dor cervical crônica inespecífica
Villanueva, 2018.	47	-	Feminino	Dor cervical crônica
Castillo et al, 2020.	60	18 e 65 anos	Masculino e feminino	Dor cervical crônica

Tabela 4: Resultados do ensaios clínicos randomizados que investigou os efeitos da educação em dor em pacientes com dor cervical crônica e inespecífica

Conclusões	Um tratamento multimodal é um bom método para redução da deficiência em pacientes com CNP inespecífico no curto e médio prazo. Diferenças eram encontrado entre os grupos experimentais e o grupo controle no curto e médio prazo.	Educação em dor combinada com treinamento específico e exercícios aeróbicos reduzem a dor no pescoço mais do que educação da dor isolada em mulheres com dor cervical crônica. Devido a amostra pequena, a interpretação desses dados deve ser realizada com cautela.
Principais achados	Foram encontradas diferenças para a Escala Visual Analógica de Fadiga. Para o Índice de Incapacidade do Pescoço diferenças estatisticamente significativas entre os resultados iniciais e todos os períodos de acompanhamento ($P < 0,01$).	Redução maior da dor ($p = 0,002$) para o grupo Intervenção com tendências para aumento de grupo controle ($p = 0,06$).
Desfechos	Incapacidade: Índice de Incapacidade do Pescoço; Dor: Visual Analógico Escala de fadiga; Escala de Cinesiofobia de Tampa de 11 itens; Questionário de Crenças de Fear Avoidance,;	Efeito na dor no pescoço, função e Efeito Percebido Global (GPE) foram medidos.
Controle	Terapia manual	- Somente educação sobre dor .
Intervenção	8 Sessões (4 semanas) Experimental 1: de terapia manual e educação terapêutica do paciente; Experimental 2: terapia manual, educação terapêutica do paciente e protocolo de exercício terapêutico.	- Educação e treinamento específico sobre dor (pescoço pescoço-ombro, equilíbrio e treinamento aeróbio)
N	45	15
Estudo	Alacreu et al, 2015.	Brage et al, 2015.

Conclusões	Este estudo demonstrou que Experimental 1 (Terapia manual + Educação em dor , incluindo um abordagem biocomportamental) não foi mais eficaz do que o grupo controle (Terapia manual) para reduzir a intensidade da dor no pós-tratamento e em 4 meses de acompanhamento em pacientes com CNSNP. No entanto, Exp1 obteve melhorias maiores do que o grupo de controle no que diz respeito à catastrofização da dor e à percepção de melhora clínica global em pós tratamento.	Dry sozinho foi mais eficaz na redução da dor cervical inespecífica crônica e incapacidade do grupo controle em 3 meses de acompanhamento. No entanto, a inclusão da Educação em dor combinado com ND resultou em maiores melhorias na cinesiofobia, ansiedade de dor e crenças relacionadas à dor.
Principais achados	Diferenças estatisticamente importantes na intensidade da dor foram encontradas quando Exp2 foi comparado com Exp1 e o grupo controle em 4 meses ($p = 0,015$ e $p = 0,001$, respectivamente), mas nenhuma diferença foi encontrada entre Exp1 e o grupo controle no mesmo período de acompanhamento ($p = 0,86$).	Dry + Educação em dor e Dry isoladamente foram associados a maiores reduções na intensidade da dor e incapacidade em comparação com Grupo controle ($p < 0,01$). Dry + Educação em dor resultou em maiores melhorias na cinesiofobia, ansiedade de dor e crenças relacionadas à dor do que Dry sozinho e Grupo controle ($p < 0,01$).
Desfechos	Avaliações: 1 e 4 meses após o início do tratamento. Primário: -Dor: (Escala Visual Analógica), e os desfechos. Secundários: -Catastrofização da dor: (Escala de Catastrofização da Dor), -Gravidade da doença e melhora global: (Escala de Impressão Clínica Global).	O resultado primário foi a intensidade da dor no pescoço, enquanto a deficiência do pescoço, a ingestão de medicamentos e fatores psicológicos foram os resultados secundários. Essas variáveis foram medidas no início do estudo, pós-tratamento e 1 mês e 3 meses após o tratamento.
Controle	Terapia manual	Cuidados convencionais (eletroterapia)
Intervenção	Experimental 1: Terapia manual mais Educação em dor com base em uma abordagem biocomportamental. Experimental 2: Terapia manual mais Educação em dor com base em uma abordagem biocomportamental e exercício terapêutico.	Experimental 1: Dry needling + Educação em dor , $n = 21$, Experimental 2: Dry Needling sozinho
N	47	60
Estudo	Villanueva et al, 2018.	Castillo et al, 2020.

Exp: experimental, GI: grupo intervenção, GC: grupo controle, PNE: Educação em neurociência da dor, DN: Dry needling, MT: terapia manual.

4 DISCUSSÃO

Esta revisão de literatura objetivou avaliar os achados de dor e incapacidade em pacientes com dor cervical crônica e inespecífica submetidos a um tratamento baseado em Educação em Neurociência da Dor, de forma isolada ou associada a outras intervenções fisioterapêuticas. O número reduzido de participantes incluídos nos estudos bem como, a variabilidade dos destes, principalmente no que se refere as intervenções empregadas limitam as conclusões que podem ser tiradas sobre a eficácia da Educação em Neurociência da Dor para o manejo da dor e incapacidade em pacientes com dor cervical crônica e inespecífica.

No que se refere a eficácia da Educação em Neurociência da Dor de forma isolada como comparador de outras intervenções baseadas em exercícios aeróbicos e Educação em Neurociência da Dor, apenas o estudo de Brage et al, 2015 fez esta análise e chegou a conclusão que a educação sobre a dor e o treinamento específico reduzem a dor cervical mais do que a educação sobre a dor isoladamente em pacientes com dor cervical crônica.

Os resultados do ECR Alacreu et al, 2015, sugerem melhora em desfechos de dor e incapacidade por parte de pacientes que passaram por um tratamento no qual Educação em Neurociência da Dor era integrante de um tratamento multimodal. Esses achados corroboram com os resultados de Marris et al, 2019, que em sua revisão sistemática objetivou determinar se a adição de estratégias de educação para a dor em tratamentos de fisioterapia era benéfico na redução da intensidade da dor e incapacidade para aqueles com dor musculoesquelética crônica e em suas meta-análises de 13 estudos, demonstraram diminuição da dor e incapacidade com o uso de intervenções fisioterapêuticas combinadas.

Além do estudo do Alacreu et al, 2015, o estudo de Castrillo et al, 2020, e Villanueva, 2018, associaram Educação em Neurociência da Dor, terapia manual e exercícios (resistidos cervicais e aeróbicos) e obtiveram resultados similares a revisão de ensaios clínicos randomizados de Louw et al, 2016, na qual sugere que uma abordagem apenas educacional não é tão eficaz quanto aqueles que combinaram a educação para a dor com terapia manual e exercícios supervisionados.

Os estudos incluídos nesta revisão, também trouxeram os resultados benéficos da combinação entre Educação em Neurociência da Dor, exercícios, e técnicas de terapia manual, para melhoria de desfechos adicionais, como cinesiofobia, catastrofização, percepção de melhora clínica global, ansiedade e crenças de dor. (ALACREU, 2015; BRAGE, 2015; CASTRILLO, 2020; VILLANUEVA, 2018) Estes achados estão

alinhados aos resultados das revisões sistemáticas de Louw et al, 2016, e Watson et al, 2019 as quais demonstraram que o uso do Educação em Neurociência da Dor para distúrbios musculoesqueléticos crônicos, parece ter um efeito clinicamente relevante para a cinesiofobia a curto prazo, e para redução da catastrofização da dor a médio prazo, bem como para a melhoria do conhecimento do paciente sobre a dor, reduzindo fatores psicossociais e melhorando o movimento, função e deficiência.

No que se refere as limitações dos estudos incluídos nesta revisão, estes apresentaram amostras muito pequenas o que pode gerar resultados não representados da população em geral acometida por dor cervical crônica. Já no que se refere às limitações desta revisão, é importante mencionar a heterogeneidade dos estudos incluídos, principalmente no que se refere aos tipos de intervenção. Dessa forma, ressaltamos a importância de considerar essas limitações antes de interpretar os resultados desta revisão.

5 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E CONCLUSÃO

Sendo assim, com base nos resultados dos estudos, a Educação em Neurociência da Dor quando associada com outras intervenções fisioterapêuticas como exercícios e terapia manual parece ser eficaz para redução da dor, incapacidade em pacientes com dores crônicas cervicais.

Contudo, faz-se necessário que novos ensaios clínicos sejam desenvolvidos, com maior rigor metodológico, e que avaliem a eficácia da educação em dor de maneira isolada de outras intervenções a fim de que resultados mais confiáveis possam ser disponibilizados na literatura.

REFERÊNCIAS

ANDRADE I. F. B, et al. Eficácia da Educação Em Neurociência da Dor para o manejo da Dor Crônica Cervical Inespecífica. **Health Review**, Lagarto, 2021

LEE A. P. H. Neck Pain and Lower Back Pain . **Med Clin N Am**, 2019.

ALACREU H. B. et al. Education, and Therapeutic Exercise, an Effective Multimodal Treatment of Nonspecific Chronic Neck Pain. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 94, n. 10, Madri, October, 2015.

BRAGE K. et al. Pain education combined with neck- and aerobic training is more effective at relieving chronic neck pain than pain education alone - A preliminary randomized controlled trial. **Manual Therapy**, 2015.

CASTRILLO. P. V. et al. Effects of pain neuroscience education and dry needling for the management of patients with chronic myofascial neck pain: a randomized clinical trial. **Acupuncture in Medicine**, Madri, March, 2020.

CHRISTENSEN J.O., KNARDAHL S. Time-course of occupational psychological and social factors as predictors of new-onset and persistent neck pain: a three-wave prospective study over 4 years. **Pain**, v.155, p. 1262–71, 2014

COHEN S. P., HOOTEN W.M. Advances in the diagnosis and management of neck pain. **BMJ**, 2017.

CORP N. et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: a systematic review of guidelines. **European Journal of Pain**, 2020.

HALDEMAN S. et al. The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. **Spine**, 2008.

HOY D. et al. The global burden of neck pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. **Ann Rheum Dis**. 2014.

Louw A, Puentedura E. Therapeutic Neuroscience Education,. OPTP, Minneapolis, v. 1, 2013

LOUW A. et al. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation** v. 92, p. 2041–2056, 2011.

LOUW A. P. T et al. The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 21, n. 58, 2016.

MARRIS D.P.T. et al . The impact of combining pain education strategies with physical therapy interventions for patients with chronic pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, **Faaomptphysiotherapy theory and practice**, jun, 2019.

MAY S. et al. Predictor variables for a positive long-term functional outcome in patients with acute and chronic neck and back pain treated with a McKenzie approach: a secondary analysis. **J Man Manip Ther** v. 16, p. 155–60, 2008.

PARIKH P, et al. Comparison of CPG's for the diagnosis, prognosis and management of non-specific neck pain: a systematic review. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 26, p. 20-81, 2019.

PETERSON C., BOLTON J., HUMPHREYS B. K. Predictors of outcome in neck pain patients undergoing chiropractic care: comparison of acute and chronic patients. **Chiropr Man Ther**. v. 20, n. 27. 2012.

SAFIRI S, et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990- 2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. **BMJ**, 2020.

SPITZER W.O. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: Redefining 'whiplash' and its management. **Spine**. v. 20, p. 1–73, 1995

VILLANUEVA I. L. U. et al. Pain management using a multimodal physiotherapy program including a biobehavioral approach for chronic nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. **Physiotherapy Theory and Practice**, 2018.

WATSON J. A. Pain neuroscience education for adults with chronic musculoskeletal pain: a mixed-methods systematic review and meta-analysis, **Journal of Pain**, 2019.