

Protocolos de reabilitação na dor neuropática: revisão bibliométrica

Rehabilitation protocols in neuropathic pain: bibliometric review

Jessika Mehret Fiusa¹, Sibeles de Andrade Melo Knaut², Emerson Carraro¹

DOI 10.5935/2595-0118.20230078-pt

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A dor neuropática (DN) acomete as vias somatossensoriais aferentes, gerando diversos sintomas, entretanto há dificuldades em termos de diagnóstico e na formação de protocolos de tratamento. Há a necessidade de buscar, na literatura atual, recursos eficazes para o tratamento da neuropatia periférica na área da reabilitação. O objetivo deste estudo foi descrever abordagens reprodutíveis de avaliação e tratamento capazes de diminuir a DN.

CONTEÚDO: Foram incluídos artigos completos produzidos entre os anos de 2018 e 2022, encontrados nos bancos de dados Pubmed, Scielo, Medline, Embase e Cochrane. Foram usados 15 descritores booleanos, e os dados foram cruzados com as palavras “AND” ou “OR”. Os artigos passaram pelo *Methodi Ordinatio* de classificação e organização de estudos. Foram selecionados e utilizados 11 artigos, sendo dois de 2018, cinco de 2020 e três de 2021. Acerca do tipo de estudo, foram obtidos cinco artigos de revisão, um estudo de caso e seis estudos de intervenção. Desses 11 estudos, apenas três

utilizaram indicadores de qualidade de vida (QV). A maioria dos estudos utilizou intervenções combinadas, e em mais da metade das publicações a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) estava presente. O método de reabilitação somatossensorial foi capaz de redimir a neuropatia por meio de técnicas específicas.

CONCLUSÃO: As implicações do tratamento da dor neuropática no quesito QV ficaram em segundo plano pelo levantamento bibliométrico realizado. Sugere-se que novos estudos possam associar técnicas de analgesia a métodos de reabilitação, incluindo e mensurando os efeitos sobre a QV desses pacientes.

Descritores: Estimulação elétrica nervosa transcutânea, Fisioterapia, Hiperalgesia, Síndrome da dor regional, Reabilitação.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Neuropathic pain (NP) affects the afferent somatosensory pathways, generating various symptoms, however, there is difficulty in terms of diagnosis and in the formation of treatment protocols. There is a need to search the current literature for effective resources for the treatment of peripheral neuropathy in rehabilitation. The objective of this study was to describe reproducible assessment and treatment approaches capable of reducing NP.

CONTENTS: Full articles produced between 2018 and 2022, found in the Pubmed, Scielo, Medline, Embase and Cochrane databases were included. Fifteen Boolean descriptors were used, and data were cross-referenced with the words “AND” or “OR”. The selected articles went through the *Methodi Ordinatio* of classification and organization of studies. Eleven articles were selected and used in this review, two from 2018, five from 2020, and three from 2021. Regarding the type of study, five review articles, one case study, and six intervention studies were obtained. Of these 11 studies, only three used quality of life (QoL) indicators. Most studies used combined interventions, and in more than half of the publications transcranial direct current stimulation (tDCS) was present. The somatosensory rehabilitation method was able to redeem neuropathy through specific techniques.

CONCLUSION: The implications of the neuropathic pain treatment in terms of QoL were left in the background by the bibliometric survey carried out. It is suggested that new studies could associate analgesia techniques with rehabilitation methods, including and measuring the effects on the QoL of these patients.

Keywords: Complex regional pain syndrome, Hyperalgesia, Physical therapy, Rehabilitation, Transcutaneous electrical nerve stimulation.

Jessika Mehret Fiusa – <https://orcid.org/0000-0003-1540-5740>;
Sibeles de Andrade Melo Knaut – <https://orcid.org/0000-0003-3960-041X>;
Emerson Carraro – <https://orcid.org/0000-0001-5420-2300>.

1. Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário, Irati, PR, Brasil.
2. Universidade Estadual do Centro-Oeste, Departamento de Ciências da Saúde, Guarapuava, PR, Brasil.

Apresentado em 23 de junho de 2023.

Aceito para publicação em 21 de setembro de 2023.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

DESTAQUES

- O presente estudo buscou encontrar um protocolo de reabilitação para dor neuropática por meio de uma revisão bibliométrica e sistematizada da literatura.
- Poucos são os estudos que avaliaram indicadores de qualidade de vida nos pacientes com dor neuropática.
- Terapias combinadas, como a estimulação transcraniana por corrente contínua com fisioterapia, parecem ter maior efeito sobre o tratamento e redução dos sintomas dolorosos, mas sem protocolo específico.
- O método de reeducação somatossensorial foi o único recurso com relato de remissão da dor neuropática, independentemente do grau de acometimento.
- Os estudos encontrados são, em sua maioria, reprodutíveis, porém poucos abordam aspectos gerais do paciente, como os efeitos secundários da dor neuropática crônica e a qualidade de vida.

Editor associado responsável: Julie Azevedo Araújo Valente

<https://orcid.org/0000-0001-7417-9961>

Correspondência para:

Jessika Mehret Fiusa

E-mail: jessikamehret@gmail.com

© Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor

INTRODUÇÃO

A dor neuropática (DN) acomete aproximadamente de 7% a 10% da população mundial¹ e afeta as vias somatossensoriais aferentes, podendo acometer o sistema nervoso central ou periférico. A manifestação clínica é complexa pois além da dor há diversos sintomas e sinais associados¹, entre eles: hipoestesia, alodínia e hiperestesia. A dor pode ser descrita como intensa e crônica, e compromete os aspectos psicossociais e econômicos das pessoas que sofrem esse tipo de dor².

Além da dificuldade do diagnóstico, a DN é de difícil tratamento, com baixo efeito e baixa satisfação dos pacientes frente aos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos³. Existem diversos estudos com a utilização de fármacos para alívio da dor, redução do processo inflamatório e assintomáticos com o objetivo de aliviar o desconforto desses pacientes. Porém, mesmo com as inúmeras tentativas de solucionar o problema, não há um fármaco ou um conjunto de fármacos que cause efeito analgésico total ou proporcione a remissão da doença^{4,5}.

Entre as opções não farmacológicas, encontram-se protocolos de reabilitação física, conduzidos por fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, com o objetivo de reduzir a intensidade da DN, melhorar a sensibilidade e proporcionar retorno às atividades funcionais⁶. Muitos relatos foram publicados sobre a abordagem física da DN, porém sem aprofundar os aspectos psicossociais, uma vez que essa doença é extremamente incapacitante e de caráter crônico, interferindo diretamente na QV dessa população⁷. Existe a necessidade de buscar na literatura atual recursos eficazes para o tratamento da DN, compreender a atuação das áreas da reabilitação e acessar o impacto sobre a QV destes pacientes.

O objetivo deste estudo foi descrever abordagens reproduzíveis de avaliação e tratamento capazes de tratar a DN de formas não farmacológicas, por meio de uma revisão bibliométrica, e analisar os fatores biopsicossociais envolvidos no processo de reabilitação.

CONTEÚDO

Esta pesquisa é do tipo revisão bibliométrica da literatura, elaborada de acordo com as leis descritivas e avaliativas para esse tipo de revisão⁸. Não houve necessidade de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa para Seres Humanos e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pois foi este estudo foi realizado com dados de estudos científicos já publicados.

Foram incluídos os artigos completos produzidos entre os anos de 2018 e 2022, publicados em qualquer idioma, e foram excluídos estudos com tratamento farmacológico, publicações de livros, relatos de experiência, trabalhos publicados em congressos, cartas de opinião, estudos-piloto ou ainda não concluídos.

As bases de dados escolhidas para a pesquisa foram Pubmed, Scielo, Medline, Embase e Cochrane, com filtro sobre os anos de publicação entre 2018 e 2022. Foram utilizados 15 descritores derivados de *Neuropathy*; *Allodynia*; *Hypersensitivity/Hyperaesthesia*; *Hyposensitivity/Hypoaesthesia*; *Somatosensory rehabilitation*; *Neuropathic pain*; *Transcranial direct current stimulation*; *Pain education*; *Biopsychosocial*; *Burning sensation*; *Skin sensitivity*; *Somatosensory*; *Hypersensitivity/Hyperaesthesia*; *Functionality*; *Extraterritorial neuropathic*

pain; *Somatosensory*; *Extraterritorial neuropathic pain*; *Transcranial direct current stimulation*; *Peripheral nerves*, combinados pelos operadores booleanos “AND” ou “OR” para o mecanismo de busca. Os descritores utilizados foram categorizados por: (a) sintomas; (b) avaliação; (c) formas de tratamento, totalizando 82 descritores.

(a) Os descritores de sintomas foram: dez sobre neuropatia, quatro sobre hipersensibilidade, cinco sobre hipossensibilidade, sete sobre nervos periféricos, nove sobre DN, cinco sobre sensação de queimação, três sobre DN extraterritorial e cinco sobre sensibilidade da pele; (b) Descritores de característica da dor e funcionalidade: quatro sobre aspectos biopsicossociais, sete sobre funcionalidade e cinco sobre restrição;

(c) Descritores de formas de tratamento: seis sobre reabilitação somatossensorial, seis sobre estimulação transcraniana por corrente contínua e seis sobre educação sobre dor.

Após a seleção dos artigos, foram excluídos os que não foram publicados entre 2018 e 2022 e os duplicados. Os artigos selecionados passaram pelo *Methodi Ordinatio* de classificação e organização de estudos, conforme as referências consultadas⁹.

RESULTADOS

Dos 82 descritores booleanos pesquisados nas cinco bases científicas, foram encontrados 1870 artigos, sendo incluídos 155 pelo título. Os artigos que não condiziam com o tema da pesquisa não foram selecionados no primeiro momento. Após a revisão da leitura dos títulos dos 155 artigos selecionados, realizou-se a leitura dos resumos, sendo excluídos mais 51 artigos, sobrando 104 (Figura 1).

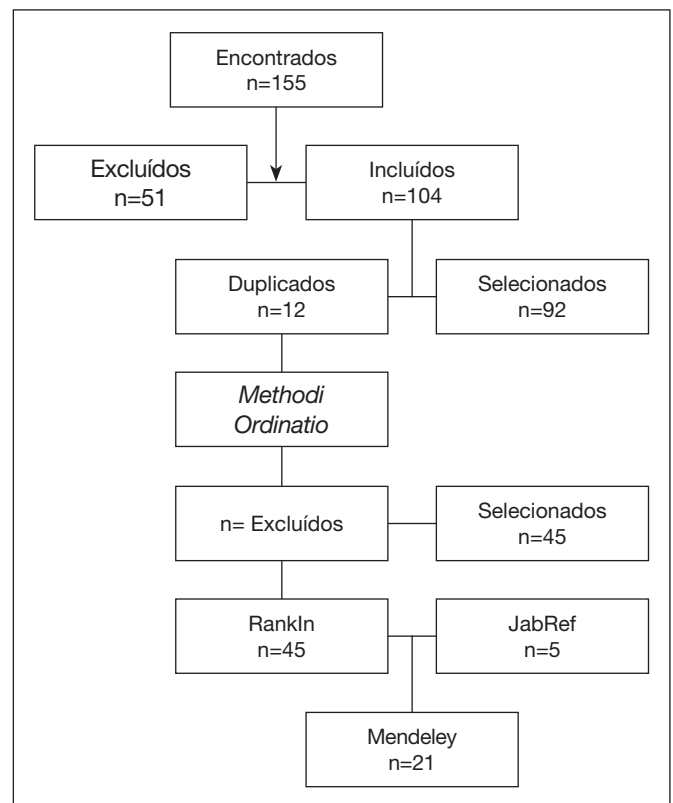


Figura 1. Fluxograma do processo de inclusão dos artigos a serem utilizados na presente pesquisa.

Dos 104 artigos selecionados, foram retirados os duplicados (12 artigos), restando 92 artigos científicos. Os estudos foram cautelosamente selecionados e passaram pelo *Methodi Ordinatio* de classificação, com a ordenação dos artigos por fator de impacto, número de citações e ano de publicação. Na primeira fase de seleção, dos 92 artigos obtidos pelo software Mendeley[®], foram excluídos 21 artigos, sendo cinco duplicados, seis sem autor, um sem o ano, seis com data anterior a 2018, dois sem título e um sem periódico. No software JabRef foram excluídos cinco artigos, pois dois eram livros, dois estavam sem autor e um era duplicata. No software Excel RankIn[®] foram excluídos 21 artigos sem ISSN. Sendo assim, obteve-se como resultado 45 artigos aptos para leitura completa, conforme a figura 2. Após a leitura completa dos 45 artigos, foram excluídos 34 por não estarem em conformidade com o tema de estudo (Anexo 1). Os 11 artigos restantes foram selecionados e utilizados nesta revisão bibliométrica da literatura.

Foram encontrados dois artigos de 2018, cinco artigos de 2020 e três artigos de 2021. Acerca do tipo de estudo: quatro artigos de revisão, um estudo de caso e seis estudos de intervenção em humanos.

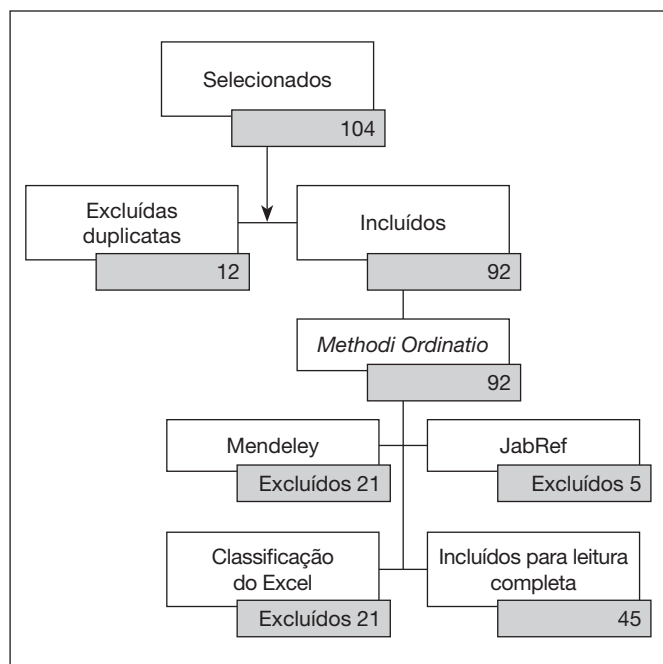


Figura 2. Processo de seleção dos artigos conforme o *Methodi Ordinatio* de classificação.

Dos 11 estudos, três utilizaram indicadores de QV. A maioria dos estudos utilizou intervenções combinadas (6), e em mais da metade das publicações a estimulação transcraniana de corrente contínua (ETCC) estava presente (Tabela 1).

Os recursos que se apresentaram mais eficazes para o alívio do quadro algíco foram a ETCC e a TENS, associadas entre elas mesmas ou com outras técnicas, como a repetitiva transcranial magnetic stimulation e a Fisioterapia com exercícios leves e individualizados para o tratamento da hipostesia ou hiperestesia, principalmente na área da reabilitação.

Anexo 1. Artigos excluídos

Descritores	Motivo	Quantidade
<i>Neuropathy</i>	Fora do tempo de pesquisa	4
	Pesquisa ainda não terminada	2
	Somente resumo	4
	Artigo completo indisponível	5
	Desacordo com o tema	3
<i>Hypersensitivity OR Hyperaesthesia</i>	Artigo completo indisponível	1
<i>Hyposensitivity OR Hypoaesthesia</i>	Fora do tempo de pesquisa	3
	Não houveram selecionados	
<i>Somatosensory rehabilitation</i>	Não houveram selecionados	
<i>Peripheral nerves</i>	Fora do tempo de pesquisa	5
	Artigo completo indisponível	3
<i>Neuropatic pain</i>	Fora do tempo de pesquisa	2
	Comentário de artigo	1
	Artigo completo indisponível	1
<i>Transcranial direct current stimulation</i>	Fora do tempo de pesquisa	1
	Artigo completo indisponível	6
<i>Pain education</i>	Somente resumo	3
	Artigo completo indisponível	2
<i>Biopsychosocial Functionality Restriction</i>	não houveram excluídos	
<i>Burning sensation</i>	Fora do tempo de pesquisa	1
	Artigo completo indisponível	2
	Somente resumo	
<i>Extraterritorial neuropathic pain</i>	Não houveram selecionados	
<i>Skin sensitivity</i>	Artigo completo indisponível	1
<i>Ordinatio</i>	Sistema/livros (3)/sem título (1)	48
Total de excluídos		98
Total de artigos selecionados (1)		57

Tabela 1. Dados dos artigos encontrados e utilizados nesta revisão bibliométrica.

Autores	Tipo de estudo	Intervenção	Conclusão
O'Neill et.al. ¹¹	Clínico controlado randomizado	ETCC	Redução do quadro algíco após a intervenção
Li et.al. ³	Estudo clínico cruzado, cego, e falso controle	ETCC e BreEstim	Redução do quadro algíco após o uso do BreEstim
Karpov et al. ²¹	Revisão Narrativa	Diversas abordagens	Fisioterapia convencional nem sempre contribui para a recuperação completa
Houde e Harvey et al. ¹⁸	Estudo de caso	ETCC e TENS	A associação entre ETCC e TENS foi mais eficaz do que o tratamento de uma técnica isolada
Ferreira et al. ¹⁵	Estudo piloto controlado, randomizado e duplo-cego	ETCC + Terapia do Espelho	ETCC com Terapia do Espelho foi mais eficaz do que o tratamento com uma técnica isolada

Continua...

Tabela 1. Dados dos artigos encontrados e utilizados nesta revisão bibliométrica – continuação

Autores	Tipo de estudo	Intervenção	Conclusão
Ferreira et al. ²⁶	Estudo piloto controlado, randomizado e duplo-cego	ETCC	ETCC foi eficaz para a melhora do quadro álgico e funcionalidade
Arrate e Branchet ²³	Revisão Narrativa	Reeducação Somatosensorial	O método de Reeducação Somatosensorial trouxe resultados promissores no tratamento da neuropatia periférica
Cho e Kim ¹⁹	Revisão Narrativa	Acupuntura	A acupuntura pode ser considerada promissora no tratamento da neuropatia periférica
Xue et al. ²⁰	Revisão Narrativa	Exercícios + TENS	Exercícios individualizados são seguros para o tratamento da dor neuropática
Mansor et al. ¹⁰	Clínico controlado randomizado	ETCC	A aplicação da ETCC reduziu os níveis de cortisol corporal
Bonifácio de Assis et al. ¹³	Clínico controlado randomizado	rTMS + ETCC	A ETCC com rTMS foi eficaz para a redução do quadro álgico, quando associadas

ETCC = estimulação transcraniana de corrente contínua; BreEstim = *breathing-controlled electrical stimulation*; TENS = *transcutaneous electrical nerve stimulation*; rTMS = *repetitive transcranial magnetic stimulation*.

DISCUSSÃO

Embora sejam um problema de saúde pública no mundo e um grande desafio para a comunidade científica de saúde, a partir desta revisão foram encontrados alguns estudos clínicos sobre reabilitação para doenças neuropáticas, independentemente de sua etiologia. Pelo conhecimento vigente, não há revisões mais robustas com essa abordagem publicadas na literatura, visto que é um tema com raros protocolos estabelecidos.

Por meio deste estudo pode-se observar a lacuna científica nos protocolos de reabilitação para o tratamento da DN, apesar do sofrimento e limitação causados nos pacientes. Dos 11 estudos encontrados, apenas dois utilizaram uma técnica de forma isolada, a ETCC, e encerraram seus relatos sugerindo a associação de técnicas e uma amostra maior. Contudo, os demais estudos apresentaram técnicas de analgesia associados com outros protocolos de tratamento, demonstrando ser mais eficazes do que tratamentos isolados.

Sabe-se que a ETCC tem sido utilizada amplamente para o alívio dos sintomas da DN, com parâmetros bem delimitados. Os dois estudos que incluíram a ETCC, utilizaram uma intensidade de 1,5 e 2mA numa sessão de 20 minutos, porém em protocolos com períodos diferentes. Um estudo² realizou um protocolo de 5 dias consecutivos com avaliações periódicas, sendo uma semana antes do início do protocolo, uma semana após o término e 15 dias após o término, demonstrando melhoras em aspecto físico, condição álgica e funcionalidade. Outro estudo⁶ sugere que a redução do quadro álgico ocasionada pela aplicação da ETCC se dá pela redução dos níveis de cortisol no corpo, possibilitando a redução gradual do uso de fármacos, bem como seus efeitos adversos. Em uma única aplicação da ETCC houve redução significativa nos níveis de cortisol ($p < 0,013$), enquanto na aplicação de placebo não houve resultado significativo¹⁰. Um aspecto relevante a ser observado é a importância da individualização dos protocolos de tratamento e suas associações, visto que as respostas são diferentes de acordo com cada grau de dor e disfuncionalidade.

Um grupo de autores¹¹ realizou um estudo com ETCC e grupo placebo, no qual os próprios pacientes aplicaram a estimulação por cinco dias consecutivos durante quatro semanas, 20 minutos por dia, com configuração de 1,5mA. Seus resultados demonstraram

redução da dor através dos testes pré e pós-intervenção. Um outro estudo¹² utilizou a aplicação de rTMS ou ETCC durante 5 dias seguidos, em 2 blocos de estimulação separados por um intervalo de 30 dias, perfazendo um total de 10 dias de estimulação. Após as avaliações, os resultados demonstraram diminuição na intensidade da dor, principalmente após a quinta sessão de cada bloco. Entretanto, não foram encontradas melhorias significativas na estrutura do nervo, apenas efeito analgésico transitório¹³. Ambos os estudos referiram sobre a eficiência da ETCC ou rTMS em pacientes com neuropatias, mas citaram que a técnica isoladamente não se faz tão benéfica quanto associada, demonstrando que as terapias combinadas, como a ETCC com fisioterapia, parecem ter maior efeito sobre o tratamento e redução dos sintomas dolorosos, mas sem protocolo específico.

Assim como no estudo¹¹, outra pesquisa utilizou a ETCC associada com outra técnica, nesse caso a Terapia do espelho (TE)¹⁴, demonstrando que apesar da mesma tendência de resposta com efeito analgésico, houve um benefício maior para o grupo que associou a ETCC com TE do que para o grupo que utilizou a ETCC placebo, com resultado permanente no acompanhamento após 3 meses depois do fim do tratamento¹⁵. Alguns autores¹⁶ utilizaram um protocolo com o desenho de estudo semelhante, mas o resultado foi diferente devido ao número da amostra. Os próprios participantes controlavam a intensidade da ETCC com um estimulador que funciona através da respiração, auxiliado por uma máscara facial (*Breathing-Controlled Electrical Stimulation* - BreEStim). A aplicação teve duração de 20 minutos, com três dias de intervalo entre elas. O fluxo de ar foi medido através de eletrodos de superfície até o nervo mediano em tempo real, e a intensidade foi aumentada gradualmente, conforme a tolerância. Todos os participantes (10 indivíduos), toleraram bem o protocolo e todos apresentaram redução da dor imediatamente após o uso do BreEStim, porém não ocorreu diferença quando associado à ETCC. Os autores justificam esse resultado negativo com a associação da ETCC porque somente dois pacientes participaram até o final do protocolo¹⁶.

Um estudo de caso de uma paciente com síndrome da dor complexa regional^{17,18} recebeu uma sessão de ETCC por dia durante 5 dias consecutivos isoladamente, sem redução do quadro álgico. Posteriormente, a paciente recebeu o mesmo protocolo de ETCC,

associada a TENS de baixa frequência (3Hz, 400us), durante 25 minutos. O segundo protocolo, com a associação, foi mais eficaz do que o primeiro, com a redução da dor permanecendo durante nove dias. Porém, pela Escala Analógica Visual (EAV) a paciente relatou uma dor mínima de 3 (3/10), não atingindo a analgesia completa. Os autores sugeriram estudos posteriores para confirmar a hipótese de que as técnicas associadas causam analgesia para os pacientes com DN¹⁸. Percebeu-se mediante esses protocolos utilizando a ETCC que poucos são os estudos que avaliaram indicadores de QV nos pacientes com DN. Seus objetivos principais se basearam em alívio da dor e mobilidade.

A TENS utilizada nos parâmetros de acupuntura pode ajustar a condução e aliviar os sintomas clínicos do paciente com neuropatia. Uma revisão narrativa avaliou os efeitos da Acupuntura na neuropatia diabética em modelos animais e humanos⁴, com o objetivo de observar se a Medicina Chinesa se supera à medicina ocidental no seu tratamento. Os resultados revelam que a Acupuntura pode ser considerada um método de tratamento eficaz e promissor para a neuropatia diabética. A acupuntura e a moxabustão podem acelerar a microcirculação e reduzir a hipóxia neural, porém os autores sugeriram estudos mais amplos para resultados mais conclusivos¹⁹.

A TENS associada aos exercícios Fisioterapêuticos faz parte do tratamento para a neuropatia periférica, porém pouco se sabe sobre quais exercícios realizar e qual a efetividade de cada um. Um estudo²⁰ realizou um protocolo de exercícios associados à TENS com exercícios aeróbicos e exercícios sem resistência, para evitar a exacerbação algíca. Os autores utilizaram parâmetros de acupuntura para a sua aplicação (2 Hz e 200 ms), por estarem dentro dos limites de segurança e não apresentarem efeitos adversos. Exercícios individualizados são seguros para pacientes com DN.

Segundo um estudo²¹, a fisioterapia para o tratamento da neuropatia é frequentemente realizada com o membro afetado imerso em água. Os exercícios foram realizados em amplitude mínima e ritmo lento com o objetivo de evitar a exacerbação da algia, com duração inicial de 5 a 7 minutos, podendo se estender por 10 a 15 minutos. Seu protocolo de tratamento para lesão na mão consistiu em mergulhar a mão lesionada na água, e em seguida orientar o paciente a levantar um dedo de cada vez cuidadosamente, e, posteriormente, realizar movimentos circulares. Outros recursos podem ser associados aos exercícios, como a iontoforese, fonoforese, terapia magnética, acupuntura, alta frequência, uso de corrente pulsada, lama terapêutica ou eletroestimulação adjacente ao local da lesão. No entanto, os autores referiram que a Fisioterapia convencional nem sempre contribui para uma recuperação completa da neuropatia²². Os estudos encontrados foram, em sua maioria, reprodutíveis, porém poucos abordaram aspectos gerais do paciente, como os efeitos secundários da DN crônica e a QV.

O método de reeducação somatossensorial foi o único relato de tratamento que mostrou redução dos sintomas da neuropatia, atendendo às cinco classificações da doença. Este método foi capaz de reabilitar desde pacientes com hipoestesia até com SDCR, com o uso de técnicas específicas para cada nível. Nesse sentido, o método de reeducação somatossensorial mostrou resultados promissores³, pois apresentou tratamento para os cinco tipos de neuropatia, desde a hipoestesia até a SDCR²³. Um estudo de 2020 apresentou um protocolo de reabilitação para hipoestesia, no qual o paciente realizou

o exercício de “ligar os pontos” com um lápis. O paciente, de olhos vendados, sentia o movimento que uma terceira pessoa fazia com um lápis no território hipoestésico. O exercício foi realizado quatro vezes ao dia durante cinco minutos. Posteriormente, o paciente poderia passar para a técnica de “tocar tudo”, com o objetivo de aguçar a percepção de diferentes texturas e comparar com o membro saudável. Esse exercício poderia ser realizado 4 vezes ao dia, durante 5 minutos.

Juntamente às técnicas descritas acima, pode ser realizada a estimulação vibratória que estimula sobre a área hipoestésica, com frequência entre 30 e 120 Hz, sem causar dor²⁴. Para o tratamento da alodinia mecânica estática é usada a contra-estimulação vibrotátil. Contrariamente às técnicas para reabilitação da hipoestesia, o tratamento da alodinia visa encontrar a área de pele a ser evitada, com o objetivo de reverter o quadro algíco. Nesses casos, pode ser recomendada a prescrição de “não toque”, para que esse local da pele tenha o mínimo de contato possível com o meio externo. Recomenda-se uma equipe multidisciplinar para abranger todos os aspectos biopsicossociais do paciente, afetados pela lesão física primária²⁵.

Os artigos com tratamento não farmacológico na área da Fisioterapia precisam ser voltados para o paciente como um todo, abrangendo contexto biopsicossocial, QV, níveis de atividade física e custos com o tratamento. Somente três estudos observaram esses aspectos, demonstrando o quão importante é esta abordagem global, muitas vezes multidisciplinar, para reinserir os pacientes no contexto social^{11,15,26}.

Pacientes com lesões neurais apresentam muitas dificuldades em suas vidas cotidianas, pois muitas vezes a dor os impede de realizar muitas atividades. Os aspectos biopsicossociais que envolvem esse tipo de lesão são um assunto de extrema importância. Existe a necessidade de verificar se as técnicas de tratamento utilizadas conseguem melhorar a QV de cada paciente. Um estudo¹¹, durante suas avaliações, abordou alguns desses aspectos¹, utilizando o questionário de QV, o SF-36, para observar os resultados secundários, juntamente à avaliação do nível de aptidão física. Observou-se que o uso da ETCC, além de beneficiar as questões físicas, auxiliou na melhoria da capacidade funcional e da QV dos pacientes com polineuropatia diabética. Os autores também sugeriram que novos estudos devem observar, além da QV, o contexto social e emocional dos participantes.

O Inventário de Depressão de Beck é um teste muito utilizado para avaliar fatores que afetam o contexto biopsicossocial em diversas doenças. Um estudo²⁶ utilizou um questionário estruturado incluindo dados demográficos, características da lesão, lado afetado, gravidade da dor, sintomas de depressão e ansiedade, além da EAV da dor e do questionário McGill para qualificar a dor. Também foi utilizado o *State-Trait Anxiety Inventory* para mensurar dois componentes diferentes de ansiedade, estado e traços de humor. Seu protocolo de tratamento utilizou a combinação de ETCC com a TE. Além dos questionários descritos, os autores utilizaram o questionário de QV SF-36 para mensurar seus resultados, abrangendo assim o paciente como um todo.

O terceiro estudo que avaliou a QV² utilizou, assim como os demais estudos, o questionário de QV SF-36 para avaliação sobre hábitos de vida e de atividade física. Cinco sessões de ETCC induziram melhorias na saúde física, em dores no corpo, nas funções físicas e na capacidade funcional em pacientes com polineuropatia diabética²⁶.

Como limitações, foram encontrados poucos estudos com enfoque em QV e aspectos biopsicossociais avaliados nas intervenções de DN, resumindo os resultados em terapêuticas combinadas focadas nos aspectos físicos e estruturais do corpo. Os estudos encontrados foram, em sua maioria, reprodutíveis, porém poucos abordaram aspectos como os efeitos secundários da DN crônica e QV.

CONCLUSÃO

Mediante a revisão de literatura realizada, percebe-se que a ETCC é uma técnica eficiente para o controle analgésico quando associada a outro tipo de tratamento. Acerca da reabilitação, o método de reabilitação somatossensorial foi o único capaz de reduzir os sintomas da neuropatia por meio de técnicas específicas. São dois recursos de fácil aquisição, aplicação, reprodutíveis e de baixo custo.

De forma geral, os estudos não apresentam clareza para resolver a pergunta de pesquisa, e a QV dos pacientes ficou em segundo plano. Sugere-se que novos estudos associem técnicas de analgesia a métodos de tratamento para a reabilitação da neuropatia, com foco nos efeitos sobre a QV dos pacientes.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Jessika Mehret Fiusa

Análise Estatística, Coleta de Dados, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do Original, Software

Sibele de Andrade Melo Knaut

Conceitualização, Gerenciamento do Projeto, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação

Emerson Carraro

Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação

REFERÊNCIAS

1. IASP. International Association for The Study of Pain. Chronic Pain <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/#Neuropathicpain> (2022).
2. Liew BXW, de-la-Llave-Rincón AI, Arias-Buría JL, Ortega-Santiago R, Fernández-de-Las-Peñas C. Understanding the psychophysiological mechanisms related to widespread pressure pain hyperalgesia underpinning carpal tunnel syndrome: a network analysis approach. *Pain Med*. 2021;22(11):2708-717.
3. Li C, Jirachapitak S, Wrigley P, Xu H, Euasobhon P. Transcranial direct current stimulation for spinal cord injury-associated neuropathic pain. *Korean J Pain*. 2021;34(2):156-64.
4. Siemieniuk, R. et al. A living WHO guideline on drugs for covid-19. *thebmj* 0, 1–14 (2020).
5. Andrade EGR, Rodrigues ILA, Braga SADS, Nogueira LMV, Panarra BACES, Santos MNA, Pereira AA. Knowledge and practices of Primary Care professionals on diabetic neuropathy: study of social representations. *Rev Bras Enferm*. 2021;74(1):e20190104.
6. Fatma S, Noohu MM. Classification of functionality of people with diabetic peripheral neuropathy based on international classification of functioning, disability and health Core set (ICF-CS) of diabetes mellitus. *J Diabetes Metab Disord*. 2020;19(1):213-21.
7. Barros GA, Colhado OC, Giublin ML. Clinical presentation and diagnosis of neuropathic pain. *Rev. Dor*. 2016;17(1):15-9.
8. Araújo CAA. Fiscalizar e alfabetizar: dois papéis dos observatórios de meios latinoamericanos. *Em Questão*. 2006;12:131-48.
9. Pagani RN, Kovaleski JL, Resende LM. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. *Scientometrics*. 2015;105:2109-135.
10. Mansor M, Shan Lee Z, San LP, Mei Ng M, Al-Abd N, Kassim M. Inhibitory effects of biofeedback electrostimulation therapy on pain and cortisol levels in chronic neuropathic pain: a randomized-controlled trial. *Türk J Phys Med Rehabil*. 2021;67(1):62-8.
11. O'Neill F, Sacco P, Bowden E, Asher R, Burnside G, Cox T, Nurmikko T. Patient-delivered ETCC on chronic neuropathic pain in prior responders to TMS (a randomized controlled pilot study). *J Pain Res*. 2018;11:3117-28.
12. Packham TL, Spicher CJ, MacDermid JC, Quintal I, Buckley N. Evaluating a sensitive issue: reliability of a clinical evaluation for allodynia severity. *Somatosen Mot Res*. 2020;37(1):22-7.
13. Bonifácio de Assis ED, Martins WKN, de Carvalho CD, Ferreira CM, Gomes R, de Almeida Rodrigues ET, Meira UM, de Holanda LJ, Lindquist AR, Morya E, Mendes CKT, de Assis TCG, de Oliveira EA, Andrade SM. Effects of rTMS and ETCC on neuropathic pain after brachial plexus injury: a randomized placebo-controlled pilot study. *Sci Rep*. 2022;12(1):1440.
14. Bouchard S, Quintal I, Barquet O, Moutet F, Andrade Melo K, Spicher JM. A. Douleurs neuropathiques : méthode d'évaluation clinique et de rééducation sensitive. *EM Consulte*. 2021;34.
15. Ferreira CM, de Carvalho CD, Gomes R, Bonifácio de Assis ED, Andrade SM. Transcranial direct current stimulation and mirror therapy for neuropathic pain after brachial plexus avulsion: a randomized, double-blind, controlled pilot study. *Front Neurol*. 2020;11:568261.
16. Li S, Stampas A, Frontera J, Davis M, Li S. Combined transcranial direct current stimulation and breathing-controlled electrical stimulation for management of neuropathic pain after spinal cord injury. *J Rehabil Med*. 2018;50(9):814-20.
17. Rice ASC, Finnerup NB, Kemp HI, Currie GL, Baron R. Sensory profiling in animal models of neuropathic pain: a call for back-translation. *Pain*. 2018;159(5):819-24.
18. Houde F, Harvey MB, Tremblay Labrecque PF, Lamarche F, Lefebvre A, Leonard G. Combining transcranial direct current stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation to relieve persistent pain in a patient suffering from complex regional pain syndrome: a case report. *J Pain Res*. 2020;13:467-73.
19. Cho E, Kim W. Effect of acupuncture on diabetic neuropathy: a narrative review. *Int J Mol Sci*. 2021;22(16):8575.
20. Xue T, Zhang X, Xing Y, Liu S, Zhang L, Wang X, Yu M. Advances about immunoinflammatory pathogenesis and treatment in diabetic peripheral neuropathy. *Front Pharmacol*. 2021;12:748193.
21. Karpov VY, Medvedev IN, Kazakov DA, Sibgatulina FR. Physiological basis of rehabilitation for ulnar neuritis. *Biomed Pharmacol J*. 2020;13(2):585-90.
22. Dosenovic, S. et al. Static mechanical allodynia (SMA) is a paradoxical painful hypo-aesthesia: Observations derived from neuropathic pain patients treated with somatosensory rehabilitation. *Mot Res*. 2020;25(1):77-92.
23. Arrate B, Branchet MC. Les troubles sensitifs de la main. *Kinésithérapie la Rev*. 2020;20:61-8.
24. Packham TL, Spicher CJ, MacDermid JC, Michlovitz S, Buckley DN. Somatosensory rehabilitation for allodynia in complex regional pain syndrome of the upper limb: A retrospective cohort study. *J Hand Ther*. 2018;31(1):10-9.
25. Spicher CJ, Horisberger F, Desfoux N, Schönenweid F. L'allodynie mécanique masque une hypoesthésie: Observations topographiques de 23 patients douloureux neuropathiques chroniques. *Douleur Analg*. 2008;21:239-51.
26. Ferreira G, Silva-Filho E, de Oliveira A, de Lucena C, Lopes J, Pegado R. Transcranial direct current stimulation improves quality of life and physical fitness in diabetic polyneuropathy: a pilot double blind randomized controlled trial. *J Diabetes Metab Disord*. 2020;19(1):32735.

