



**EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA**

**EFFECTS OF ACUPUNCTURE AND ELECTROACUPUNCTURE ON DIABETIC NEUROPATHY: INTEGRATIVE REVIEW**

**EFFECTOS DE LA ACUPUNTURA Y LA ELECTROACUPUNTURA EN LA NEUROPATÍA DIABÉTICA: REVISIÓN INTEGRADORA**

Fabiana Lopes Joaquim<sup>1</sup>, Marlon Messias de Carvalho Soares<sup>2</sup>

e422645

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i2.2645>

PUBLICADO: 02/2023

**RESUMO**

Objetivo: identificar, nas produções do conhecimento, os efeitos da acupuntura e eletroacupuntura na neuropatia diabética e os acupontos adotados pelos pesquisadores. Método: estudo de revisão integrativa realizada na PubMed; SciELO; Scopus; PEDro e *Web of Science*, pelos critérios orientadores PICOT; através do DECs e MeSH: acupuntura, eletroacupuntura, neuropatia, neuropatia diabética, diabetes, nos idiomas português, espanhol e inglês. Os critérios de inclusão foram: artigos originais disponibilizados na íntegra, nas bases de dados selecionadas, que apresentavam aderência à temática nos idiomas português, espanhol e inglês, publicados entre os anos de 2017 e 2022, com vistas a identificar as evidências da temática em questão publicadas nos últimos 05 (cinco) anos. Resultados: a amostra incluiu 15 artigos internacionais com diversas abordagens metodológicas e contextos investigativos. Conclusão: a acupuntura e a eletroacupuntura apresentam efeitos positivos sobre a neuropatia diabética, atuando promovendo analgesia, efeito anti-inflamatório, melhora na resposta neural e nervosa, proporcionando progressos na resposta motora, bem como indícios de que há melhora no quadro circulatório, visto que há promoção da microcirculação no local onde o estímulo é aplicado ou direcionado. Conclui-se, deste modo, que as melhoras sintomatológicas se devem ao diagnóstico sindrômico que levará o acupunturista a escolha adequada de acupontos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acupuntura. Eletroacupuntura. Neuropatia. Neuropatia Diabética. Diabetes.

**ABSTRACT**

*Objective: to identify, in the productions of knowledge, the effects of acupuncture and electroacupuncture on diabetic neuropathy and the acupoints adopted by the researchers. Method: integrative review study conducted at PubMed; SciELO; Scopus; PEDro and Web of Science, by picot guiding criteria; through DECs and MeSH: acupuncture, electroacupuncture, neuropathy, diabetic neuropathy, diabetes, in the Portuguese, Spanish and English. The inclusion criteria were: original articles made available in full, in the selected databases, which presented adherence to the theme in Portuguese, Spanish and English, published between 2017 and 2022, with a view to identifying the evidence of the theme in question published in the last 05 (five) years. Results: the sample included 15 international articles with various methodological approaches and investigative contexts. Conclusion: acupuncture and electroacupuncture have positive effects on diabetic neuropathy, acting promoting analgesia, anti-inflammatory effect, improvement in neural and nerve response, providing progress in motor response, as well as indications that there is improvement in the circulatory picture, since there is promotion of microcirculation in the place where the stimulus is applied or directed. Thus, it is concluded that the symptomatological improvements are due to the syndromic diagnosis that will lead the acupuncturist to the appropriate choice of acupoints.*

**KEYWORDS:** Acupuncture. Electroacupuncture. Neuropathy. Diabetic neuropathy. Diabetes.

<sup>1</sup> Enfermeira. Doutora e Mestre em Ciências do Cuidado em Saúde pela Universidade Federal Fluminense. Especialista em Acupuntura pelas Faculdades Integradas Ipitanga (FACIIP) e em Acupuntura e Eletroacupuntura pela Academia Brasileira de Arte e Ciência Oriental (ABACO). Professora do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Controle de Infecção em Assistência à Saúde da Universidade Federal Fluminense.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta. Especialista em Acupuntura pela Academia Brasileira de Arte e Ciência Oriental (ABACO). Professor do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Acupuntura da Academia brasileira de Artes e Ciência Oriental (ABACO).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

### RESUMEN

*Objetivo: identificar, en las producciones de conocimiento, los efectos de la acupuntura y la electroacupuntura sobre la neuropatía diabética y los puntos de acupuntura adoptados por los investigadores. Método: estudio de revisión integrativa realizado en PubMed; SciELO; Scopus; PEDro y Web of Science, por criterios rectores picot; a través de DECs y MeSH: acupuntura, electroacupuntura, neuropatía, neuropatía diabética, diabetes, en portugués, español e inglés. Los criterios de inclusión fueron: artículos originales disponibles en su totalidad, en las bases de datos seleccionadas, que presentaron adhesión al tema en portugués, español e inglés, publicados entre 2017 y 2022, con el fin de identificar la evidencia del tema en cuestión publicada en los últimos 05 (cinco) años. Resultados: la muestra incluyó 15 artículos internacionales con diversos enfoques metodológicos y contextos de investigación. Conclusión: la acupuntura y la electroacupuntura tienen efectos positivos sobre la neuropatía diabética, actuando promoviendo analgesia, efecto antiinflamatorio, mejora en la respuesta neural y nerviosa, proporcionando progreso en la respuesta motora, así como indicaciones de que hay mejoría en el cuadro circulatorio, ya que hay promoción de la microcirculación en el lugar donde se aplica o dirige el estímulo. Por lo tanto, se concluye que las mejoras sintomatológicas se deben al diagnóstico sindrómico que llevará al acupunturista a la elección adecuada de los puntos de acupuntura.*

**PALABRAS CLAVE:** Acupuntura. Electroacupuntura. Neuropatía. Neuropatía diabética. Diabetes.

### 1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma síndrome de etiologia múltipla que se origina da falta de insulina ou incapacidade desta atuar efetivamente sobre o organismo, resultando em quadros de hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas. <sup>(1)</sup> Estima-se que há 415 milhões de pessoas acometidas pela referida síndrome no mundo e que em 2040 a incidência chegue a 642 milhões, o que lhe evidencia como emergência de saúde pública. <sup>(2)</sup>

O diabetes pode ser do tipo 1, quando sua origem é decorrente da destruição das células que produzem insulina em decorrência de comprometimento do sistema imunológico; tipo 2, decorrente da resistência e deficiência de secreção da insulina pelo organismo; diabetes gestacional, evidenciada pela redução da tolerância à glicose durante a gestação e que apresenta causa desconhecida, podendo o quadro clínico permanecer ou não após o parto; e outros tipos, sendo estes inerentes a defeitos genéticos da função da célula beta ou na ação da insulina; doenças do pâncreas exócrino, ou induzidas por drogas ou produtos químicos. <sup>(3)</sup>

Os principais sinais e sintomas do diabetes tipo 1 são poliúria, polidipsia, polifagia, perda de peso, fadiga, nervosismo, alteração de humor, náusea e vômito; enquanto na tipo 2 são evidenciadas infecções frequentes, visão embaçada, dificuldade de cicatrização, formigamento nos pés e furúnculos. <sup>(3)</sup> Ante o exposto, evidencia-se a ocorrência de complicações quando o controle glicêmico não se faz efetivo, ocorrendo prolongados quadros de hiperglicemia.

Dentre as complicações podem ocorrer: retinopatia diabética, nefropatia diabética, neuropatia diabética, pé diabético, infarto do miocárdio, acidente vascular e infecções, sendo importante a conscientização para a realização de mudanças comportamentais e adesão ao tratamento medicamentoso como medidas preventivas <sup>(4-5)</sup>, bem como podem ser associadas a terapêutica ocidental outras estratégias com vistas ao cuidado como por exemplo a acupuntura que é uma terapia milenar pertencente a medicina tradicional chinesa.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

De acordo com a Medicina Tradicional Chinesa (MTC), os órgãos se relacionam com a causa das doenças e estando os *Zang Fu* (órgãos e vísceras) fortes e em harmonia, não haverá doença, assim como, se houver enfraquecimento ou desarmonia destes, a doença pode se instalar.<sup>(6)</sup> Mediante o exposto, a diabetes na MTC deve-se a fatores que alteram o funcionamento harmonioso do organismo, podendo estar ligada a este fato o fígado, baço, estômago e o rim, por intermédio de uma relação isolada ou inter-relacionada destes.

No diabetes, de acordo com a MTC, o fígado pode estagnar e gerar calor decorrente de alterações emocionais, o baço e o estômago podem gerar fleuma e calor por dieta inadequada e o rim pode estar deficiente devido à condição constitucional do paciente, devido a quadros de excesso físico e pelo fator envelhecimento<sup>(7)</sup>; enquanto que os principais sintomas da patologia ocidental: poliúria, polidipsia e polifagia devem-se respectivamente da deficiência do rim, da presença de calor que resseca os líquidos orgânicos e do calor no estômago. Logo, deve-se realizar o controle da glicemia, restaurar o equilíbrio do *Zang Fu* após diagnóstico sindrômico e tratar os sintomas apresentados pelo paciente.

Neste artigo será abordada a neuropatia diabética, que é evidenciada como complicações microvasculares responsáveis pela maior parte das amputações não traumáticas (aproximadamente dois terços), por esta apresentar caráter silencioso e avanço lento, podendo se confundir com outras doenças.<sup>(8)</sup>

Os sintomas relacionados à doença são caracterizados por dores em queimação e formigamentos em membros, enquanto os sintomas neurovegetativos que poderão estar presentes são: hipotensão postural, tonturas, impotência sexual, disfunção de transpiração e até gastroparesia.<sup>(9)</sup>

O diagnóstico da neuropatia diabética é clínico e necessita da história completa somada ao exame físico<sup>(10)</sup>, enquanto o tratamento preza pelo controle da glicemia do paciente, dieta e uso de medicação com vistas a evitar o agravamento da doença que pode repercutir sobre a qualidade de vida.<sup>(11)</sup>

Frente o exposto, a Medicina Tradicional Chinesa (MTC) pode contribuir como terapêutica não farmacológica a neuropatia diabética, por buscar a harmonia orgânica, por intermédio da avaliação do estado de equilíbrio entre a teoria dos cinco elementos, do *Yin e Yang* e dos meridianos (canais energéticos) com vistas a identificar a desarmonia orgânica existente, definir o diagnóstico sindrômico da desarmonia orgânica e reestabelecer a partir deste a harmonia energética.

Torna-se fundamental destacar que o diagnóstico, através da MTC, ocorre por intermédio da inspeção da língua, das unhas, dos cabelos, da palpação do pulso, da investigação do estado do apetite, do paladar, das fezes, da urina, entre outras informações que somadas à coleta de informações biopsicossociais do paciente corroboraram para a determinação do diagnóstico sindrômico<sup>(12)</sup> e conseqüentemente para a terapêutica a ser adotada.

Logo, o referido estudo torna-se relevante por identificar os efeitos da acupuntura e eletroacupuntura na neuropatia diabética e os acupontos utilizados no tratamento, corroborando com os achados da Organização Mundial de Saúde (OMS) no que tange a eficácia, segurança e avaliação

**RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETOACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

da terapêutica; com o *National Institutes of Health* dos Estados Unidos que referenda a indicação da acupuntura, de forma isolada ou como coadjuvante, em várias doenças e agravos à saúde; e com o Ministério da Saúde do Brasil que incluiu a acupuntura as atividades fornecidas pelo Sistema Único de Saúde a população.<sup>(13)</sup>

Os achados do estudo também podem contribuir na identificação dos efeitos da acupuntura na neuropatia diabética, visto o efeito analgésico central que a acupuntura produz no tálamo ser responsável pelo processamento sensitivo e pela supressão da dor, através da liberação de endorfinas cerebrais <sup>(14)</sup>, bem como a eletroacupuntura ser responsável por promover neuromodulação através dos estímulos elétricos aplicados nas agulhas em acupontos selecionados.

Portanto, este estudo apresenta como objetivo identificar nas produções do conhecimento os efeitos da acupuntura e eletroacupuntura na neuropatia diabética e os acupontos adotados pelos pesquisadores.

## 2. MÉTODO

### TIPO DE ESTUDO

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste estudo foi a revisão integrativa, por ela permitir que o conhecimento científico seja sistematizado de forma que o pesquisador se aproxime da problemática a ser estudada e trace um panorama sobre as produções científicas acerca do tema, demonstrando a evolução temporal, e vislumbre possíveis possibilidades de pesquisa.<sup>(15)</sup>

Este tipo de revisão é elaborado seguindo-se seis (06) etapas, sendo elas: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão para seleção das amostras, identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, categorização, análise e interpretação dos resultados, e apresentação da revisão.<sup>(15)</sup>

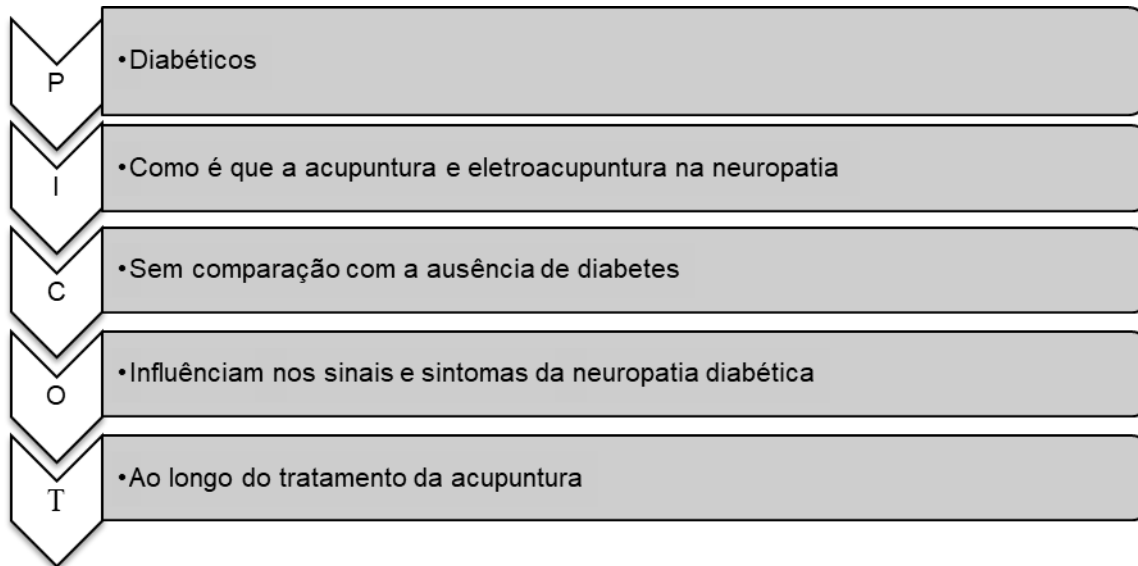
A revisão integrativa foi desenvolvida inicialmente com a identificação do tema de pesquisa que é a neuropatia diabética. Posteriormente, definiu-se o problema de pesquisa, sendo ele os efeitos da acupuntura na neuropatia diabética e, a partir dessa definição, elaborou-se a questão norteadora do estudo pautada na estratégia PICOT, que apresenta como questão para a sua formulação o prognóstico ou predição, em que o “P” aponta quem ou quais pessoas, o “I” demonstra como a patologia influencia sobre o prognóstico, o “C” compara ou não a influência do prognóstico na ausência da patologia, o “O” demonstra a influência do prognóstico patológico sobre o que se deseja estudar e o “T” aponta a influência do prognóstico ao longo do tempo.<sup>(16)</sup> Diante do exposto, a questão norteadora deste estudo, pautada na estratégia PICOT, é “Quais os efeitos da acupuntura e eletroacupuntura nos sinais e sintomas da neuropatia diabética?” e apresenta-se ilustrada na Figura 1:



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

**Figura 1** – Diagrama ilustrativo do processo de elaboração das questões norteadoras



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

### FONTE DE DADOS

A busca foi realizada no portal do serviço da *U. S. National Library of Medicine (NLM)*, sendo este a PubMed, e nas bases de dados SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*); Scopus; PEDro (*Physiotherapy evidence datebase*) e *Web of Science*.

### COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

A estratégia de busca adotada foi a utilização de descritores e operadores booleanos “OR” e “AND”. Os descritores pertinentes ao tema foram selecionados pautando-se também na estratégia PICOT e identificados através do DECs e do MeSH: acupuntura, eletroacupuntura, neuropatia, neuropatia diabética, diabetes. Dessa forma, foram utilizados, para a busca dos artigos, esses descritores nos idiomas português, espanhol e inglês.

Os critérios de inclusão adotados para a busca foram os seguintes: artigos originais disponibilizados na íntegra, nas bases de dados selecionadas, que apresentavam aderência à temática nos idiomas português, espanhol e inglês, publicados entre os anos de 2017 e 2022, com vistas a identificar as evidências da temática em questão publicada nos últimos 05 (cinco) anos. A busca ocorreu durante o mês de fevereiro de 2022.

Os critérios de exclusão adotados foram produções científicas que apresentavam apenas o resumo e publicações relacionadas a neuropatias que não abordavam a diabética e que não tivessem relação com a acupuntura ou eletroacupuntura. A busca com descritores associados aos operadores booleanos permitiu a identificação dos estudos pré-selecionados (Figura 2). Após a identificação dos estudos pré-selecionados (n=57), realizou-se a leitura dos títulos das publicações, resumos e descritores, com vistas a verificar se estes apresentavam adequação à temática, por dois revisores

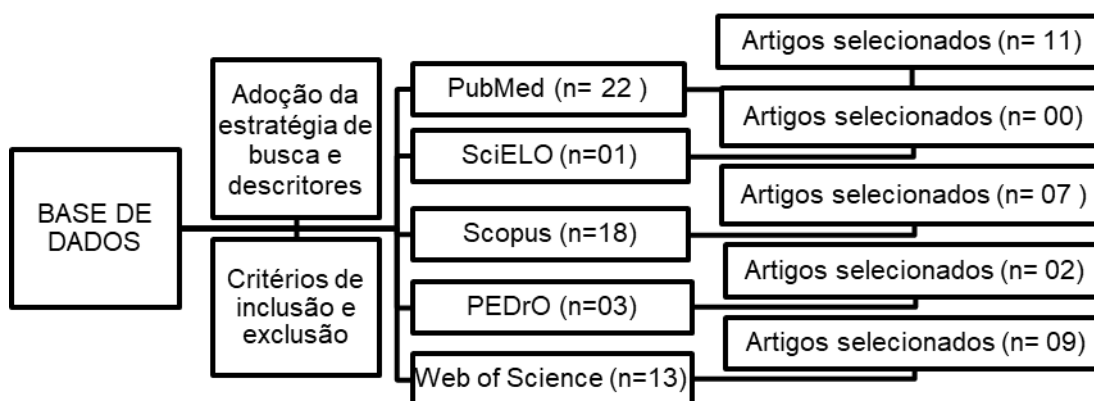


## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

independentes, verificando-se a pertinência destes serem selecionados e incluídos na revisão (Figura 2), de maneira que fossem lidos na íntegra, para realização da categorização, análise e interpretação dos resultados, e apresentação da revisão.

**Figura 2** – Diagrama ilustrativo do caminhar metodológico para a identificação dos estudos pré-selecionados e seleção dos estudos a serem incluídos na revisão



Fonte: Base de dados (2022)

A Figura 2 ilustra o caminhar metodológico para identificação dos estudos pré-selecionados e eleição dos incluídos na revisão.

Diante do exposto, obteve-se um quantitativo de 57 artigos pré-selecionados, publicados entre os anos de 2017 e 2022, sendo que destes, 28 foram excluídos após a realização da leitura por não responderem ao objetivo da pesquisa, estando estes na PubMed (n=11), SciELO (n=01), Scopus (n=11), PEDrO (n=01), Web of Science (n=04). Ao final desta verificação foram selecionados 29 artigos, porém, destes, 11 (onze) encontravam-se disponibilizados em duas ou mais bases de dados. Ante esse cenário, as publicações disponibilizadas em diversas bases de dados não foram excluídas da revisão, ao verificar-se sua relevância para a apresentação do objetivo traçado, obtendo-se, ao final do levantamento bibliográfico, o quantitativo de 15 artigos para leitura na íntegra, com o objetivo de realizar a categorização, análise e interpretação dos resultados, e apresentação da revisão.

### 3. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados ocorreu mediante a sumarização das características metodológicas dos artigos selecionados, com vistas a alcançar o objetivo do estudo. Diante do exposto, os dados extraídos foram descritos e organizados em quadros com informações referentes à referência/ base de dados, objetivos, método e nível de evidência <sup>(16)</sup> (Quadro 1) e referência, prática adotada (acupuntura, eletroacupuntura, laserpuntura), parâmetros (eletroacupuntura, laserpuntura), efeito alcançado/acupontos e categoria (Quadro 2).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETOACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

### 4. RESULTADOS

A pesquisa em base de dados resultou inicialmente em 57 artigos, dos quais 15 foram incluídos na revisão. Com o objetivo de verificar a qualidade das evidências científicas, realizou-se o *screening* dos estudos incluídos na revisão integrativa (RI), segundo o nível de evidência conforme descrito no Quadro 1.

Para a avaliação do nível de evidência, foi considerada a seguinte classificação: nível I, proveniente de revisão sistemática ou metanálise; nível II, obtido através de estudo randomizado controlado; nível III, originado de estudo bem desenhado e controlado sem aleatorização; nível IV, proveniente de estudo caso-controle ou estudo de coorte; nível V, obtido de revisão sistemática de estudos qualitativos ou descritivos; nível VI, proveniente de estudo qualitativo ou descritivo e nível VII, evidência proveniente da opinião de autoridades e/ou relatórios de comissões de especialistas/peritos. Ante o exposto, o maior nível de evidência é o nível I e o menor nível é o nível VII.<sup>(16)</sup> Neste artigo, os níveis de evidência das produções científicas selecionadas dizem respeito aos níveis I (n=04), II (n=05), III (n=04) e V (n=02), conforme descrito no Quadro 1.

Os estudos selecionados foram desenvolvidos por pesquisadores dos seguintes países: China (n=07), Estados Unidos (n=5), Alemanha (n=02), grupo de múltiplos países da Europa (n=01).

**Quadro 1** - Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo referência/base de dados, objetivos, método, nível de evidência.

Referência/base de dados	Objetivos	Método	Nível de evidência
Staudt <i>et al.</i> , 2022 <sup>(17)</sup> /PubMed, Scopus.	Focar nas atuais estratégias de gestão para o tratamento da neuropatia diabética dolorosa, com uma discussão da lógica do tratamento e considerações práticas para sua implementação.	Estudo de revisão.	Nível V.
Dietzel <i>et al.</i> , 2021 <sup>(18)</sup> / PubMed, Scopus, <i>Web of Science</i> .	Avaliar a eficácia e a segurança da acupuntura, além dos cuidados de rotina, em comparação com os cuidados de rotina isolados para o tratamento da neuropatia diabética periférica sintomática em relação aos padrões subjacentes postulados da medicina tradicional chinesa em termos do impacto nos sintomas gerais, dor, desfechos neurofisiológicos, uso de analgésicos, distúrbios do sono, qualidade de vida específica e geral e eventos adversos.	Randomizado, multicêntrico, controlado.	Nível II.
Yu <i>et al.</i> , 2021 <sup>(19)</sup> / PubMed, Scopus, <i>Web of Science</i> .	Demonstrar os efeitos da eletroacupuntura (EA) e dos pontos de acupuntura <i>Zu sanli</i> (ST36) e <i>Shen shu</i> (BL23) no alívio da neuropatia dolorosa diabética (DPN) incluindo as moléculas de proteína associadas aos efeitos da EA na DPN.	Estudo experimental, controlado.	Nível III.
Wang <i>et al.</i> , 2021 <sup>(20)</sup> / PubMed,	Explorar o efeito do apoio dos pares na autoeficácia do exercício, nível de	Estudo randomizado, controlado.	Nível II.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

### ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETOACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

<i>Web of Science.</i>	atividade física e sintomas neuropáticos em pacientes com neuropatia periférica relacionada ao diabetes (DPN).		
Duan <i>et al.</i> , 2020 <sup>(21)</sup> /PubMed, <i>Web of Science.</i>	Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a eficácia e segurança da mecobalamina associada à acupuntura para o tratamento da neuropatia periférica diabética em idosos	Revisão sistemática e metanálise.	Nível I.
Fei <i>et al.</i> , 2020 <sup>(22)</sup> /PubMed, <i>Web of Science.</i>	Investigar o envolvimento do receptor purinérgico do gânglio da raiz dorsal P2X3R e o efeito da eletroacupuntura (EA) de 2 Hz na dor neuropática diabética.	Estudo experimental, controlado.	Nível III.
Liampas <i>et al.</i> , 2020 <sup>(23)</sup> /PubMed, PEDro.	Avaliar as evidências atuais, derivadas de ensaios clínicos randomizados (ECRs) que avaliam intervenções não farmacológicas para o tratamento da dor neuropática periférica (PNP).	Revisão sistemática.	Nível I.
Tang <i>et al.</i> , 2020 <sup>(24)</sup> / <i>Web of Science.</i>	Encontrar o mecanismo subjacente para os efeitos da acupuntura em ratos com neuropatia diabética periférica.	Estudo experimental, controlado.	Nível III.
Baute <i>et al.</i> , 2019 <sup>(25)</sup> /PubMed.	Revisar as evidências atuais que apoiam o uso da medicina complementar e alternativa na doença neuromuscular, especificamente na neuropatia periférica dolorosa.	Estudo de revisão.	Nível V.
Chao <i>et al.</i> , 2019 <sup>(26)</sup> /Scopus.	Examinar a viabilidade, aceitabilidade e efeitos da acupuntura em grupo para neuropatia diabética dolorosa.	Estudo clínico randomizado, controlado e não cego.	Nível II.
Dimitrova; Murchison; Oken, 2018 <sup>(27)</sup> /PubMed, Scopus.	Dar seguimento a uma revisão sistemática, publicada em 2017, da acupuntura para o tratamento de mono e polineuropatia e sintomas associados.	Revisão sistemática de acompanhamento.	Nível I.
Meyer-Hamme <i>et al.</i> , 2018 <sup>(28)</sup> /PubMed, Scopus, <i>Web of Science.</i>	Investigar o efeito da acupuntura na neuropatia diabética periférica conforme determinado por estudos de condução nervosa com a amplitude do potencial de ação do nervo sensorial sural como o resultado primário.	Estudo prospectivo, randomizado, controlado por placebo, parcialmente duplo-cego.	Nível II.
Zhou <i>et al.</i> , 2018 <sup>(29)</sup> /PubMed, <i>Web of Science.</i>	Investigar se a eletroacupuntura de 2 Hz alivia a dor na neuropatia diabética dolorosa através da supressão da regulação positiva do receptor dos gânglios da raiz dorsal P2X3 mediado pela proteína quinase C.	Estudo experimental, controlado.	Nível III.
Dimitrova; Murchison; Oken, 2017 <sup>(30)</sup> /PEDro.	Avaliar a eficácia da acupuntura no tratamento de neuropatias de diversas etiologias.	Revisão sistemática com metanálise.	Nível I.
He <i>et al.</i> , 2017 <sup>(31)</sup> / <i>Web of Science.</i>	Investigar os efeitos analgésicos da eletroacupuntura em 2 e 100 Hz na dor neuropática diabética tipo 2 e nas expressões do receptor P2X3 e do peptídeo relacionado ao gene da calcitonina no gânglio da raiz dorsal.	Estudo experimental, randomizado, com grupo normal e grupo modelo.	Nível II.

Fonte: Dados da pesquisa (2022)



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

Após a verificação da qualidade das evidências científicas, foram obtidos em relação ao ano de publicação, 02 (dois) artigos datam de 2017, 03 (três), de 2018, 02 (dois), de 2019, 04 (quatro), de 2020, 03 (três), de 2021 e 01 (um), de 2022.

Quanto ao idioma, as 15 publicações encontram-se disponibilizadas em inglês. No que diz respeito às bases de dados, há um predomínio de artigos que discutem acupuntura e eletroacupuntura relacionada à neuropatia diabética indexados em múltiplas bases de dados, estando essa predominância relacionada à PubMed (n=11), Web of Science (n=09), Scopus (n=07) e PEDrO (n=02), respectivamente.

**Quadro 2** - Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo referência, prática adotada (acupuntura, eletroacupuntura, laserpuntura), parâmetros (eletroacupuntura, laserpuntura), efeito alcançado/acupontos, e categoria ao qual o estudo encontra-se inserido na discussão deste artigo.

Referência	Prática adotada	Parâmetros	Efeito alcançado/acupontos	Categoria
Staudt <i>et al.</i> , 2022. <sup>(17)</sup>	Acupuntura.	-	Alívio da dor.	A acupuntura em pacientes com neuropatia diabética.
Dietzel <i>et al.</i> , 2021. <sup>(18)</sup>	Acupuntura.	-	Acupontos*: E 34, E 40, BP 6, R 3 e F 3, EX-LE-10 <i>Bafeng</i> , E 36, VB 39, E 41, VB 34, VB 40, BP 4, E 36, BP 9, BP 4, BP 9, BP 10, VB 40, R 7.	Acupuntura, eletroacupuntura e laserpuntura: técnicas associadas e acupontos para o cuidado da neuropatia diabética.
Yu <i>et al.</i> , 2021. <sup>(19)</sup>	Eletroacupuntura.	Intensidade de estimulação de 1 mA, frequência 10 HZ por 30 min.	Redução da dor; redução da proteína envolvida na regulação da lesão da neuropatia por estresse oxidativo.	Testes em laboratório: efeitos da eletroacupuntura e acupuntura em ratos com neuropatia diabética.
Wang <i>et al.</i> , 2021. <sup>(20)</sup>	Eletroacupuntura.	Estimulação de onda contínua por 20 min, com frequência alternada de 2/15 Hz e corrente de 2 mA.	Melhora da dor, da velocidade de condução nervosa, da velocidade de condução motora, da velocidade de condução nervosa sensorial, melhora da perfusão sanguínea microcirculatória, redução da expressão inflamatória, melhora do nervo ciático e da morfologia da bainha de mielina.	Testes em laboratório: efeitos da eletroacupuntura e acupuntura em ratos com neuropatia diabética.
Duan <i>et al.</i> , 2020. <sup>(21)</sup>	Eletroacupuntura.	Não informado pelos autores.	Redução dos sintomas da neuropatia diabética.	A acupuntura em pacientes com neuropatia diabética.
Fei <i>et al.</i> ,	Eletroacupuntura.	Intensidade de	Elimina a hipersensibilidade	Testes em



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

2020. <sup>(22)</sup>		estimulação de 1 mA, frequência 2 HZ.	à dor e suprime a expressão do receptor purinérgico do gânglio da raiz dorsal P2X3R.	laboratório: efeitos da eletroacupuntura e acupuntura em ratos com neuropatia diabética.
Liampas <i>et al.</i> , 2020. <sup>(23)</sup>	Laserpuntura.	Luz monocromática vermelha distante ao infravermelho próximo do espectro (630-1000 nm).	Melhora da dor, melhora do aspecto psicossocial.	Acupuntura, eletroacupuntura e laserpuntura: técnicas associadas e acupontos para o cuidado da neuropatia diabética.
Tang <i>et al.</i> , 2020. <sup>(24)</sup>	Acupuntura.	-	Efeito analgésico; anti-inflamatório; reduz os níveis de proteína sérica glicosilada, triglicerídeos, colesterol total e lipoproteína de baixa densidade-colesterol, reduz a expressão dos marcadores presentes na microglia da medula espinhal, responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção da neuropatia diabética periférica.	Testes em laboratório: efeitos da eletroacupuntura e acupuntura em ratos com neuropatia diabética.
Baute <i>et al.</i> , 2019. <sup>(25)</sup>	Acupuntura, Eletroacupuntura.	Não informado pelos autores.	Libera endorfinas, fornece resposta anti-inflamatória e remodelação autonômica.	A acupuntura em pacientes com neuropatia diabética.
Chao <i>et al.</i> , 2019. <sup>(26)</sup>	Acupuntura.	-	Redução da dor e proporciona melhora da qualidade de vida.  Acupontos*: BP 10, P 7, R 6.	A acupuntura em pacientes com neuropatia diabética/  Acupuntura, eletroacupuntura e laserpuntura: técnicas associadas e acupontos para o cuidado da neuropatia diabética.
Dimitrova; Murchison; Oken, 2018. <sup>(27)</sup>	Acupuntura.	-	Acupontos*: dos canais do intestino grosso, triplo aquecedor, vesícula biliar, estômago, bexiga, baço, rim e fígado, além dos pontos extras <i>BaFeng</i> (EX-LE 10) e <i>BaXie</i> (EX-UE 9), BP 6, BP 9, R 3, <i>BaFeng</i> (EX-LE 10) e E 36.	Acupuntura, eletroacupuntura e laserpuntura: técnicas associadas e acupontos para o cuidado da neuropatia diabética.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

### ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

Meyer-Hamme <i>et al.</i> , 2018. <sup>(28)</sup>	Acupuntura, laserpuntura.	Comprimento de onda de 685 nm (luz vermelha) em modo contínuo. Cada canal tem uma potência óptica de 35 mW, sendo a densidade da potência de 2,3 kJ/cm <sup>2</sup> por canal, com diâmetro do feixe de 500 µm e a divergência do feixe na extremidade do laser é de 9,5.	Acupontos*: os 4 pontos <i>Bafeng</i> em ambos os pés ( <i>Ex-LE-10</i> ); os 5 pontos <i>Qiduan</i> em ambos os pés ( <i>Ex-LE-12</i> ).	Acupuntura, eletroacupuntura e laserpuntura: técnicas associadas e acupontos para o cuidado da neuropatia diabética.
Zhou <i>et al.</i> , 2018. <sup>(29)</sup>	Eletroacupuntura.	2 Hz com pulso de 0,4 ms por 30 min uma vez ao dia por 7 dias consecutivos. A corrente foi aplicada 1 mA por 15 min seguido de 2 mA por mais 15 min.	Analgesia.	Testes em laboratório: efeitos da eletroacupuntura e acupuntura em ratos com neuropatia diabética.
Dimitrova; Murchison; Oken, 2017. <sup>(30)</sup>	Acupuntura.	-	Melhora dos quadros algícos, ampliação do potencial de ação muscular do nervo mediano; atua na latência motora distal do nervo mediano e na velocidade de condução do nervo motor dos nervos mediano, ulnar e fibular.	A acupuntura em pacientes com neuropatia diabética.
He <i>et al.</i> , 2017. <sup>(31)</sup>	Eletroacupuntura.	2Hz e 100Hz, com correntes variando de 1 a 2 mA (15 min cada, total de 30 min), administrado uma vez por dia durante 7 dias consecutivos por 7 semanas.	Benéfica no tratamento da dor.	Testes em laboratório: efeitos da eletroacupuntura e acupuntura em ratos com neuropatia diabética.

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Nota: Acupontos\* E= estômago; BP= baço-pâncreas; R= rim; F= fígado; VB= vesícula biliar; P= pulmão; EX-LE= pontos extras de membros inferiores; EX-EU= pontos extras de membros superiores.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

### 5. DISCUSSÃO

Ao realizar a seleção das bibliografias potenciais e efetuar a leitura dos artigos na íntegra, elaborou-se a categorização dos dados, levando-se em consideração a semelhança entre os materiais selecionados. Diante do exposto, emergiram 03 categorias que permitiram a discussão da temática, sendo elas: “Testes em laboratório: efeitos da eletroacupuntura e acupuntura em ratos com neuropatia diabética”, “A acupuntura em pacientes com neuropatia diabética” e “Acupuntura, eletroacupuntura e laserpuntura: técnicas associadas e acupontos para o cuidado da neuropatia diabética”.

#### TESTES EM LABORATÓRIO: EFEITOS DA ELETROACUPUNTURA E ACUPUNTURA EM RATOS COM NEUROPATIA DIABÉTICA

O experimento em animais é comumente adotado na comunidade científica com vistas à busca de evidências que permitam o avanço do conhecimento em determinada área. A adoção de ratos como modelos experimentais deve-se ao fato destes possuírem as características biológicas necessárias a reprodução de situações a serem estudadas em ambiente controlado de laboratório. Ante o exposto, muitos achados deste estudo se relacionam com a estimulação de ratos que tiveram a condição clínica da diabetes estimulada para verificar se a acupuntura e a eletroacupuntura se faz efetiva para aos sinais e sintomas da neuropatia diabética.

A dor neuropática é frequentemente causada por danos no sistema nervoso somatossensorial, causando a liberação de grandes quantidades de ATP logo, a expressão do receptor P2X3 (P2X3R) pertencente à família dos receptores purinérgicos (P2X) é altamente expresso nos neurônios sensoriais de pequeno e médio diâmetro dos gânglios da raiz dorsal (GRDs), e sua inibição alivia a hiperalgesia mecânica em ratos com dor neuropática. Deste modo, o receptor P2X3R aumenta significativamente as correntes do canal catiônico ativado por ATP em neurônios sensoriais, sendo alvo para o tratamento da dor.<sup>(22)</sup>

Logo, a eletroacupuntura (EA) em ratos com diabetes tipo 1 que apresentam hipersensibilidade à dor, incluindo alodinia mecânica, hiperalgesia térmica, nocicepção espontânea e expressão elevada de P2X3R em GRDs, respondem bem ao tratamento com EA. O tratamento com 2 Hz apresenta efeito que elimina hipersensibilidades à dor e suprime a expressão de P2X3R, sendo esta resposta mais forte que 100 Hz. Análises apontam que o A317491, um antagonista específico do P2X3R, suprime as hipersensibilidades dolorosas da neuropatia diabética, enquanto os efeitos analgésicos alcançados com 2 Hz foram revertidos pelo  $\alpha$   $\beta$ -me ATP, um agonista do P2X3, sugerindo que a neuropatia diabética periférica pode ser mediada pela expressão elevada de P2X3R e que a EA pode ter efeitos analgésicos através da supressão desta expressão em GRDs.<sup>(22)</sup>

Ante o exposto, evidencia-se que a dor neuropática em ratos com diabetes mellitus aumenta com o aumento da expressão de P2X3R e que a EA suprime a expressão de P2X3R em GRDs, indicando o envolvimento periférico do P2X3R na atenuação da dor mediada pela EA, embora não se saiba claramente por quais mecanismos o ATP regula a expressão de P2X3R na neuropatia diabética periférica.<sup>(22)</sup>



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETOACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

Um estudo selecionado durante a busca apontou que os pontos *Zusanli* (E 36) e *Kunlun* (B 60) usados bilateralmente com EA aplicada a 2 Hz com pulso de 0,4 ms por 30 min, uma vez ao dia por 7 dias consecutivos, proporciona resposta analgésica a dor da neuropatia por atuar regulando negativamente o P2X3 dependente da proteína quinase C que está envolvida em complicações diabéticas. Logo, evidencia-se que a regulação positiva do receptor P2X3 dos gânglios da raiz dorsal mediada pela proteína quinase C é um mecanismo importante subjacente ao tratamento da dor na neuropatia diabética. <sup>(29)</sup>

Quando relacionada à diabetes tipo 2, os mesmos pontos de acupuntura anteriormente citados ao serem estimulados mediante a EA em 2 e 100 Hz também promovem alívio do quadro de neuropatia, podendo a resposta estar relacionada a capacidade da EA regular negativamente as expressões dos receptores GRDs: P2X3 e CGRP (peptídeo relacionado ao gene da calcitonina). O estudo apontou ainda que a EA a 2 Hz foi mais eficaz em aliviar a dor da neuropatia diabética tipo 2 e reduzir a expressão de DRG P2X3 do que a EA a 100 Hz, o que sugere que a eletroacupuntura em 2 Hz é benéfica no tratamento da dor nos casos de diabetes tipo 2. <sup>(31)</sup>

Um estudo realizado na Universidade de Medicina Chinesa de *Nanjing* apontou que o tratamento com EA também diminui significativamente os níveis de glicose no sangue, peso corporal e ingestão de alimentos nos quadros de diabetes mellitus tipo 2, bem como promove melhora da hiperalgesia mecânica e da latência térmica, da velocidade de condução nervosa motora e nervosa sensorial, além de proporcionar melhora na perfusão sanguínea microcirculatória após 5 semanas de tratamento. <sup>(20)</sup>

No que se refere ao efeito da EA na densidade da fibra nervosa intraepidérmica e histopatologia do nervo ciático observou-se que após o tratamento, a estrutura do nervo melhorou e a morfologia da bainha de mielina ficou mais completa. Quanto ao efeito no estado inflamatório da pele do coxim plantar e do nervo ciático, realizou-se a medição das citocinas pró-inflamatórias na pele da pata e nervo ciático dos ratos e o que se observou foram que os níveis de IL 1 $\beta$ , IL 6 e TNF- $\alpha$  nos grupos modelo foram significativamente maiores do que os do grupo controle, tanto na pele da pata quanto no nervo ciático, demonstrando que a EA promove efeito anti-inflamatório sobre os níveis das três citocinas pró-inflamatórias, referenciadas. <sup>(20)</sup>

Quanto aos efeitos da EA na expressão dos produtos finais da glicação avançada (AGEs) e no seu receptor RAGE na pele do coxim plantar e no nervo ciático, houve a redução da expressão de sinais inflamatórios que danificam as fibras nervosas e na via da Glioxalase a EA aumentou significativamente os níveis de glioxalase I e glutatona, e diminuiu os níveis de D-lactato. Resultados semelhantes foram observados nos nervos ciáticos, indicando que o tratamento da neuropatia diabética periférica pode não ser totalmente mediado pela EA visto que a estimulação elétrica a nível gástrico e intestinal diminui os níveis de glicose no sangue pós-prandial e regula o metabolismo em ratos. <sup>(20)</sup>

Torna-se relevante destacar que a realização de testes em laboratório segue diversas metodologias e protocolos, mas as evidências demonstram que os pontos de acupuntura quando estimulados pela EA promovem resposta benéfica e dentre estes pontos encontram-se o *Zusanli* (E

**RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETOACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

36) e *Shenshu* (B 23) que são eficazes no alívio da dor relacionada à neuropatia diabética. Verifica-se também que a estimulação da EA reduz drasticamente os níveis de proteínas envolvidas na regulação da lesão por estresse oxidativo, através das vias KEGG, cluster e análises de interação de rede de proteínas de cadeia conduzidas para explorar os principais alvos proteicos da EA. <sup>(19)</sup>

Os pontos de acupuntura, *Feishu*, *Pishu* e *Shenshu* sem o estímulo elétrico também foram testados em ratos que eram contidos para receber a acupuntura por 20 minutos uma vez ao dia por 14 dias e os resultados mostraram que a terapêutica apresenta efeito analgésico; anti-inflamatório; reduz os níveis de proteína sérica glicosilada, triglicerídeos, colesterol total e lipoproteína de baixa densidade-colesterol, mas aumenta o nível de colesterol de lipoproteína de alta densidade, sugerindo que o tratamento com acupuntura poderia regular o metabolismo lipídico, tendo um efeito importante na inflamação; reduz a expressão dos marcadores P2X4 e OX42, presentes na microglia da medula espinhal, responsável pelo desenvolvimento e manutenção da neuropatia diabética periférica, mas a terapêutica não teve efeito significativo sobre os pesos corporais dos animais. <sup>(24)</sup>

Os estudos realizados em laboratório apontaram respostas benéficas no uso da acupuntura e EA nos casos de neuropatia diabética, mas a resposta dos achados científicos não se limita aos testes em ratos. Os achados deste artigo também relatam os efeitos da acupuntura em pacientes acometidos pela complicação clínica da diabetes aqui estudada.

### A ACUPUNTURA EM PACIENTES COM NEUROPATIA DIABÉTICA

O uso de intervenções não farmacológicas na neuropatia diabética tem apresentado benefícios aos pacientes, embora devam ser utilizadas de forma combinada a outras intervenções como o uso de fármacos anticonvulsivantes (pregabalina, gabapentina), antidepressivos (duloxetina) e opióides orais (que podem ser úteis a um determinado grupo de pacientes que devem ser monitorados rigorosamente ao longo do tratamento). <sup>(17)</sup>

As modalidades mais estudadas dentre as intervenções não farmacológicas incluem modificação do estilo de vida com dieta e exercícios, suplementos dietéticos e terapias holísticas, como ioga, acupuntura e laserpuntura. A acupuntura atua promovendo alívio na dor em tratamentos realizados 01 (uma) vez na semana por 10 semanas consecutivas com condutas terapêuticas de escolha de pontos individualizados a cada caso, enquanto na laserpuntura há o emprego da luz vermelha e infravermelha nos pontos dolorosos promovendo a melhora cicatricial dos tecidos e alívio da dor embora não existam estudos que comprovem a duração da eficácia desta terapia. <sup>(17)</sup>

Ante o exposto, verifica-se que a acupuntura promove a liberação de endorfinas, fornece resposta anti-inflamatória e remodelação autonômica. Quando associada à eletroacupuntura a referida terapia é vista como benéfica a pacientes que apresentam neuropatia diabética dolorosa há pelo menos 06 (seis) meses quando estes realizam o tratamento duas vezes na semana pelo período de 08 (oito) semanas. <sup>(25)</sup>

A acupuntura pode ser associada a terapêuticas medicamentosas sendo estas medicações prescritas por médicos. Estudo aponta que quando a acupuntura é associada à medicação mecobalamina possui eficácia e promove efeitos benéficos aos sintomas da neuropatia diabética em

**RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

idosos, mas que há necessidade de se avaliar o efeito associado à segurança no uso dos medicamentos. <sup>(21)</sup>

Quando a associação da acupuntura e a eletroacupuntura a outras terapêuticas, por exemplo, a adoção de vitamina B12 endovenosa, verifica-se a melhora nos quadros de dor neuropática, mas o que se evidencia e torna-se relevante destacar é a ação da acupuntura sobre o nervo motor sem associação a outras terapêuticas, visto que usada de forma isolada, ela promove a ampliação do potencial de ação muscular do nervo mediano; atua na latência motora distal do nervo mediano e na velocidade de condução do nervo motor dos nervos mediano, ulnar e fibular. Quando comparada com o controle medicamentoso, a acupuntura causou melhora significativamente maior na latência motora distal do nervo mediano e na velocidade de condução dos nervos mediano, ulnar e motor. <sup>(27)</sup>

Ante o exposto, verifica-se que a acupuntura é benéfica aos portadores de neuropatia diabética e seus efeitos são além da analgesia, repercutindo sobre a qualidade de vida dos pacientes independente da sessão ocorrer uma vez ou duas vezes na semana, mas evidencia-se que os efeitos da terapêutica sobre o quadro álgico não se sustenta caso as sessões sejam suspensas o que não ocorre sobre a qualidade de vida no que tange aos efeitos adversos da patologia como, por exemplo, funcionamento físico e sintomas neuropáticos, sendo estes mensurados por intermédio do Questionário de Qualidade de Vida de *Norfolk* – Neuropatia Diabética. <sup>(26)</sup> Logo, torna-se importante que o diagnóstico da síndrome energética que está ocasionando a neuropatia diabética seja realizada para que se determine a seleção de acupontos a serem utilizados no cuidado ao paciente.

### ACUPUNTURA, ELETROACUPUNTURA E LASERPUNTURA: TÉCNICAS ASSOCIADAS E ACUPONTOS PARA O CUIDADO DA NEUROPATIA DIABÉTICA

A neuropatia diabética é uma complicação da diabetes mellitus que afeta os nervos periféricos dos membros superiores e inferiores deste modo, torna-se frequente a correlação anatômica entre a localização dos nervos periféricos e os pontos de acupuntura com vistas a traçar um plano terapêutico que atenda as necessidades do paciente e que esteja de acordo com o diagnóstico sindrômico identificado.

Ante o exposto, a busca nas bases de dados evidenciou achados importantes sobre a seleção de pontos a serem adotadas para o tratamento da condição neuropática ocasionada pela diabetes quando esta não é tratada adequadamente.

Um estudo denominado ACUDPN, realizado em Berlim e Hamburgo que buscava avaliar a eficácia e a segurança da acupuntura, além dos cuidados de rotina, em comparação com os cuidados de rotina isolados para o tratamento da neuropatia diabética periférica realizou a semipadronização do tratamento a ser adotado partindo-se da obrigatoriedade e bilateralidade dos pontos E 34, E 40, BP 6, R 3 e F 3, e *EX-LE-10 Bafeng*, que somaram 18 agulhas por sessão. <sup>(18)</sup>

Além disso, os pesquisadores adotaram, pelo menos 2 pontos facultativos que eram selecionados de acordo com a constituição individual do paciente e o padrão da doença seguindo os princípios diagnósticos da medicina chinesa, sendo estes: Moxa em *EX-LE-10 Bafeng*, R 3 para invasão de frio nos meridianos; E 36, VB 39, E 41 (em ataxia sensorial pronunciada) para deficiência



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

de *Qi* e *Xue*; VB 34, VB 40, BP 4 para estagnação de *Qi* e estase de sangue; E 36, BP 9, BP 4 para a presença de bloqueio nos meridianos por vento ou mucosidade; BP 9, BP 10, VB 40, R 7 para os casos em que se verificava a presença de fleuma e bloqueio por calor. O protocolo adotado também propõe de 1 a 2 sessões por semana com duração de 20 a 30 min com técnica estimulante ou sedativa.<sup>(18)</sup>

Outro estudo também realizado na Alemanha, denominado *ACUDIN*, buscou através da randomização avaliar as respostas da acupuntura clássica com agulha, acupuntura a laser verum e acupuntura a laser placebo na neuropatia diabética, por intermédio 1 sessão por semana, por 10 semanas com duração de 20 minutos, com avaliação da condução nervosa neural na linha da base na 6ª e 15ª semana, adotando-se a combinação dos seguintes pontos: os 4 pontos *Bafeng* em ambos os pés (*Ex-LE-10*); os 5 pontos *Qiduan* em ambos os pés (*Ex-LE-12*).<sup>(28)</sup>

No que se refere a laser de baixa intensidade, aponta-se que na neuropatia diabética há melhora da dor o que repercute positivamente sobre o social e saúde mental; a estimulação da medula espinhal e a estimulação magnética transcraniana como adjuvante ao tratamento médico convencional também são vistas como benéficas para pacientes com dor refratária.<sup>(23)</sup>

Pontos dos canais do intestino grosso, triplo aquecedor, vesícula biliar, estômago, bexiga, baço, rim e fígado, além dos pontos extras *BaFeng* (*EX-LE 10*) e *BaXie* (*EX-UE 9*) são usados em casos em que a neuropatia diabética se relaciona a outras condições patológicas e clínicas provocando o que se denomina de polineuropatia. Nestes casos, há adoção dos pontos BP 6, BP 9, R 3, *BaFeng* (*EX-LE 10*) e E 36 para tratar a polineuropatia.<sup>(27)</sup>

Os pontos de acupuntura usados em mono e polineuropatia sobrepõem ao trajeto dos nervos implicados nas condições neuropáticas a serem tratadas.<sup>(27)</sup> Ante o exposto, corrobora um estudo realizado em São Francisco, nos Estados Unidos, no qual os pesquisadores adotaram para escolha dos pontos de acupuntura a localização anatômica dos sintomas neuropáticos.<sup>(26)</sup>

O referido estudo também se pautou nos diagnósticos sindrômicos relacionados à neuropatia diabética periférica dos participantes, adotando-se de oito a doze agulhas na terapêutica, os pesquisadores escolhiam o ponto mais distal (*jing well*) e o ponto localizado próximo à articulação do tornozelo (*shu stream*) de cada canal afetado. De acordo com o diagnóstico sindrômico, adotaram os pontos BP 10 no caso de dor intensa em pontada, indicando diagnóstico de estagnação sanguínea; P 7 e R 6 no caso de dor incômoda e persistente, indicando um diagnóstico de deficiência de *Yin*.<sup>(26)</sup>

Diante do exposto, evidencia-se que a escolha dos acupontos deve se pautar no diagnóstico sindrômico e não apenas no trajeto dos nervos acometidos, embora muitos dos acupontos que serão adotados após o diagnóstico tenham sua localização no trajeto do ramo nervoso acometido.

O estudo apresentou como limitação para a sua realização o número restrito de artigos em bases internacionais e a ausência de publicações nos idiomas português e espanhol que viessem a contribuir para a discussão do objetivo proposto. Esse fato pode estar relacionado com as bases de dados e estratégia de busca adotada para o desenvolvimento do estudo.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

### 6. CONSIDERAÇÕES

A pesquisa possibilitou identificar, nas produções do conhecimento, os efeitos da acupuntura e eletroacupuntura na neuropatia diabética e os acupontos adotados pelos pesquisadores; os achados apontam que a acupuntura e a eletroacupuntura apresentam efeitos positivos sobre a neuropatia diabética, atuando promovendo analgesia, efeito anti-inflamatório, melhora na resposta neural e nervosa, proporcionando progressos na resposta motora, bem como há indícios de que há melhora no quadro circulatório visto que há promoção da microcirculação no local onde o estímulo é aplicado ou direcionado.

As melhoras nestes quadros sintomatológicos devem-se ao diagnóstico síndrome, que levará o acupunturista a escolha adequada de acupontos. Logo, a associação do diagnóstico síndrome associado à escolha de pontos, tempo de tratamento e técnica adotada (acupuntura, eletroacupuntura) proporcionará boas repercussões sobre a sintomatologia do paciente. Destarte, refletimos que a MTC através da acupuntura atua nos sintomas clínicos inerentes a neuropatia diabética e melhorando estes há melhora da qualidade de vida do indivíduo. Recomendamos a realização de mais estudos clínicos avaliando a acupuntura e a eletroacupuntura no cuidado da neuropatia diabética com vistas à ampliação do acervo científico nacional e internacional.

### REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013.
2. Internacional Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 7th ed. Brussels, Belgium: IDF; 2015.
3. Ministério da Saúde (BR). Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
4. Faria HTG, Rodrigues FFL, Zanetti ML, Araújo MFM de, Damasceno MMC. Fatores associados à adesão ao tratamento de pacientes com diabetes mellitus. Acta Paul Enferm [Internet]. 2013;26(3):231-237. Disponível em: <https://www.scielo.br//ape/a/K3jRh5JqzCrnQQpnSCfTsbD/?format=pdf&lang=pt>.
5. Arrelias CCA, Farias HTG, Teixeira CRS, Santos MA, Zanetti ML. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clínicas e de controle metabólico. Acta Paul Enferm [Internet]. 2015;28(4):315-322. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n4/en\\_1982-0194-ape-28-04-0315.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n4/en_1982-0194-ape-28-04-0315.pdf).
6. Ross J, Zang Fu. Sistema de órgãos e vísceras da medicina tradicional chinesa: funções, inter-relações e padrões de desarmonia na teoria e na prática. São Paulo: Roca, 2020.
7. Maciocia G. Os fundamentos da medicina chinesa. 3. ed. São Paulo: Roca; 2017.
8. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes (2019-2020). São Paulo: SBD; 2019.
9. Costa VJOS da, Coelho ER, CARIA V dos S. Neuropatia induzida pelo tratamento: uma diabetes adquirida iatrogênica da neuropatia induzida pelo tratamento: uma complicação iatrogênica. Rev Port



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETROACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

Med Geral Fam [Internet]. 2019;35(5):408-411. Disponível em:  
<https://scielo.pt/pdf/rpmgf/v35n5/v35n5a08.pdf> .

10. Brandão Neto RA. Neuropatia Diabética. [S. l.]: Medicina Net; 2017. [Acesso em: 24 fev. 2022]. Disponível em: [https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/6969/neuropatia\\_diabetica.htm](https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/6969/neuropatia_diabetica.htm).

11. Souza CL, Oliveira MV. Fatores associados ao descontrole glicêmico de diabetes mellitus em pacientes atendidos no Sistema Único de Saúde no Sudoeste da Bahia. Cad. saúde colet. [Internet] 2020;28(1):153-164. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/Kyk87tH8LSvKzqPxNf53hwr/?format=pdf&lang=pt> .

12. Cintra MER, Pereira PPG. Percepções de corpo identificadas entre pacientes e profissionais de medicina tradicional chinesa do Centro de Saúde Escola do Butantã. Saúde e Sociedade [Internet]. 2012;21(1):193-205. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/XtvxBxgGYJPB8zHqcnkLwXk/?lang=pt> .

13. Ministério da Saúde (BR). Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.

14. Menezes CRO, Moreira ACP, Brandão W de B. Base neurofisiológica para compreensão da dor crônica através da acupuntura. Rev Dor [Internet] 2010;11(2):161-168, 2010. Disponível em:  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-562463#:~:text=A%20rea%C3%A7%C3%A3o%20fisiol%C3%B3gica%20mais%20extensivamente.natural%20de%20supress%C3%A3o%20da%20dor>.

15. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. Texto & Contexto Enferm [Internet]. 2008;17(4):758-764. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>.

16. Stillwell SB, Fineout-Overholt E, Melnyk BM, Williamson KM. Searching for the evidence: strategies to help you conduct a successful search. The American Journal of Nursing [Internet]. 2010;110(5):41-47. Disponível em:  
[http://www.nursingcenter.com/nursingcenter\\_redesign/media/EBP/AJNseries/Searching.pdf](http://www.nursingcenter.com/nursingcenter_redesign/media/EBP/AJNseries/Searching.pdf).

17. Staudt MD, Prabhala T, Sheldon BL, Quaranta N, Zakher M, Bhullar R, Pilitsis JG, Argoff CE. Current strategies for the management of painful diabetic neuropathy. Journal of diabetes science and technology [Internet]. 2022;16(2):341-352. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8861791/>.

18. Dietzel J, Hörder S, Habermann IV, Meyer-Hamme G, Hahn K, Ortiz M, et al. Acupuncture in diabetic peripheral neuropathy-protocol for the randomized, multicenter ACUDPN trial. Trials [Internet]. 2021;22(1):164. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7907791/>.

19. Yu X, Chen X, Liu W, et al. Proteomics analysis of the spinal dorsal horn in diabetic painful neuropathy rats with electroacupuncture treatment. Frontiers in endocrinology [Internet]. 2021;12:608183. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8224168/> .

20. Wang X, Li Q, Han X, Gong M, Yu Z, Xu B. Electroacupuncture alleviates diabetic peripheral neuropathy by regulating glycolipid-related GLO/AGEs/RAGE axis. Frontiers in endocrinology [Internet]. 2021;12:655591. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8290521/>.

21. Duan Y-H, Liu A-X, Su H-X, Lv J-h, Gong X-Y, Wang L. Effectiveness of acupuncture combined mecobalamin in the treatment of elderly diabetic peripheral neuropathy: A protocol of systematic review and meta-analysis. Medicine [Internet]. 2020;99(23):e20366. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306285/>.

22. Fei X, He X, Tai Z, Wang H, Qu S, Chen L, et al. Electroacupuncture alleviates diabetic neuropathic pain in rats by suppressing P2X3 receptor expression in dorsal root ganglia. Purinergic



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITOS DA ACUPUNTURA E ELETOACUPUNTURA NA NEUROPATIA DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA  
Fabiana Lopes Joaquim, Marlon Messias de Carvalho Soares

signalling [Internet]. 2020;16(4):491–502. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7855163/>.

23. Liampas A, Rekatsina M, Vadalouca A, Paladini A, Varrassi G, Zis P. Non-pharmacological management of painful peripheral neuropathies: A systematic review. *Advances in therapy* [Internet]. 2020;37(10):4096-4106. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12325-020-01462-3>.

24. Tang H.-Y, Wang F.-J, Ma J.-L, Wang H, Shen G.-M, Jiang A.-J. Acupuncture attenuates the development of diabetic peripheral neuralgia by regulating P2X4 expression and inflammation in rat spinal microglia. *The journal of physiological sciences: JPS* [Internet]. 2020;70(1):45. Disponível em: <https://jps.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12576-020-00769-8>.

25. Baute V, Zelnik D, Curtis J, Sadeghifar F. Complementary and alternative medicine for painful peripheral neuropathy. *Current treatment options in neurology* [Internet]. 2019;21(9). Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11940-019-0584-z>.

26. Chao MT, Schillinger D, Nguyen U, Santana T, Liu R, Gregorich S, et al. A randomized clinical trial of group acupuncture for painful diabetic neuropathy among diverse safety net patients. *Pain medicine (Malden, Mass.)* [Internet]. 2019;20(11):2292–2302. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7963203/>.

27. Dimitrova A, Murchison C, Oken B. The case for local needling in successful randomized controlled trials of peripheral neuropathy: A follow-up systematic review. *Medical acupuncture* [Internet]. 2018;30(4):179–191. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6106766/>.

28. Meyer-Hamme G, Friedemann T, Gretenn HJ, Plaetke R, Gerloff C, Schroeder S. ACUDIN – ACUpuncture and laser acupuncture for treatment of Diabetic peripheral Neuropathy: a randomized, placebo-controlled, partially double-blinded trial. *BMC neurology* [Internet]. 2018;18(1). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5898043/>.

29. Zhou Y-F, Ying XM, He X-F, Shou S-Y, Wei J-J, Tai Z-X, et al. Suppressing PKC-dependent membrane P2X3 receptor upregulation in dorsal root ganglia mediated electroacupuncture analgesia in rat painful diabetic neuropathy. *Purinergic signalling* [Internet]. 2018;14(4):359–369. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30084084/>.

30. Dimitrova A, Murchison C, OKEN B. Acupuncture for the treatment of peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)* [Internet]. 2017;23(3):164–179. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5359694/>.

31. He X-F, Wei J-J, Shou S-Y, Fang J-Q, Jiang Y-L. Effects of electroacupuncture at 2 and 100 Hz on rat type 2 diabetic neuropathic pain and hyperalgesia-related protein expression in the dorsal root ganglion. *Journal of Zhejiang University. Science. B* [Internet]. 2017;18(3):239–248. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5369248/>.