

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**BRENNO LUCAS SANTOS DE ASSIS
MOSIELLY SOARES DE ASSIS
PEDRO HENRICK COSME BERNARDO NOGUEIRA**

**O EFEITO DA ELETROACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA
CRÔNICA: Uma Revisão Sistemática**

**RECIFE
2023**

**BRENNO LUCAS SANTOS DE ASSIS
MOSIELLY SOARES DE ASSIS
PEDRO HENRICK COSME BERNARDO NOGUEIRA**

**O EFEITO DA ELETROACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA
CRÔNICA: Uma Revisão Sistemática**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Me. Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira

RECIFE
2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

A848e Assis, Brenno Lucas Santos de.
O efeito da eletroacupuntura no tratamento da lombalgia crônica: uma
revisão sistemática/ Brenno Lucas Santos de Assis; Mosielly Soares de
Assis; Pedro Henrick Cosme Bernardo Nogueira. - Recife: O Autor, 2023.
25 p.

Orientador(a): Me. Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Eletroacupuntura. 2. Lombalgia. 3. Qualidade de vida. 4. Crônica.
5. MTC. I. Assis, Mosielly Soares de. II. Nogueira, Pedro Henrick Cosme
Bernardo. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Mosielly Soares

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por ter me concedido chegar até aqui, por não ter me deixado desistir no meio do caminho, gostaria de agradecer aos meus pais pelo apoio deles no momento em que eu mais precisava. Gostaria de agradecer também ao meu orientador Alisson Ribeiro por todo o suporte, toda a ajuda e por sempre ter nos apoiado nesse momento, quero desejar tudo de mais maravilhoso para ele, pois ele merece. É um agradecimento especial a mim mesma, pois que em meio as adversidades da vida consegui me superar e florescer. Assim como um refrão da música Mikrokosmos do BTS que fala: “Brilhe, Sonhe, Sorria. Oh, Vamos Iluminar a Noite, Nós Brilharemos do Nosso Jeito”.

RESUMO

A eletroacupuntura utiliza a acupuntura como base de seu tratamento, um dos recursos terapêuticos da medicina tradicional chinesa – MTC tem como objetivo potencializar os efeitos da acupuntura, inserindo estímulos elétricos nas agulhas. Esse recurso é indicado para o tratamento da lombalgia que é caracterizada por dor na região lombar, região mais baixa da coluna, dificultando a qualidade de vida das pessoas, causada por excesso de movimentos repetitivos, trauma, postura inadequada, excesso de carga de peso ou até mesmo falta de atividades físicas. Esse estudo enquadra-se em uma revisão sistemática de literatura, com pesquisas feitas entre março e setembro, foram realizados estudos de acordo com o tema abordado, utilizamos os descritores eletroacupuntura, dor lombar, lombalgia e dor crônica. Foi utilizado a ferramenta ROBIS (Risk in Systematic Reviews) para a análise do risco de viés para averiguar se há erros sistemáticos ou quando possa haver limitações no delineamento. Utilizando as bases de dados científicos LILACS via BVS, SciELO, PEDro e MEDLINE via PUBMED, sendo realizada com os artigos em português e inglês, tendo como critério de inclusão, pacientes com lombalgia crônica, o uso combinado da Acupuntura com Eletroterapia, tendo como população indivíduos com idade de 25 a 60 anos, gestante com idade maior ou igual a 25 anos e trabalhadores da área de saúde com 55 e 60 anos. Como critério de exclusão pacientes com doenças neuropáticas, intervenção não combinada, gestantes com idade abaixo de 25, idosos com idade maior que 60 anos. Embora a eletroacupuntura venha cada vez mais sendo utilizada para o tratamento da dor lombar, não tem um padrão de frequência específica para o tratamento da dor, pois diferentes frequências de eletroacupuntura terá diferentes efeitos terapêuticos. Com base no que foi exposto, há evidências de que a Eletroacupuntura tendo a estimulação aplicada nos pontos específicos do corpo indica a capacidade de modular a percepção da dor e assim promover a liberação de analgésicos naturais. Os conhecimentos da Medicina Tradicional Chinesa estão associados ao conhecimento da Medicina Ocidental, que podem contribuir para um grande avanço na medicina de forma geral.

Palavras-chave: Eletroacupuntura; Lombalgia; Qualidade de vida; Crônica; MTC

ABSTRACT

Electroacupuncture uses acupuncture as the basis of its treatment, one of the therapeutic resources of traditional Chinese medicine - TCM. It aims to enhance the effects of acupuncture by inserting electrical stimuli into the needles. This resource is indicated for the treatment of low back pain, which is characterized by pain in the lumbar region, the lowest region of the spine, which hinders people's quality of life, caused by excessive repetitive movements, trauma, inadequate posture, excessive weight load or even lack of physical activity. This study is part of a systematic literature review, with research carried out between March and September, studies were carried out according to the topic addressed, using the descriptors electroacupuncture, low back pain, low back pain and chronic pain. The ROBIS (Risk in Systematic Reviews) tool was used to analyze the risk of bias to see if there were systematic errors or when there might be limitations in the analysis. Using the scientific databases LILACS via BVS, SciELO, PEDro and MEDLINE via PUBMED, The inclusion criteria for this study were patients with chronic low back pain, the combined use of acupuncture and electrotherapy, individuals aged between 25 and 60, pregnant women aged 25 or over and healthcare workers aged between 55 and 60. Exclusion criteria were patients with neuropathic diseases, non-combined intervention, pregnant women under the age of 25 and elderly people over the age of 60. Although electroacupuncture is increasingly being used for the treatment of low back pain, there is no specific frequency standard for the treatment of low back pain, as different frequencies of electroacupuncture will have different therapeutic effects. Based on the above, there is evidence that Electroacupuncture having stimulation applied to specific points on the body indicates the ability to modulate the perception of pain and thus promote the release of natural analgesics. The knowledge of Traditional Chinese Medicine is associated with the knowledge of Western Medicine, which can contribute to a great advance in medicine in general.

Keywords: Electroacupuncture; Low back pain; Quality of life; Chronic; TCM

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 Lombalgia.....	10
2.1.1 Anatomia e Biomecânica da Coluna Vertebral.....	10
2.1.2 Etiologia	10
2.1.3 Fisiopatologia.....	11
2.1.4 Diagnóstico e Tratamento	11
2.2 Eletroacupuntura.....	12
2.2.1 Origem	12
2.2.2 Efeitos Fisiológicos.....	12
2.2.3 Medicina Tradicional Chinesa	13
2.2.4 Eletroterapia	14
3 MÉTODO	14
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO	26
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

A lombalgia, caracterizada como uma dor e desconforto, geralmente acompanhada de dor em um ou ambos os membros inferiores, dor localizada que tem origem na região posterior, entre a margem inferior das últimas costelas (Macedo, 2011). A dor lombar é uma condição que pode atingir até 65% das pessoas anualmente e até 84% das em algum momento da vida, apresentado uma prevalência pontual de aproximadamente 11,9% na população mundial, o que causa grande demanda aos serviços de saúde (Hart *et al*, 1995).

Pode ser considerada a lombalgia como uma causa bastante comum, alguns dos fatores de riscos para adquirir a dor lombar, consiste em um desequilíbrio na força muscular, posturas inadequadas, falta de atividades físicas, na existência de atividades físicas a realização de forma incorreta pode ser um fator positivo para adquirir a patologia (Gottarde, 2022).

A dor pode ser dividida em aguda, subaguda ou crônica. Caracteriza-se aguda quando a dor é igual a 3 semanas ou menos, subaguda e crônica quando tem uma duração maior que 3 meses. A dor, ou mais precisamente a dor crônica é um acontecimento fisiológico que afeta diretamente o ser humano, através de desconforto, sequelas psicológicas, degradando a qualidade de vida, contribuindo para o aparecimento de comorbidades orgânicas e psicológicas (Carvalho *et al*, 2021).

A lombalgia inespecífica acredita-se que as mulheres apresentam riscos maiores do que os homens por causa de particularidades anátomo-funcionais. Elas apresentam menor estatura, massa muscular e densidade óssea, maior fragilidade articular e menor adaptação ao esforço físico 14. Além disso, a soma da carga imposta pela feitura das tarefas domésticas potencializa esse risco 15. Portanto, quase todos os indivíduos têm episódios de lombalgia inespecífica e toda população de todas as faixas etárias é considerada de risco (Lizier *et al*, 2012).

As diretrizes atuais recomendam a fisioterapia como tratamento de primeira linha para lombalgia crônica. Considerada como uma alternativa de segura, não farmacológica, a acupuntura vem sendo bastante utilizada para redução de dores (Yang *et al*, 2022). A eletroterapia é outro recurso indicado para o tratamento da dor lombar, as correntes interferencial (CI) e aussie (CA) são correntes alternadas de média frequência moduladas em baixa frequência que se caracterizam por penetração

profunda nos tecidos, promovendo alívio da dor e aumento do fluxo sanguíneo (Franco *et al*, 2014).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde – OMS (2007), em um estudo feito em 2022, afirmou que a acupuntura é uma alternativa de tratamento segura, pela facilidade, praticidade e baixo custo de sua aplicação, desde que aplicada por profissionais habilitados e capacitados.

A maioria dos ensaios clínicos sobre acupuntura para a dor lombar crônica até agora envolve acupuntura manual e encontrou magnitudes de efeito semelhantes entre a acupuntura real e a simulada (placebo) (Grotle *et al*, 2019). Estudos pré-clínicos sugerem que a eletroacupuntura pode levar a resultados analgésicos mais fortes do que a acupuntura manual (Brinkhaus *et al*, 2006). No entanto, os poucos ensaios clínicos controlados que avaliaram a eletroacupuntura na dor lombar crônica apresentaram limitações metodológicas, como ausência de cegamento e amostras pequenas, e não examinaram fatores associados à resposta (Lehmann *et al*, 1986).

A eletroacupuntura (EA) é uma aplicação da acupuntura combinada com corrente elétrica para potencializar os efeitos (Langevin *et al*, 2015). A EA pode melhorar o estímulo elétrico de certas reações fisiológicas para obter um analgésico e anestésico mais rápido do que a acupuntura manual tradicional. Além disso, as vantagens de uma quantidade e qualidade padronizadas de estimulação, que é obtida pelo controle da faixa e frequência da corrente de entrada, esse método pode ser eficiente para a dor em geral (Han *et al*, 1999).

Apesar de a evidência apoiar a eficácia de várias terapias não farmacológicas para a dor lombar e mostrar benefícios da EA, há uma evidência limitada para esses efeitos, em vista disso, esse estudo tem como objetivo verificar a eficiência da eletroacupuntura no tratamento de lombalgia crônica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Lombalgia

2.1.1 Anatomia e Biomecânica da Coluna Vertebral

A anatomia da coluna vertebral são áreas fundamentais da anatomia humana e da fisiologia do movimento. A coluna vertebral é uma estrutura complexa composta por uma série de ossos chamados vértebras, que são interligadas por articulações e separadas por discos intervertebrais. Ela desempenha um papel crucial na sustentação do corpo, proteção da medula espinhal e permitindo uma variedade de movimentos. É composta por cinco regiões, cada uma com diferentes características anatômicas: Região Cervical, Região Torácica, Região Lombar, Região Sacral, Região Coccígea (Moliterno, 2019).

A coluna vertebral possui diferentes curvaturas naturais que ajudam a distribuir o peso corporal e a absorver choques durante atividades como caminhar e pular. Essas curvaturas incluem as lordoses (curvaturas para dentro) na região cervical e lombar, e as cifoses (curvaturas para fora) na região torácica e sacral (Appel *et al*, 2004).

A biomecânica da coluna vertebral é influenciada por fatores como a estrutura das vértebras, ligamentos, músculos e os discos intervertebrais. Os discos intervertebrais, compostos por uma parte central gelatinosa chamada núcleo pulposo e uma parte externa fibrosa chamada anel fibroso, agem como amortecedores e permitem certa flexibilidade na coluna (Natour *et al*, 2004).

Os músculos ao redor da coluna vertebral, como os músculos eretores da espinha, abdominais e oblíquos, são essenciais para a estabilidade e mobilidade da coluna. Eles trabalham em conjunto para manter o equilíbrio da coluna e permitir movimentos controlados (Vasconcelos *et al*, 2004).

2.1.2 Etiologia

A dor lombar é causada pelo “mau uso” ou “uso excessivo” das estruturas da coluna (resultando em entorses e distensões), esforços repetitivos, excesso de peso, pequenos traumas, condicionamento físico inadequado, erro postural, posição não ergonômica no trabalho. Outras causas incluem doenças inflamatórias como a espondilite anquilosante, infecções, tumores. (Araujo, 2021)

A dor pode ser decorrente de processo degenerativo das pequenas articulações posteriores, provocando irritação nas raízes lombares; da acentuação da

lordose por aumento da curvatura da coluna; da fraqueza na musculatura abdominal que acarreta maior pressão nas articulações facetárias ou de assimetria das facetas articulares lombares (Guimarães; Fischborn, 2023).

2.1.3 Fisiopatologia

A lombalgia é um processo que envolve a combinação de fatores anatômicos, biomecânicos e emocionais. Ela também pode ser definida automaticamente como uma dor localizada na região posterior, entre a margem inferior das últimas costelas, geralmente a dor irradia para um ou ambos os membros inferiores (Carvalho *et al*, 2020).

Pode ser dividida em subaguda, aguda e crônica. A intensidade da dor lombar pode variar de leve a intensa, podendo ser associada a uma patologia específica na coluna vertebral, lombalgia inespecífica que é classificada como aguda e a lombalgia com a presença de componentes neuropáticos (Medeiros *et al*, 2020).

De acordo com o tempo de duração. No caso da lombalgia aguda (início súbito e duração menor do que seis semanas), subaguda (duração de seis a 12 semanas), crônica (duração de mais do que 12 semanas) e recorrente (reaparece após períodos da acalmia). Pode ainda ser dividida em cinco categorias: viscerogênica (ex. doenças abdominais), vascular (ex. aneurisma de aorta abdominal), psicogênica (fator psicológico induzindo à dor), neurogênica (lesão em sistema nervoso) e espondilogênica (ex. hérnia de disco e osteoartrose) (Perez *et al*, 2012).

2.1.4 Diagnóstico e Tratamento

A investigação da lombalgia crônica deve ser dirigida para determinar a causa da doença e o profissional de saúde deve estar atento para os sinais de alerta na investigação clínica, pois são importantes fatores de prognóstico. Existem os alertas que apontam para possíveis causas de maior morbidade, como por exemplo, malignidade; fratura; infecção; síndrome da cauda equina. Cerca de 15% das dores lombares está relacionada a uma causa específica, como trauma, infecção, inflamação, artrite reumatoide, tumor, hérnia discal, doença vascular (Almeida *et al*, 2017).

O tratamento da lombalgia crônica é um desafio complexo que requer uma abordagem multidisciplinar para gerenciar a dor e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A lombalgia crônica, definida como dor que persiste por mais de 12

semanas, pode ser causada por uma variedade de fatores. O tratamento eficaz geralmente envolve os seguintes elementos: Medicamentos, Exercícios, Mudanças no Estilo de Vida, Manejo do Estresse e cirurgias. As cirurgias são indicadas quando ocorrer comprometimento neurológico ou quando não tem êxito nos outros tratamentos (Junior *et al*, 2022).

É fundamental entender que o tratamento da lombalgia crônica varia de pessoa para pessoa, e um plano personalizado deve ser desenvolvido com a orientação de profissionais de saúde qualificados, como médicos, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. (Oliveira *et al*, 2022).

2.2 Eletroacupuntura

2.2.1 Origem

O uso de métodos elétricos para a estimular agulhas de acupuntura é consideravelmente mais recente, com origens na Europa e na Ásia. (LU GD, *et al*, 1980), (Taylor 2005) Na França, o interesse pelo uso médico da eletricidade no final do século XVIII foi contemporâneo da introdução da acupuntura pelos missionários jesuítas que retornavam da China (Macdonald, 1993).

O uso de estimulação elétrica de agulhas, no entanto, não implica necessariamente que a técnica seja informada pelo conhecimento da teoria chinesa ou de outra teoria do Leste Asiático. Estudos britânicos do início do século 20 sobre estimulação elétrica de agulhas de acupuntura para tratar ciática descrevem a colocação de agulhas guiadas por locais de dor, sem menção à prática tradicional chinesa (Bischof, 1994).

A acupuntura e a eletricidade foram combinadas de maneira diferente nas décadas de 1950 e 1960 com as explicações independentes na Alemanha, França e Japão de atividade eletrodérmica em pontos de acupuntura como meio de objetivar o diagnóstico. (Bétula, Feltro, 1999) A metade do século 20 também viu praticantes no Japão começarem a aplicar os métodos da EA, aparentemente como resultado do contato com suas contrapartes ocidentais, em quanto os acupunturista chineses estudavam a estimulação elétrica em pontos de acupuntura como resultado da ênfase na integração dos conceitos médicos ocidentais na Medicina Tradicional Chinesa (Eckman, 1996).

2.2.2 Efeitos Fisiológicos

O TENS acupuntura visa ativar eferentes motores para produzir abalo muscular fásico, conseqüentemente acaba gerando uma ativação de aferentes musculares não nociceptivos de pequeno diâmetro. Utiliza-se dos parâmetros da corrente buscando uma forte contração muscular em uma corrente de baixa frequência de alta intensidade, visando estimular as fibras nervosas A delta para produzir um alívio de dor encefalinéica (Low e Reed, 2001, p.128).

Em determinadas frequências, a eletroacupuntura promove a redução dos batimentos cardíacos e a liberação de catecolaminas. Eleva os níveis de Beta-Endorfina, resultando no alívio das dores (Yang, 2002).

2.2.3 Medicina Tradicional Chinesa

Com base no fundamento da teoria do Yin e Yang, onde representa a divisão do mundo em duas forças, a Medicina Tradicional Chinesa (MTC) é derivada de um conjunto médico milenar, originado na China, com uma filosofia diferente da Medicina Ocidental, onde busca a cura de modo mais agressivo, sem importar tanto com as conseqüências, enquanto na MTC são utilizados métodos não invasivos, busca a harmonia da energia interior do indivíduo (Ross, 2003).

A Teoria dos Cinco Elementos é utilizada na MTC para explicar que o Universo é formado pela transformação dos cinco princípios, que são água, madeira, fogo, terra e metal. Esta teoria é utilizada para explicar a fisiologia e a patologia. Os cinco elementos têm relação entre si, onde em condições normais, representa saúde e a desarmonia representa doença (Yamamura, 2001).

Descrita como uma terapia reflexa, a acupuntura faz parte de um conjunto de conhecimentos teórico-práticos da MTC, porque quando estimulada através do agrupamento em uma determinada área, através de um ponto de um dos seus meridianos, surge efeito em outra área do corpo, essa terapia também faz uso de estímulo através do acuponto vai moxabustão (alterações de temperatura) e acupressão, onde é estimulado através da compressão do ponto (Correia *et al*, 2020).

Com o avanço das tecnologias e em conjunto com a evolução da humanidade, onde eram utilizados apenas agulha de pedra, hoje já existe diversos tipos de materiais, tais como liga de prata ou aço inoxidável. Com essas evoluções e estudos em base da acupuntura, a técnica passou a não se basear mais no ponto isolado, evoluindo para a teoria dos meridianos que liga os pontos aos órgãos (Luca, 2008).

2.2.4 Eletroterapia

A base da eletroterapia reside na aplicação de correntes elétricas de diferentes tipos e frequências sobre o corpo, através de eletrodos posicionados na pele. Essas correntes são ajustadas para atender às necessidades específicas do paciente e à condição tratada. Os efeitos terapêuticos da eletroterapia podem ser diversos, incluindo a modulação da dor, o estímulo da circulação sanguínea, o fortalecimento muscular, a redução da inflamação e o aprimoramento da função nervosa (Silveira *et al*, 2021).

Uma das vantagens da eletroterapia é sua versatilidade. Ela pode ser adaptada para diferentes objetivos terapêuticos, desde o tratamento de lesões esportivas e ortopédicas até o gerenciamento da dor crônica e distúrbios neuromusculares. Além disso, a eletroterapia é frequentemente combinada com outras abordagens terapêuticas, como exercícios, alongamentos e massagens, para otimizar os resultados (Santos *et al*, 2021).

No entanto, a aplicação eficaz da eletroterapia requer o conhecimento de profissionais de saúde treinados, como fisioterapeutas ou médicos, que avaliam as necessidades individuais do paciente e projetam um plano de tratamento personalizado. Embora a eletroterapia seja considerada segura, existem considerações importantes a serem levadas em conta, como contraindicações para certos pacientes e condições médicas (Yamada *et al*, 2021).

3 MÉTODO

Esse estudo é uma revisão sistemática de literatura, sobre o tema o efeito da eletroacupuntura no tratamento da lombalgia crônica. Todas as informações

encontradas neste estudo tiveram abordagem adequada e com coerência, de acordo com os artigos abordados. A metodologia utilizada foi a bibliográfica.

3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

O método foi utilizado por meio de uma Revisão sistemática. A metodologia buscou encontrar fontes confiáveis, através de base de dados científicos. A restrição linguística ficou entre os temas português e inglês, excluindo os idiomas adversos. O período da pesquisa ocorreu durante os meses de março a setembro do ano de 2023.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

A pesquisa foi realizada de acordo com tema abordado, foi utilizado bases de dados online: literatura latino-americana e do Caribe em ciências da saúde – LILACS via BVS, Medical literature Analysis and Retrieval System Online –MEDLINE via PubMed, SciELO – Scientific Electronic Library Online. Foram utilizados os seguintes descritores na língua inglesa: “*Electroacupuncture and lowbackpain*”, “*Lomblagia and chronicpain*”. Para complementar a pesquisa, foi utilizado o operador booleano AND e Orem todas as bases de dados, formando a estratégia de busca descrita no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Electroacupuncture) AND (Low Back Pain) OR (Chronic Pain) AND (Lomblagia)
LILACS via BVS	(Electroacupuncture) AND (Chronic Pain) OR (Lomblagia) OR (Low Back Pain)
PEdro	(Lomblagia) AND (Electroacupuncture) AND (Low Back Pain) OR (Chronic Pain)
SciELO	(Electroacupuncture) AND (Chronic Pain) OR (Lomblagia) AND (Chronic Pain)

Fonte: autoria própria.

3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

Todos os artigos relacionados, foram encontrados através do MEDLINE via PubMed, LILACS via BVS, SciELO–Scientific Electronic Library Online. Essas buscas foram realizadas de acordo com as bases de dados escolhidos, citados no Quadro 1

– Estratégia de Busca. De acordo com o tema relacionado foram revisados alguns artigos entregue pelos descritores.

3.4 Critérios de elegibilidade (PICOT)

		Critério	Inclusão	Exclusão
P	População/Paciente	Idosos, gestantes e trabalhadores da área de saúde	Lombalgia crônica	Neuropatia
I	Intervenção	Eletroacupuntura	Combinação entre a Eletroterapia com a Acupuntura	Abordagens no tratamento seja distinta ao critério de intervenção ou em casos que não ocorra a combinação entre eletroterapia com acupuntura
C	Controle/ Comparação	Pacientes entre 25 e 60 anos	Idosos com idade acima de 60 anos, gestante com idade acima de 25 e trabalhador na área da saúde com idade entre 55 a 60 anos	Gestantes com idade abaixo de 25 anos e trabalhadores da área de saúde abaixo de 55 anos e maiores que 60 anos
O	Desfechos/Outcomes	Dor		
T/S	Tipo de Estudo	Revisão Sistemática	Ensaio Clínicos	Estudos analíticos e estudos descritivos

3.5 Características dos estudos incluídos e avaliação do risco de viés

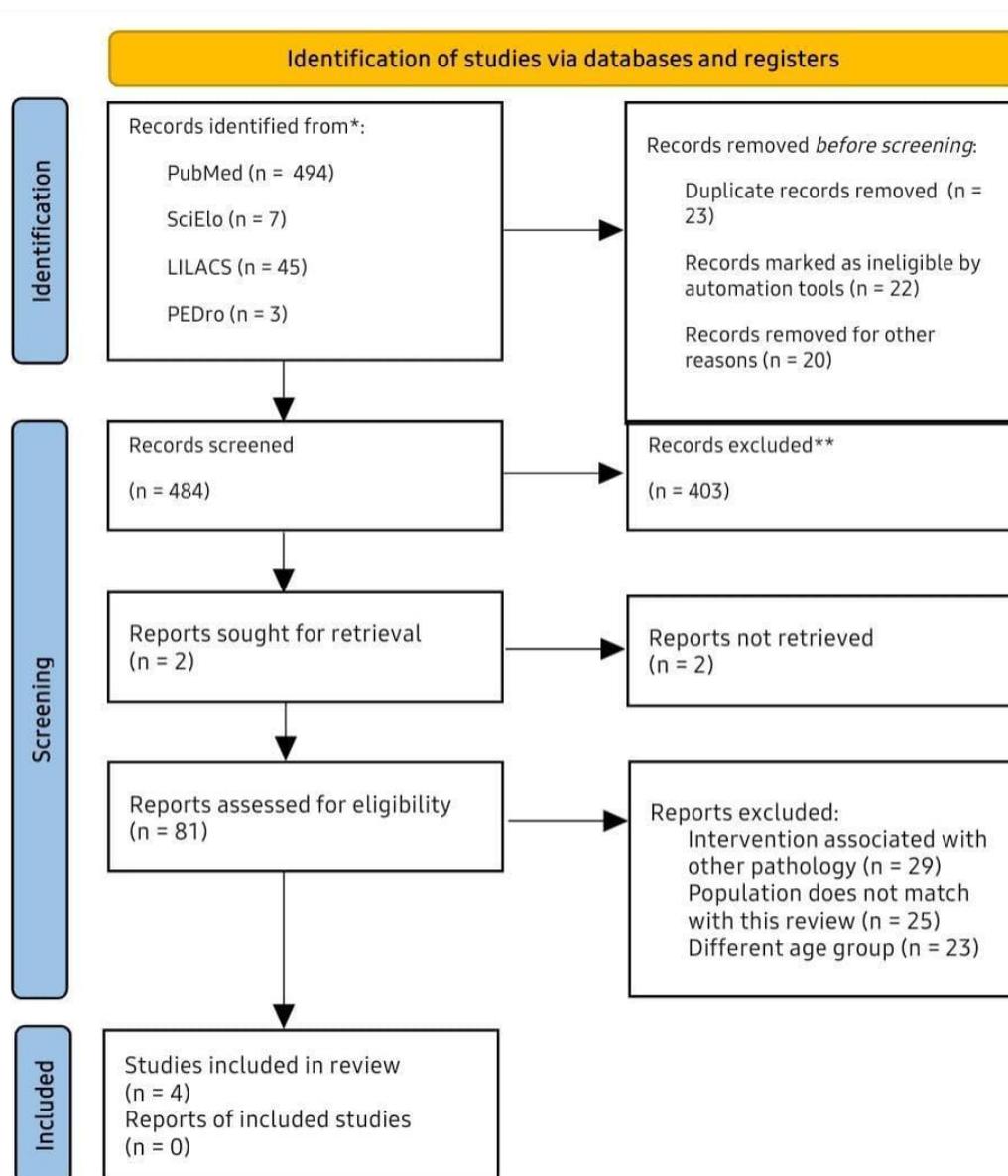
O risco de viés é uma análise de dados quando há erros sistemáticos ou limitações no delineamento, na condução ou na análise da revisão que possam influenciar os resultados. Utilizamos a ferramenta ROBIS (Risk in Systematic Reviews)

que analisa tanto o risco de viés de uma revisão sistemática como as relevâncias das perguntas de pesquisas a serem respondidas, essa avaliação pode ser classificada em risco baixo, moderado, alto. Diante disto, buscamos materiais com bons resultados, a fim de ocasionar um fácil entendimento do leitor. A pesquisa oferece um resultado da análise do risco de viés em gráfico do tipo semáforo, com resultados individuais para cada domínio abordado dos estudos incluído nesta revisão, como está exposto na **figura 2**.

4 RESULTADOS

Os resultados encontrados através de artigos científicos confiáveis, foram organizados em autores/ano, tipo de estudo, população, objeto e principais resultados foram encontrados um total de 549 artigos nas Bases de dados: MEDLINE via PubMed com 494, SciElo com 7, LILACS via BVS com 45 e PEDro com 3 . Foram excluídos um total de 543 artigos por não se encaixarem nos critérios de elegibilidade, por duplicação, por fuga do objetivo, intervenção e população proposto pelo tema desta revisão, totalizando 4 artigos para análise da discussão conforme descrito na **figura 1**.

Figura 1. Fluxograma do Processo de Busca



Fonte: FLUXOGRAMA DESENVOLVIDO PELO PRISMA (PREFERRED REPORTING ITEMS FOR SYSTEMATIC, REVIEWS. BMJ 2021;372:N71. DOI 10.1136/BMJ.N71) E ADAPTADO PELOS AUTORES. DISPONÍVEL EM <HTTP://WWW.PRISMA-STATEMENT.ORG/>.

Figura 2. Risco de Viés ROBIS (Rob 2.0)

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Overall
Kong, et al 2020							
Comachio, et al 2020							
Francescato, et al 2019							
Kong, et al 2018							

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos

Autor (data)	Tipo de estudo	População	Grupos amostras e	Tratamento do grupo controle	Tratamento do grupo intervenção	Tempo, duração, frequência.
Kong et al 2018	Ensaio clínico randomizado e controlado	Homens e mulheres entre 21 a 65 anos	Examinar os mecanismos reguladores da dor da eletroacupuntura real (ativa) e simulada (placebo) no tratamento da dor lombar crônica (DLC)	A eletroacupuntura simulada (ou seja, intervenção placebo) tem a mesma duração e frequência de tratamento que a eletroacupuntura real	Um total de 20 agulhas serão usadas em cada sessão. A maioria dos pontos locais (linha meridiana interna da bexiga na área lombossacral) e distais (KI-3 e 7) serão estimulados eletricamente, mas alguns pontos serão estimulados manualmente	16 sessões durante 8 semanas. Frequência e duração: Primeira sessão 90 minutos (incluindo a avaliação inicial), todas as sessões subsequentes de 45 minutos de duração. Os parâmetros fornece uma série de 10 pulso de calor supraliminares ajustando individualmente (duração) de 0,5 segundos, dados a cada 2 segundos.
Francescato et al 2019	Ensaio clínico randomizado	Idosos com idade maior ou igual a 60	Avaliar a eficácia da eletroacupuntura	Os participantes dos grupos Baixa Frequência (LF), Alta Frequência	Os indivíduos designados aleatoriamente para os grupos C	As sessões do protocolo acontecerão duas vezes por

		anos de ambos sexos	em idosos com lombalgia	(HF) e Frequência Alternada (AF) serão submetidos ao protocolo de tratamento, que consistirá na aplicação bilateral de eletroacupuntura por meio de eletroestimulador previamente calibrado (Sikuro DS100C), composto por ondas bifásicas simétricas alternadas com trem de pulso contínuo para baixa intensidade	e P seguirão exatamente o mesmo protocolo dos grupos de eletroacupuntura	semana (30 min por sessão) durante cinco semanas. Grupos de frequência (2Hz) ou alta (100 Hz) e um trem de pulso misto para o grupo de frequência alternada (100 Hz e 2 Hz por 3 segundos cada). Duração de pulso de 100 ms e largura de pulso de 0,5 ms.
Comachio et al 2020	Ensaio clínico randomizado controlado	Pacientes entre 20 a 60 anos	Identificar a eficácia da eletroacupuntura e acupuntura manual (MA) na dor e incapacidade em pacientes com dor na região lombar crônica inespecífica	Os pacientes foram orientados a permanecer em decúbito lateral, com roupas confortáveis, descalços, com travesseiro na cabeça e outro firme entre os joelhos, ângulo de	Os participantes foram orientados a não participar de nenhuma outra intervenção durante o período de tratamento e relatar qualquer efeito colateral.	6 (seis) semanas, com sessões de 1 (uma) hora implementado duas vezes por semana. Os parâmetros de estimulação foram ondas intermitente,

				45° do quadril e flexão da articulação do joelho		frequência de 10 Hz e largura de pulso de 10 mA, por 10 minutos.
Kong et al 2020	Ensaio clínico randomizado	Homens e mulheres entre 36 e 46 anos	Eficácia da eletroacupuntura real versus eletroacupuntura simulada no tratamento de lombalgia crônica	O participante foi posicionado confortavelmente em decúbito ventral e recebeu aproximadamente 30 minutos de estimulação elétrica ativa ou simulada	Os participantes seguirão exatamente a mesma intervenção que o outro grupo	Doze sessões de 45 minutos durante 6 semanas. A intensidade da dor nas costas foi medida pelo instrumento de intensidade de dor (PROMIS) do National Institutes of Health, usando escores T calibrados para a população geral dos EUA.

Fonte: autoria própria.

Quadro 3 – Resultados dos estudos incluídos

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados	Informações estatísticas
Kong et al 2018	O resultado clínico primário neste estudo mecanicista é o incomodo da dor nas costas	Escala Visual Analógica de 0 a 100 (primário), Questionário de incapacidade Roland Morris (secundário)	_____	A maioria das medidas de autorrelato são reconhecidas através de inquéritos eletrônicos (REDCAP – Research Electronic Data Capture). A única exceção é a avaliação semanal do incomodo da dor nas costas, onde um link será enviado pelo e-mail. Os dados Teste Sensorial Quantitativo (QST) de cada participante serão coletados por assistentes de pesquisa treinados.
Francescato et al 2019	_____	Escala de classificação numérica (NRS) e Questionário McGill de Dor	Não tem resultado, uma vez que se encontra em fase de recrutamento	A normalidade da distribuição dos dados será avaliado pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. O teste de Pearson será utilizado para correlações entre variáveis que apresentam distribuição normal, e o teste de Spearman será adotado pela correlações entre variáveis que apresentem distribuição normal. Os dados também serão analisados utilizando o

				modelo misto ANCOVA (Análise de Covariância) considerado idade, sexo, índice de massa corporal e pontuação RMQ (Roland Morris Disability Questionnaire) como covariáveis
Comachio et al 2020	_____	Intensidade da dor na Escala de Avaliação Numérica (NRS) e pelo Roland Morris Disability Questionnaire	Os resultados deste ensaio sugerem que a eletroacupuntura tem efeitos na redução da dor, incapacidade, qualidade de vida, efeito global percebido e depressão em doentes com dor lombar crônica	A análise estatística foi realizada com software estatístico SPSS (versão 22.0; SPSS Inc, Chicago. IL, EUA). O teste de Kolmogorov-Smirnov mostrou distribuição normal. A análise de variância de medidas respeitadas (MANOVA) foi usada para investigar os efeitos do tratamento (acupuntura versus eletroacupuntura).
Kong et al 2020	Eletroacupuntura real versus placebo na dor e incapacidade na dor lombar crônica	Escala de intensidade de dor (PROMIS – Sistema de Informação de Medidas de Resultados Relatados Pelo Paciente)	Não houve diferença esteticamente significativa na mudança no escore de dor PROMIS na eletroacupuntura real versus	Utilizou análise de covariância para estimar o efeito das intervenções de tratamento na dor e no Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ). O sucesso do cegamento foi quantificado pelo índice de Bang dentro de cada braço.

			eletroacupuntura simulada	
--	--	--	------------------------------	--

Fonte: autoria própria.

5 REPRODUÇÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo visa mostrar como objetivo principal a eficácia da eletroacupuntura no tratamento da lombalgia crônica, tendo como principal população de 25 a 60 anos. Ao analisarmos os estudos apresentados nesta revisão foram observados os seguintes resultados: Houve uma correlação entre os autores Kong (2018), Francescato (2019), Comachio (2020) e Kong (2020) foram realizadas intervenções com grupo de intervenção. Nota-se também que os estudos incluídos nesta revisão abrangem semelhança no que diz respeito aos métodos de avaliação dos pacientes portadores de lombalgia crônica, que foram analisadas através de ferramentas usadas para identificar a intensidade da dor e a incapacidade. Os autores Francescato (2019), Comachio (2020) e Kong (2020) utilizaram a Escala de Avaliação Numérica (NRS) com uma pontuação mínima de 3-4 pontos.

Kong (2018) usou uma população de homens e mulheres entre 21 a 65 anos, teve como amostra examinar os mecanismos reguladores da dor eletroacupuntura real e simulada, ao analisar a intervenção o mesmo utilizou um total de 20 agulhas em cada sessão, onde a maioria dos pontos seriam locais (na linha meridiana da bexiga e na área lombossacral) e distal (KI 3-7) serão estimulados eletricamente e alguns manualmente, por 16 sessões durante 8 semanas, com uma duração na primeira sessão de 90 minutos e as sessões subsequentes de 45 minutos. Já o autor Kong (2020) focou em população de ambos os sexos de 36 e 46 anos, como amostra foi provar a eficácia da eletroacupuntura real versus eletroacupuntura simulada no tratamento da lombalgia crônica, como intervenção, os participantes foram posicionados confortavelmente em decúbito ventral e receberam aproximadamente 30 minutos de estimulação elétrica ativa ou simulada, por 12 sessões de 45 minutos durante 6 semanas.

Francescato (2019) foi o autor que possuiu o maior grupo para o estudo, com um total de 125 participantes onde foram distribuídos em 5 (cinco) grupo de forma aleatória, com idade maior ou igual a 60 anos, tendo como foco em amostra avaliar a eficácia da eletroacupuntura em idosos com lombalgia e com um critério de inclusão de pacientes de ambos os sexos e tendo como diagnóstico de lombalgia crônica com uma duração maior que 3 (três) meses com ou sem dor irradiada para a perna, tendo uma pontuação mínima de dor 4 na escala de avaliação numérica (NRS). Já o autor Comachio (2020) foi o autor que possuiu o menor grupo para a realização do estudo, onde focou em população entre 20 a 60 anos, inicialmente com um total de 100 participante, onde 34 desistiram e alguns excluídos no decorrer da seleção, sobrando assim um total de 66 participantes, tendo como foco em amostra identificar a eficácia da eletroacupuntura e acupuntura manual em pacientes com lombalgia crônica inespecífica, como critério de inclusão dor lombar com duração pelo menos três meses anteriores e com uma pontuação mínima de maior ou igual a 3 pontos em uma escala analógica numérica de 10 pontos e 3 de intensidade da dor na NRS.

Ao analisar as intervenções o autor Francescato (2019) relatou que os participantes foram submetidos a uma aplicação de eletroacupuntura de forma bilateral por um aparelho eletroestimulador previamente calibrada chamado de

SIKURO que consiste por ondas bifásicas, simétricas, alternadas com um trem de pulso contínuo de baixa intensidade, 2 vezes por semana por 30 minutos. Com frequência de 2Hz, 100Hz e de forma alternada 100Hz e 2 Hz por 3 segundo, duração de pulso de 100ms e largura de pulso de 0,5ms, e a intensidade máxima de corrente (amplitude) tolerada pelo paciente e intensificada para evitar a habituação sensorial. Já o autor Comachio (2020) os participantes foram posicionados em decúbito lateral, com um travesseiro na cabeça e outro entre os joelhos, ângulo de 45° do quadril e flexão da articulação do joelho, os mesmos foram orientados a não participar de nenhuma outra intervenção durante o período de tratamento e que fosse relatado qualquer efeito colateral, 6 semanas com sessões de 1 hora, 2 vezes por semana, com os parâmetros de estimulação usados foram ondas intermitente, frequência de 10 Hz e largura de pulso de 10 mA por 10 minutos, a intensidade da estimulação foi ajustada uma vez que atingiu um nível confortável.

Os resultados encontrados nos artigos Kong (2018) e Comachio (2020) concluíram que a eletroacupuntura tem efeitos na redução da dor e na melhora da qualidade de vida dos pacientes com lombalgia crônica. O autor Kong (2020) relatou que não houve diferença estatisticamente significativa na mudança no escore de dor PROMIS na eletroacupuntura real versus eletroacupuntura simulada. No entanto Francescato (2019) por sua vez foi o único autor que não conseguiu alcançar um resultado preciso, uma vez que se encontra em fase de recrutamento.

Para uma análise de comparação o autor Heo (2018) onde o mesmo utilizou a Eletroacupuntura Como Complemento Aos Cuidados Habituais Para Pacientes Com Dor Lombar Não Aguda Pós-Cirurgia Nas Costas, onde a população tinha entre 19 e 70 anos com dor lombar recorrente ou persistente por pelo menos 3 (três) semanas (não aguda) de pós-cirúrgico nas costas com dor nas pernas, onde inicialmente tinha 47 participantes, porém 8 desistiram, sobrando um total de 39 participantes que os mesmos foram divididos em dois grupos, o grupo com 18 participantes iria receber dois tipos de intervenções que seria a eletroacupuntura e cuidados usuais, já o grupo com 21 iria receber apenas os cuidados usuais. Tendo como um desfecho secundário incluindo a incapacidade relacionada a dor nas costas, e avaliada pelo *Oswestry Disability Index* (IDO) e qualidade de vida, sendo avaliado pelo questionário *EuroQol Five Dimensions* (EQ5D). No entanto, como intervenção, a terapia com corrente interferencial (OG Giken, Okayama, Japão) foi administrada por 15 minutos com uma aplicação de bolsa quente (ou gelo) por 10 minutos. O mesmo relatou que os pontos de acupuntura incluíam Jia-Ji (ex: B2, L3/L5) de forma bilateral como pontos fixos, entre 6 a 15 pontos foram utilizados pelos médicos coreanos de acordo com a característica clínica de cada paciente.

Heo (2018) utilizou um estimulador eletrônico ES 160 (ITO TÓQUIO, JAPÃO) com uma frequência de 50 e 24 Hz, foi aplicada por meio de pinça de jacaré, os pontos de acupuntura incluíam Jia-Ji B2, L3/L5 de forma bilateral (como mencionado anteriormente), porém o autor não deixa de forma explícita do porque fez a utilização desses pontos. Já o autor Comachio (2020) utilizou a estimulação EA ACCURATE PULSE 585, onde foram conectados eletrodos em pontos de acupuntura BL23, BL30 e GV4 (VG4) de forma bilateral, onde o mesmo mostra as principais indicações e

ações sobre os pontos. Nos pontos BL23 e BL30 são chamados de meridianos da bexiga, já o ponto GV4 é chamado de navio governador, o ponto BL23 indica problemas ósseos e renais, o BL30 indica dor no quadril, sensação de frio na região lombar e o ponto GV4 indica o fortalecimento da região lombar e os joelhos. Os parâmetros foram ondas intermitentes, frequência de 10 Hz e largura de pulso de 10 mA por 10 minutos.

Mesmo utilizando parâmetros diferentes os autores Heo (2018) e Comachio (2020) ambos tiveram bons resultados, Heo (2018) fala que em ambos os grupos de intervenção houve uma melhora esteticamente significativa na redução da dor, já Comachio (2020) fala que a eletroacupuntura surtiu efeito na redução da dor e incapacidade, tendo uma melhora na qualidade de vida dos participantes.

Durante a análise do risco de viés identificamos que os estudos realizados por Comachio (2020) e Kong (2020) possuem os melhores resultados, tendo como um risco de viés geral baixo. Já os autores Francescato (2019) e Kong (2018) possuem riscos moderados a altos como risco de viés geral, no que diz respeito a cegamento da população no processo de randomização e relacionado ao local e o tipo de intervenção que seria utilizada nesses pacientes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estimulação elétrica aplicada em pontos específicos do corpo mostrou ter a capacidade de modular a percepção da dor e promover a liberação de analgésicos naturais, resultando em um efeito positivo na redução do desconforto que essa patologia gera nesses pacientes.

O que representa assim um benefício significativo para a melhora na qualidade de vida dos pacientes, no que diz respeito ao aumento da mobilidade, flexibilidade resultando em realizações de atividades cotidianas sem nenhum problema.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. C.; KRAYCHETE, D. C. **Low back pain – a diagnostic approach**. Revista Dor, v. 18, n. 2, abr 2017.
- DE ARAUJO, T. R. **Uso das técnicas de acupuntura para tratamento da dor lombar crônica não específica no Brasil: revisão integrativa da literatura**. 2021. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, Ribeirão Preto, 2021.
- BISCHOF, M. **The History of Bioelectromagnetism**. p. 1–31, 1 out. 1994.
- BRINKHAUS, B. et al. Acupuncture in Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. **ArchivesofInternal Medicine**, v. 166, n. 4, p. 450–457, 27 fev. 2006.
- BRAZIL, A. V. et al. Diagnóstico e tratamento das lombalgias e lombociatalgias. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 44, p. 419–425, 1 dez 2004.
- CARVALHO, E. F. et al. A utilização da acupuntura no controlo da dor crónica em usuários com síndrome vertebral com irradiação. **Sci. med. (Porto Alegre, Online)**, p. 39304–39304, 2021.
- Chinese Medicine in Early Communist China, 1945-63: A Medicine of Revolution. **ProQuest**, 2006. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/c8764c01c208c5b3d80b433de76f28d3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=32136> . Acesso em: 16 ago 2023.
- COMACHIO, J. et al. Effectiveness of manual and electrical needle stimulation in acupuncture for chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v. 13, n. 3, mar. 2020.

SURUAGY CORREIA, D. et al. Inserção da acupuntura no ensino médico: revisão sistemática das experiências brasileiras. **Rev. bras. educ. méd**, p. 1–10, 2021.

ECKMAN, P. **In the footsteps of the Yellow Emperor : tracing the history of traditional acupuncture**. San Francisco, Calif.: Long River Press, 2007.

FELT, B.; BIRCH, S. **Understanding acupuncture**. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1998.

FRANCESCATO TORRES, S. et al. Effects of electroacupuncture frequencies on chronic low back pain in older adults: triple-blind, 12-months protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 20, p. 762, 23 dez. 2019.

FRANCO, E. C. et al. Eletroacupuntura para tratamento de hipotensão induzida por isofluorano em cavalos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 2, p. 462–470, abr. 2014.

GOTTARDE, L. A. F. et al. Atividade física, aptidão física e dor lombar em adultos jovens: revisão sistemática de evidências observacionais. **Fisioterapia Brasil**, v. 22, n. 6, p. 931–950, 2021.

Guimarães, D. A; Fischborn, A. C. A EFICÁCIA DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 3, p. 2005–2012, 13 abr 2023.

HAN, Z. et al. Endomorphin-1 mediates 2 Hz but not 100 Hz electroacupuncture analgesia in the rat. **Neuroscience Letters**, v. 274, n. 2, p. 75–78, out. 1999.

HART, L. G. et al. Physician Office Visits for Low Back Pain. **Spine**, v. 20, n. 1, p. 11–19, jan. 1995.

HEO, I. et al. Eletroacupuntura como complemento aos cuidados habituais para pacientes com dor lombar não aguda após cirurgia nas costas: um ensaio piloto randomizado controlado. **BMJ Open**, V.5, pág. E018464, 17 de maio de 2018b.

KONG, J.T. et al. Effect of Electroacupuncture vs Sham Treatment on Change in Pain Severity Among Adults With Chronic Low Back Pain. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 10, p. e2022787, 27 out. 2020.

KONG, J.T. et al. Central mechanisms of real and sham electroacupuncture in the treatment of chronic low back pain: study protocol for a randomized, placebo-controlled clinical trial. **Trials**, v. 19, n. 1, 1 dez. 2018.

LANGVIN, H. M. et al. Manual and Electrical Needle Stimulation in Acupuncture Research: Pitfalls and Challenges of Heterogeneity. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 21, n. 3, p. 113–128, mar. 2015.

LIZIER, D. T et al. Exercícios para tratamento de lombalgia inespecífica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 62, n. 6, p. 842–846, dez. 2012.

LOW, Jhon; REED, Ann. **Eletroterapia Explicada**. 3. Ed. Tambore: Manole, 2001.

LU GD, Needham J. **Lancetas Celestiais: Uma História e Fundamentação da Acupuntura e Moça**. 1 Cambridge: Cambridge University Press, 1980

MACDONALD, A. J. R. Uma breve revisão da história da eletroterapia e sua união com a acupuntura. **Acupuntura em Medicina**, v. 11, n. 2, novembro de 1993.

MEDEIROS, G. M. DA S. DE et al. Reflexoterapia e auriculoterapia para lombalgia aguda em docentes e discentes universitários: Ensaio clínico duplo-cego. **Nursing (Ed. bras., Impr.)**, p. 9280–9295, 2023.

MOLITERNO, L. A. M. **Captação e preservação de disco intervertebral humano em banco de tecidos**. pesquisa.bvsalud.org, p. 98–98, 2019.

OLIVEIRA, R. A. A. DE et al. Jornada do paciente com lombalgia crônica no Brasil: uma revisão semi-sistemática sobre a melhor abordagem. **Rev. Med. São Paulo**, v.101, n. 5, out. 2022.

ROSS, Jeremy. **Combinações dos Pontos de Acupuntura: A chave para o êxito clínico**. 1. Ed. São Paulo: Roca, 2003.

SILVEIRA, A. M. et al. A eletroterapia pode aprimorar o efeito de exercícios cinesiofuncionais no tratamento da dor lombar inespecífica crônica? **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, n. 3, p. 284–290, 2021.

WEN, Tom Sintan. **Acupuntura clássica chinesa**. São Paulo: Cultrix, 1985.

YAMAMURA, Ysao. **Acupuntura Tradicional: a arte de inserir**. 2 Ed. São Paulo: Rocca, 2001.

YANG, C. H. et al. Effect of electroacupuncture on response to immobilization stress. **Pharmacology, biochemistry, and behavior**, v. 72, n. 4, p. 847–855, 2002.

YANG, Jiaman et al. **Acupuncture for low back and/or pelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials**. *BMJ open*, 2022. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9723856/>. Acesso em: 15 mai 2023.