



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**Programa de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana**

**ESTÍMULOS MANUAL E ELÉTRICO DA ACUPUNTURA  
SISTÊMICA NO TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

**Renato Santos de Almeida**

**Dissertação de Mestrado**

**Salvador-Bahia  
2013**



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**ESTÍMULOS MANUAL E ELÉTRICO DA ACUPUNTURA  
SISTÊMICA NO TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Medicina e Saúde Humana.

Autor:  
Renato Santos de Almeida

Orientador:  
Prof. Dr. Abrahão Fontes Baptista

Salvador-Bahia  
2013

Ficha Catalográfica elaborada pela  
Biblioteca Central da EBMSP

A 447 Almeida, Renato Santos de.

Estímulos manual e elétrico da acupuntura sistêmica no tratamento da dor crônica:  
uma revisão sistemática./Renato Santos de Almeida. – Salvador. 2012.

36 f. il

Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola Bahiana de Medicina e  
Saúde Pública. Programa de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana.

Orientador: Prof. Dr. Abrahão Fontes Baptista

Inclui bibliografia

1. Acupuntura. 2. Eletroacupuntura. 3. Dor crônica. I. Título.

CDU: 615.814.1

# ESTÍMULOS MANUAL E ELÉTRICO DA ACUPUNTURA SISTÊMICA NO TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Renato Santos de Almeida

## COMISSÃO EXAMINADORA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kátia Nunes Sá

Graduação em Fisioterapia pela Sociedade Universitária Augusto Motta;  
Especialização em Docência do Ensino Superior;  
Mestrado e Doutorado em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública;  
Professora adjunta e coordenadora da Pós-graduação, Pesquisa e Extensão (equivalente à pró-reitora) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) mantida pela Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências.

Prof. Dr. Alex José Torres

Mestre em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);  
Doutor em Imunologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA);  
Biólogo responsável pela Citometria de Fluxo do Laboratório de Pesquisa em Infectologia do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos (HUPES) da UFBA.

Prof. Dr. Durval Campos Kraychete

Mestre em Cirurgia Vascular e Anestesiologia (Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP);  
Doutor em Medicina e Saúde (Universidade Federal da Bahia - UFBA);  
Professor adjunto da UFBA;  
Coordenador do ambulatório de dor da UFBA e do Hospital Aristides Maltez.

## SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	4
RESUMO	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 Dor	9
2.2 Acupuntura e Dor Crônica	11
3. OBJETIVOS	15
3.1 Geral	15
3.2 Específico	15
4. MÉTODOS	16
5. RESULTADOS	18
6. DISCUSSÃO	25
7. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS	30
8. CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

OMS: Organização Mundial de Saúde

SNC: Sistema Nervoso Central

DECS: Descritores em Ciências da Saúde

MESH: Medical Subject Headings

EVA: Escala Visual Analógica

STRICTA: Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture

IASP: International Association for Study of Pain

SNA: Sistema Nervoso Autônomo

MTC: Medicina Tradicional Chinesa

## RESUMO

Para a Organização Mundial de Saúde, a condição clínica mais tratada pela acupuntura é a dor, que é caracterizada de acordo com o tempo de acometimento do indivíduo em aguda ou crônica. Os resultados do efeito analgésico da acupuntura estão relacionados a diversos aspectos, dentre eles o tipo de estímulo utilizado (manual ou elétrico). O objetivo desta revisão sistemática foi verificar se existe diferença do efeito analgésico entre a acupuntura com estímulo manual e a eletroacupuntura na redução da dor crônica. Foram selecionados ensaios clínicos que utilizaram acupuntura manual ou eletroacupuntura de forma sistêmica no tratamento de pacientes com dor crônica. Escala Visual Analógica foi utilizada como desfecho primário para mensuração da dor. A partir das bases de dados PUBMED, COCHRANE, LILACS e utilizando as palavras-chave *acupuncture*, *electroacupuncture*, *electro-acupuncture* e *chronic pain* foram obtidos 12 artigos nesta revisão, os quais abordaram seis condições clínicas diferentes. Rigor metodológico dos estudos não esteve associado à eficiência do grupo teste na redução da dor crônica, aspecto este que parece estar relacionado ao número de sessões realizadas. Não houve diferença entre eletroacupuntura e acupuntura com estímulo manual em relação à eficácia no tratamento da dor crônica. Sugere-se que os trabalhos futuros sobre acupuntura e dor crônica sejam realizados seguindo, primeiramente, os itens do STRICTA para um maior rigor metodológico. Espera-se que os resultados do tratamento da dor crônica por estímulos manual ou elétrico da acupuntura sejam mais detalhados, contribuindo para elucidar os fatores que realmente estão associados à ocorrência de seus efeitos.

**Palavras-chave:** acupuntura, dor crônica, eletroacupuntura e eletroacupuntura.

## ABSTRACT

For the World Health Organization, the clinical condition more treated by acupuncture is pain, which is characterized according to the time of onset of the individual in acute or chronic. The results of the analgesic effect of acupuncture are related to various aspects, including the type of stimulus used (manual or electric). The aim of this systematic review was to determine whether there are differences in analgesic effect between acupuncture with manual stimulation and electroacupuncture in reducing chronic pain. There were selected clinical trials of systemically manual acupuncture or electroacupuncture in the treatment of patients with chronic pain. Visual Analogue Scale was used as the primary outcome measure for pain. From the databases PubMed, Cochrane Library, and Lilacs using the keywords acupuncture, electroacupuncture, electro-acupuncture and chronic pain were obtained 12 articles in this review, which addressed six different clinical conditions. Methodological rigor of the studies was not associated with the efficiency of the test group in reducing chronic pain, a factor that seems to be related to the number of sessions. There was no difference between electroacupuncture and manual acupuncture stimulation in efficacy in the treatment of chronic pain. It is suggested that future work on acupuncture and chronic pain are carried out using, first, items STRICTA for greater methodological rigor. It is hoped that the results of the treatment of chronic pain by manual or electrical stimulation of acupuncture are more detailed, helping to elucidate the factors that are actually associated with the occurrence of its effects.

**Keywords:** *acupuncture, chronic pain, electroacupuncture e electro-acupuncture*



## 1. INTRODUÇÃO

Acupuntura refere-se à inserção de agulhas específicas em locais definidos como pontos de acupuntura, os quais estão relacionados a áreas do corpo com uma grande quantidade de terminações nervosas. O efeito da acupuntura é alcançado a partir da obtenção do chamado *De Qi*, com o qual está relacionado a contração muscular a partir da inserção da agulha no local específico.<sup>1,2,3</sup>

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS) a condição clínica mais tratada pela acupuntura é a dor, sendo que esta geralmente está relacionada a uma doença ou o mau funcionamento de um ou mais sistemas do corpo.<sup>4,5,6</sup> A dor é caracterizada de acordo com o tempo de acometimento do indivíduo em aguda ou crônica, e pode manifestar diversas alterações orgânicas. Justamente por este aspecto, não deve ser considerada como um fator isolado a ser tratado. Sua remissão estará diretamente relacionada à correta avaliação e tratamento de sua causa.<sup>7,8</sup> A acupuntura possui diversas evidências sobre seu efeito analgésico, baseando-se em aspectos anatômicos, fisiológicos e neuroquímicos, mesmo levando em consideração o aspecto psicológico do paciente.<sup>1,5,9</sup>

O efeito analgésico da acupuntura está relacionado a processos que integram diferentes níveis do Sistema Nervoso Central (SNC) a partir de impulsos aferentes advindos das regiões dolorosas e o impulso a partir dos pontos de acupuntura propriamente dito, estando estes relacionados à especificidade de mecanismos segmentares da medula espinal.<sup>1,5,9</sup>

A dor aguda responde à acupuntura nos primeiros momentos após o estímulo da agulha. A dor crônica, entretanto, necessita de várias sessões para que o efeito cumulativo seja percebido. Além disto, a real eficácia no tratamento da dor depende de alguns fatores tais como o local em que foi feita a terapêutica e quais procedimentos

foram realizados, dentre eles a escolha do estímulo (manual ou elétrico). Em ambos, fibras *A-beta*, *A-delta* e C são ativadas na condução do sinal, alcançando, assim, o efeito analgésico.<sup>6, 10</sup>

Tem sido uma busca constante o entendimento dos mecanismos fisiológicos e bioquímicos relacionados à analgesia por acupuntura. Os efeitos da acupuntura a partir de estímulos que chegam ao sistema nervoso estão relacionados a determinados mecanismos que parecem estar relacionados ao tipo de procedimento (manual ou elétrico). No primeiro, um efeito inibitório de longa duração parece ser responsável pela analgesia opioide endógena generalizada. No segundo, parece haver uma correlação entre o efeito excitatório e a analgesia espinal segmentar.<sup>1,9</sup>

A diferença sobre a acupuntura manual ou eletroacupuntura ser mais eficaz na redução da dor crônica ainda não está bem esclarecida. Devido a esta questão, o objetivo deste trabalho é revisar sistematicamente o uso da acupuntura manual ou eletroacupuntura no tratamento da dor crônica visando verificar qual dos estímulos tem maior efeito analgésico em relação à dor crônica.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Dor

A Sociedade Internacional para Estudos da Dor (*International Association for the Study of Pain - IASP*) define dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável e descrita em termos de lesões teciduais reais ou potenciais.<sup>11</sup> No Brasil a dor mais prevalente é a lombalgia, seguida de fibromialgia e dor neuropática, de acordo com os dados coletados numa pesquisa transversal com 12.000 indivíduos em 2011.<sup>12</sup>

A dor pode ser aguda ou crônica, sendo que a dor aguda exerce um importante papel de alerta, pois geralmente indica a presença de alguma doença. Já a dor crônica, caracterizada como aquela com duração superior a seis meses, pode ser causa de determinadas situações desconfortáveis à saúde do indivíduo, tais como ansiedade e incapacidade funcional.<sup>6,13</sup>

Uma dor crônica pode ser resultado de uma dor aguda sem tratamento adequado. A sensação dolorosa, quando crônica, não se apresenta somente do ponto de vista físico, sendo acompanhada por determinados aspectos relacionados às emoções do indivíduo, as quais estão diretamente relacionadas à recuperação do quadro algico. A cronicidade deste quadro é um verdadeiro desafio para as equipes multidisciplinares no tratamento da dor, visto que o indivíduo passa a cursar com diversas alterações psiconeuroendócrinas de grande complexidade no que diz respeito à resolução.<sup>14,15</sup>

A dor crônica não tem função biológica específica e, muitas vezes, além da etiologia incerta, não desaparece com o emprego dos procedimentos terapêuticos convencionais. Isto provavelmente ocorre porque mais do que a nocicepção propriamente dita, é necessário valorizar os mecanismos modulatórios da dor, a interpretação clínica da sintomatologia dolorosa e o comportamento doloroso.<sup>16</sup>

Apesar dos avanços na compreensão dos mecanismos e no tratamento da dor tem-se observado que esta não tem sido adequadamente valorizada, avaliada e tratada. Devido à sua subjetividade, a avaliação da dor é um dos desafios nas pesquisas envolvendo esta condição clínica. Vários instrumentos têm sido utilizados para este fim, sendo a Escala Visual Analógica (EVA) um dos mais usados pelos pesquisadores. A EVA consiste numa linha de 10 cm (algumas podem ser disponibilizadas em milímetros) cujos extremos estão relacionados a duas situações: nenhuma dor e pior dor possível. O paciente é orientado a marcar nesta linha o local que corresponde à dor que ele apresenta.<sup>17</sup>

O tratamento adequado da dor crônica é de caráter multidisciplinar, pois na maioria das vezes é acompanhada de sintomas psicoemocionais e modificações comportamentais. Uma terapêutica extremamente eficaz no tratamento da dor é algo que vem sendo buscado há bastante tempo. Condutas medicamentosas alopáticas, homeopáticas, fitoterápicas e neurocirúrgicas têm sido pesquisadas com o objetivo de se obter um tratamento adequado para os pacientes que apresentam dores em seus respectivos quadros clínicos.<sup>18-21</sup>

Apesar dos avanços na farmacocinética e na farmacodinâmica dos agentes antálgicos, sua toxicidade reconhecidamente elevada é determinante nos resultados clínicos conflitantes em função da necessidade de associações e interações medicamentosas, sobretudo na dor crônica, em razão da associação a quadros clínicos de ansiedade e depressão que reduzem a qualidade de vida do paciente.<sup>22,23</sup>

É do conhecimento dos profissionais da área de saúde que o controle da dor, sobretudo a crônica, pode ser feito através de medidas convencionais ou não, as chamadas práticas integrativas complementares, sendo estas combinadas para um maior sucesso terapêutico.<sup>18-21</sup>

## 2.2 Acupuntura e dor crônica

A acupuntura está relacionada à inserção de agulhas específicas em determinadas áreas do corpo, as quais possuem íntima relação com diversos sistemas orgânicos. Estas áreas são denominadas de pontos e meridianos de acupuntura, os quais possuem alta concentração de terminações nervosas sensitivas, relação com plexos nervosos, vasos sanguíneos, feixes musculares, tendões, periósteo e cápsulas articulares, e propriedades elétricas específicas, tais como condutância elevada, menor resistência, padrões de campo organizados e diferenças de potencial elétrico.<sup>24-26</sup>

Os pontos de acupuntura relacionam-se com os nervos periféricos e com a atividade do Sistema Nervoso Autônomo (SNA), via ramo dorsal do nervo espinal. Assim, existe relação dos pontos de acupuntura com as terminações nervosas estimuladas, tendo influência na neurofisiologia dos nervos espinais. Receptores somatossensoriais e suas fibras aferentes são os principais componentes neurais das áreas estimuladas pelas agulhas da acupuntura e desempenham papel importante na transmissão destes sinais aferentes. O aspecto bioquímico, que ocorre através dos tratos espinotalâmico e espinoreticular, está relacionado aos mediadores responsáveis pela modulação destes sinais. Já os mecanorreceptores estimulados pela pressão mecânica caracterizam o aspecto biofísico da resposta à inserção da agulha de acupuntura, sendo este aspecto relacionado ao sistema coluna dorsal-lemnisco medial.<sup>27</sup>

Além dos estímulos provocados pela agulha de acupuntura nos receptores, os estudos têm mostrado os efeitos dos microtraumas produzidos durante a penetração e manipulação da agulha.<sup>28</sup> A lesão microscópica provoca um estímulo inflamatório ocorrendo um processo de vasodilatação local que promove mudanças no tônus do SNA, repercutindo no arco reflexo medular.<sup>29</sup> Esta lesão tecidual induzida é responsável pelos impulsos aferentes, que chegam às vias centrais a partir de diversas partes do

corpo. Estes sinais vão até o tronco encefálico e, posteriormente, são transmitidos para outras áreas (corticais e subcorticais) através de projeções diretas ou ramos colaterais.<sup>27</sup>

Um ponto situado em determinada parte do corpo pode agir sobre diversos outros órgãos e estruturas. Quanto à localização, os pontos de acupuntura dos membros estão situados sobre as linhas que seguem o trajeto dos principais nervos e vasos sanguíneos. Os pontos situados no tronco encontram-se ao nível da inervação segmentar, local onde nervos e vasos sanguíneos penetram a fáscia muscular. Já os pontos da cabeça e face estão localizados próximos aos nervos cranianos e cervicais superiores.<sup>30,31</sup>

O uso da acupuntura para tratamento de quadros álgicos existe há bastante tempo, porém somente recentes estudos científicos têm contribuído para a elucidação do mecanismo de ação desta terapêutica. Em relação à sintomatologia dolorosa do indivíduo, este mecanismo está associado, em grande parte, a aspectos neurológicos e humorais. Na medula espinal existem fibras responsáveis seja pela transmissão seja pela inibição da dor. Ambas as fibras se encontram na substância gelatinosa. A dor seria percebida caso o estímulo direcionado à fibra de transmissão fosse maior que o da fibra de inibição.<sup>9</sup>

A inserção de agulhas nos pontos de acupuntura estimula receptores com consequente geração de um potencial de ação elétrico e um pequeno processo inflamatório local.<sup>30-32</sup> A maneira como cada pessoa reage à dor é variável, sendo resultado, em parte, da capacidade do próprio cérebro de suprimir a entrada de sinais de dor no SNC, caracterizando o controle natural da dor.<sup>13</sup> A este aspecto estão relacionados diversos neurotransmissores, dentre eles as encefalinas e a serotonina. A acupuntura atua justamente no estímulo à liberação destas substâncias presentes no próprio organismo, modulando, assim, a sensação álgica apresentada pelo paciente.<sup>30-32</sup>

A seleção dos pontos varia de indivíduo para indivíduo, dependendo da localização da dor e da sensação à palpação, podendo ser pontos locais ou à distância. Pacientes com doenças similares podem receber tratamentos diferentes quando avaliados a partir dos princípios da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), sendo que a seleção dos pontos utilizados dependerá dessa avaliação.<sup>10,32</sup> O mecanismo de controle da dor, entretanto, é utilizado de maneira diferente em cada um dos tipos de ponto. Os “pontos-gatilho” são tratados a fim de conseguir sua inativação de forma direta, enquanto que os pontos de acupuntura são puncionados para promover estimulação do SNP para liberação de substâncias capazes de controlar o processo doloroso.<sup>31</sup>

A partir de estímulos nos pontos de acupuntura, os impulsos ascendem oriundos da medula espinal alcançando diversas estruturas no cérebro relacionadas à analgesia. Estas estruturas estão, em sua grande maioria, relacionadas ao sistema endógeno inibitório descendente no SNC, o qual faz parte da complexa rede vinculada ao efeito analgésico pela acupuntura.<sup>29,33</sup>

As agulhas podem ser manuseadas de forma manual ou eletricamente. Na primeira, a manipulação é realizada até o alcance de uma sensação específica, denominada *De Qi*, caracterizada como dor, peso ou parestesia refletindo a ativação das fibras nervosas aferentes. A eficácia do tratamento ocorre de acordo à intensidade do mesmo, o qual está relacionado à quantidade de vezes que o *De Qi* é alcançado. No estímulo elétrico, fios fixados ao material metálico que compõe o corpo da agulha enviam a corrente elétrica, a qual será mensurada baseando-se em parâmetros como intensidade e frequência. Durante o tratamento com estímulo manual, as agulhas são manipuladas periodicamente ao longo do período que elas se encontram fixadas no paciente. O estímulo com a corrente elétrica permite que as agulhas sejam estimuladas

continuamente, sem necessidade de novas manipulações por parte do acupunturista durante a sessão.<sup>29</sup>

Para obtenção do *De Qi*, a agulha é manipulada visando estimular mecanicamente as vias aferentes das fibras sensitivas localizadas no músculo em áreas relacionadas aos pontos de acupuntura, podendo também gerar microlesões. A intensidade do estímulo manual da agulha está diretamente relacionada ao efeito analgésico do mesmo, visto que a obtenção do *De Qi* é essencial para o alcance deste aspecto. Associado a isto, o tempo de manipulação também está diretamente relacionado à analgesia por acupuntura. Fibras do tipo A são estimuladas quando o *De Qi* é alcançado suavemente. Já nos estímulos mais vigorosos e demorados é possível que as fibras C sejam as estimuladas. Isto ocorre devido à agulha estimular profundamente os tecidos, gerando assim a liberação de mediadores que atuarão na inflamação, como a histamina e a bradicinina.<sup>1,2</sup>

Determinados neuromediadores, tais como peptídeos opioides, glutamato e noradrenalina estão relacionados ao efeito analgésico da acupuntura. Dentre eles, os peptídeos opioides e os seus receptores desempenham um importante na mediação deste efeito, sendo sua liberação dependente da frequência instituída na agulha. A eletroacupuntura, caracterizada pela manutenção deste parâmetro, promove a liberação de encefalina e dinorfina a partir de determinadas frequências.<sup>1,29</sup>



### **3. OBJETIVO**

#### **3.1 Geral:**

Verificar se existe diferença do efeito analgésico entre a acupuntura com estímulo manual e a eletroacupuntura na redução da dor crônica.

#### **3.2 Específico:**

Apresentar as demais características dos estudos em relação ao uso da acupuntura com estímulos elétrico e manual no tratamento da dor crônica.

#### 4. MÉTODOS

Este estudo envolve uma revisão sistemática da literatura. Dois revisores independentes realizaram a busca bibliográfica em bases de dados tanto gerais (COCHRANE, EMBASE, LILACS, PUBMED, PSYCINFO e WEB OF SCIENCE) quanto específicas (ACUBASE - ACUPUNCTURE DATABASE, ACULARS - ACUPUNCTURE LITERATURE ANALYSIS AND RETRIEVAL SYSTEM, AMED - ALTERNATIVE AND ALLIED MEDICINE DATABASE e CAMPAIN - COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE IN PAIN). De acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (Decs) e o *Medical Subject Headings* (Mesh) foram utilizados os termos *acupuncture*, *chronic pain*, *electroacupuncture* e *electroacupuncture* com o uso do operador booleano *AND*. Não houve limitação do tempo de publicação. Foram considerados elegíveis os ensaios clínicos randomizados, cegos e controlados escritos em português, inglês ou espanhol que utilizaram a acupuntura ou eletroacupuntura de forma sistêmica no tratamento dos pacientes. Estes deveriam ser de ambos os gêneros, ter acima de 18 anos de idade e apresentar dor crônica como principal condição clínica. Como desfecho primário os artigos deveriam ter utilizado a Escala Visual Analógica (EVA) para mensuração da dor. Melhora clínica a partir de outros instrumentos de avaliação (escalas ou questionários) foi considerada como desfecho secundário. Foram excluídos os trabalhos cuja amostra foi composta por animais, estruturas celulares *in vitro* ou uso de outras técnicas de acupuntura associadas ao tratamento sistêmico com agulhas. Adicionalmente, foi realizada uma busca manual por trabalhos que atendessem os critérios de inclusão a partir das referências bibliográficas dos artigos obtidos na primeira pesquisa em meio eletrônico. Outros dados foram extraídos dos artigos, tais como condição clínica estudada, características

da amostra, tipo de intervenção, comparação entre grupos, pontos de acupuntura utilizados e resultados dos estudos a partir da EVA.

## 5. RESULTADOS

A partir da busca eletrônica foram obtidos 285 artigos. Uma busca manual foi realizada nas referências bibliográficas destes artigos, tendo sido obtidos mais cinco trabalhos. Destes 290 trabalhos, 27 estavam duplicados. Foi realizada a leitura dos resumos e 263 artigos não possuíam os critérios de inclusão (ensaios clínicos randomizados, cegos e controlados escritos em português, inglês ou espanhol que utilizaram a acupuntura ou eletroacupuntura de forma sistêmica no tratamento de pacientes de ambos os gêneros, acima de 18 anos de idade e dor crônica mensurada pela EVA como desfecho primário) ou abrangiam os critérios de exclusão (amostra composta por animais, estruturas celulares *in vitro* ou uso de outras técnicas de acupuntura associadas ao tratamento sistêmico com agulhas) ficando 12 artigos a serem analisados nesta revisão (Figura 1).

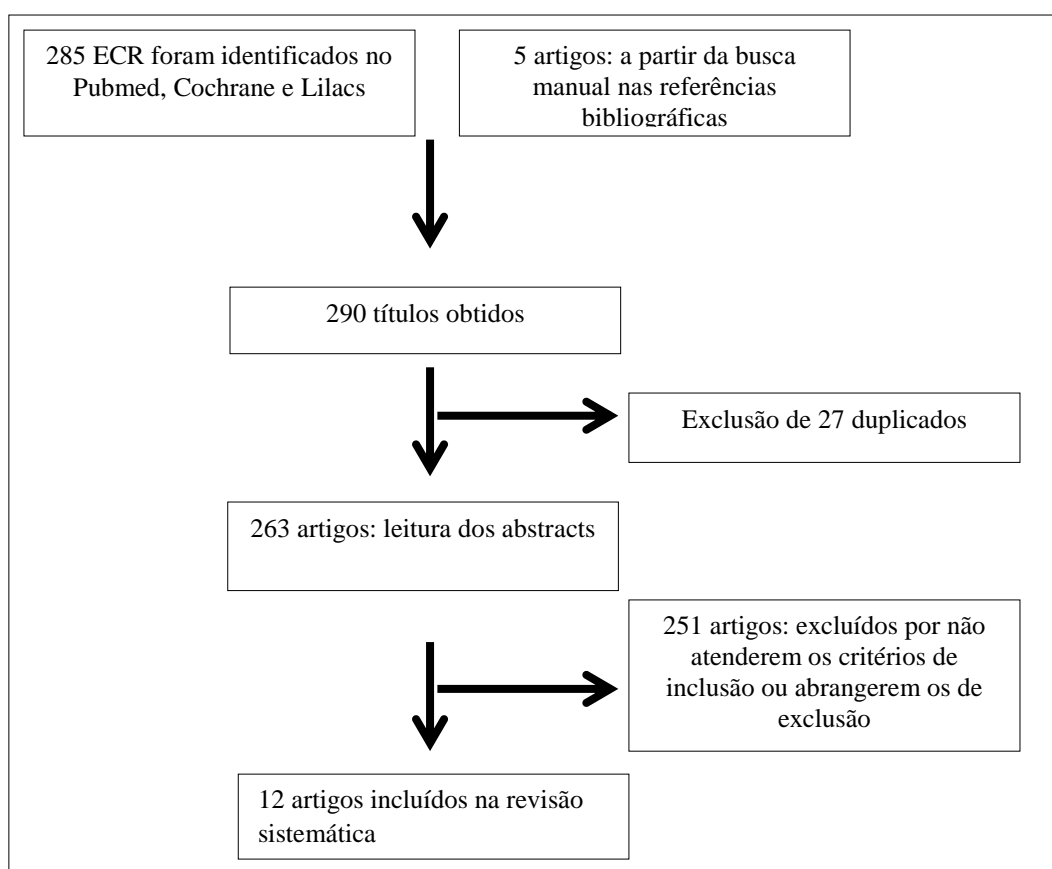


Figura 1: Fluxograma dos artigos obtidos, excluídos e incluídos na revisão sistemática.

No total, foram 820 pacientes, sendo 382 nos grupos teste e 438 nos grupos controle. Em relação à condição clínica abordada, artrite reumatoide e epicondilite foram abordadas em um artigo cada, fibromialgia e lombalgia em dois artigos cada, cervicalgia e osteoartrose em três artigos, sendo que um abordou osteoartrose em diversas articulações e dois abordaram gonartrose. Sobre os procedimentos nos grupos testes, sete artigos utilizaram acupuntura manual e cinco eletroacupuntura. Já em relação aos grupos controle, nove artigos utilizaram somente um, dois trabalhos envolveram dois grupos e somente um artigo utilizou três grupos controle. Os procedimentos destes grupos variaram bastante, tendo sido utilizados tratamento medicamentoso e fisioterapêutico, acupuntura manual, placebo e *sham*, eletroestimulação transcutânea, eletroacupuntura real e simulada. Foram utilizados 39 diferentes pontos de acupuntura, cujas escolhas se basearam em diversos aspectos, dentre eles o local do acometimento, a experiência da equipe de pesquisadores ou relatos da literatura acerca do uso dos pontos escolhidos no tratamento das respectivas condições estudadas (Tabela 1).

Dos sete artigos que apresentam diferença entre grupos teste e controle, quatro utilizaram eletroacupuntura e três fizeram uso do estímulo manual. Dos que utilizaram o estímulo elétrico, dois abordaram gonartrose e os outros trataram lombalgia e fibromialgia. Os autores que estudaram o efeito da eletroacupuntura no tratamento da dor crônica nos joelhos com acupuntura *sham* como controle alcançaram, de acordo com a EVA, redução média de 72% no grupo teste e ausência de redução da dor no controle ( $p < 0,0001$ ). Os autores que utilizaram eletroestimulação simulada no controle alcançaram diferença média de 1,10 cm no grupo teste e 0,57 cm no controle ( $p < 0,03$ ). Ambos os trabalhos utilizaram frequência semelhantes (3 e 2 Hz, respectivamente) por tempos de estímulos também muito próximos (20-25 min. e 30 min., respectivamente).

O artigo que abrangeu artrite reumatoide comparou eletroacupuntura com acupuntura manual e acupuntura *sham*. Mesmo com 20 sessões de 40 minutos cada em 10 semanas, frequência de 4 a 20 Hz, em pontos semelhantes para todos os grupos, os autores obtiveram redução média da dor de 0,3 cm no grupo teste, 0,3 cm no grupo controle com acupuntura manual e 0,6 cm no grupo com acupuntura *sham* ( $p>0,05$ ).

Dos artigos que utilizaram estímulo manual, dois trataram cervicalgia e um abrangeu lombalgia. White et al, que trataram dor na região cervical em oito sessões de 20 minutos cada por quatro semanas, compararam com eletroacupuntura simulada e alcançaram na EVA redução média de 0,63 cm [IC 95%, 0,14 cm a 1,13 cm] entre os grupos teste e controle ( $p<0,01$ ). Já Nabeta e Kawakita realizaram três sessões em três semanas e compararam com acupuntura *sham*, com redução média de 0,9 cm no grupo teste e 0,2 cm no controle ( $p<0,01$ ).

O outro trabalho que utilizou estímulo manual o fez também utilizando eletroacupuntura em outro grupo teste, alcançando diferença com significância estatística. Carlsson e Sjolund trataram lombalgia por oito sessões de 20 minutos por quatro semanas (semelhante ao tratamento da cervicalgia por White et al) e obtiveram redução média de 1,1 cm nos grupos teste e aumento médio de 1,3 cm no grupo controle ( $p<0,05$ ).

Em relação aos estudos que encontraram resultados positivos tanto no grupo teste quanto no controle, os trabalhos que envolveram tratamento de epicondilite e cervicalgia realizaram seus estudos utilizando seis sessões. A diferença foi que o primeiro tratou em duas semanas e cada sessão durou 20 minutos. Já o segundo realizou durante seis semanas e cada sessão durou 15 minutos. O que tratou epicondilite comparou com eletroacupuntura real alcançando redução do quadro álgico a partir da EVA com significância estatística para ambos os grupos ( $p=0,000$ ). No tratamento da

cervicalgia, a comparação foi feita com fisioterapia obtendo ausência de significância entre os dois tratamentos ( $p=0,18$ ), mas com redução da dor de acordo com a EVA com diferença estatística para ambos os tratamentos ( $p<0,01$ ).

A ausência de diferença estatística entre grupos teste e controle foi observada em três artigos, sendo que um dos artigos que não alcançou significância estatística comparou eletroacupuntura com acupuntura manual e acupuntura *sham* no tratamento de artrite reumatoide ( $p>0,05$ ). Os outros dois que não alcançaram esta diferença abordaram osteoartrose em diversas articulações e fibromialgia. O primeiro comparou o estímulo manual com acupuntura placebo e eletroestimulação transcutânea em oito sessões por quatro semanas, alcançando redução média da dor de 1,7 cm no grupo teste, 1,5 cm no controle que utilizou acupuntura placebo e 0,91 cm no que utilizou eletroestimulação transcutânea ( $p=0,4$ ). Já o segundo, que abrangeu fibromialgia, realizou 24 sessões de 30 minutos cada por 12 semanas. Este trabalho foi o único desta revisão que utilizou três grupos controles (acupuntura em pontos para outras condições clínicas, em pontos aleatórios e agulhamento não-invasivo). A redução média na EVA entre o grupo teste e todos os controles foi de 0,5 cm [IC 95%, -0,3 cm a 1,2 cm].

AUTOR (ES)/ANO	CONDIÇÃO ESTUDADA	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	COMPARAÇÃO	PONTOS DE ACUPUNTURA	RESULTADOS DE ACORDO COM A ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) Em centímetros (cm)
Shankar et al, 2011	Lombalgia	Grupo teste: 30 Grupo controle: 30	Eletro-acupuntura (0.5 mA; 6-9 volts; 10-20 Hz) 10 sessões em dias alternados (20 min./sessão)	Tratamento medicamento so e Fisioterapia	B23 B24 B36 B37 B40 B57 B60 VB30 VB34 VG4	ANTES Grupo teste: 6.80±1.33 Grupo controle: 6.90±1.45 DEPOIS Grupo teste: 3.30±1.58 Grupo controle: 4.20±1.80 (p = 0,009)
Ashin et al, 2009	Osteoartrose no joelho	Grupo teste: 26 Grupo controle: 20	Eletro-acupuntura (3 Hz) 10 dias consecutivos (20-25 min./sessão)	Acupuntura sham	E34 E35 E36 F8 BP10 E44	Grupo teste: Redução média de 72% (intervalo interquartil 56-85%); Grupo controle: Sem redução da dor (intervalo interquartil 0-6%); p <0,0001
Tam et al, 2007	Artrite reumatoide	Grupo teste: 12 Grupo controle 1: 12 Grupo controle 2: 12	Eletro-acupuntura (4-20 Hz) 20 sessões por 10 semanas (40 min./sessão)	Grupo controle 1: Acupuntura manual Grupo controle 2: Acupuntura sham	IG11 IG4 E36 VB34 VB39	ANTES Grupo teste: 6.0 ± 2.1 Grupo controle 1: 5.4 ± 2.8 Grupo controle 2: 6.5 ± 2.0 DEPOIS Grupo teste: 5.7 ± 2.3 Grupo controle 1: 5.1 ± 2.9 Grupo controle 2: 5.1 ± 1.9 (p > 0.05)
Deluze et al, 2002	Fibromialgia	Grupo teste: 36 Grupo controle: 34	Eletro-acupuntura (1-99 Hz, 10 mA) 6 sessões em 3 semanas	Eletro-acupuntura simulada	IG4 e E36 associados a pontos de acordo com os sintomas de cada paciente	ANTES Grupo teste: 5.7 [5.1 – 6.3] Grupo controle: 6.1 [5.3 – 7.0] DEPOIS Grupo teste: 4.0 [3.0 – 5.0] Grupo controle: 5.4 [4.5 – 6.8] ANTES Diferença intergrupos: p=0.2699 DEPOIS Diferença intergrupos: p=0.0246
Lu et al, 2002	Osteoartrose nos joelhos	Grupo teste: 10 Grupo controle: 10	Eletro-acupuntura (0,5 mA, 1ms, 2 Hz/30 min.) Sessão única	Eletro-acupuntura simulada	VB34 BP9 BP10 E34 E36	ANTES Grupo teste: 5.30±0.97 Grupo controle: 5.20±1.33 DIFERENÇA ANTES E DEPOIS (média±DP)



						Grupo teste: 1.10±0.5347 Grupo controle: 0.57±0.3984 p = 0,03
White et al, 2011	Osteoartrose em diversas articulações	Grupo teste: 112 Grupo controle 1: 50 Grupo controle 2: 59	Acupuntura manual 8 sessões em 4 semanas	Grupo controle 1: Acupuntura placebo Grupo controle 2: Eletroestimulação transcutânea	Não informados no artigo	ANTES Grupo teste: 6.10 Grupo controle 1: 5.90 Grupo controle 2: 5.83 DEPOIS Grupo teste: 4.40 Grupo controle 1: 4.40 Grupo controle 2: 4.92 (p=0.4).
Assefi et al, 2005	Fibromialgia	Grupo teste: 25, Grupo controle 1: 24 Grupo controle 2: 24 Grupo controle 3: 23	Acupuntura manual 24 sessões por 12 semanas (30 min./sessão)	Grupo controle 1: Acupuntura em pontos para outras condições Grupo controle 2: Inserção de agulhas em pontos aleatórios Grupo controle 3: Agulhamento não-invasivo	IG11 BP9 VC12 E25 R7 TA5 Yintang B17 B18 B20 B22 B43 B44	Sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos 0.5 cm [IC 95%, -0.3 cm a 1.2 cm]).
White et al, 2004	Cervicalgia	Grupo teste: 54 Grupo controle: 53	Acupuntura manual 8 sessões por 4 semanas (20 min./sessão)	Eletro-acupuntura simulada	Pontos específicos para cada paciente em cada sessão de acordo com a palpação, além de pontos ah-shi nas regiões torácica e cervical.	ANTES Grupo teste: 4.96 ± 1.24 Grupo controle: 5.41 ± 1.50 DEPOIS Grupo teste: 2.04 ± 2.03 Grupo controle: 3.07 ± 2.20 0.63 cm [IC 95%, 0.14 a 1.13 cm] (p< 0.01)
Nabeta, Kawakita 2002	Dor na cervical e no ombro	Grupo teste: 17 Grupo controle:	Acupuntura manual 3 sessões em 3 semanas (estímulo	Acupuntura sham	B10 VB20 VB21 VB12 B43	ANTES Grupo teste: 5.3 ± 2.6 Grupo controle: 5.2 ± 2.3

		17	do ponto até alcance da sensação de agulhamento e manutenção por 5 min.)			DEPOIS Grupo teste: $4.4 \pm 2.1$ Grupo controle: $5.0 \pm 2.4$  Redução estatisticamente significante imediatamente depois e / ou um dia após o tratamento ( $p < 0.01$ )  Sem diferença entre grupos teste e controle 9 dias após o último tratamento.
Tsui e Leung, 2002	Epicondilite	Grupo teste: 10 Grupo controle: 10	Acupuntura manual 6 sessões em 2 semanas (20 min./sessão)	Eletro- acupuntura	VB34 E38	Redução estatisticamente significante de ambos os tratamentos ( $p=0,000$ )
Carlsson e Sjolund, 2001	Lombalgia	Grupo teste 1: 18 Grupo teste 2: 16 Grupo controle: 16	Acupuntura manual 8 sessões por 4 semanas (20 min./sessão)  Eletro-acupuntura (2 Hz)	Eletro- estimulação transcutânea	IG4 IG11 B24 B25 B26 Jiaji (região lombar) B40 B57 B60	ANTES Grupos testes: 6.1 Grupo controle: 4.8 DEPOIS Grupos testes: 5.0 Grupo controle: 6.1 ( $p < 0.05$ )
David et al, 1998	Cervicalgia	Grupo teste: 32 Grupo controle: 28	Acupuntura manual 6 sessões por 6 semanas (15 min./sessão)	Fisioterapia	Pontos- gatilho informados por cada paciente associados a VB21 e F14	Redução estatisticamente significante de ambos os tratamentos ( $p < 0.01$ ) Ausência de significância estatística entre os dois tratamentos ( $p=0.18$ )

Tabela 1: Características dos estudos incluídos na revisão.

## 6. DISCUSSÃO

O presente estudo revisou sistematicamente ensaios clínicos, cegos e controlados que utilizaram os estímulos manual ou elétrico da acupuntura de forma sistêmica no tratamento da dor crônica com o objetivo de comparar o efeito analgésico destes dois tipos de estímulo. Devido à objetividade na aquisição e interpretação dos dados, a EVA foi considerada como desfecho primário.

Em relação às condições clínicas, os 12 artigos analisaram cinco condições clínicas diferentes. Ezzo *et al* realizaram uma revisão sistemática publicada em 2000, a qual envolveu trabalhos de 1966-1999 cujos autores avaliaram a efetividade da acupuntura no tratamento da dor crônica.<sup>36</sup> Também se observou que os trabalhos versavam sobre dor crônica em praticamente todos os sistemas orgânicos, não havendo homogeneidade nas condições clínicas estudadas. Eles observaram que os 51 artigos revisados estavam relacionados a 18 condições clínicas diferentes, sendo que 19 trabalhos apresentaram as mesmas condições desta revisão, exceto epicondilite. Cervicalgia foi a condição mais presente nesta revisão.<sup>37-39</sup> Osteoartrose também esteve presente em três trabalhos, porém dois abrangeram especificamente a articulação do joelho e o terceiro esteve relacionado a várias articulações.<sup>40-42</sup> Nos trabalhos revisados por Ezzo *et al*, dos 19 com condições clínicas semelhantes aos desta revisão quatro abordaram a região cervical e seis a osteoartrose, sem especificação das áreas acometidas. Isto provavelmente deve-se ao fato destas revisões analisarem todo quadro de dor crônica possível, não especificamente as condições osteomioarticulares, sendo que Ezzo *et al* analisaram somente a metodologia dos trabalhos e esta revisão buscou analisar os efeitos analgésicos das duas condições a partir da EVA.

Os autores que trataram gonartrose com eletroacupuntura apresentaram diferenças na quantidade de sessões realizadas. Ashin *et al* realizaram a intervenção no

grupo teste durante 10 dias consecutivos e Lu et al realizaram apenas uma sessão. Comparando estes dois trabalhos, é possível inferir que este aspecto tenha contribuído para a diferença na significância estatística alcançada em ambos ( $p < 0,0001$  e  $p < 0,03$ , respectivamente). Deluze et al ao tratarem fibromialgia com estímulo elétrico também utilizaram eletroacupuntura simulada como controle. Não existia diferença inter-grupos antes do tratamento ( $p < 0,27$ ), sendo que esta foi alcançada após o tratamento de seis sessões por três semanas ter sido realizado ( $p < 0,025$ ). Neste trabalho a diferença média foi de 1,7 cm no grupo teste e 0,7 cm no grupo controle.<sup>43</sup>

O trabalho que abrangeu lombalgia e utilizou eletroacupuntura durante 10 sessões de 20 minutos cada em dias alternados também alcançou redução média da dor utilizando frequência diferente dos demais. Diante disto, é possível inferir que mais do que a frequência ou a duração da sessão, a quantidade de sessões é um dos grandes fatores que contribuem para o alcance de um resultado significativo no tratamento com eletroacupuntura.<sup>44</sup> O artigo que não alcançou significância estatística foi o que abrangeu artrite reumatoide com eletroacupuntura comparada à acupuntura manual e acupuntura *sham*. Mesmo tendo sido o trabalho com o maior número de sessões e maior tempo de estímulo, a amostra pode não ter alcançado melhora com o tratamento proposto pela característica dos indivíduos. É sabido que estes cursam com dores generalizadas em todo corpo, além da presença de componentes psicológicos importantes, os quais são altamente subjetivos e não foram mensurados de forma específica no referido artigo.<sup>45</sup>

Carlsson e Sjolund foram os únicos autores que utilizaram a eletroacupuntura e a acupuntura com estímulo manual como grupos testes. Um aspecto a ser observado neste estudo foi que a obtenção de redução do quadro álgico foi envolvendo ambos os

estímulos nos grupos teste, não sendo possível afirmar qual dos dois estímulos contribuiu efetivamente no efeito analgésico sobre a condição estudada.<sup>46</sup>

Em relação aos trabalhos que trataram lombalgia com estímulos diferentes, apesar das quantidades de sessões terem sido próximas (10 sessões em 20 dias e oito sessões em quatro semanas, respectivamente), não foi possível afirmar se o estímulo elétrico é mais eficaz do que o manual, visto que os parâmetros da eletroacupuntura foram diferentes em relação aos dois trabalhos e o segundo artigo associou o resultado positivo do grupo teste baseando-se na interpretação dos resultados de ambos os estímulos. Numa comparação com eletroestimulação simulada, Tsukayama *et al* trataram lombalgia obtendo redução do quadro álgico também analisado a partir da EVA.<sup>47</sup> No estudo de Tsui e Leung no tratamento da lombalgia, quando os controles utilizaram outros procedimentos, tais como moxabustão (outra técnica da medicina chinesa) e exercícios convencionais, todos os grupos apresentaram redução do quadro álgico com significância estatística.<sup>48</sup>

A diferença entre os trabalhos que trataram cervicalgia foi observada no follow-up, visto que os pacientes submetidos a somente três sessões mantiveram a redução do quadro álgico somente até um dia após a terceira sessão e quando avaliados nove dias depois não apresentavam mais diferença com significância estatística entre os grupos. Isto não ocorreu com os pacientes tratados por White *et al*.<sup>38</sup>

Em relação aos três trabalhos que abrangeram cervicalgia com estímulo manual, a redução média do quadro álgico de acordo com a EVA, antes e após o tratamento, foi bem próxima entre eles. A diferença observada foi na permanência do efeito analgésico após o final do tratamento, visto que os autores que realizaram oito sessões em quatro semanas obtiveram maior tempo de manutenção deste efeito, comparados aos que realizaram três sessões em três semanas e seis sessões em seis semanas. Cameron *et al*

trataram cervicalgia com sessões de eletroacupuntura comparadas com eletroestimulação simulada e observaram que a redução do quadro álgico ocorreu somente no follow-up de três a seis meses pós-tratamento, quando mensurado a partir da EVA. <sup>49</sup> Sahin *et al* trataram cervicalgia com estímulo manual e utilizaram um grupo controle com acupuntura sham, obtendo redução dos valores da EVA para ambos os grupos logo após o tratamento e num follow-up maior (3 meses). <sup>50</sup>

Apesar do trabalho que utilizou estímulo manual no tratamento da fibromialgia ter sido o que mais realizou sessões e o que utilizou o maior número de pontos nesta revisão, a ausência de padronização nos grupos controle pode ter contribuído para a não obtenção de diferença com significância estatística. Outro aspecto observado foi o fato do trabalho que envolveu o tratamento da fibromialgia com estímulo elétrico ter alcançado diferença média de 1,7 cm na EVA com significância estatística ( $p=0,025$ ), mesmo realizando seis sessões em três semanas. <sup>51</sup>

Assim como o trabalho que abrangeu artrite reumatoide com estímulo elétrico, os que trataram osteoartrose em diversas articulações e fibromialgia com estímulo manual podem não ter alcançado redução da dor de acordo com a EVA devido ao grande número de queixas apresentadas pelos pacientes, devido às características destas condições clínicas, assim como a não avaliação de aspectos subjetivos nos referidos trabalhos.

Nesta revisão, o uso do estímulo manual não se mostrou superior ou inferior à eletroacupuntura na redução da dor crônica, visto que os trabalhos com estímulo elétrico que obtiveram resultados positivos para o grupo teste alcançaram redução média de 1,58 cm de acordo com a EVA. Já os que utilizaram estímulo manual e obtiveram resultados positivos para o grupo teste alcançaram redução média de 1,65 cm de acordo com a EVA. Ezzo *et al* encontraram limitações na evidência da acupuntura ser mais eficaz que

a não realização de nenhum tratamento, acupuntura *sham* ou outros cuidados tradicionais. O uso do placebo na acupuntura deve ser cuidadoso, visto que diversos aspectos podem influenciar o resultado nas intervenções que utilizam este controle. A acupuntura *sham* precisa ser utilizada com cautela, quando se trata de comparações com acupuntura real, visto que existem parâmetros de comparação em que este tipo de procedimento é utilizado, tais como no tratamento tradicional nas linhas de raciocínio japonesa e coreana. Além disso, se apresenta mais eficaz tanto quando comparada com eletroestimulação transcutânea simulada quanto estímulos reais em pontos aleatórios, dissociados da condição clínica estudada.<sup>36</sup>

As condições clínicas que foram tratadas nos trabalhos incluídos nesta revisão mostraram diferenças na eficácia dos tratamentos, fosse por estímulo manual ou elétrico. Estas estavam relacionadas à ausência de padronização de praticamente todos os aspectos, inclusive quando envolveu a mesma condição clínica. A ausência de significância estatística nos trabalhos que trataram osteoartrose em diversas articulações, fibromialgia e artrite reumatoide parecem estar relacionadas ao fato destas condições serem bastante abrangentes, em relação à distribuição no corpo. Muitas articulações acometidas podem contribuir para um aumento da sensação dolorosa do indivíduo, além de não permitir um posicionamento mais concreto quanto à melhora do quadro a partir da EVA.

## 7. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

Este estudo encontrou, como limitações: a impossibilidade da realização de uma metanálise devido à necessidade de cumprimento do prazo estipulado pelo programa de Pós-graduação; a não utilização de bases de dados orientais, aspecto este relacionado à limitação na compreensão do idioma chinês; e ausência de padronização dos estudos, visto que alguns realizaram protocolos e outros trataram a sintomatologia dos pacientes. Isto contribuiu para suscitar dúvidas sobre os motivos escolhidos por cada estudo e a justificativa dos métodos utilizados. Outra limitação foi o fato da dor crônica se apresentar em diversos aspectos, associada a diversos quadros clínicos, comprometendo, ou não, estruturas articulares, o que contribuiu para uma diversificação no segmento a ser abrangido pelos estudos.

## 8. CONCLUSÃO

A redução da dor parece estar associada ao número de sessões, seja com estímulo elétrico ou manual. A frequência do estímulo elétrico não foi fator decisivo na redução do quadro algico. Quando comparados com o estímulo elétrico, os grupos controles que utilizaram tratamento medicamentoso, fisioterapia e eletroacupuntura simulada obtiveram maior redução da dor, diferente de acupuntura manual e acupuntura *sham*. Quando comparados com o estímulo manual, eletroacupuntura simulada no grupo controle contribuiu para redução da dor. Eletroestimulação transcutânea foi o procedimento nos grupos controle que menos contribuiu para redução da dor. Comparação entre eletroacupuntura no grupo teste e estímulo manual no controle, e vice-versa, não demonstraram diferença entre si na redução da dor crônica. Não houve diferença entre eletroacupuntura e acupuntura com estímulo manual em relação à eficácia no tratamento da dor crônica.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zhao Z. Neural mechanism underlying acupuncture analgesia. *Progress in Neurobiology* 85 (2008) 355–375.
2. Hui KKS, et al. Characterization of the "deqi" response in acupuncture. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2007, 7:33.
3. Yoo SS, et al. Neural activities in human somatosensory cortical areas evoked by acupuncture stimulation. *Complementary Therapies in Medicine* (2007) 15, 247-254.
4. Whittaker P. Laser acupuncture: past, present, and future. *Lasers Med Sci.* 2004; 19: 69-80.
5. Chang S. The meridian system and mechanism of acupuncture: a comparative review. Part 2: Mechanism of acupuncture analgesia. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology* 52 (2013) 14-24
6. Vixner et al. Manual and Electroacupuncture for Labour Pain: Study Design of a Longitudinal Randomized Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Evid Based Complement Alternat Med.* Epub 2012 Apr 17.
7. Kreling MCGD, et al. Prevalência de dor em adultos. *Rev Bras Enferm;* v. 59, n.4, p. 509-13, jul-ago. 2006.
8. Barreto RF et al. Avaliação de dor e do perfil epidemiológico, de pacientes atendidos no pronto-socorro de um hospital universitário. *Rev Dor. São Paulo,* 2012 jul-set;13(3):213-9
9. Ernst M, Lee MHM. Sympathetic Effects of Manual and Electrical Acupuncture of the Tsusanli Knee Point: Comparison with the Hoku Hand Point Sympathetic Effects. *Exp Neurol.* 1986 Oct;94(1):1-10.
10. Witt CM, Schützler L. The gap between results from sham-controlled trials and trials using other controls in acupuncture research - The influence of context. *Complementary Therapies in Medicine* (2013) 21, 112—114
11. Sá KN, et al. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. *Rev Bras Ortop.* 2008; 43(3): 96-102.
12. Goren A, et al. Prevalence of pain awareness, treatment, and associated health outcomes across different conditions in Brazil. *Rev Dor. São Paulo,* 2012 out-dez;13(4):308-19
13. Dellaroza MSG, et al. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2008; 54(1).
14. Jensen TS, et al. Has basic research contributed to chronic pain treatment? *Acta Anaesthesiol Scand,* 2001;45:1128-1135.

15. Berman BM. Integrative approaches to pain management: how to get the best of both worlds. *BMJ*, 2003;326:1320-1321.
16. Lima MAG. Dor crônica: objeto insubordinado. *História, Ciências, Saúde*. 2008; 15(1): 117-133.
17. Hussein NS, Norazan MR. Impact of Self-Watching Double J Stent Insertion on Pain Experience of Male Patients: A randomized Control Study Using Visual Analog Scale. *ISRN Urol*. 2013 Apr 15;2013
18. Zollman C, Vickers A. ABC of complementary medicine: what is complementary medicine? *BMJ*, 1999;319:693-696.
19. Vickers A. Recent advances: complementary medicine *BMJ*, 2000;321:683-686.
20. Astin JA. Why patients use alternative medicine. Results of a national study. *JAMA*, 1998;279:1548-1553.
21. Wang SM, Peloquin C, Kain ZN. Attitudes of patients undergoing surgery toward alternative medical treatment. *J Altern Complement Med*, 2002;8:351-356.
22. Berman B. Complementary and alternative medicine: is it just a case of more tools for the medical bag? *Clin J Pain*, 2004; 20:1-2.
23. Anand KJ, Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med*, 1987;317:1321-1329.
24. Guimarães SB, Silva AH, Braga JM. Patterns of Acupuncture Practice and Acupoint Usage in Brazil: The Fortaleza Experience. *J Acupunct Meridian Stud*. 2008; 1(2): 149–152.
25. Lorenzetti BTA, et al. Eficácia da acupuntura no tratamento da lombalgia. *Arq. Ciênc. Saúde*. 2006; 10(3): 191-6.
26. Lund I, Näslund J, Lundeberg, T. Minimal acupuncture is not a valid placebo control in randomized controlled trials of acupuncture: a physiologist's perspective. *BMC Chin Med*. 2009; 4(1).
27. Zhang ZJ, Wang XM, McAlonan GM. Neural Acupuncture Unit: A New Concept for Interpreting Effects and Mechanisms of Acupuncture. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2012
28. Miyaoka R, Monga M. Use of Traditional Chinese Medicine in the Management of Urinary Stone Disease. *International Braz J Urol*. 2009; 35 (4): 396-405
29. Napadow V, et al. The status and future of acupuncture mechanism research. *J Altern Complement Med*. 2008; 14(7):861-9.

30. Branco CA, et al. Acupuntura como tratamento complementar nas disfunções temporomandibulares: revisão da literatura Revista de Odontologia da UNESP. 2005; 34 (1): 11-6
31. Kung Y. Evaluation of acupuncture effect to chronic myofascial pain syndrome in the cervical and upper back regions by the concept of meridians. *Acupuncture & Electro-therapeutics Res., Int. J.* 2001, Vol. 26, pp195-202
32. Yuan J. Treatment regimens of acupuncture for low back pain - a systematic review. *Complementary Therapies in Medicine* (2008) 16, 295-304
33. Ulett GA, Han S, Han J. Electroacupuncture: Mechanisms and Clinical Application *Biol Psychiatry*. 1998;44:129-138
34. Ezzo J, et al. Is acupuncture effective for the treatment of chronic pain? A systematic review. *Pain*. 2000; 86: 217-25.
35. David J, et al. Chronic neck pain: a comparison of acupuncture treatment and physiotherapy. *Br J Rheumatol*.1998 Oct;37(10):1118-22.
36. White P, et al. Acupuncture versus placebo for the treatment of chronic mechanical neck pain: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2004 Dec 21;141(12):911-9.
37. Nabeta T, Kawakita K. Relief of chronic neck and shoulder pain by manual acupuncture to tender points—a sham-controlled randomized trial. *Complementary Therapies in Medicine* (2002), 10, 217–222
38. White P, et al. Practice, practitioner, or placebo? A multifactorial, mixed-methods randomized controlled trial of acupuncture. *Pain*. 2012 Feb;153(2):455-62.
39. Lu T, et al. Immediate effects of acupuncture on gait patterns in patients with knee osteoarthritis. *Chinese Medical Journal* 2010;123(2):165-172
40. Ashin S, et al. Clinical and endocrinological changes after electro-acupuncture treatment in patients with osteoarthritis of the knee. *Pain*. 2009; 147(1-3): 60-6.
41. Deluze C, et al. Electroacupuncture in fibromyalgia: results of a controlled trial. *BMJ*. 1992 Nov 21;305(6864):1249-52.
42. Shankar N, et al. Autonomic status and pain profile in patients of chronic low back pain and following electro acupuncture therapy: a randomized control trial. *Indian J Physiol Pharmacol*. 2011 Jan-Mar;55(1):25-36.
43. Tam LS, et al. Acupuncture in the treatment of rheumatoid arthritis: a double-blind controlled pilot study. *BMC Complement Altern Med*. 2007 Nov 3;7:35.
44. Carlsson CP, Sjölund BH. Acupuncture for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled study with long-term follow-up. *Clin J Pain*. 2001 Dec;17(4):296-305.

45. Tsukayama H, et al. Randomised controlled trial comparing the effectiveness of electroacupuncture and TENS for low back pain: a preliminary study for a pragmatic trial. *Acupunct Med.* 2002 Dec;20(4):175-80
46. Tsui P, Cheung MC. Comparison of the effectiveness between manual acupuncture and electro-acupuncture on patients with tennis elbow. *Acupunct Electrother Res.* 2002;27(2):107-17.
47. Cameron ID, et al. A randomized trial comparing acupuncture and simulated acupuncture for subacute and chronic whiplash. *Spine* 2011 Dec 15;36(26):E1659-65.
48. Sahin N, et al. Efficacy of acupuncture in patients with chronic neck pain--a randomised, sham controlled trial. *Acupunct Electrother Res.* 2010;35(1-2):17-27.
49. Assefi NP, et al. A randomized clinical trial of acupuncture compared with sham acupuncture in fibromyalgia. *Ann Intern Med.* 2005 Jul 5;143(1):10-9.
50. Tsui ML, Leung GL. The effectiveness of electroacupuncture versus electrical heat acupuncture in the management of chronic low-back pain. *J Altern Complement Med.* 2004 Oct;10(5):803-9.