

Efeitos da acupuntura em pacientes com hipertensão arterial sistêmica: uma revisão sistemática

Effects of acupuncture in patients with systemic arterial hypertension: a systematic review

Camila Cavalcante Santos¹, Aline Maria Torres Santos¹, Walmir Romário Santos²,
Waldemir Roberto Santos^{1,3}, Tainá Maria Souza Vidal¹

¹ Centro Universitário FAVIP Wyden (UNIFAVIP Wyden), Caruaru, Brasil

² Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, Brasil

³ Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Brasil

HISTÓRICO DO ARTIGO

Recebido: 26 novembro 2020

Revisado: 26 março 2022

Aprovado: 31 março 2022

PALAVRAS-CHAVE:

Hipertensão; Pressão arterial;
Medicina Tradicional Chinesa.

KEYWORDS:

Hypertension; Blood pressure;
Traditional Chinese Medicine.

PUBLICADO:

02 junho 2022

RESUMO

INTRODUÇÃO: A hipertensão arterial sistêmica é uma condição multifatorial que provoca danos em diversos sistemas do corpo e que possui tratamento baseado em medicações anti-hipertensivas e medidas não farmacológicas, que costumam ter pouca adesão. Assim, tem crescido o interesse pela medicina alternativa, porque esta, oferece tratamento sem, ou com poucos efeitos colaterais. A acupuntura é uma das técnicas alternativas mais populares.

OBJETIVO: Revisar a literatura para conhecer os protocolos utilizados e os efeitos do tratamento com acupuntura tradicional em pacientes hipertensos.

MÉTODOS: Trata-se de uma revisão sistemática da literatura que incluiu ensaios clínicos com período de publicação de 2009 a 2019, coletados por meio de busca nas bases de dados SciELO, EBSCO e PubMed.

RESULTADOS: Os 12 artigos incluídos no estudo divergiram no uso dos acupontos, tempo de tratamento, frequência das sessões e outras diferenças técnicas. A maioria dos artigos utilizou a acupuntura como única terapia e obteve redução da pressão arterial em até 22,6±90 mmHg/10,1±4,8 mmHg. Os efeitos hipotensores da acupuntura parecem envolvidos com regulação cortical, psicológica e emocional, atuação sobre o sistema renina-angiotensina-aldosterona e melhora da atividade autonômica. Quatro estudos investigaram os efeitos na qualidade de vida, sendo observada melhora nos escores de vitalidade, saúde mental e dor corporal.

CONCLUSÃO: O uso de acupuntura para o tratamento da hipertensão arterial sistêmica demonstra efeitos positivos na redução da pressão arterial, apesar de não ter um consenso do melhor protocolo de tratamento.

ABSTRACT

BACKGROUND: Systemic arterial hypertension is a multifactorial condition that causes damage to several systems of the body and its treatment is based on antihypertensive medications and non-pharmacological measures, which tend to have poor adherence. Thus, interest in alternative medicine has grown, because it offers treatment without, or with few, side effects. Acupuncture is one of the most popular alternative techniques.

OBJECTIVE: To review the literature to understand the protocols used and the effects of traditional acupuncture treatment in hypertensive patients.

METHODS: This is a systematic literature review that included clinical trials with a publication period from 2009 to 2019, collected through a search in the SciELO, EBSCO and PubMed databases.

RESULTS: The 12 articles included in the study differed in the use of acupoints, treatment time, frequency of sessions and other technical differences. Most articles used acupuncture as the only therapy and obtained a blood pressure reduction of up to 22.6 ±90mmHg/ 10.1 ±4.8mmHg. The hypotensive effects of acupuncture seem to be involved in cortical, psychological and emotional regulation, acting on the renin-angiotensin-aldosterone system and improving autonomic activity. Four studies investigated the effects on quality of life, with improvements in vitality, mental health and body pain scores being observed.

CONCLUSION: The use of acupuncture for the treatment of systemic arterial hypertension demonstrates positive effects in reducing blood pressure, despite not having a consensus on the best treatment protocol.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica é uma condição de origem multifatorial, caracterizada por níveis pressóricos mantidos acima de 140/90mmHg que provocam danos em diversos sistemas e órgãos do corpo, sendo, portanto, um fator de risco, principalmente para doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais (SÁNCHEZ et al., 2012; MAYET et al., 2015). No Brasil, a hipertensão atinge cerca de 32,5% dos indivíduos adultos e contribui para 50% das mortes por doença cardiovascular, é o fator de risco mais importante para a ocorrência de acidente vascular encefálico e pode ser a causa de 25 a 30% dos infartos agudos do miocárdio em todo o mundo (MALACHIAS et al., 2016; UNGER et al., 2020).

Apesar da alta prevalência, o controle desta doença costuma ser baixo, por exemplo, na China, a terapia só tem sucesso em cerca de 8,1% dos casos (YANG et al., 2016). Já no Brasil, um estudo de Firmo et al. (2018) com adultos acima de 50 anos, detectou um controle adequado da pressão arterial (PA) igual a 51,1%. Essa grande variação na taxa de controle da PA de pacientes em uso de medicação anti-hipertensiva pode estar relacionada a fatores extrínsecos como hábitos de vida, adesão ao tratamento e influência ambiental que diferem entre as duas populações, e/ou a fatores intrínsecos, genéticos que determinam a individualidade dos sujeitos.

O tratamento consiste no uso de medicações associadas a medidas não farmacológicas que envolvem reeducação alimentar, prática regular de exercícios físicos e cessação de hábitos como o tabagismo e consumo excessivo de bebidas alcoólicas. A adoção desses comportamentos repercute positivamente na qualidade de vida e reduz a mortalidade precoce em hipertensos, melhora a efetividade da medicação e reduz, de forma independente, os níveis pressóricos (FIRMO et al., 2019). O exercício físico consegue gerar redução da PA de nível semelhante à obtida com medicação, por meio da melhora da função endotelial e redução da atividade simpática, além de gerar mudanças na composição corporal, no consumo máximo de oxigênio e no perfil lipídico, entre outros benefícios (LIMA; LIMA; LUIZ, 2017; PEDRALI et al., 2020).

Entretanto, diversos fatores interferem na manutenção de níveis pressóricos adequados, entre eles, estão a baixa adesão às mudanças de hábitos de vida e ao tratamento medicamentoso, que pode ser relacionada a ocorrência de efeitos colaterais e à falta de orientação sobre o caráter crônico da doença, o que leva os pacientes a abandonarem o tratamento, ou mantê-lo sem regularidade, quando os níveis pressóricos se normalizam (YEH et al., 2015; SHIN et al., 2019; PEREIRA et al., 2020). Segundo as diretrizes mais recentes da International Society of Hypertension (2020), a falta de adesão ao tratamento anti-hipertensivo afeta de 10% a 80% dos hipertensos. Por esse motivo, cresce o interesse por técnicas da medicina complementar e alternativa, como meditação, ioga, quiropraxia e acupuntura, já que estas oferecem um tratamento sem ou com poucos efeitos colaterais e de fácil adesão, apesar de ainda terem sua eficácia questionada (DESIMONE; CROWE, 2009; ZHENG et al., 2019; SHIN et al., 2019).

A acupuntura é um dos recursos da Medicina Tradicional chinesa utilizado no tratamento de muitas doenças há

séculos e vem indicado para o tratamento de uma série de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) pela OMS (PEREIRA et al., 2018; TERENCEVA et al., 2018). Esta técnica consiste na estimulação de pontos sobre a pele, os denominados acupontos, para promover autorregulação do organismo por meio da modulação de reações fisiológicas e restauração do equilíbrio do Qi, a força vital que circula pelo corpo nos canais denominados meridianos e, assim, atuar no tratamento de diversas doenças (YEH et al., 2015; PEREIRA et al., 2018; ABDI et al., 2019). Esta autorregulação ocorre por alterações neuroendócrinas, com mudanças no sistema renina-angiotensina-aldosterona, na liberação de neurotransmissores e na modulação da atividade neural (CHEN et al., 2013; PEREIRA et al., 2018).

Entretanto, apesar da busca milenar por esta terapia alternativa, muitos profissionais de saúde ocidentais ainda apresentam relutância em indicar seu uso, devido a resultados ambíguos nas pesquisas e mecanismos fisiológicos obscuros (LI et al., 2015). A partir do contexto supramencionado, buscando esclarecer se a acupuntura é realmente capaz de gerar efeito hipotensor significativo, o objetivo do presente estudo foi revisar a literatura na busca de elucidar quais os protocolos utilizados e os efeitos do tratamento com acupuntura tradicional em pacientes com hipertensão.

MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura, realizada durante o segundo semestre do ano de 2019, seguindo as recomendações PRISMA (MOHER et al., 2015), por meio da coleta de artigos publicados nas bases de dados SciELO, Lilacs e PubMed, foi realizada uma busca por meio do cruzamento de descritores devidamente cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subject Headings* (MESH) e termos livres. As palavras-chave utilizadas foram os descritores: “acupuntura”, “hipertensão”, “pressão arterial” e “medicina tradicional chinesa” e “qualidade de vida”, além do termo livre “hipertensão arterial sistêmica” e seus respectivos equivalentes em inglês e espanhol.

Com esses descritores foram realizados 12 cruzamentos: (*Acupuncture*) AND (*systemic arterial hypertension*), (*Acupuncture*) AND (*systemic arterial hypertension*) AND (*quality of life*), (*Acupuncture*) AND (*blood pressure*), (*Acupuncture*) AND (*blood pressure*) AND (*quality of life*), (*Acupuncture*) AND (*hypertension*), (*Acupuncture*) AND (*hypertension*) AND (*quality of life*), (*Traditional Chinese medicine*) AND (*systemic arterial hypertension*), (*Traditional Chinese Medicine*) AND (*systemic arterial hypertension*) AND (*quality of life*), (*Traditional Chinese Medicine*) AND (*Blood Pressure*), (*Traditional Chinese Medicine*) AND (*Blood Pressure*) AND (*quality of life*), (*Traditional Chinese Medicine*) AND (*Hypertension*), (*Traditional Chinese Medicine*) AND (*Hypertension*) AND (*quality of life*). Não foram utilizados filtros de pesquisa. Na base de dados Lilacs foram utilizados apenas os descritores em português, na PubMed apenas em inglês e na SciELO, além dos cruzamentos em inglês, foram utilizados seus equivalentes em português e espanhol.

Os critérios de inclusão para a revisão incluíam idioma português, inglês ou espanhol (1), com período de publicação de 2009 a 2019 – intervalo de 10 anos (2), desenho

de estudo: ensaios clínicos (3), que tivessem como população indivíduos portadores de Hipertensão arterial (4), que utilizassem a acupuntura tradicional como intervenção (5), e utilizassem como resultado os valores de pressão arterial e/ou medidas de qualidade de vida (6). Os critérios de exclusão foram: Estudos com animais (1), revisões da literatura, relatos de caso, estudos transversais ou qualquer outro desenho de estudo que não os ensaios clínicos (2), estudos em outros idiomas (3) estudos em andamento (4).

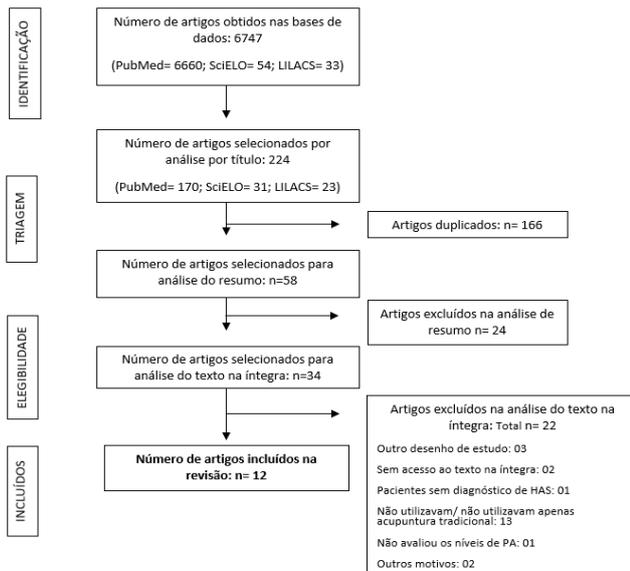


Figura 1. Fluxograma PRISMA de seleção dos artigos.

A pesquisa foi feita por dois avaliadores em três etapas: análise e seleção inicial por meio dos títulos dos artigos nas bases de dados, seguida da análise dos resumos e por fim leitura e análise do texto na íntegra. Os estudos selecionados por cada avaliador eram comparados a cada etapa antes de seguir para a etapa seguinte e, em caso de discordância sobre a permanência de algum, poderia haver o desempate por um terceiro avaliador. O fluxo de pesquisa está exposto de forma resumida na Figura 1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados das pesquisas nas bases de dados foram encontrados 6747 artigos. Destes, foram obtidos 6.660 resultados na PubMed, 54 resultados na SciELO e 33 na LILACS. Após as três fases de seleção, conforme os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos, e exclusão dos artigos duplicados, 12 artigos foram selecionados para participar da revisão. Destes, 7 são estudos chineses e os restantes são de origem sul-coreana (2), cubana (2) e russa (1). Os pontos de acupuntura utilizados variaram consideravelmente, sendo que 25 pontos diferentes foram utilizados (Figura 2).

A duração média dos estudos foi de aproximadamente 17 sessões, dois estudos tiveram um período de acompanhamento após o tratamento e a amostra média foi de 69 pessoas. As formas de avaliação dos resultados envolveram medida clínica da PA, monitorização ambulatorial da

pressão arterial de 24h (MAPA), exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada funcional, questionários de qualidade de vida, entre outras formas menos frequentes. Todos os estudos incluídos na revisão estão resumidos no Quadro 1.

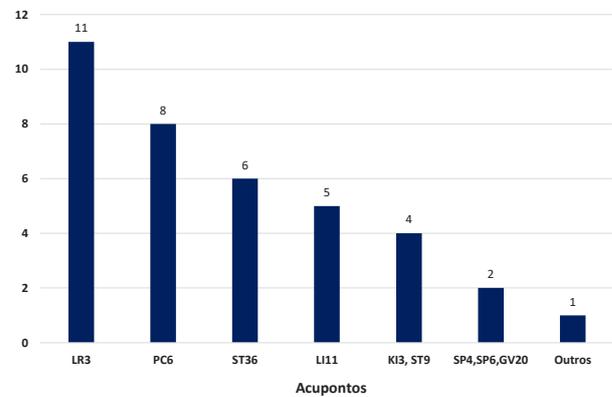


Figura 2. Valores absolutos dos acupontos mais utilizados na acupuntura para pessoas com hipertensão.

Nota: LR3: liver; PC6: pericardium, ST: stomach, LI: large intestine, KI: kidney, SP: Spleen, GV: governor vessel.

A acupuntura, apesar de efetiva em diversas patologias, ainda não possui mecanismos muito claros de funcionamento e as evidências científicas de sua eficácia têm sido relatadas com algumas ambiguidades, dificultando seu uso (LI et al., 2015, TERENCEVA et al., 2018). Dessa forma, alguns estudos vêm pesquisando os efeitos do tratamento com acupuntura nos níveis pressóricos e na atividade cerebral, buscando elucidar seus mecanismos, como o de Chen et al. (2013), que realizou cinco sessões de acupuntura e cujos resultados demonstraram redução da PA e Frequência Cardíaca (FC) médias intragrupo, mas não diferenças significativas entre os grupos, acupuntura e controle, e relataram resultados de exames de RMf que demonstraram maior conectividade funcional entre o hipotálamo, lobo frontal, sistema límbico, cerebelo e bulbo, áreas importantes na regulação da PA, demonstrando que a acupuntura pode regular o sistema cardiovascular por meio de uma rede cerebral de nível cortical, do hipotálamo e do tronco cerebral.

Já Wang et al. (2016) aplicou acupuntura durante 10 dias e obteve redução nos níveis pressóricos dos participantes em todos os grupos, especialmente no grupo A que associou os pontos LR3 e KI3, sugerindo que a combinação de acupontos pode gerar efeitos sinérgicos, além de relataram que a acupuntura é capaz de ativar áreas cerebrais relacionadas à somatestesia, movimento, visão, audição, emoção, entre outras, sugerindo que o seu mecanismo anti-hipertensivo pode estar relacionado à regulação psicoemocional. No seu estudo, Zheng et al. (2016) não encontrou diferenças significativas entre os grupos, intervenção e controle na PA após o tratamento com acupuntura, mas relatou efeitos na conectividade funcional mais concentrada no lobo frontal, cerebelo e ínsula. Isto levou os autores a supor que os lobos frontais podem se conectar com o hipotálamo e, indiretamente, influenciar a regulação da pressão arterial.

Quadro 1. Artigos selecionados a partir do método PRISMA para a revisão.

Autor (ano)	Local	Técnica	Acupontos	Amostra	Duração	Avaliação	Resultados/Conclusão
Zhang, L et al. (2019)	China	Acupuntura	ST9 e LR3	120 participantes	60 sessões em 12 semanas + 12 semanas de acompanhamento	MAPA	ST9: 120 giros/min melhorou a PA geral (24h PAD, PAm, PADd e PAN); 60 giros/min melhorou a 24h PAD, PADd e PADm. LR3: 120 giros/min não apresenta efeitos anti-hipertensivos; 60 giros/min melhorou a PAD.
Terenteva et al. (2018)	Rússia	Acupuntura	ST36, ST37, PC5, PC6, LR3, SP4 e LI11	45 participantes	Três sessões por semana em oito semanas	PA, reflexão de ondas e rigidez arterial.	A PA braquial e aórtica, reflexão de ondas e rigidez arterial tiveram reduções após tratamento com acupuntura, o que não ocorreu no grupo controle.
Yang et al. (2018)	China	Acupuntura	LR3, ST9, KI3, PC6 e inativos: GB20, SJ5, SP9 e SP10.	17 participantes	Três vezes por semana, por seis semanas	MAPA + análise de sangue (47 metabólitos alvo).	O tratamento com pontos ativos reduziu a PAS, PAD e PA média e no acompanhamento a PA 24h, a PA média e a variação da PAD. Os pontos ativos também alteraram os níveis de sacarose, celobiose, hipoxantina, e outros metabólitos.
Wang et al. (2016)	China	Acupuntura	LR3 e KI3	47 participantes	10 sessões	SF36, PA e Rs-fMRI	Redução significativa da PAS nos três grupos e da PAD do grupo A; a vitalidade e a saúde mental aumentaram especialmente no grupo LR3+KI3 (A). Mais alterações cerebrais no grupo LR3+KI3 nas áreas de Brodmann 3, 4, 8, 19, 21, 24, 32, 44 e 45.
Yang et al. (2016)	China	Acupuntura	LR3, ST9, KI3, PC6, ST36 e LI11	128 participantes	18 sessões	MAPA + MRM-MS	O ácido oleico e o mioinositol são os metabólitos mais importantes no plasma hipertensivo, relacionados a PA de 24h e a imersão noturna da PA. Seus níveis foram normalizados pela acupuntura, acompanhando melhora no ciclo circadiano da PA,
Zhan et al. (2016)	China	Acupuntura e tratamento fotoelétrico e musical	LR3, LI11, KI3, SP6, ST36, ST40 e RN4	174 participantes	10 sessões + 3 sessões após 2 dias de descanso	PA e alterações na síndrome médica chinesa (SMC)	Comparado com o grupo 3, os grupos 1 e 2 tiveram diminuição significativa da PA e da SMC; A eficiência anti-hipertensiva total do grupo 1 foi maior que a dos grupos 2 e 3. Houve diferença na SMC nos grupos 1 e 2.
Zheng et al. (2016)	China	Acupuntura	LR3	30 participantes	1 sessão inicial + 10 sessões por duas semanas	PA, questionários SF36 e QLICDHY e fMRI.	Redução na PAS no grupo LR3. Efeitos instantâneos da acupuntura em LR3 concentrados no lobo frontal; Efeitos de curto prazo na conectividade afetaram mais as regiões frontal, cerebelo e insula. Não houve diferença significativa nas pontuações dos questionários.
Liu et al. (2015)	Coréia do Sul	Acupuntura	ST36, PC6, LR3, SP4 e LI11	30 pacientes	Duas vezes por semana por 8 semanas + 4 semanas de acompanhamento	PA, VFC, IMC e perfil lipídico, questionário de qualidade de vida EQ5D.	Redução da PAD intergrupos, da PAS e PAD no grupo acupuntura e no acompanhamento entre grupos. Sem diferenças entre os grupos no EQ5D, IMC ou perfil lipídico. Diferença entre os índices de VFC entre os grupos nas semanas 4 e 8
Mayet et al. (2015)	Cuba	Acupuntura	H3, PC6, C7, IG4, VG20	66 participantes	15 sessões	Pressão arterial	Redução dos níveis pressóricos em curto período de tempo, com eficácia em 97% dos pacientes.
Chen et al. (2013)	China	Acupuntura	GV20, GV23, HNNI, ST9, LI11, PC6, LI4, ST36, SP6, LR3.	30 participantes	Cinco Sessões	Ressonância magnética funcional, MAPA e SF-36.	PA média e frequência cardíaca, sem diferenças significativas. Redução da dor corporal e aumento da vitalidade. Maior conectividade entre áreas encefálicas.
Kim et al. (2012)	Coréia do Sul	Acupuntura	ST36 e PC6	33 participantes	Duas vezes por semana por oito semanas	MAPA	Aumento no descenso da PAD noturna no grupo ativo. Número de indivíduos sem descenso na PAD passou de 8 para 4. A PAS e a PAD médias não alteraram. Houve redução da PAD noturna.
Bautista et al. (2011)	Cuba	Acupuntura	R3, BP6, PC6, VG20, VB20 ou H2, H3, V18, VG20, PC6, R3 e VB20	108 participantes	1 sessão durante urgência hipertensiva	Pressão arterial	A PA reduziu 53,4% no grupo de estudo e 48,1% no grupo controle em 30 minutos. Após 60 minutos 98,1% dos participantes do grupo de intervenção tiveram melhora completa.

Fonte: Os autores (2020).

Nota: MAPA: monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24h. PA: pressão arterial. PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica; PA 24h: pressão arterial de 24 horas; PAD (PASd/ PADd): pressão arterial diurna; PAN (PASn/PADn): pressão arterial noturna; PAm (PASm/PADm): pressão arterial matinal; IMC: índice de massa corporal; VFC: Variabilidade da frequência cardíaca. SF36: Questionário Short Form Health Survey; QLICD-HY: Hypertension scale of the system of Quality of Life Instruments for Chronic Diseases. EQ-5D: questionário de dimensão EuroQoL-5; DMF: Dilatação mediada por fluxo; MRM-MS: espectrometria de massa para monitoramento de reação múltipla; Rs-fMRI: Ressonância magnética funcional em estado de repouso; fMRI: Ressonância magnética funcional.

Também há, na literatura, relatos que associam o papel regulador da acupuntura sobre a PA com alterações nas concentrações plasmáticas de aldosterona, renina, angiotensina II e endotelina 1, e de neurotransmissores como GABA, serotonina e endocanabinóides (ABDI et al., 2017). O papel das alterações metabólicas na patogênese da hipertensão é reconhecido, mas seus biomarcadores ainda não estão identificados, o estudo de Yang et al. (2016) usou acupuntura e avaliou as respostas na PA e nos níveis dos conteúdos plasmáticos mais alterados na pré-intervenção, o ácido oleico (ácido graxo) e o mioinositol, e detectou normalização dos seus níveis, acompanhado pela redução da PA de 24 horas e melhora no ciclo circadiano da PA. Yang et al. (2018) compararam a eficácia de pontos de acupuntura ativos e inativos na modulação de metabólitos plasmáticos da hipertensão e detectaram redução significativa da PA e alteração de oito metabólitos após o tratamento com pontos ativos, entre eles a sacarose, a celobiose e a hipoxantina, sugerindo que a acupuntura melhora a PA e atua sobre o metabolismo lipídico, da glicose, e na microbiota intestinal, cuja perturbação está envolvida no desenvolvimento e manutenção da hipertensão.

Avaliando a PA braquial e aórtica, a onda de reflexão e a rigidez arterial, Terenteva et al. (2018) aplicaram 21 sessões de acupuntura e obtiveram uma melhora da função vascular da aorta em repouso, com reduções significativas da onda de reflexão, da rigidez arterial, além de reduções na PAS aórtica em aproximadamente 10 mmHg, a PAS braquial em 10mmHg e a pressão arterial diastólica (PAD) braquial em 6 mmHg, sugerindo que a redução da rigidez aórtica pode influenciar na diminuição da pós-carga do ventrículo esquerdo significando uma redução no risco cardiovascular em hipertensos. Os autores também sugeriram que os mecanismos subjacentes aos efeitos da acupuntura sobre a hemodinâmica e a rigidez da aorta podem estar relacionados a um melhor equilíbrio entre os fatores vasodilatadores e vasoconstritores, e uma atividade autonômica aprimorada.

Em um estudo com portadores de hipertensão leve e pré-hipertensos, Liu et al. (2015) aplicaram 16 sessões de acupuntura e detectaram diferença significativa na PA em comparação com a pré-acupuntura, diferença significativa apenas da PAD comparando a linha de base com o pós-tratamento entre o grupo de acupuntura e o grupo controle, e diferenças significativas na PA no período de acompanhamento (4 semanas) entre o grupo acupuntura e o controle. Corroborando o estudo de Liu et al. (2015), também em portadores de hipertensão leve, Mayet et al. (2015) aplicou acupuntura durante 15 sessões e a eficácia terapêutica foi observada em 32 dos 33 pacientes no grupo de estudo (97,0%).

Kim et al. (2012) pesquisaram o efeito da acupuntura no ciclo circadiano da PA e relataram que o número de pacientes sem descenso noturno da PA diminuiu 33%, e que a PAD noturna foi significativamente diminuída, ressaltando que, uma redução média de 5% no declínio da PA noturna associa-se a um risco 20% maior de mortalidade cardiovascular. Zhang et al. (2019) avaliaram o impacto da manipulação das agulhas no efeito da acupuntura sobre a hipertensão e relataram que a manipulação de 120 giros/min no acuponto ST9 melhorou a PA geral, 60 giros/min no mesmo ponto melhorou a PAD24h, a PA diurna e a PAD matinal, já 120 giros/min no LR3 não apresentou efeitos

anti-hipertensivos, e 60 giros/min no mesmo ponto melhorou PA diurna, isso levou-os a concluir que o início do efeito da acupuntura sobre a PA, seu tamanho, ocorrência e duração depende da frequência de manipulação das agulhas. Comparando a acupuntura tradicional com tratamento fotoelétrico musical sobre os pontos de acupuntura, Zhan et al. (2016) detectou diminuição da PA, sendo a eficiência anti-hipertensiva do tratamento fotoelétrico maior que os grupos de acupuntura e placebo.

Quatro estudos estudaram o âmbito de qualidade de vida, Chen et al. (2013) obteve, como resposta à acupuntura, diferenças na dor corporal e vitalidade, usando o SF36, em comparação com a linha de base, e Wang et al. (2016) obteve melhora, também, nos escores de vitalidade e saúde mental do SF36. Em contraste, o estudo de Zheng et al. (2016) não detectou grande diferença entre grupos nos resultados do questionário SF36 e QLICD-HY, exceto para o SPD, módulo que reflete sintomas de dor de cabeça, tontura, palpitação, falta de ar e ansiedade das drogas na QLICD-HY. Já Liu et al. (2015) não encontraram diferenças significativas nos escores da escala EQ-5D (questionário de dimensão EuroQoL-5) após tratamento com portadores de hipertensão leve e pré-hipertensão, mas os autores relacionaram esse resultado aos escores iniciais altos e levantaram a possibilidade de que o EQ-5D pode não ser apropriado para a avaliação desse perfil de pacientes.

Na medicina tradicional chinesa, a hipertensão é causada por quatro tipos de síndromes: síndrome de hiperatividade do fogo Gan (fígado), hiperatividade yin e deficiência de yang, secreção-umidade excessiva e deficiência de yin-yang (ZHAN et al., 2016). Em nossa pesquisa constatamos que os acupontos utilizados variam consideravelmente, foram utilizados 24 pontos diferentes, os mais utilizados o LI11 (5 estudos), ST36 (6 estudos), PC6 (8 estudos) e o LR3 (11 estudos). Apenas o estudo de Zheng et al. (2016) utilizou um ponto único (LR3) e obteve resultados negativos para melhora na qualidade de vida e uma diminuição da PAS após o tratamento. Um estudo usou a combinação exclusiva de PC6 e ST36 (KIM et al., 2012). Nenhum utilizou o ST36, o LI11 ou o PC6 isoladamente, o que impede a descrição de seus efeitos anti-hipertensivos isolados.

O ST36, E36 ou *Zusanli*, um acuponto do meridiano do estômago localizado na região anterolateral da perna, entre o músculo tibial anterior e o extensor longo dos dedos, 10 cm abaixo do joelho, a cerca de 1,5 cm da borda anterior da tíbia (CHEN et al., 2013). É um ponto cuja estimulação é usada para tratar condições cardiovasculares como angina, hipertensão e arritmias. Ele é capaz de equilibrar o sistema nervoso autônomo e regular a FC podendo diminuir a PA e a atividade simpática (LI et al., 2015; KIM et al., 2012). O PC6, CS6 ou *Neiguan*, está localizado no meridiano do pericárdico/circulação-sexo, no lado palmar de ambos os braços, aproximadamente 4 a 6 cm acima dos sulcos dos punhos entre os tendões do músculo palmar longo e do flexor radial do punho, sobrepondo o nervo mediano (LI et al., 2015; CHEN et al., 2013). A acupuntura no PC6 tem demonstrado efeitos positivos sobre a distensibilidade arterial, e sobre o equilíbrio do sistema nervoso autônomo, por meio da redução da atividade simpática e aumento a atividade parassimpática (KIM et al., 2012; PARK et al., 2010).

O LR3, F3 ou *Taichong*, um acuponto do meridiano do fígado, localizado no dorso do pé, na depressão anterior à

junção do primeiro e segundo metatarsos (ZHENG et al., 2016; CHEN et al., 2013). Ele parece estar envolvido com regulação da ação de nervos parassimpáticos e consequente redução da PA, e está relacionado a áreas cerebrais com função de processamento e reconhecimento emocional, cognição, sensorial etc., o que sugere que ele controla a PA através de uma atuação sobre a função cognitiva e emocional. O ponto LI11, IG11 ou Quchi, é um ponto do meridiano do intestino grosso, localizado na extremidade externa das pregas do cotovelo (CHEN et al., 2013). Há indícios de que a estimulação em LI11 associado ao LR3, pode regular os níveis da enzima conversora de angiotensina e da endotelina (ZHANG et al., 2019; ZHAN et al., 2016).

Alguns estudos relatam que a acupuntura pode ser eficaz apenas quando usada como tratamento adjuvante, mas isso não foi observado no nosso estudo (ABDI et al., 2017). Nove estudos utilizaram a acupuntura como tratamento único, sem tratamentos farmacológicos ou alternativos adicionais, sendo que todos obtiveram efeitos positivos. E três associaram a terapia com acupuntura à terapia medicamentosa, dentre eles, o estudo de Chen et al. (2013). Obteve resultados estatisticamente insignificantes sobre os níveis pressóricos e o de Zheng et al. (2016), mostrou que a acupuntura pode, além da redução da PAS, reduzir os efeitos colaterais dos medicamentos, melhorando a qualidade de vida desses pacientes.

O tempo de intervenção dos estudos variou desde 5 sessões no estudo de Chen et al. (2013) até 60 sessões com 12 semanas de acompanhamento no estudo de Zhang L et al. (2019). Aparentemente o número de sessões influencia o resultado já que o estudo com menor tempo de tratamento foi o único da revisão a não detectar resultados significativos na redução dos níveis pressóricos, apesar de ter sido relatada uma tendência à redução da PA geral. Um único estudo realizou apenas uma sessão, mas este estudo pesquisou os efeitos da acupuntura em urgências hipertensivas e obteve um resultado positivo e estatisticamente significativo, a intervenção com acupuntura pôde reduzir a pressão em 53,4% após 30 minutos e levar à melhora completa em 60 minutos em até 98% dos pacientes (BAUTISTA et al., 2011).

O nível de redução da PA com a acupuntura oscilou entre respostas consideradas insignificantes até respostas positivas em ao menos uma variável medida da pressão arterial. Os melhores resultados relatados foram reduções de 22,6±9,0 mmHg na PAS e 10,1±4,8 mmHg na PAD no grupo 1 do estudo de Zhan et al. (2016), que associou acupuntura a tratamento fotoelétrico e musical, e de 17,3±9,7 na PAS e 8,5±5,0 mmHg na PAD do grupo de acupuntura tradicional. Zhang, L et al. (2019), teve como melhor resultado redução de 18 mmHg na PAS e 8 mmHg na PAD do grupo tratado com manipulação de 120giros/min no ponto ST9. Terenteva et al. (2018), relatou diferença de -10mmHg na PAS (150±2 mmHg para 140±3 mmHg) e -6mmHg na PAD (85±2 mmHg para 79±3 mmHg) no grupo acupuntura em relação ao grupo controle. Nenhum dos três estudos associou a acupuntura à medicação anti-hipertensiva. Importante salientar que reduções de, pelo menos, 5mmHg, estão associadas a uma redução de 14% na mortalidade por AVE, de 9% na mortalidade por doença coronariana e de 7% na mortalidade por todas as causas (ZHENG et al., 2019).

CONCLUSÃO

A partir dos achados dos 12 artigos frutos desta revisão sistemática, foi possível identificar que o uso de acupuntura para o tratamento da hipertensão arterial sistêmica tem sido amplamente investigado e tem demonstrado efeitos positivos na redução da pressão arterial, tanto quando ela é usada de forma isolada, quanto quando usada associada à terapia farmacológica. Contudo, não foi detectado na literatura consenso sobre tempo de duração do tratamento, manipulação ideal das agulhas ou sobre qual o acuponto ideal a ser utilizado nos tratamentos, gerando a obtenção de resultados muito distintos, apesar disso, parece que número de sessões maiores provocam efeitos mais significativos e os acupontos mais utilizados foram o LR3 e o PC6.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Centro Universitário FAVIP Wyden (UNIFAVIP), espaço no qual o estudo foi concebido.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores do estudo declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Este estudo não teve apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- ABDI, H.; TAYEFI, M.; MOALLEM, S. R.; ZHAO, B.; FAYAZ, M.; ARDABILI, H. M.; ... ; FERNS, G. A. Abdominal and auricular acupuncture reduces blood pressure in hypertensive patients. *Complementary Therapies in Medicine*, Amsterdam, 31, 20-6, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.01.003>>.
- BAUTISTA, G. C.; MEDEROS AVILA, M. E.; VAILLANT OROZCO, S.; LOZADA CONCEPCIÓN, M. D. C.; SÁNCHEZ ABALO, T. Eficacia del tratamiento acupuntural en pacientes con urgencias hipertensivas en la atención primaria de salud. *Medisan*, Santiago de Cuba, v. 15, n. 11, p. 1557-65, 2011. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001100008>.
- CHEN, H.; DAI, J.; ZHANG, X.; WANG, K.; HUANG, S.; CAO, Q.; ... ; HA, T. Hypothalamus-related resting brain network underlying short-term acupuncture treatment in primary hypertension. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Oxford, 2013.
- DESIMONE, M. E.; CROWE, A. Nonpharmacological approaches in the management of hypertension. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, Filadélfia, v. 21, n. 4, p. 189-196, 2009. DOI: <<https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2009.00395.x>>.
- FIRMO, J. O. A.; MAMBRINI, J. V. D. M.; PEIXOTO, S. V.; LOYOLA FILHO, A. I. D.; SOUZA JUNIOR, P. R. B. D.; ANDRADE, F. B. D.; LIMA-COSTA, M. F. Controle da hipertensão arterial entre adultos mais velhos: ELSI-Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 52, p. 1-13, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000646>>.
- FIRMO, J. O. A.; PEIXOTO, S. V.; LOYOLA FILHO, A. I. D.; SOUZA-JÚNIOR, P. R. B. D.; ANDRADE, F. B. D.; LIMA-COSTA, M. F.; MAMBRINI, J. V. D. M. Comportamentos em saúde e o controle da hipertensão arterial: resultados do ELSI-BRASIL. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 35, p. 1-11, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00091018>>.

- GERAGE, A. M.; BENEDETTI, T. R. B.; CAVALCANTE, B. R.; FARAH, B. Q.; RITTI-DIAS, R. M. Eficácia de um programa de mudança de comportamento sobre parâmetros cardiovasculares em pacientes com hipertensão arterial sistêmica: ensaio clínico controlado randomizado. *Einstein*, São Paulo, v. 18, p. 1-8, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5227>.
- KIM, H. M.; CHO, S. Y.; PARK, S. U.; SOHN, I. S.; JUNG, W. S.; MOON, S. K.; ...; CHO, K. H. Can acupuncture affect the circadian rhythm of blood pressure? A randomized, double-blind, controlled trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, Londres, v. 18, n. 10, p. 918-23, 2012. DOI: <<https://doi.org/10.1089/acm.2011.0508>>.
- LI, P.; TJEN-A-LOOI, S. C.; CHENG, L.; LIU, D.; PAINOVICH, J.; VINJAMURY, S.; LONGHURST, J. C. Long-lasting reduction of blood pressure by electroacupuncture in patients with hypertension: randomized controlled trial. *Medical Acupuncture*, Redondo Beach, v. 27, n. 4, p. 253-66, 2015. DOI: <<https://doi.org/10.1089/acu.2015.1106>>.
- LIU, Y.; PARK, J. E.; SHIN, K. M.; LEE, M.; JUNG, H. J.; KIM, A. R.; ...; CHOI, S. M. Acupuncture lowers blood pressure in mild hypertension patients: a randomized, controlled, assessor-blinded pilot trial. *Complementary Therapies in Medicine*, Amsterdam, v. 23, n. 5, p. 658-65, 2015. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.06.014>>.
- LIMA, D. F.; LIMA, L. A.; LUIZ, O. C. Daily physical activity of Brazilian carriers of arterial hypertension: a transversal analysis. *Colombia Médica*, Cali, v. 48, n. 2, p. 82-7, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5549888/pdf/1657-9534-cm-48-02-00082.pdf>>.
- MACETE, K. G.; BORGES, G. F. Não adesão ao tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial sistêmica. *Saúde em Foco*, Teresina, v. 7, n. 1, p. 128-54, 2020. Disponível em: <<http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/saudeemfoco/articulo/view/1976>>.
- MALACHIAS, M. V. B.; BARBOSA, E. C. D.; MARTIM, J. F. V.; ROSITO, G. B. A.; TOLEDO, J. Y.; PASSARELLI JÚNIOR, O. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 14—Crise Hipertensiva. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, p. 79-83, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abc/a/rs-LYrk4L9yWHyxdL7zKfWdy/?format=pdf&lang=en>>.
- MAYET, E. Q.; FORNÉS, I. P.; TAURIAUX, O. P.; COLUMBIE, I. R.; CALDERÓN, M. C. Efectividad del tratamiento acupuntural en pacientes con hipertensión arterial leve. *Medisan*, Santiago do Chile, v. 19, n. 6, p. 765-72, 2015. Disponível em: <<https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2015/mds156h.pdf>>.
- MOHER, D.; SHAMSEER, L.; CLARKE, M.; GHERSI, D.; LIBERATI, A.; PATTICREW, M.; ...; STEWART, L. A. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, Londons, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2015. DOI: <<https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>>.
- PARK, J. M.; SHIN, A. S.; PARK, S. U.; SOHN, I. S.; JUNG, W. S.; MOON, S. K. The acute effect of acupuncture on endothelial dysfunction in patients with hypertension: a pilot, randomized, double-blind, placebo-controlled crossover trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, London, v. 16, n. 8, p. 883-8, 2010. DOI: <<https://doi.org/10.1089/acm.2009.0427>>.
- PEDRALLI, M. L.; MARSCHNER, R. A.; KOLLET, D. P.; NETO, S. G.; EIBEL, B.; TANAKA, H.; LEHNEN, A. M. Different exercise training modalities produce similar endothelial function improvements in individuals with prehypertension or hypertension: a randomized clinical trial. *Exercise, endothelium and blood pressure. Scientific Reports*, London, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2020. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-020-64365-x.pdf>>.
- PEREIRA, P. M.; LANDIM, K. S. D.; MARTINS, D. P.; DE FARIA CHIMELLO, M.; SANTOS, J. L. S.; KUTZ, N. A. Estilo de vida, adesão medicamentosa e não medicamentosa em hipertensos: uma revisão. *Lecturas, Educación Física y Deportes*, Revista Digital, Buenos Aires, v. 25, n. 268, p. 112-26, 2020. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/download/2271/1279?inline=1>>. Acessado em: 12 de outubro de 2020.
- PEREIRA, R. D. D. M.; ALVIM, N. A. T.; PEREIRA, C. D.; GOMES JUNIOR, S. C. D. S. Protocolo de laser-acupuntura para hipertensão arterial sistêmica primária: ensaio clínico randomizado. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 26, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.1590/1518-8345.1887.2936>>.
- SÁNCHEZ, T.C.; QUINTERO DIP, M. M.; GONZÁLEZ LORA, M. V.; MEDINA LORA, Y. Control de la hipertensión arterial esencial con auriculoterapia en trabajadores de la Empresa de Proyecto de Ingeniería y Arquitectura No. 15. *Medisan*, Santiago do Chile, v. 16, n. 4, p. 558-64, 2012. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1029-30192012000400010>.
- SHIN, K. M.; PARK, J. E.; YOON, T. H.; KIM, J. U.; KWON, O.; CHOI, S. M. Moxibustion for prehypertension and stage I hypertension: a pilot randomized controlled trial. *Integrative Medicine Research*, Daejeon, v. 8, n. 1, p. 1-7, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.imr.2018.11.002>>.
- TERENTEVA, N.; CHERNYKH, O.; SANCHEZ-GONZALEZ, M. A.; WONG, A. Acupuncture therapy improves vascular hemodynamics and stiffness in middle-age hypertensive individuals. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Amsterdam, v. 30, p. 14-8, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.11.002>>.
- UNGER, T.; BORGHI, C.; CHARCHAR, F.; KHAN, N. A.; POULTER, N. R.; PRABHAKARAN, D.; ...; WAINFORD, R. D. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension*, Dallas, v. 75, n. 6, p. 1334-57, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>>.
- WANG, Y.; ZHENG, Y.; QU, S.; ZHANG, J.; ZHONG, Z.; ZHANG, J.; ...; WANG, L. Cerebral targeting of acupuncture at combined acupoints in treating essential hypertension: an Rs-fMRI study and curative effect evidence. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Oxford, p. 1-12, 2016. Disponível em: <<https://downloads.hindawi.com/journals/ecam/2016/5392954.pdf>>.
- YANG, M.; YU, Z.; DENG, S.; CHEN, X.; CHEN, L.; GUO, Z.; ...; WU, Q. A targeted metabolomics MRM-MS study on identifying potential hypertension biomarkers in human plasma and evaluating acupuncture effects. *Scientific Reports*, London, v. 6, n. 25871, p. 1-11, 2016. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/srep25871.pdf>>.
- YANG, M.; YU, Z.; CHEN, X.; GUO, Z.; DENG, S.; CHEN, L.; ...; LIANG, F. Active acupoints differ from inactive acupoints in modulating key plasmatic metabolites of hypertension: A targeted metabolomics study. *Scientific Reports*, London, v. 8, n.1, p. 1-11, 2018. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-018-36199-1.pdf>>.
- YEH, M. L.; CHANG, Y. C.; HUANG, Y. Y.; LEE, T. Y. A randomized controlled trial of auricular acupressure in heart rate variability and quality of life for hypertension. *Complementary Therapies in Medicine*, Amsterdam, v. 23, n. 2, p. 200-9, 2015. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.005>>.
- ZHAN, H. R.; HONG, Z. S.; CHEN, Y. S.; HONG, H. Y.; WENG, Z. B.; YANG, Z. B.; ...; CHEN, Z. B. Non-invasive treatment to grade 1 essential hypertension by percutaneous laser and electric pulse to acupoint with music: A randomized controlled trial. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, Beijing, v. 22, n. 9, p. 696-703, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11655-016-2502-5.pdf>>.
- ZHANG, L.; LAI, H.; LI, L.; SONG, X.; WANG, G.; FAN, X.; ...; WANG, S. Effects of acupuncture with needle manipulation at different frequencies for patients with hypertension: Result of a 24-week clinical observation. *Complementary Therapies in Medicine*, Amsterdam, v. 45, p. 142-8, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.05.007>>.
- ZHANG, J.; CAI, X.; WANG, Y.; ZHENG, Y.; QU, S.; ZHANG, Z.; ...;

HUANG, Y. Different brain activation after acupuncture at combined acupoints and single acupoint in hypertension patients: An Rs-fMRI study based on ReHo analysis. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Oxford, v. 2019, p. 1-10, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1155/2019/5262896>>.

ZHENG, H.; LI, J.; LI, Y.; ZHAO, L.; WU, X.; CHEN, J.; ... ; CUI, J. Acupuncture for patients with mild hypertension: A randomized controlled trial. **The Journal of Clinical Hypertension**, London, v. 21, n. 3, p. 1-9, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1111/jch.13490>>.

ZHENG, Y.; ZHANG, J.; WANG, Y.; WANG, Y.; LAN, Y.; QU, S.; ... ; HUANG, Y. Acupuncture decreases blood pressure related to hypothalamus functional connectivity with frontal lobe, cerebellum, and insula: a study of instantaneous and short-term acupuncture treatment in essential hypertension. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Oxford, v. 2016, p. 1-10, 2016. Disponível em: <<https://downloads.hindawi.com/journals/ecam/2016/6908710.pdf>>.

ORCID E E-MAIL DOS AUTORES

Camila Cavalcante Santos

 <https://orcid.org/0000-0001-7075-7808>

 fisiocamilacs@gmail.com

Aline Maria Torres Santos

 <https://orcid.org/0000-0003-1291-8102>

 aline.nini.torres@gmail.com

Walmir Romário Santos

 <https://orcid.org/0000-0001-5558-3109>

 walmir@wrsantos.com

Waldemir Roberto Santos (Autor Correspondente)

 <https://orcid.org/0000-0001-5706-2243>

 wlaldemir@hotmail.com

Tainá Maria Souza Vidal

 <https://orcid.org/0000-0003-3828-7310>

 taina.vidal@professores.unifavip.edu.br