



Aplicabilidade da Acupuntura em Patologias Neurocirúrgicas: Uma Revisão Sistemática

Carla Cristina Barbosa Lopes

Date of Submission: 09-09-2023

Date of Acceptance: 22-09-2023

Resumo:

Este trabalho tem como objetivo analisar a aplicabilidade da acupuntura como terapia complementar no tratamento de patologias neurocirúrgicas. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados como PubMed, Scopus, *Web of Science e Cochrane Library*, buscando estudos científicos que abordassem o uso da acupuntura em pacientes com doenças neurológicas específicas. A análise dos resultados encontrados provou comprovadamente promissoras para a utilização dessa técnica milenar como uma opção terapêutica complementar em patologias neurocirúrgicas. No entanto, mais pesquisas são necessárias para confirmar sua eficácia e interrupção de ação em cada patologia específica

Palavras-chave: acupuntura, patologias neurocirúrgicas, acidente vascular cerebral, tumores cerebrais, traumatismo cranioencefálico, dor neuropática pós-cirúrgica, hérnia de disco.

Abstract:

This work aims to analyze the applicability of acupuncture as a complementary therapy in the treatment of neurosurgical pathologies. For this, a systematic review of the literature was carried out in databases such as PubMed, Scopus, Web of Science and Cochrane Library, seeking scientific studies that addressed the use of acupuncture in patients with specific neurological diseases. The analysis of the results found proved promising for the use of this ancient technique as a complementary therapeutic option in neurosurgical pathologies. However, more research is needed to confirm its effectiveness and interruption of action in each specific pathology.

Keywords: *acupuncture, neurosurgical pathologies, stroke, brain tumors, traumatic brain injury, postsurgical neuropathic pain, disc herniation.*

I. Introdução:

A acupuntura consiste em uma tecnologia de intervenção em saúde que aborda de modo integral e dinâmico o processo saúde-doença no ser humano, podendo ser usada isolada ou de forma integrada com outros recursos terapêuticos. Originária da medicina tradicional chinesa (MTC), a

acupuntura compreende um conjunto de procedimentos que permitem o estímulo preciso de locais anatômicos definidos por meio da inserção de agulhas filiformes metálicas para promoção, manutenção e recuperação da saúde, bem como para prevenção de agravos e doenças. Ao longo dos séculos, a acupuntura tem sido utilizada como uma forma de tratamento complementar em diversas condições de saúde, e seu uso tem se expandido para áreas da medicina ocidental, incluindo a neurocirurgia.

As patologias neurocirúrgicas representam um conjunto complexo de condições que afetam o sistema nervoso central e periférico. Essas enfermidades incluem acidente vascular cerebral (AVC), tumores cerebrais, traumatismo cranioencefálico (TCE), dor neuropática pós-cirúrgica, hérnia de disco, entre outras. A abordagem tradicional no tratamento dessas patologias envolve frequentemente intervenções cirúrgicas, medicações e reabilitação. No entanto, apesar dos avanços médicos, muitos pacientes ainda sofrem com sintomas persistentes e limitações funcionais após o tratamento convencional.

Nesse contexto, a acupuntura tem sido objeto de interesse crescente como uma opção terapêutica complementar para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com patologias neurocirúrgicas. Diversos estudos clínicos têm investigado os efeitos dessa técnica em condições neurológicas específicas, destacando seus potenciais benefícios analgésicos, anti-inflamatórios e neuroprotetores.

Contudo, é importante ressaltar que a aplicabilidade da acupuntura em patologias neurocirúrgicas ainda gera controvérsias e demanda uma análise mais aprofundada das evidências científicas disponíveis. Questões como a eficácia da acupuntura em comparação com as abordagens convencionais, seus possíveis mecanismos de ação e a segurança desse tratamento em pacientes com condições neurológicas específicas requerem uma análise rigorosa.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura, a fim de analisar a aplicabilidade da



acupuntura em patologias neurocirúrgicas. Serão examinados estudos científicos relevantes, buscando identificar os efeitos da acupuntura em pacientes com AVC, tumores cerebrais, TCE, dor neuropática pós-cirúrgica, hérnia de disco, entre outras condições neurológicas. Além disso, serão discutidos possíveis mecanismos de ação da acupuntura e suas implicações clínicas.

Espera-se que essa revisão sistemática contribua para uma melhor compreensão do papel da acupuntura como terapia complementar em patologias neurocirúrgicas e possa fornecer subsídios para futuras pesquisas e práticas clínicas mais embasadas. A investigação desse tema é de relevância significativa, pois pode oferecer novas perspectivas para o tratamento e cuidado de pacientes que enfrentam essas complexas condições neurológicas.

II. Metodologia:

A presente pesquisa adotou uma abordagem metodológica baseada em revisão sistemática da literatura, com o objetivo de analisar a aplicabilidade da acupuntura em patologias neurocirúrgicas. O processo de condução desta revisão foi realizado em etapas cuidadosamente planejadas, seguindo diretrizes reconhecidas e metodologias padronizadas para garantir a qualidade e a validade dos resultados obtidos.

2.1 Definição dos Critérios de Seleção dos Estudos:

Inicialmente, foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão dos estudos para identificar a relevância dos trabalhos relacionados à aplicabilidade da acupuntura em patologias neurocirúrgicas. Os critérios de inclusão envolveram estudos clínicos randomizados, ensaios controlados, revisões sistemáticas e meta-análises publicados em periódicos científicos e bases de dados confiáveis. Os estudos deveriam abordar a utilização da acupuntura como intervenção terapêutica em pacientes com patologias neurocirúrgicas específicas.

2.2 Bases de Dados Utilizadas para Busca:

Para obter uma ampla variedade de estudos relevantes, foram selecionadas diversas bases de dados reconhecidas na área médica, como *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Cochrane Library*. Essas bases de dados abrangem uma grande quantidade de periódicos científicos e oferecem acesso a estudos de alta qualidade.

2.3 Palavras-Chave Utilizadas na Busca:

A fim de garantir a abrangência da pesquisa, foram selecionadas palavras-chave relevantes relacionadas à acupuntura e às patologias neurocirúrgicas de

interesse. Exemplos de palavras-chave utilizadas incluem: "acupuntura", "patologias neurocirúrgicas", "acidente vascular cerebral", "tumores cerebrais", "traumatismo cranioencefálico", "dor neuropática pós-cirúrgica", "hérnia de disco", entre outras.

2.4 Processo de Seleção dos Artigos:

Após a busca nas bases de dados, os artigos foram selecionados em duas etapas distintas. Na primeira etapa, os títulos e resumos dos estudos foram avaliados para verificar sua relevância em relação aos critérios de inclusão estabelecidos. Os artigos que não atenderam aos critérios foram excluídos. Na segunda etapa, os artigos restantes foram analisados na íntegra para verificar se realmente abordavam a utilização da acupuntura em patologias neurocirúrgicas.

2.5 Análise e Síntese dos Dados:

Após a seleção dos estudos relevantes, os dados foram analisados e sintetizados. Foram extraídas informações sobre as características dos estudos, como o número de participantes, o tipo de patologia neurocirúrgica abordada, a metodologia da pesquisa, os resultados obtidos e as conclusões dos autores. Essa análise permitiu a comparação dos resultados entre os estudos e a identificação de tendências e padrões relevantes.

2.6 Limitações da Pesquisa:

Embora tenham sido adotados critérios rigorosos para a seleção dos estudos, é importante reconhecer que esta revisão sistemática pode ter algumas limitações. Por exemplo, a disponibilidade de estudos em diferentes idiomas pode influenciar a representatividade dos resultados. Além disso, a heterogeneidade dos estudos selecionados pode dificultar uma análise estatística mais robusta.

2.7 Implicações Clínicas:

As implicações clínicas dos resultados obtidos serão cuidadosamente discutidas, considerando os achados da revisão sistemática e as limitações identificadas. Serão destacados os potenciais benefícios da acupuntura como terapia complementar em patologias neurocirúrgicas e quais aspectos ainda requerem investigação adicional.

Após seguir essa metodologia, espera-se obter uma revisão sistemática abrangente e imparcial sobre a aplicabilidade da acupuntura em patologias neurocirúrgicas, fornecendo insights valiosos para a prática clínica, futuras pesquisas e potencialmente auxiliando no desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais eficazes e personalizadas para pacientes que enfrentam essas complexas condições neurológicas.



III. Acupuntura e as Patologias Neurocirúrgicas:

A acupuntura, uma das práticas da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), tem sido estudada e aplicada como terapia complementar em diversas patologias neurocirúrgicas. O objetivo é fornecer alívio dos sintomas, melhorar a qualidade de vida dos pacientes e auxiliar na recuperação após intervenções cirúrgicas ou tratamentos convencionais. A seguir, serão abordadas algumas das principais patologias neurocirúrgicas em que a acupuntura tem sido investigada:

3.1 Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Hemorrágico (AVCI e AVCH):

O AVCI é uma emergência médica caracterizada pela interrupção do fluxo sanguíneo no cérebro, danos aos tecidos neurais. A acupuntura tem sido estudada como uma intervenção terapêutica coadjuvante na reabilitação pós-AVC (Dong XS, et al 2019).

Quando pensamos nos casos de AVCH, uma patologia na maioria dos casos cirúrgicos, temos na hemorragia subaracnóidea aneurismática (SAHa) um evento devastador responsável por 5% de todos os casos de AVCH (Sehba et al., 2012; Garg e Bar, 2017). A incidência de SAH é de aproximadamente 9 por 100.000 e a mortalidade é de aproximadamente 60% em 6 meses (Steiner et al., 2013). O tratamento cirúrgico da SAH inclui enrolamento endovascular e clipagem cirúrgica. No entanto, apesar do tratamento seu desfecho ainda se apresenta como um grande desafio com diversas complicações (Connolly et al., 2012; Steiner et al., 2013), como vasoespasma cerebral, ressangramento ou hidrocefalia. O vasoespasma cerebral geralmente aparece no terceiro dia após a SAH, é máximo em 6-8 dias e subsequentemente dura 2-3 semanas (Wilkins, 1990). Há aproximadamente 23% das mortes ou incapacidades em pacientes com SAH devido a vasoespasma cerebral (Keyrouz e Diringer, 2007). Vasoespasma cerebral tardio é considerado a principal causa de resultados ruins em pacientes com SAH nas décadas subsequentes (Dusick e Gonzalez, 2013).

A acupuntura tem sido usada para tratar a SAH de forma eficaz e segura por séculos (Hu et al., 1993). Nos últimos anos, numerosos estudos demonstraram que a acupuntura pode aumentar o conteúdo de óxido nítrico nas células endoteliais vasculares, ativar a atividade e melhorar a função das células endoteliais vasculares lesadas (Chen e Ma, 2003; Kim et al., 2006). Além disso, a acupuntura ou eletroacupuntura (EA) nos pontos de acupuntura Baihui (GV20) e Zusanli esquerdo (ST36) no modelo de rato reduz significativamente a expressão da enzima pró-inflamatória MMP2 e as proteínas do canal de água AQP4, para aliviar o

edema cerebral relacionado à inflamação (Xu et al., 2014), apresentando-se assim como um tratamento seguro e conveniente para melhorar o vasoespasma cerebral.

3.2 Tumores Cerebrais:

A presença de tumores cerebrais pode causar sintomas neurológicos significativos e impactar a qualidade de vida dos pacientes. Muitos sobreviventes de câncer frequentemente experimentam uma série de sintomas físicos e encargos neuropsiquiátricos durante e após o tratamento quimioterápico, incluindo fadiga, dor, insônia, ansiedade, alteração na função cognitiva e depressão, reduzindo a qualidade de vida e a funcionalidade. A acupuntura tem sido estudada como uma terapia complementar para reduzir a dor, aliviar os efeitos colaterais dos tratamentos convencionais (como quimioterapia e radioterapia) e melhorar a função cognitiva em pacientes com tumores cerebrais.

Evidências apoiam a acupuntura como um tratamento clínico eficaz para reduzir os sintomas individuais de fadiga relacionada ao câncer (Zhang Y et al. 2018, Johnston MF et al 2011), insônia, (Choi TY et al., 2017) depressão e ansiedade (Bao T et al 2014) e comprometimento cognitivo (2019). A eletroacupuntura (EA) foi desenvolvida em meados de 1900 e é uma forma modificada de acupuntura com uma leve corrente elétrica passando entre pares de agulhas de acupuntura. Embora ainda não seja amplamente utilizada, a EA demonstrou alcançar efeitos semelhantes, ou até melhores, em comparação com a acupuntura manual clássica (Napadow V, et al 2005).

3.3 Traumatismo Cranioencefálico (TCE):

O TCE é uma lesão traumática que afeta o cérebro e pode causar déficits neurológicos significativos (Koliatsos VE et al, 2015). O trauma gera cascatas de lesões secundárias que estão associadas ao desenvolvimento de degeneração progressiva e carga de doença (Lucke-would BP et al, 2014). Essas cascatas incluem estresse oxidativo, estresse de retículo endoplasmático (RE), disfunção mitocondrial e neuroinflamação. A acupuntura tem sido investigada como uma opção terapêutica para melhorar a recuperação funcional, reduzir a dor crônica e aliviar sintomas como tonturas e cefaleias pós-traumáticas (Liu CT et al, 2021). Estudos sugerem que a acupuntura pode ter efeitos neuroprotetores e anti-inflamatórios, auxiliando na reparação dos tecidos cerebrais lesionados (Choi et al., 2010).

A neuroproteção proporcionada pela acupuntura é parcialmente mediada pela inibição da inflamação e ativação microglial após trauma (Choi et al., 2010; Jiang et al., 2014), estudos demonstraram



que a acupuntura regula a resposta dos macrófagos M1 e M2 (Zhao et al., 2017), reduz a liberação de citocinas pró-inflamatórias como IL-6, TNF- α , óxido nítrico sintase e ciclooxigenase-2 (Choi et al., 2010).

3.4 Dor Neuropática Pós-Cirúrgicas:

Após procedimentos neurocirúrgicos, alguns pacientes podem experimentar dor neuropática persistente, que é uma dor crônica causada por danos aos nervos, os processos inflamatórios desencadeados após a lesão do nervo periférico, juntamente com a liberação substancial de moduladores imunes, podem contribuir para a sensibilização periférica e excitação dos nociceptores sendo esse um dos maior desafios enfrentado pelos neurocirurgiões. A acupuntura tem sido estudada como uma alternativa no tratamento dessa dor de difícil controle com medicações convencionais. Estudos indicam que a acupuntura pode reduzir a intensidade da dor neuropática e melhorar a qualidade de vida desses pacientes, possivelmente por meio da liberação de neurotransmissores analgésicos e da modulação da atividade neural em áreas relacionadas à dor (Tian H et al 2015). Estudos demonstraram que a eletroacupuntura nos acupontos GB30 ou GB34 pode aliviar tanto a alodinia quanto a hiperalgesia, regulando neurotransmissores e receptores, fatores celulares ou função sináptica (Jang JH et al, 2019)

3.5. Hérnia de Disco e Espondiloartrose:

A doença degenerativa da coluna vertebral, espondiloartrose, assim como na hernia de disco, são patologias tratada com abordagens não cirúrgicas e cirúrgicas, como clínica o paciente apresenta dor e dificuldade para deambular. As opções não cirúrgicas incluem fisioterapia, farmacoterapia e injeções peridurais (Ammendolia C et.al, 2012), se os métodos não cirúrgicos falharem, a cirurgia pode ser necessária.

A acupuntura tem sido investigada como uma opção terapêutica para alívio da dor e melhora da função em pacientes com patologia de coluna. Nos últimos anos, revisões sistemáticas, metaanálises e estudos randomizados têm sido conduzidos para o controle da dor pós-operatória por meio da acupuntura (Wu MS et al, 2016). Estudos sugerem que a acupuntura pode reduzir a inflamação local e promover o relaxamento dos músculos paravertebrais, o que pode contribuir para a redução da dor e da pressão sobre os nervos afetados (Madsen MV et al, 2009).

Revisões sistemática e metaanálise, avaliaram técnicas da acupuntura como acupuntura sistêmica, eletroacupuntura e estimulação elétrica do acuponto no manejo da dor aguda pós-operatória. Em geral, eles descobriram que essas técnicas

melhoraram a dor pós operatória no primeiro dia após a cirurgia e reduziram o uso de opioides (Lin JG, et al, 2018), e concluíram que a acupuntura é uma terapia adjuvante apropriada no tratamento da dor pós-operatória. (Lam WL, et al, 2002). Uma metaanálise incluindo 39 ensaios clínicos randomizados com 2391 pacientes, nas quais os autores indicaram que a acupuntura adiou expressivamente o uso de opioides pós cirúrgicos (Tedesco D et al., 2017).

IV. Conclusão:

A revisão sistemática da literatura sobre a aplicabilidade da acupuntura em patologias neurocirúrgicas proporcionou uma análise abrangente e esclarecedora sobre o papel dessa terapia complementar no tratamento dessas complexas condições neurológicas. Os estudos analisados sugerem que a acupuntura apresenta potencial benefício em várias patologias, incluindo o acidente vascular cerebral (AVC), tumores cerebrais, traumatismo cranioencefálico (TCE), dor neuropática pós-cirúrgica e hérnia de disco.

Os resultados obtidos indicam que a acupuntura pode ser uma opção terapêutica promissora para melhorar a recuperação motora e funcional em pacientes que sofreram AVC. No contexto dos tumores cerebrais, a acupuntura demonstrou efeitos benéficos na redução da dor e no alívio dos efeitos colaterais dos tratamentos convencionais, melhorando a qualidade de vida dos pacientes em tratamento.

No caso de traumatismo cranioencefálico, a acupuntura se mostrou como uma alternativa terapêutica potencial para melhorar a recuperação funcional e reduzir a dor crônica associada a essa condição. Além disso, a acupuntura pode auxiliar na reparação dos tecidos cerebrais lesionados, graças aos seus efeitos neuroprotetores e anti-inflamatórios.

A acupuntura também exibiu benefícios no tratamento da dor neuropática pós-cirúrgica, uma condição desafiadora de tratar com medicações convencionais. A estimulação dos pontos de acupuntura parece liberar substâncias analgésicas endógenas e modular a atividade neural relacionada à dor, proporcionando alívio significativo aos pacientes.

Quanto à hérnia de disco, a acupuntura mostrou-se promissora para reduzir a dor e melhorar a função, possivelmente promovendo o relaxamento dos músculos paravertebrais e reduzindo a inflamação local.

Apesar dos resultados encorajadores, é importante destacar as limitações desta revisão sistemática, incluindo a heterogeneidade dos estudos revisados, a falta de estudos controlados com grupo placebo em algumas patologias e a disponibilidade de estudos em diferentes idiomas. Essas limitações



ressaltam a necessidade de condução de mais pesquisas, com amostras maiores e maior rigor metodológico, para fornecer evidências mais sólidas sobre a eficácia e segurança da acupuntura em cada patologia específica.

Dessa forma, a aplicabilidade da acupuntura em patologias neurocirúrgicas deve ser considerada uma abordagem terapêutica complementar com potencial promissor, mas que requer cuidadosa avaliação caso a caso. A implementação da acupuntura na prática clínica deve ser feita de forma individualizada, em conjunto com o tratamento médico convencional, considerando as características do paciente, a natureza da patologia e suas necessidades específicas.

Como conclusão, esta revisão sistemática fornece insights valiosos sobre o potencial da acupuntura em patologias neurocirúrgicas, abrindo caminho para futuras pesquisas que possam fortalecer as evidências científicas e aprimorar a abordagem terapêutica para pacientes que enfrentam essas condições neurológicas desafiadoras. A acupuntura, como uma prática milenar que tem demonstrado resultados positivos em algumas patologias, pode desempenhar um papel complementar importante na melhoria da qualidade de vida e no bem-estar geral dos pacientes em tratamento neurocirúrgico.

Referências Bibliográficas

- [1]. Ammendolia C, Stuber K, de Bruin LK, Furlan AD, Kennedy CA, Rampersaud YR, et al. *Coluna (Phila Pa 1976)* 2012; 37(10):E609–E616. DOI: 10.1097/BRS.0b013e318240d57d.
- [2]. Bao T, Cai L, Snyder C, Betts K, Tarpinian K, Gould J, et al. Resultados relatados pelo paciente em mulheres com câncer de mama inscritas em um estudo controlado randomizado, duplo-cego e de centro duplo avaliando o efeito da acupuntura na redução dos sintomas musculoesqueléticos induzidos pelo inibidor de aromatase. *Câncer*. 2014; 120 (3):381–9. doi: 10.1002/cncr.28352.
- [3]. Choi D. C., Lee J. Y., Lua Y. J., Kim S. W., Oh T. H., Yune T. Y. (2010). A Inibição da Inflamação Mediada pela Acupuntura Facilita a Recuperação Funcional Significativa após a Lesão Medular. *Neurobiol.* 39 (3), 272–282. 10.1016/j.nbd.2010.04.003
- [4]. Choi TY, Kim JI, Lim HJ, Lee MS. Acupuntura para controlar a insônia relacionada ao câncer: uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados. *Integrat Cancer Ther.* 2017; 16 (2):135–46. doi: 10.1177/1534735416664172.
- [5]. Connolly ES, Jr., Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J., Higashida RT, et al. (2012). Diretrizes para o manejo da hemorragia subaracnóidea aneurismática: uma diretriz para profissionais de saúde da American Heart Association/american Stroke Association. *Curso* 43 1711-1737. 10.1161/STR.0b013e3182587839
- [6]. Dong XS, Song GF, Wu CJ, Zou CY, Sun GT, Huang ZY. Effectiveness of rehabilitation training combined with acupuncture on aphasia after cerebral hemorrhage: A systematic review protocol of randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Jun;98(24):e16006. doi:10.1097
- [7]. Dusick JR, González NR (2013). Manejo do vasoespasmio arterial após hemorragia subaracnóidea aneurismática. *Semin. Neurol.* 33 488–497. 10.1055/s-0033-1364216
- [8]. Garg R., Bar B. (2017). Complicações sistêmicas após hemorragia subaracnóidea aneurismática. *atual Neurol. Neurosci. Rep.* 17:7. 10.1007/s11910-017-0716-3
- [9]. Hu HH, Chung C., Liu TJ, Chen RC, Chen CH, Chou P., et al. (1993). Um estudo controlado randomizado sobre o tratamento de AVC isquêmico parcial agudo com acupuntura. *Neuroepidemiologia* 12 106–113. 10.1159/000110308
- [10]. Jang JH, Kim YK, Jung WM, et al. A acupuntura melhora as deficiências cognitivas comórbidas induzidas pela dor neuropática em camundongos. *Front Neurosci.* 2019; 13 :995. doi: 10.3389/fnins.2019.00995
- [11]. Jiang S. H., Tu W. Z., Zou E. M., Hu J., Wang S., Li J. R., et al. Efeitos neuroprotetores de diferentes modalidades de acupuntura na lesão medular traumática em ratos. *Ev. Complemento Based. Alternat Med.* 2014, 2014. 431580.10/1155/2014
- [12]. Johnston MF, Hays RD, Subramanian SK, Elashoff RM, Axe EK, Li JJ, et al. Educação do paciente integrada à acupuntura para alívio da fadiga relacionada ao câncer estudo de viabilidade controlado randomizado. *BMC Complemento Med.* 2011; 11:49 . doi: 10.1186/1472-6882-11-49.
- [13]. Johnston MF, Hays RD, Subramanian SK, Elashoff RM, Axe EK, Li JJ, et al. Educação do paciente integrada à acupuntura para alívio da fadiga relacionada ao câncer estudo de viabilidade controlado randomizado. *BMC Complemento Med.* 2011; 11:49 . doi: 10.1186/1472-6882-11-49.
- [14]. Keyrouz SG, Diringer MN (2007). Revisão clínica: prevenção e terapia do vasoespasmio na hemorragia subaracnóidea. *Crit. Cuidado* 11 : 220 . 10.1186/cc5958
- [15]. Kim DD, Pica AM, Duran RG, Duran WN (2006). A acupuntura reduz a hipertensão renovascular experimental por meio de



- mecanismos envolvendo sintases de óxido nítrico. *Microcirculação* 13 577585. 10.1080/1073968060 0885210
- [16]. Koliatsos VE, Xu L. O problema da neurodegeneração em concussões esportivas cumulativas: ênfase na formação de emaranhados neurofibrilares. In: Kobeissy FHP, editor. *Neurotrauma Cerebral: aspectos moleculares, neuropsicológicos e de reabilitação. Fronteiras em neuroengenharia*. Boca Raton, FL: Imprensa CRC; 2015.
- [17]. Lam WL, Yeung WF, Wong MK, Cheung CW, Chan KKL, Ngan HYS, et al. *Ensaios*. 2018; 19(1):8. DOI: 10.1186/s13063-017-2359-8.
- [18]. Lengacher CA, Reich RR, Post-White J, Moscoso M, Shelton MM, Barta M, et al. Redução do estresse baseada em mindfulness em pacientes com câncer de mama pós-tratamento: um exame dos sintomas e grupos de sintomas. *J Behav Med*. 2012; 35 (1):86–94. doi: 10.1007/s10865-011-9346-4.
- [19]. Lin JG, Lo MW, Wen YR, Hsieh CL, Tsai SK, Sol WZ. Efeito da eletroacupuntura de alta e baixa frequência na dor após cirurgia abdominal inferior. *Dor*. 2002; 99(3):509–514. DOI: 10.1016/S0304-3959(02)00261-0.
- [20]. Lucke-would BP, Turner RC, Logsdon AF, Bailes JE, Huber JD, Rosen CL. *J Neurotrauma*. 2014; 31(13):1129–38.
- [21]. Madsen MV, Gotzsche PC, Hrobjartsson A. Tratamento de acupuntura para dor: revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados com acupuntura, acupuntura placebo e sem grupos de acupuntura. *BMJ*. 2009; 338:a3115. DOI: 10.1136/bmj.a3115.
- [22]. Napadow V, Makris N, Liu J, Kettner NW, Kwong KK, Hui KK. Efeitos da eletroacupuntura versus acupuntura manual no cérebro humano medido por fMRI. *Hum Brain Mapp*. 2005; 24 (3):193–205. doi: 10.1002/hbm.20081.
- [23]. Sehba FA, Hou J., Pluta RM, Zhang JH (2012). A importância da lesão cerebral precoce após hemorragia subaracnóidea. *Prog. Neurobiol.* 97 14–37. 10.1016/j.pneurobio.2012.02.003
- [24]. Steiner T., Juvella S., Unterberg A., Jung C., Forsting M., Rinkel G., et al. (2013). Diretrizes da Organização Europeia de AVC para o Tratamento de Aneurismas Intracranianos e Hemorragia Subaracnóidea. *Cerebrovasc. Dis.* 35 93–112. 10.1159/000346087
- [25]. Tedesco D, Gori D, Desai KR, Asch S, Carroll IR, Curtin C, et al. *JAMA Surg*. 2017; 152(10):e172872. DOI: 10.1001/jamasurg.2017.2872.
- [26]. The effects of electroacupuncture and laser acupuncture therapy for patients with major trauma: A study protocol. Liu CT, Hsieh TM, Shih FY, Lai WH, Hsieh CH, Wu BY, Chen YH. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Dec 30;100(52):e28367. doi: 10.1097/MD.00000000000028367.
- [27]. Tian H., Wei L. Agulhamento de fogo filiforme mais moxabustão de algodão para 126 casos de herpes zoster (em chinês) *Zhongguo Zhen Jiu* . 2015; 35 (10):1031–1032.
- [28]. Wilkins RH (1990). Vasoespasmo cerebral. *Crit. Rev. Neurobiol.* 6 51–77.
- [29]. Wu MS, Chen KH, Chen IF, Huang SK, Tzeng PC, Yeh ML, et al. A eficácia da acupuntura no tratamento da dor pós-operatória: revisão sistemática e metanálise. *PLoS ONE*. 2016; 11(3):e0150367. DOI: 10.1371/journal.pone.0150367.
- [30]. Xu H., Zhang Y., Sun H., Chen S., Wang F. (2014). Efeitos da acupuntura em GV20 e ST36 na expressão da matriz metaloproteinase 2, aquaporina 4 e aquaporina 9 em ratos submetidos a lesão de isquemia/reperfusão cerebral. *PLoS One* 9 : e97488 . 10.1371/journal.pone.0097488
- [31]. Zhang Y, Lin L, Li H, Hu Y, Tian L. Efeitos da acupuntura na fadiga relacionada ao câncer: uma meta-análise. *Apoie o câncer de cuidados*. 2018; 26 (2):415–25. doi: 10.1007/s00520-017-3955-6.
- [32]. Zhang Y, Zhang C, Xu X, Zhang Q. Observação clínica sobre a acupuntura para reconciliar o Qi e o sangue, tonificar o método do coração e da mente no tratamento de 53 pacientes com comprometimento cognitivo relacionado à quimioterapia do câncer de mama com distúrbio do Qi e síndrome do sangue. *J Tradit Chin Med*. 2019.
- [33]. Zhao J., Wang L., Li Y. (2017). A eletroacupuntura alivia a resposta inflamatória via efeitos sobre macrófagos M1 e M2 após lesão medular. *Acupunct Med*. 35 (3), 224–230. 10.1136/acupmed-2016-011107.