

## O efeito da acupuntura em atletas: uma revisão sistemática de literatura

### The effect of acupuncture on athletes: a systematic literature review

Camila Campôlo de Sousa<sup>1\*</sup>, Maisa Campelo de Sousa<sup>2</sup>, Monara Kedma Gomes Nunes<sup>3</sup>

1 Universidade Federal do Maranhão, Codó, Maranhão, Brasil.

2 Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

3 Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Parnaíba, Piauí, Brasil.

\* Correspondência: camila.campelo@ufma.br\*

**Resumo:** *Objetivo:* Esta pesquisa teve por objetivo identificar o estado da arte acerca dos efeitos do tratamento de acupuntura em atletas por meio de uma revisão sistemática de literatura. *Métodos:* A busca de artigos foi realizada a partir de pesquisas no Portal Capes. Foi realizada uma busca avançada, com estudos publicados nos últimos 20 anos e na estratégia de busca direta, utilizou-se as seguintes palavras-chave: “acupuncture” no Título e “athletes” no Título. Dos 43 artigos encontrados, foram analisados 15 estudos com características que preenchiam os critérios de inclusão. *Resultados:* Os principais resultados encontrados na literatura foram: redução de dor muscular e articular; melhora da recuperação muscular e diminuição da fadiga física; promoção de relaxamento com redução da ansiedade e da fadiga mental; tratamento de distúrbios menstruais, como amenorreia atlética; tratamento de inflamações em tendões de diferentes articulações e melhora da propriocepção do movimento do joelho. *Conclusão:* O uso de tratamentos pouco invasivos, de curta duração e com mínimos efeitos colaterais, tais como a acupuntura, deve ser estimulado neste público-alvo, sobretudo em época de competições.

**Citação:** Sousa, C. C.; Sousa, M. C.; Nunes, M. K. G. O efeito da acupuntura em atletas: uma revisão sistemática de literatura. *Arq Cien do Esp.*

Recebido: 08/2024

Aceito: 10/2024

**Nota do Editor:** A revista “Arquivos de Ciências do Esporte” permanece neutra em relação às reivindicações jurisdicionais em mapas publicados e afiliações institucionais



**Copyright:** © 2024 pelos autores. Enviado para possível publicação em acesso aberto sob os termos e condições da licença de Creative Commons Attribution (CC BY) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Palavras-chave:** Esportes, Atletas Profissionais, Terapias complementares.

**Abstract:** *Objective:* This research aimed to identify the state of the art regarding the effects of acupuncture treatment on athletes through a systematic literature review. *Methods:* The search for articles was carried out based on searches on the Portal of Capes. An advanced search was carried out, with studies published in the last 20 years and in the direct search strategy, the following keywords were used: “acupuncture” in the Title and “athletes” in the Title. *Results:* Of the 43 articles found, 15 studies were analyzed with characteristics that met the defined inclusion criteria. The main results found in the literature were: reduction in muscle and joint pain; improvement in muscle recovery and reduction in physical fatigue; promoting relaxation with reduced anxiety and mental fatigue; treatment of menstrual disorders such as athletic amenorrhea; treatment of inflammation in tendons of different joints and improvement of proprioception of knee movement. *Conclusion:* The use of non-invasive and fast treatments with minimal side effects, such as acupuncture, should be encouraged in this target audience, especially during competition seasons.

**Key words:** Sports, Professional Athletes, Complementary therapies.

## 1. Introdução

A Organização Mundial de Saúde alerta que poderiam ser evitadas até cinco milhões de mortes por ano se a população mundial praticasse mais atividade física<sup>1</sup>. O exercício físico acarreta benefícios na saúde física, mental, social e ambiental da sociedade, devendo ser amplamente incentivado em todas as faixas etárias e condições clínicas<sup>2,3</sup>.

A prática esportiva competitiva exige um maior número de horas de prática de atividade física de alta intensidade, a qual pode ser a causa de diferentes desordens psicológicas e físicas. Muitas dessas alterações exigem tratamento cirúrgico ou com o uso de medicações fortes, o que pode levar o atleta a deixar algumas competições, seja devido à recuperação pós-cirúrgica ou mesmo devido à possibilidade de um exame *antidoping* positivo. Assim, o uso de tratamentos pouco invasivos, de curta duração e com mínimos efeitos colaterais deve ser estimulado na prática desportiva. Neste sentido, a acupuntura, técnica milenar que estimula pontos específicos para obter determinada ação fisiológica, se torna um interessante tratamento a ser utilizado neste público-alvo.

O uso de acupuntura como terapia complementar em atletas tem trazido resultados positivos em diversos tipos de lesões esportivas, visto que a acupuntura auxilia na recuperação de disfunções musculoesqueléticas<sup>4</sup> e no tratamento de questões mentais<sup>5</sup>. Apesar disso, o tratamento de acupuntura em atletas ainda é incipiente, com poucos estudos realizados abordando este público-alvo, seja pesquisando a ação fisiológica e benefícios da estimulação dos acupontos, ou seja investigando possíveis efeitos adversos<sup>6</sup>.

Assim, esta pesquisa teve por objetivo identificar o estado da arte acerca dos efeitos do tratamento de acupuntura em atletas por meio de uma revisão sistemática de literatura. Acredita-se que a acupuntura, em suas diferentes modalidades, tenha efeitos benéficos na qualidade de vida e no tratamento de desordens comuns que acometem atletas. Assim, este estudo visa fornecer informações para acupunturistas que atuem com o tratamento de atletas na prática clínica.

## 2. Métodos

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática de literatura acerca dos efeitos da acupuntura em atletas. A busca foi realizada, em dezembro de 2023, a partir de pesquisas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), via acesso Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), que realizou buscas em 19 bases de dados: PubMed; DOAJ Directory of Open Access Journal; WK; PubMed central; Elsevier Science Direct Journals; Sage Premier Journal Collection; Web of Science; SpringerNature Complete Journals; HighWire Press; World Scientific Journals; DataCite; Free E-Journals; Mary Ann Libert Online; Institute of Physics; Science Direct e-books; Scielo Brazil; Institute of Physics IOP Science extra; Institute of Physics Journals; e IRBD: Institucional Repositories Data Base.

Foi realizada uma busca avançada, com estudos publicados nos últimos 20 anos e na estratégia de busca direta, utilizou-se as seguintes palavras-chave: “*acupuncture*” no Título e “*athletes*” no Título.

As publicações que resultaram da estratégia de seleção inicial foram analisadas por duas autoras e, após a leitura dos títulos foram refinadas pelos seguintes critérios de inclusão: (1) estudos com seres humanos e (2) artigos publicados em língua inglesa; e pelos critérios de exclusão: (1) literatura cinzenta; (2) estudos com animais que participam de competições esportivas e (3) artigos que tratem de técnicas de estimulação de pontos que não são acupuntura.

Inicialmente, procedeu-se com uma leitura exploratória dos resumos, metodologias e resultados obtidos e posteriormente se apresentou os artigos encontrados em uma tabela, categorizando-os quanto aos benefícios obtidos, tipo de intervenção realizada e amostra.

### 3. Resultados

A pesquisa realizada resultou inicialmente em 43 artigos para elegibilidade (Figura 1). Destes 43, foram excluídos 25 artigos: 14 artigos foram escritos em chinês e/ou japonês; um artigo com acupuntura em um cavalo atleta; um abordava *Dryneedling*; um artigo que tratava de dados de um questionário de estudantes de Educação Física sobre acupuntura em atletas; um de terapia *Point sticking*; um artigo de revisão de literatura; uma tese de doutorado; um capítulo de livro e quatro artigos estavam em repetição. Desta forma, pelos critérios de inclusão, ficaram 18 artigos. Depois de refinada a busca com a leitura do resumo, metodologia e resultados, foram excluídos: um que não teve texto completo publicado e um artigo que atende aos critérios de inclusão, mas que teve seus dados contestados posteriormente em outra publicação e, portanto, foi descartado deste estudo, sendo analisados 15 estudos com características que preenchiam os critérios de inclusão (Tabela 1).

**Tabela 1.** Categorização dos estudos selecionados quanto ao número amostral, tipo de intervenção e principais resultados obtidos.

Autor/ano	Amostra	Intervenção	Principais resultados
Siqueira et al. (2018)	34 corredores de ambos os sexos.	Protocolo de acupuntura sistêmica.	Redução de dor no joelho e melhora da força muscular.
Arraiga-Pizano et al. (2020)	60 atletas com histórico de dor lombaraguda e crônica do sexo masculino.	Eletroacupuntura.	Redução de dor lombar.
Khojastefar et al. (2021)	20 jogadores de futebol	Protocolo de exercícios	Diminuição da

	futebol sub-21 do sexo masculino.	acupuntura sistêmica e auriculoterapia com pontos sintomáticos para ansiedade.	
Song (2015)	53 lutadores de luta livre do sexo masculino.	Protocolo de acupuntura sistêmica: 4 portões (LI4 e LR3).	Redução de insônia.
Tandya et al. (2018)	36 jogadores de elite de basquete.	Protocolo de acupuntura com fadiga dois pontos CS6 e E36.	Redução de fadiga pós-exercício.
Lin et al. (2009b)	30 Lutadores de boxe do sexo masculino.	Auriculoterapia e ponto CS6.	Melhora da oxigenação.
Abe et al. (2014)	7 Para-atletas de ambos os sexos.	Protocolo de acupuntura com pontos sintomáticos.	Redução de dor crônica.
Lin et al. (2009a)	10 jogadores de basquete do sexo masculino.	Protocolo de acupuntura com dois pontos CS6 e E36.	Recuperação mais rápida; redução do ácido láctico no sangue.
Donoyama (2011)	1 corredora de longa distância do sexo feminino.	Protocolo de pontos sintomáticos; reposição hormonal e acupuntura associada à reposição hormonal.	Melhora da amenorreia quando associado à reposição hormonal.
Lin et al. (2011)	24 Jogadores de basquete do sexo masculino.	Acupuntura auricular.	Melhora da oxigenação e diminuição do ácido láctico no sangue.
Maemichi et al.(2023)	1 atleta de <i>hockey</i> do sexo feminino	Eletroacupuntura.	Tratamento de epicondilite.

		com epicondilite lateral no úmero.	
Yan et al. (2013)	50 atletas de ambos os sexos com instabilidade de joelho.	Eletroacupuntura associada à fisioterapia convencional.	Melhora da propriocepção do joelho.
Ku (2007)	20 atletas do sexo masculino.	Acupuntura sistêmica.	Melhor recuperação muscular e relaxamento.
Takakura et al. (2019)	12 Jogadores de vídeo game profissionais do sexo masculino.	Acupuntura sistêmica individualizada para a queixa.	Melhora das dores articulares, melhora da fadiga ocular e relaxamento.
Yuan; Li-quiu (2005)	76 atletas de ambos os sexos.	Acupuntura sistêmica associada à massagem Tuiná.	Recuperação total e/ou diminuição da tensão muscular na região lombar.

A dor relacionada aos exercícios físicos atravessa grande parte dos praticantes de esporte, sejam atletas de alta performance, amadores e atletas eletrônicos, como os *gamers*. O alto nível de desempenho exigido em esportes pode causar dores, danos musculares, articulares, ósseos, cardíacos, circulatórios, psíquicos, fadiga e aumento de ansiedade<sup>7,8,9</sup>.

A attenuação da dor pode ocorrer via interrupção de conexões neurais, a partir da diminuição dos processos inflamatórios. Este sistema pode ser ativado por meio de fármacos analgésicos e por meio de eletroacupuntura. Em corredores com lombalgia, estimulando-se por 15 minutos, a 4Hz, os pontos: ST36 (*Zusanli*), BL25 (*Dachangshu*), GB30 (*HuanTiao*), BL40 (*Weizhong*) e GB34 (*Yanglingquan*); obteve-se melhorias significativas da dor, de forma semelhante às daqueles que utilizaram o tratamento medicamentoso<sup>7</sup>. A eletroacupuntura mostrou-se eficiente ainda em um tratamento de epicondilite lateral em uma atleta de *hockey*, com redução de dor, mensurada por Escala Visual Analógica (EVA)<sup>10</sup>.

Dentre as dores referidas por atletas de diferentes esportes, a dor de joelho é frequente e recorrente, em especial os corredores. Seguindo-se um protocolo de acupuntura sistêmica em corredores com quatro sessões semanais de acupuntura, estimulação nos pontos E35 (*Dubi*), EX-LE-4 (*Neixiyan*) e pontos de craniopuntura (áreas sensitivas e motoras da região crâniana contralateral ao membro afetado), foi possível

perceber melhoria significativa da sintomatologia dolorosa, mensurada através de Questionário McGill de Dor, EVA e *Faces Pain Scale*<sup>8</sup>.

Para a lombalgia, a acupuntura nos pontos GV26 (*Shuigou*), BL40 (*Weizhong*) e BL59 (*Fuyang*), associada à massagem chinesa Tuiná levou à recuperação total em 46 atletas de diferentes modalidades, idades e sexo; diminuição dos quadros de dor e tensão em 28 atletas e apenas em dois não se obteve melhorias após cinco sessões de acupuntura com Tuiná<sup>11</sup>.

Em *gamers*, que passam de 10 a 16 horas diárias treinando e possuem queixas relacionadas a quadros álgicos, por meio de acupuntura sistêmica, obteve-se melhoria de 25% nas dores nos ombros, 24% nas dores no pescoço, 21% de dor lombar, 9% de dor nos braços, 5% de dores na parte superior das costas e 4% nas dores nas pernas e/ou pés<sup>9</sup>.

Os atletas com deficiência também sofrem com dores decorrentes dos treinos e competições. Em alguns casos, o tratamento analgésico convencional pode agravar e/ou exacerbar a gravidade da lesão preexistente do para-atleta. Assim, a acupuntura, por não produzir esses efeitos adversos, é uma alteranativa viável para melhoria de dor. Em sete membros da equipe brasileira paraolímpica (seis homens e uma mulher) que não obtiveram melhora da dor com tratamento farmacológico e fisioterapêutico, a realização de um protocolo de acupuntura com pontos sintomáticos: CV12 (*Zhongwan*), CV3 (*Zhongji*), LI4 (*Hegu*), LU7 (*Lieque*), CT7 (*Shen-men*), SP10 (*Xuehai*), ST36 (*Zusanli*), LR2 (*Xingjian*) e KI3 (*Taixi*); proporcionou, a partir da oitava sessão, melhora significativa da dor, a qual foi mensurada pela EVA e Questionário McGill de dor<sup>12</sup>.

#### **Acupuntura na melhora da recuperação muscular**

No que diz respeito a uma recuperação muscular mais rápida após a prática esportiva, a acupuntura se mostrou eficiente em corredores com histórico de dor crônica no joelho; onde com quatro sessões semanais de acupuntura nos pontos E35 (*Dubi*), EX-LE-4 (*Neixiyan*) e craniopuntura (áreas sensitivas e motoras da região craniana contralateral ao membro afetado); houve uma recuperação muscular mais rápida, avaliada por meio de um teste de força máxima com avaliação eletromiográfica dos músculos reto femoral, vasto lateral e medial, obtendo-se um aumento da força muscular da perna afetada em 34% e do membro contralateral de 25%, além da obtenção de um maior recrutamento de unidades motoras para os três músculos avaliados em ambos os membros, de forma que o tratamento de acupuntura, além da melhora na dor, possibilitou aos atletas uma execução mais adequada dos movimentos característicos da corrida e promoveu o equilíbrio da força muscular entre os membros<sup>8</sup>.

A utilização de dois importantes acupontos, PC6 (*Neiguan*) e ST36 (*Zusanli*), pode diminuir os níveis de lactato no sangue após o exercício. Em atletas de basquete, a realização de 12 sessões de acupuntura apenas nos pontos supracitados, acarretou adiminuição significativa nos níveis de lactato após o exercício<sup>13,14</sup>. Considerando-se que os estudos apontam que a taxa de decaimento do lactato está diretamente relacionada a uma menor fadiga muscular e, consequentemente, mais rápida recuperação após

exercícios de alta intensidade; a acupuntura se mostra um tratamento eficiente na recuperação de atletas<sup>15,13,16,14</sup>.

Além da melhoria da fadiga muscular e rápida recuperação, a estimulação dos pontos PC6 e ST36, fizeram com que atletas de basquete apresentassem, após a realização de um exercício intenso, menores índices de frequência cardíaca e consumo de oxigênio, que os que não fizeram acupuntura, sendo benéfico realizar acupuntura nos acupontos PC6 e ST36, principalmente nas vésperas das competições<sup>13</sup>. No entanto, a estimulação isolada do ponto PC6 em atletas de boxe não apresentou melhorias significativas em relação ao grupo controle<sup>17</sup>.

Os pontos de auriculoacupuntura (*Shen-men*, coração, pulmão, fígado, triplo aquecedor, córtex adrenal e endócrino) têm importantes efeitos na melhoria da oxigenação e diminuição da frequência cardíaca máxima após a prática do exercício físico de alta intensidade<sup>17,16</sup>.

### **Acupuntura na promoção de relaxamento**

A ansiedade competitiva abrange componentes cognitivos, fisiológicos e comportamentais e compreende parâmetros de ansiedade somática, ansiedade cognitiva e autoestima. A acupuntura possui efeitos benéficos na redução dos quadros de ansiedade pré-competição. Em jogadores de futebol com menos de 21 anos, a realização de um protocolo de acupuntura com 15 pontos: MA-TF2, MA-TG2 (ápice da fossa triangular), PC6 (*Neiguan*), GV20 (*Bai Hui*), EX-HN1 (*Sishencong*), HT7 (*Shen-men*) e BL62 (*Shenmai*); 24 horas antes da competição, possibilitou uma diminuição significativa da ansiedade cognitiva, que está relacionada à presença de sentimentos negativos, preocupações e perspectivas sobre situações indesejadas; mas a acupuntura não possibilitou efeitos significativos na melhoria da autoconfiança e nem na ansiedade somática, que se caracteriza pela consciência do indivíduo sobre os aspectos fisiológicos da ansiedade como, por exemplo, aumento da frequência cardíaca e respiratória, sudorese e tensão muscular<sup>18</sup>.

Em *gamers*, que em geral são adolescentes ou adultos jovens, expostos de forma diária às ondas eletromagnéticas dos jogos e apresentam baixa interação social de forma presencial, há um alto índice de ansiedade, o que pode interferir no rendimento desses atletas, os quais referiram sensação de relaxamento após sessões de acupuntura sistêmica voltadas para suas queixas principais<sup>9</sup>.

A insônia também é um problema recorrente em esportistas. Em lutadores com histórico de insônia relacionada ao esporte, tratados por cinco dias com acupuntura punturando-se nos "quatro portões" LI4 (*Hegii*) e LR3 (*Taichong*), houve melhora significativa no tratamento da insônia esportiva e promoção de bem-estar geral<sup>19</sup>.

### **Acupuntura em distúrbios menstruais**

Por conta do excesso de esforço físico, dietas restritas e tratamento para melhoria de performance, é comum atletas mulheres possuírem algum distúrbio menstrual. Em uma corredora de 26 anos diagnosticada com amenorreia atlética, foram realizadas 46

sessões de acupuntura, após não resolução do caso com tratamento farmacológico. Os pontos utilizados foram: CV6 (*Qi Hai*), CV12 (*Zhongwan*), LR3 (*Taichong*), LR14 (*Qimen*), BL17 (*Geshu*), BL18 (*Ganshu*), BL23 (*ShenShu*), SP6 (*Sanyinjiao*) e SP10 (*Xuehai*). Porém, com a acupuntura, também não houve sangramento. Apenas com a realização da acupuntura em combinação com o tratamento hormonal, obteve-se aumento na quantidade e a duração do fluxo menstrual em intervalos regulares<sup>20</sup>.

### Acupuntura na melhora de propriocepção

Ao comparar-se o efeito de eletroacupuntura e fisioterapia convencional na melhoria da propriocepção em atletas com instabilidade no joelho, o tratamento com acupuntura apresentou melhores resultados. Os pontos utilizados em atletas com instabilidade de joelho, durante oito semanas, com frequência de três vezes semanais, a 200 Hz, foram: ST41 (*Jiexi*), BL60 (*Kunlun*), GB40 (*Qiu Xu*) e pontos *Ashi*. A eletroacupuntura de baixa intensidade promove recuperação e melhoria da propriocepção por meio do controle das unidades neuromusculares<sup>21</sup>.

## 4. Discussão

Entre as principais queixas referidas por atletas, destacam-se: dor durante a prática esportiva (mialgias e artralgias); dor crônica; lesões articulares; lesões musculares; ansiedade; depressão; distúrbios de sono; uso de álcool; raiva; medo; confusão mental; transtornos de comportamento alimentar (bulimia e anorexia); alterações na imagem corporal e disfunções menstruais (dismenorreia e amenorreia secundária)<sup>23-28,5</sup>. Na Medicina Tradicional Chinesa (MTC), quando se trata de esportes, deve-se estimular os meridianos do fígado, baço e rim<sup>29</sup>.

A dor, na visão da MTC, é causada pela obstrução da circulação do sangue (*Xue*) e da energia (*Qi*)<sup>30</sup>. Entre as principais técnicas de acupuntura para alívio de dores na MTC, destacam-se: auriculoterapia, craniopuntura de Yamamoto, quiroacupuntura, magnetoacupuntura, eletroacupuntura e laserterapia<sup>31</sup>.

A acupuntura pode causar melhoria da dor crônica a partir da primeira sessão<sup>32</sup>; em especial a eletroacupuntura se mostrou eficaz na redução de dores diversas em atletas. Esse resultado pode ocorrer em decorrência da ativação do sistema nervoso levando a um alívio da dor inflamatória sensorial e inibição da dor inflamatória e neuropática, através da dessensibilização de nociceptores periféricos, reduzindo as citocinas pró-inflamatórias<sup>33</sup>, como fator de necrose tumoral- $\alpha$ , interleucina-1 $\beta$  e interleucina-13<sup>34</sup> e atuação em locais distantes a partir da aplicação de eletroacupuntura de alta intensidade<sup>35</sup>.

Entre os pontos de acupuntura utilizados pelos pesquisadores responsáveis pelos estudos selecionados neste artigo, destacam-se: ST36, BL25, GB30, BL40, GB34, E35, EX-LE-4, GV26, BL59, CV12, CV3, LI4, LU7, CT7, SP10, LR2 e KI3 e pontos de craniopuntura<sup>11-12,7-8</sup>. Os pontos LU7, LI4, ST36, CT7, GB34, CV3 e CV12 têm indicações para analgesia em diferentes localizações no corpo; enquanto os demais pontos têm uma ação analgésica local, sendo E35, BL59 e SP10 indicados para dor no joelho, BL25, LR2 e GV26 para dores na coluna vertebral, BL40 para dores nos braços; KI3, para dores nos

pés e GB30 para dores musculares e dor no quadril<sup>36</sup>. Os pontos E35, EX-LE-4 e ST36 aliviam edemas e são indicados em patologias nos joelhos, já o PC6 é um importante ponto de acupuntura que possui ação calmante geral<sup>39</sup>.

A craniopuntura utilizada para tratamento de dor em atletas se mostrou eficaz quanto aos efeitos de analgesia em outros estudos realizados com público de não atletas. Barreiros et al.<sup>37</sup> observaram redução total da dor de todos os sujeitos do estudo, com resultados de melhoria a partir da primeira sessão. Silva et al.<sup>38</sup> realizaram um estudo de casos com uma paciente com osteoartrite de joelho grau 3 e após 10 sessões de craniopuntura, obteve-se melhora da dor, redução da rigidez, aumento da amplitude do movimento de joelho, melhora da funcionalidade da articulação nas atividades de vida diária e na qualidade de vida.

A mais rápida recuperação muscular obtida pode ter sido obtida em virtude do fato que o tratamento de acupuntura favorece uma recuperação mais acelerada dos níveis dos metabólitos 2-hidroxibutirato, 3-hidroxiisovalerato, lactato, piruvato, citrato, dimetilglicina, colina, glicina, hipurato e hipoxantina, melhorando a fadiga muscular dos atletas<sup>40</sup>.

Jiang et al.<sup>41</sup> realizaram um estímulo apenas nos pontos PC6 e ST36 em 50 pessoas após a realização de exercício físico e constataram que a acupuntura reduziu a percepção subjetiva da fadiga, bem como os níveis séricos de lactato, lactato desidrogenase e da frequência cardíaca. Em um estudo realizado por Chen et al.<sup>42</sup> no ponto ST36, observou-se que a creatina quinase sérica e a isoenzima creatina quinase reduziram seus valores de forma significativa, contribuindo para um mecanismo antifadiga em soldados que se encontravam em treinamento militar de alta intensidade.

Os pontos utilizados para melhoria da ansiedade em atletas utilizados por Khojastefar et al.<sup>18</sup> foram MA-TF2, MA-TG2, PC6, GV20, EX-HN1, HT7 e BL62. Estes pontos são amplamente utilizados para tratamento de transtornos mentais. O PC6, HT7 e BL62 são pontos que acalmam a mente, GV20 é um ponto usado para animar a mente e reanimar a consciência<sup>39</sup> e o ponto extra EX-HN1, localizado 1 *cun* ao redor do VG20, é um ponto utilizado para insônia<sup>43</sup>.

A eficiência e segurança da acupuntura no tratamento da ansiedade são amplamente relatados na literatura, com recentes resultados positivos em pacientes com problemas neurológicos<sup>44</sup>, hormonais<sup>45</sup>, oncológicos<sup>46</sup>, ortopédicos<sup>47</sup>, oftalmológicos<sup>48</sup>, cardíacos<sup>49</sup>, digestivos<sup>50</sup> e respiratórios<sup>51</sup>; pessoas que estão em período pré-operatório<sup>52</sup>.

A utilização do microssistema da orelha também se mostra eficiente no tratamento das desordens emocionais, uma vez que promove uma diminuição significativa da tensão, ansiedade e raiva/agressividade<sup>53</sup>.

O tratamento de acupuntura é significativamente eficaz no tratamento da insônia<sup>54</sup>, inclusive alguns estudos demonstraram que o tratamento com acupuntura parece ser melhor do que o tratamento farmacológico convencional na melhora da insônia<sup>55</sup>. Song<sup>19</sup> e Kim et al.<sup>43</sup> sugerem melhoria significativa nos sintomas de insônia. Porém, Zhao et al.<sup>56</sup> afirmam que há um nível baixo a moderado de evidência que apoia que a acupuntura contribui na melhorada insônia em pacientes com depressão associada.

## 5. Conclusão

A acupuntura apresentou efeitos positivos no tratamento de diferentes desordens no público dos atletas. Tanto a acupuntura sistêmica, quanto outras modalidades da técnica, como eletroacupuntura, moxabustão, auriculoadapuntura, craniopuntura e digipressão dos acupontos foram efetivas em esportistas de ambos os sexos e praticantes de distintos esportes. Os principais resultados encontrados na literatura foram: redução de dor muscular e articular; melhora da recuperação muscular e diminuição da fadiga física; promoção de relaxamento com redução da ansiedade e da fadiga mental; tratamento de distúrbios menstruais, como amenorreia atlética; tratamento de inflamações em tendões de diferentes articulações e melhora da propriocepção do movimento do joelho.

**Contribuição dos autores:** Contribuição dos autores: CCS: concepção do trabalho, obtenção dos resultados, análise dos dados, escrita e revisão do texto; MCS: obtenção dos resultados, análise dos dados e escrita; MKGN: concepção do trabalho, escrita e revisão do texto.

**Financiamento da pesquisa:** Não aplicável.

**Aprovação Ética:** Não aplicável.

**Conflito de Interesse:** Os autores declaram não haver conflito de interesse.

## Referências

1. OMS. OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário; 2020. [acesso em 2023 nov 11]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/102689-oms-lan%C3%A7a-novas-diretrizes-sobre-atividade-f%C3%ADsica-e-comportamento-sedent%C3%A1rio%C2%A0>.
2. Caetano AFP, Silva DAS, Martins PC, et al. Impacto da atividade física na fadiga e qualidade de vida de pacientes com câncer. Rev. Bras. Med. Esporte. 2020; 26(6).
3. Peixoto EM. Exercício Físico: Compreendendo as Razões para Prática e seus Desfechos Psicológicos Positivos. Avaliação psicológica. 2021; 20(1):52-60
4. Lee JW, Lee JH, Kim SY. Use of Acupuncture for the treatment of Sports-Related Injuries in Athletes: A Systematic Review of Case Reports. IJERPH. 2020; 17(21).
5. Colagrai AC, Barreira J, Nascimento FT, et al. Saúde e transtorno mental no atleta de alto rendimento: mapeamento dos artigos científicos internacionais. Movimento. 2022; 28.
6. Fujimoto H, Sakai T. Survey of the Actual Condition of Acupuncture and Adverse Events of Athlete - Factors That Adverse Events Occur. Journal of Balneology, Climatology and Physical Medicine. 2020; 83(1):32-32.
7. Arriaga-Pizano L, Gómez-Jiménez DC, Flores-Mejía LA, et al. Low back pain in athletes can be controlled with acupuncture by a catecholaminergic pathway: clinical trial. Acupunct. Med. 2020; 38(6):388-395.
8. Siqueira APR, Beraldo LM, Krueger E, et al. Reduction in knee pain symptoms in athletes using an acupuncture protocol. Acta Ortop Bras. 2018; 26(6):418-422.
9. Takakura N, Hiramatsu Y, Takanashi T, et al. Acupuncture for eSport athletes. Acupunct Med. 2019; 32(8).

10. Maemichi T, Meguriya S, Furusho A, et al. Electroacupuncture of muscle and tendon attachments in an athlete with lateral epicondylitis of the humerus: a case report. *Acupunct. Med.* 2023; 41(3):186-188.
11. Yuan W, Li-qiu L. Treatment of 76 Cases of Acute Lumbar Sprain in Athletes by Tuina plus Acupuncture. *Journal of Acupuncture and Tuina Science.* 2005; 3(4): 32-35.
12. Abe GC, Yonamine BTS, Mello CAS, et al. Acupuncture for Treating Persistent Pain in Brazilian Para-Athletes. *Medical Acupuncture.* 2014; 26(1):50-56.
13. Lin ZP, Lan LW, He TY, et al. Effects of Acupuncture Stimulationon Recovery Ability of Male Elite Basketball Athletes. *Am J Chin Med.* 2009; 37(3):471-481.
14. Tandy L, Mihardja H, Srilestari A, et al. Effect of acupuncture on decreasing blood lactate levels afterexercise in elite basketball athletes. *J Phys.: Confer. Ser.* 2018, 1073(6):062050.
15. Ku S. The Effect of Acupuncture on Recovery in Team Sport Athletes. *Kinesiology Abstracts.* 2007;19(2):27-27.
16. Lin ZP, Chen YH, Wu HJ, et al. Effects of auricular acupuncture on heart rate,oxygen consumption and blood lactic acid for elitebasketball athletes. *Am J Chin Med.* 2011; 39(6): 1131-8.
17. Lin ZP, Wang CY, Jang TR, et al. Effect of auricular acupuncture on oxygen consumption of boxing athletes. *Chin Med J (Engl).* 2009; 122(13):1587-90.
18. Khojastefar M, Selk-Ghaffari M, Memari AH, et al. A Randomized Crossover, Pilot Study Examining the Effect of Acupuncture in the Management of Competitive Anxiety in Athletes. *J Acupunct Meridian Stud.* 2021;14(4):149-156.
19. Song J. Acupuncture at "four gates" points for insomnia in 53 free combat athletes. *World JournalofAcupuncture-Moxibustion.* 2015; 25(3).
20. Donoyama N, Hotoge S, Ohkoshi N. Acupuncture might have contributed to improving amenorrhoea in a top athlete. *Acupunct Med.* 2011;29(4):304-6.
21. Yan Z, Min-Lei Q, Ying D, et al. Effects of electroacupuncture on the proprioception of athletes with functional ankle instability. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2013; 32(6):503-6.
22. Chuncai Z. Clássico de medicina do Imperador Amarelo: tratado sobre saúde e vida longa. São Paulo: Roca, 1999.
23. Oliveira FPD, Bosi MLM, Vigário OS, et al. Comportamento alimentar e imagem corporal em atletas. *RevBras Med Esporte.* 2003; 9(6).
24. Souza GM, Almeida FS. Queixa de dor músculo-esquelética das atletas de 6 a 20 anos praticantes de ginástica artística feminina. *Arq Med ABC.* 2006; 31(2):67-72.
25. Barroso GC, Thiele ES. Lesão muscular nos atletas. *RBO.* 2011; 46(4).
26. Silva A, Mattiello SM, Peterson R, et al. Queixas musculoesqueléticas e procedimentos fisioterapêuticos na delegação brasileira paralímpica durante o mundial paralímpico de atletismo em 2011. *RevBras Med Esporte.* 2013; 19(4).
27. Brandt R, Liz CM, Crocetta, TB, et al. Saúde mental e fatores associados em atletas durante os jogos abertos de Santa Catarina. *RevBras Med Esporte.* 2014; 20(4).
28. Rambaldi M, Vieira FO. Futebol e saúde: adoecimento de profissionais do esporte. *R. Laborativa.* 2020; 9(2).
29. YamamuraY. *Acupuntura auricular.* 2. ed. São Paulo: Centro de estudo e pesquisa da Medicina Chinesa, 1991.
30. Garcia EG. *Auriculoterapia: Escola Huang Li Chun.* São Paulo: Roca, 1999.
31. Silvero-Lopes, S. (org.). *Analgesia por acupuntura.* Curitiba: Omnpimax, 2013.
32. Martins ES, Tavares TMCL, Lessa PRA, et al. Tratamento com acupuntura: avaliação multidimensional da dor lombar em gestantes. *Rev. Escenferm. USP.* 2018; 52.
33. Zhang R, Lixing L, Ke R, et al. Mechanisms of Acupuncture–Electroacupuncture on Persistent Pain. *Anesthesiology.* 2014; 120(2):482-503.

34. Guang-Xia S, Jian-Feng Tu, Tian-Qi W, et al. Effect of Electro-Acupuncture (EA) and Manual Acupuncture (MA) on Markers of Inflammation in Knee Osteoarthritis. *J P Res.* 2020; 26:13:2171–2179.
35. Liu S, Zhifu W, Yangshuai Su, et al. A Neuroanatomical Basis for Electroacupuncture to Drive the Vagal-adrenal Axis. *Nature.* 2021; 598(7882):641-645.
36. Sussmann DJ. Acupuntura: Teoría y Práctica. 8. ed. Buenos Aires: Kier,1998.
37. Barreiros RN, Dutra LB, Silva RCL, et al. A Craniopuntura Japonesa como Instrumento para o Tratamento da Dor não Específica em Profissionais de Saúde. *Rev Fund Care Online.*2019; 11(3):594-598.
38. Silva L, Taxoto NA, Montalvão EM, et al. Efeitos da craniopuntura de Yamamoto na osteoartrite de joelho: estudo de caso. *Fisioter Pesq.* 2011; 18(3):287-291.
39. Maciocca G. Fundamentos da Medicina Chinesa. São Paulo: Roca, 2007.
40. Ma H, Liu X, Wu Y, et al. The Intervention Effects of Acupuncture on Fatigue Induced by Exhaustive Physical Exercises: A Metabolomics Investigation. *EvidBasedComplementAlternat Med.* 2015;2015:508302.
41. Jiang T, Wu M, Kong LH, et al. Effect of pre-acupuncture at Neiguan (PC 6) and Zusanli (ST 36) on exercise-induced fatigue. *ZhongguoZhenJiu.* 2019; 39(10):1063-1066.
42. Chen ZG, Wu LH, Dong MS, et al. Study of the Antifatigue Mechanism of Point Zusanli Acupuncture in High-intensity Military Training Soldiers. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion.* 2017; 12:48-50.
43. Kim SA, Lee SH, Kim JH, et al. Efficacy of Acupuncture for Insomnia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Chin Med.* 2021;49(5):1135-1150.
44. Fan JQ, Lu WJ, Tan WQ, et al. Effectiveness of Acupuncture for Anxiety Among Patients WithParkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2022; 5(9):e2232133.
45. Liu X, Li M, Xie X, et al. Efficacy of manual acupuncture vs. placebo acupuncture for generalized anxiety disorder (GAD) in perimenopausal women: a randomized, single-blinded controlled trial. *Front Psychiatry.* 2023; 3(14):1240489.
46. Ben-Arye E, Segev Y, Galil G, et al. Acupuncture during gynecological oncology surgery: A randomized controlled trial assessing the impact of integrative therapies on perioperative pain and anxiety. *Cancer.* 2023; 129(6):908-919.
47. Pei F, Hu WJ, Mao YN, et al. The efficacy of acupuncture combined with Bailemian capsule in the treatment of cervical spondylosis accompanied by headache, anxiety, and depression. *Explore.* 2022; 18(5): 533-538.
48. Pesavento F, Lovato A, Cappello S, et al. Acupuncture in the treatment of Dry Eye Syndrome with anxiety symptoms. A case report. *Eur J TranslMyol.* 2022; 32(2):10482.
49. Wang X, Shi X, Jing Z, et al. Acupuncture and related therapies for the anxiety and depression in irritable bowel syndrome with diarrhea (IBS-D): A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Psychiatry.* 2022; 23:13:1067329.
50. Wang C, Wang J, Shi R, et al. Safety and efficacy of acupuncture for anxiety and depression in patients with heart failure: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2022; 101(46):e31822.
51. Hu H, Cheng Y, Fang L, et al. Auricular acupuncture for persistent insomnia and anxiety associated with COVID-19: a case report. *Front Neurol.* 2023; 22:14:1239385.
52. Zanella S, Buccelletti F, Vassiliadis A, et al. Preoperative Anxiety Management: Acupuncture Vs. Pharmacological Treatment - A Prospective Study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26(3):900-905.
53. De Lorent L, Agorastos A, Yassouridis A, et al. Acupuncture Versus Progressive Muscle Relaxation in Patients with Anxiety Disorders or Major Depressive Disorder: A Prospective Parallel Group Clinical Trial. *J Acupunct Meridian Stud.* 2016;9(4):191-9.
54. He W, Li M, Zuo L, et al. Acupuncture for treatment of insomnia: An overview of systematic reviews. *Complement Ther Med.* 2019; 42:407-416.
55. Zhao K. Acupuncture for the treatment of insomnia. *Int Rev Neurobiol.* 2013; 111:217-34.

56. Zhao FY, Kennedy GA, Spencer SJ, et al. The Role of Acupuncture in the Management of Insomnia as a Major or Residual Symptom Among Patients With Active or Previous Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Psychiatry*. 2022; 15:13:863134.