

# PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES, INFLAMAÇÃO E SISTEMA PURINÉRGICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*INTEGRATIVE AND COMPLEMENTARY PRACTICES, INFLAMMATION AND THE PURINERGIC SYSTEM: AN INTEGRATIVE REVIEW*

*PRÁCTICAS INTEGRATIVAS Y COMPLEMENTARIAS, INFLAMACIÓN Y SISTEMA PURINÉRGICO: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA*

Ana Paula Geraldi<sup>1</sup>  
Eduarda Valcarenghi<sup>2</sup>  
Keroli Eloiza Tessaro da Silva<sup>3</sup>  
Simone Triquez<sup>4</sup>

## Resumo

As Práticas Integrativas e Complementares são métodos terapêuticos que visam a prevenção de doenças e a recuperação da saúde, embasados na escuta acolhedora, no desenvolvimento do vínculo terapêutico e na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade. Um dos sistemas estudados atualmente no campo das PICs é a influência dessas práticas sob o Sistema Purinérgico. Apresenta-se aqui um estudo bibliográfico, com artigos selecionados na PubMed, BVS e Portal de Periódicos da Capes. Foram utilizados os seguintes descritores: “Adenosine” AND “Complementary Therapies”, “Inflammation” AND “Complementary Therapies”. A aplicação das técnicas integrativas corrobora para a diminuição do status inflamatório, sabe-se que o sistema purinérgico possui ligação direta com o processo inflamatório pelas suas citocinas e quimiocinas. Nesse sentido, na maioria dos estudos foi observada a redução de algumas interleucinas inflamatórias como IL-1, IL-6 e PCR. Quanto ao ATP, em um estudo houve sua redução e em outro o ATP estava elevado. As PICs são importantes alternativas complementares à diversas doenças, principalmente a partir da redução da inflamação sistêmica. Nesse viés, faltam estudos que discutam diretamente a ação dessas terapias no sistema purinérgico, mostrando a necessidade de estudos que relacionem diretamente o SP e as PICs.

**Palavras-chave:** Práticas Integrativas e Complementares; sistema purinérgico; inflamação.

## Abstract

Integrative and Complementary Practices are therapeutics to prevent diseases and aid in health recovery. They are based on listening, on the development of the therapeutic bond, and on the integration of the human being with the environment and society. One of the PIC's systems currently studied is the influence of these practices on the Purinergic System. This is a bibliographic study of selected articles found in PubMed, VHL and Capes Periodicals Portal. The study used the following descriptors: “Adenosine” AND “Complementary Therapies”, “Inflammation” AND “Complementary Therapies”. The application of integrative techniques helps to reduce the inflammatory status, the purinergic system is known to have a direct link with the inflammatory process through its cytokines and chemokines. In most of the studies observed, a reduction in inflammation of interleukins was noticed, including IL-1, IL-6 and PCR. As for ATP, in one study there was a reduction, and in another study it was high. PICs are important complementary alternatives to fight several diseases, mainly systemic diseases. There is a lack of studies that directly discuss the actions of these therapies on the purinergic system, showing the need for studies that directly relate SP and PICs.

**Keywords:** Integrative and Complementary Practices; purinergic system; inflammation.

## Resumen

---

<sup>1</sup> E-mail: ana-paula-geraldi@hotmail.com.

<sup>2</sup> E-mail: eduardavalcarenghi@gmail.com.

<sup>3</sup> E-mail: keroli\_eloiza@outlook.com.

<sup>4</sup> E-mail: simone.triquez@gmail.com.

Las Prácticas Integrativas y Complementarias son métodos terapéuticos que buscan la prevención de enfermedades y la recuperación de la salud, basados en la escucha acogedora, en el desarrollo del vínculo terapéutico y en la integración del ser humano con el medio ambiente y la sociedad. Uno de los sistemas estudiados actualmente en el campo de las PIC es la influencia de esas prácticas bajo el Sistema Purinérgico. Se presenta aquí un estudio bibliográfico, con artículos seleccionados en PubMed, BVS y Portal de Periódicos de la Capes. Fueron utilizados los siguientes descriptores: “Adenosine” AND “Complementary Therapies”, “Inflammation” AND “Complementary Therapies”. La aplicación de las técnicas integrativas respalda la disminución del estado inflamatorio, se sabe que el sistema purinérgico posee conexión directa con el proceso inflamatorio por sus citocinas y quimiocinas. Así, en la gran parte de los estudios se observó la reducción de algunas interleucinas inflamatorias, como IL-1, IL-6 e PCR. Respecto al ATP, en un estudio hubo su reducción y en otro el ATP estaba elevado. Las PIC son importantes alternativas complementarias a diversas enfermedades, principalmente a partir de la reducción de la inflamación sistémica. De ese modo, faltan estudios que discutan directamente la acción de esas terapias en el sistema purinérgico, mostrando la necesidad de estudios que relacionen directamente el SP y las PIC.

**Palabras clave:** Prácticas Integrativas y Complementarias; sistema purinérgico; inflamación.

## 1 Introdução

As práticas oriundas do conhecimento da medicina chinesa são milenares, contudo, o termo Práticas Integrativas e Complementares (PIC) difundiu-se especialmente no final dos anos 1970, com a Primeira Conferência Internacional de Assistência Primária em Saúde e a declaração de Alma Ata<sup>1</sup>. No Brasil, a legitimação e a institucionalização de abordagens de atenção à saúde iniciaram-se a partir da década de 1980, principalmente após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, esse movimento ganhou força a partir da Oitava Conferência Nacional de Saúde (1986) e desde então somente se expandiu<sup>2</sup>.

As PICs são métodos terapêuticos que buscam a prevenção de doenças e a recuperação da saúde, embasados na escuta acolhedora, no desenvolvimento do vínculo terapêutico e na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade. As práticas foram institucionalizadas por meio da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC). Atualmente, o SUS oferta 28 práticas<sup>3</sup>.

Hodiernamente, os estudos apontam a hipótese de que existe um crescente interesse pelas PICs, tanto por parte dos profissionais quanto dos usuários, que têm buscado esse modelo de assistência complementar. Ainda, destaca-se que a busca dos profissionais por capacitação nessa área e a procura dos pacientes pelo serviço podem representar uma significativa mudança cultural acerca da assistência em saúde<sup>4</sup>.

Como mencionado, os estudos cada vez mais estão buscando demonstrações da real eficácia das PICs na saúde do indivíduo. Nesse sentido, um dos sistemas estudados atualmente no campo das PICs é a influência dessas práticas sob o Sistema Purinérgico (SP). O SP é caracterizado como um processo intracelular que regula a homeostase imunológica — processos inflamatórios e anti-inflamatórios — pela secreção de citocinas, quimiocinas,

remoção de patógenos intracelulares, liberação de antígenos e geração de espécies reativas de oxigênio (EROs). Nesse viés, o SP é estudado por participar da fisiopatologia de diversas doenças e agravos, sendo um importante alvo terapêutico a ser modulado<sup>5</sup>.

Posto isso, salienta-se que as PICs são muito estudadas como promotoras de saúde, mas ainda é pouco elucidado o mecanismo de ação pelo qual as PICs se mostram efetivas para a redução de agravos à saúde. Nesse sentido, o presente estudo busca relacionar a prática de PICs e sua relação sob a regulação e a atividade dentro das cascatas bioquímicas do SP.

## **2 Material e métodos**

Trata-se de um estudo bibliográfico integrativo da literatura nacional e internacional sobre as PICs e sua influência sob o sistema purinérgico. A Revisão Integrativa caracteriza-se pelo estudo sistematizado do conhecimento disponível nas diversas bases de dados<sup>6</sup>. Nessa perspectiva, a questão que norteia esse estudo é: Qual a relação das PICs com o sistema purinérgico?

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se a busca nas seguintes bases de dados: PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Portal de Periódicos da Capes, para acesso à revista BMC Complementary and Alternative Medicine. Assim, foram utilizados Descritores em Ciência da Saúde (DECS) na língua inglesa: “Adenosine” AND “Complementary Therapies”, “Inflammation” AND “Complementary Therapies”.

Nesse sentido, como critérios de inclusão utilizou-se artigos disponíveis na íntegra, dos últimos cinco anos (2017 a 2022) e publicados na língua inglesa. Como critérios de exclusão, artigos repetidos, estudos em animais e que não respondessem ao objetivo da pesquisa foram retirados. Os estudos selecionados para revisão tiveram seus dados extraídos em uma tabela com base nos seguintes domínios: nome dos autores, ano de publicação, tipo de estudo, receptores do sistema purinérgico e PICs analisadas no estudo.

## **3 Resultados e discussões**

No período de 2017 a 2022, foram encontrados um total de 340 artigos nas bases de dados. Após a leitura dos títulos, reduziu-se para 59. Após isso, realizou-se a leitura dos resumos, resultando em 25 artigos para leitura na íntegra. Desses, 6 foram excluídos por não abordar a temática e 13 por serem estudos com animais. Por fim, 6 artigos compõem a amostra do estudo. O resumo dos dados coletados dos artigos selecionados para revisão foi resumido na Tabela 1 a seguir.

**Tabela 1:** Relação das PICs com o sistema purinérgico.

Referências	Receptores do Sistema purinérgico e inflamação no estudo	PIC estudada	Método de análise	Principais resultados
Adly, et al. (2021)	- Interleucina-6 (IL-6) - Adenosina trifosfato (ATP)	Acupuntura à laser.	- ELISA - Espectrofotométricos - Análise comparativa (tukey com $p < 0,05$ ) - Análise de Variância (ANOVA - unidirecional)	- Redução significativa de IL-6 - Aumento de ATP
Naidoo, et al. (2017)	- Interleucina-6 (IL-6) - Interleucina-1 (IL-1) - Adenosina trifosfato (ATP)	Planta medicinal <i>Centella Asiática</i>	- Análise de Variância (ANOVA - unidirecional) - Análise comparativa (tukey com $p < 0,05$ )	- Redução da IL-1 e IL-6 - Diminuição da ATP
Li et al. (2022).	- IL-1 $\beta$ , IL-5, IL-7, IL-9, IL-13;	Tai Chi	- Análise de variância (ANOVA); - Amostras independentes (teste t); - Poder estatístico (AI-Therapy Statistics) - Taxa de descoberta falsa (FDR).	- Interleucinas se mantiveram estáveis no grupo Tai Chi e aumentaram no grupo controle.
Basu-Ray et al. (2022)	- IL-1 $\gamma$ IL-6, - TNF- $\gamma$ - interferon (IFN)- $\gamma$ , - CD4 - CD8	Yoga	- Revisão Narrativa	Aumento aberrante das Interleucinas IL-1 $\gamma$ IL-6, TNF- $\gamma$ e interferon (IFN)- $\gamma$ além de alterações das Células CD4+ e CD8+
Tamayo et al. (2022)	Proteína C Reativa CRP-h	- Tai chi - yoga - meditação	- Análise estatística SPSS, versão 20.0. - Comparação com teste t pareado. - Teste de soma de postos de Wilcoxon (para os dados não homogêneos).	Não houve alterações com significância em nenhum marcador.
Saboori et al. (2019)	Proteína C Reativa CRP-h	Planta medicinal Ginseng vermelho	- Meta-análise - Stata Software v.12.0 - Teste Q de Cochran o teste estatístico I2: teste de heterogeneidade. - Para testar viés de publicação: utilizou-se gráfico de funil, teste de Beg e teste de assimetria de regressão de Egger.	Apresentou boa relação com o mecanismo anti-inflamatório, quando o nível basal de PCR estava acima de 3g/l.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022).

As PICs fazem parte das práticas denominadas pela Organização Nacional de Saúde (OMS) como Medicinas Tradicionais, Complementares e Integrativas (MTCI). As MTCI fazem parte de um amplo conjunto de práticas de cuidado em saúde, que podem variar de país a país,

e das práticas instituídas no sistema convencional de saúde. A OMS, desde a década de 1970, reconhece a importância das MTCI para assegurar o acesso da população mundial aos serviços de saúde<sup>7</sup>.

Nesse contexto, as PICs podem ser uma das ferramentas para promover saúde, pois ressignificam o processo saúde-doença e propõem maior empoderamento do usuário. Outros estudos também apontam as PICs como práticas promotoras de saúde. Nesse âmbito, observa-se que o modelo de assistência complementar consiste em uma postura mais abrangente, que vai além dos procedimentos médicos comuns, pois ultrapassa os aspectos físicos e considera as questões sociais, culturais e emocionais. Isso preceitua espaço para uma perspectiva multidisciplinar. Além disso, elas podem proporcionar uma assistência humanizada, segura, eficaz e universal como suporte para a Medicina<sup>4</sup>.

A acupuntura é uma das PICs recomendadas pela OMS para o tratamento de dezesseis doenças inflamatórias, dentre elas a artrite reumatoide (AR), e mais de trinta condições de dor. A técnica pode controlar doenças autoimunes regulando a rede imune e as funções hemodinâmicas alterando, assim, as concentrações de neurotransmissores no sistema nervoso central (SNC)<sup>8</sup>.

Um estudo revela que a acupuntura a laser causou notável efeito anti-inflamatório e efeitos antioxidantes. Provocando o aumento significativo dos valores de ATP e a redução de IL-6. Com base nesses resultados, é possível observar que houve um aumento da sinalização pró-inflamatória, contudo, a redução de IL-6 demonstra uma redução inflamatória nos miócitos, locais estimulados pela técnica de forma direta. Da mesma forma, o estudo discute que esses resultados vêm ao encontro de alguns recentes estudos que relataram redução nos níveis das citocinas pró-inflamatórias envolvendo IL-6 e PCR. Nesse sentido, também foi confirmado que a acupuntura pode regular função imune do próprio corpo através da inibição da comunicação de células imunes e exercício de anti-inflamatórios<sup>8</sup>.

Vem sendo descrito na literatura que as plantas medicinais possuem influência sobre diversas patologias. Uma pesquisa recente demonstrou que as plantas medicinais se configuram como método alternativo para melhora do prognóstico do câncer, além de auxiliar e prevenir o desconforto provocado pela quimioterapia. Muitos desses compostos apresentam efeitos protetores, além de serem antioxidantes, anti-inflamatórios e potenciais antitumorais<sup>9</sup>.

Vale ressaltar que malignidades causam inúmeras alterações provocadas pela agressão ao sistema, como consequência ocorrem as síndromes caquéticas, caracterizadas pela perda de peso e massa muscular. A literatura mostra que isso ocorre devido ao aumento da proteólise e a diminuição da proteogênese. As citocinas inflamatórias, a apoptose e o estresse oxidativo

agem como fatores para o desenvolvimento e iniciação da caquexia. Portanto, esses compostos derivados de plantas demonstram auxiliar na regulação das citocinas inflamatórias, na apoptose e morte de células cancerosas, evitando assim o consumo do tecido muscular e lipídico<sup>10</sup>.

Ademais, um estudo recente utilizou o extrato de *Centella Asiática*, um tipo de composto com derivados flavonoides, com o objetivo de modular as citocinas, o poder antioxidante e a morte celular em células leucêmicas THP-I e células mononucleadas do Sangue Periférico (PBMCs). Sendo que, após a intervenção, a pesquisa evidenciou importantes alterações no sistema purinérgico, através da modulação pró-inflamatória, na apoptose e nas caspase, mostrando assim benefícios ao paciente caquético acometido por Câncer de Células THP-I e PBMC's<sup>10</sup>.

Uma análise comparativa utilizou dois compostos metanólicos, a *Bulbine natalensis Baker* e *Chorophytum comosum*, em linhagens de células mielógenas da leucemia K562. O objetivo era investigar os efeitos apoptóticos e os resultados observados foram uma alta citotoxicidade contra as linhagens K562<sup>11</sup>. Conclui-se com esse estudo que terapias com plantas, além de atuarem indiretamente nas doenças através da regulação inflamatória, também são capazes de atuar diretamente propiciando um ambiente inviável para células neoplásicas, por exemplo.

Saboori, Falahi, Rad, Asbaghi e Khosroshahi<sup>11</sup> desenvolveram uma metanálise com o objetivo de avaliar os efeitos da suplementação do ginseng nos níveis de PCR, marcador mais utilizado para avaliar o nível de inflamação do organismo. O ginseng é um produto da erva Panax, que tem sido usado na fitoterapia há muito tempo para tratar várias doenças. Além de efeitos antioxidantes e antilipídêmicos, o estudo mostrou que o ginseng pode afetar beneficemente os níveis de PCR/hs-PCR apenas quando o nível sérico desse agente inflamatório é superior a 3 mg/l, sendo considerada uma boa opção no controle da inflamação.

Além do uso de plantas medicinais como terapias alternativas, a presente pesquisa encontrou outras terapias alternativas como o Yoga, a meditação, o Tai Chi e técnicas de respiração. Elas são efetivas nas ações não farmacológicas, atuam no sistema imunológico e inibem a liberação de citocinas. Além desses fatores, essas terapias auxiliam na diminuição do estresse, ansiedade e depressão.

Posto isso, um estudo com a doença de Parkinson indica que a intervenção com Tai Chi que é considerada uma arte marcial e faz parte das PICs. A intervenção foi dividida em três grupos: caminhada, Tai Chi e controle. A partir disso, concluiu-se que a técnica de arte marcial foi a que teve maior benefício a longo prazo, demonstrou-se mais eficaz, pois reduziu

significativamente os níveis das interleucinas IL-1 $\beta$ , IL-5, IL-7, IL-9, IL-13, ou seja, o status inflamatório nos pacientes do grupo da PIC reduziu<sup>12</sup>.

Por conseguinte, pacientes com depressão têm a função das células T interrompidas e níveis elevados de citocinas, como fator de necrose tumoral (TNF)- $\gamma$ , IL-1 e IL-6. Nesse sentido, em um estudo intervencionista com yoga, constatou-se uma diminuição significativa na IL-6, na proteína C reativa e superóxido dismutase extracelular, em comparação com pacientes do grupo de controle não submetidos ao Yoga<sup>13</sup>. Portanto, a técnica configura-se como uma alternativa complementar para o tratamento da depressão visto que possui atuação sobre o sistema inflamatório e consequente modulação sobre esse.

Outros autores utilizaram intervenção em pacientes com comprometimento cognitivo moderado e verificaram a ação das PICs (acupuntura, instrução de acupressão e meditação de movimento) no processo inflamatório através de exames de sangue avaliando dosagens de PCR após intervenção por duas semanas. Não foram comprovadas alterações importantes e significativas nos achados laboratoriais, ou seja, dentre os artigos pesquisados observamos que apenas esse não evidencia alterações. No entanto, foi evidenciada uma melhora do quadro depressivo dos pacientes. As limitações observadas podem explicar essa diferença, como a adesão à intervenção e até mesmo o fato de não terem um grupo controle para os participantes<sup>14</sup>.

Como mencionado ao longo do presente estudo, pode-se notar que a aplicação das técnicas integrativas corrobora para a diminuição do status inflamatório. Nesse viés, vale evidenciar que o sistema inflamatório possui ligação direta com o sistema purinérgico. O estudo com melanoma cutâneo demonstrou que, quando se tem em um ambiente inflamatório exacerbado, ocorre uma redução da cascata de hidrólise ATP, ADP e AMP. Isso explica o aumento dos níveis de ATP que é a molécula disparadora da cadeia de hidrólise e que por conseguinte é a molécula que propicia o ambiente pró-inflamatório. Portanto, quando há um aumento da inflamação mediada pelas interleucinas, ocorre uma redução da hidrólise purinérgica. Não há consenso sobre a interação bioquímica para tal fato<sup>15</sup>.

#### **4 Conclusão**

Conclui-se com a presente pesquisa que as PICs são importantes alternativas complementares a diversas doenças, que acometem diferentes sistemas, principalmente a partir da redução da inflamação sistêmica. Nesse viés, faltam estudos que discutam diretamente a ação dessas terapias no sistema purinérgico, contudo sabe-se que esse sistema é um dos

reguladores da inflamação através de suas citocinas e quimiocinas. São necessários mais estudos que relacionem diretamente o SP e as PICs.

## Referências

1. Brasil. Práticas Integrativas e Complementares (PICS) [Integrative and Complementary Practices (PICS)]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/praticas-integrativas-e-complementares-pics-1>. Portuguese.
2. Telesi, E. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS [Integrative and complementary health practices, a new effectiveness for the SUS]. *Metropole e Saúde* [Internet]. 2016 Jan-Apr [cited 2023 Nov 17];30(86):99-112. Available from: <https://www.scielo.br/j/ea/a/gRhPHsV58g3RrGgJYHJQVTn/?lang=pt> doi: 10.1590/S0103-40142016.00100007 Portuguese.
3. Brasil. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS [National Policy on Integrative and Complementary Practices in the SUS] [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. Available from: <https://aps.saude.gov.br/ape/pics>. Portuguese.
4. Aguiar J, Kanan LA, Masiero AV. Práticas Integrativas e Complementares na atenção básica em saúde: um estudo bibliométrico da produção brasileira [Integrative and Complementary Practices in primary health care: a bibliometric study of Brazilian production]. *Saúde debate* [Internet]. 2019 Mar [cited 2023 Nov 17];43(123):1205-18. Available from: <https://scielosp.org/article/sdeb/2019.v43n123/1205-1218/> doi: 10.14295/asp.v2i3.150 Portuguese.
5. Araújo JB, Kerkhoff VV, Maciel SF, Silva DT. Targeting the purinergic pathway in breast cancer and its therapeutic applications. *Purinergic Signalling* [Internet]. 2021 Feb [cited 2023 Nov 17];17:179-200. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11302-020-09760-9> doi: <https://doi.org/10.1007/s11302-020-09760-9>
6. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein* [internet]. 2010 [cited 2022 Oct 4];8(1):102-06. Available from: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=en> doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
7. Amado DM, Barbosa FE, Santos LN, Melo LT, Rocha PR, Alba RD. Práticas integrativas e complementares em saúde [Integrative and complementary health practices]. *APS em Revista* [Internet]. 2020 Sep-Dec [cited 2022 Oct 4];2(3):272-84. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/344767603\\_Praticas\\_integrativas\\_e\\_complementares\\_em\\_saude](https://www.researchgate.net/publication/344767603_Praticas_integrativas_e_complementares_em_saude) doi:10.14295/asp.v2i3.150 Portuguese.
8. Adly AS, Adly AS, Adly MS. Effects of laser acupuncture tele-therapy for rheumatoid arthritis elderly patients. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2022 Feb [cited 2022 Oct 4];37(1):499-504. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33738615/> doi: <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03287-0>



9. Padayachee B, Odun-Ayo, F, Reddy, L. Apoptotic effect of *Bulbine Natalensis* and *Chlorophytum Comosum* in myelogenous Leukemia K562 cell line. *Brazilian Journal of Biology* [Internet]. 2021 Aug [cited 2022 Oct 4];84:1-7. Available from: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/fdDTy79t77Ww7ckCXHxDfsq/?format=pdf&lang=en> doi: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.251336>
10. Naidoo DB, Chuturgoon AA, Phulukdaree A, Guruprasad KP, Satyamoorthy K, Sewram V. *Centella asiatica* modulates cancer cachexia associated inflammatory cytokines and cell death in leukaemic THP-1 cells and peripheral blood mononuclear cells (PBMC's). *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2017 Aug [cited 2022 Oct 4];17(1):377. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28764778/> <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1865-2>
11. Saboori S, Falahi E, Rad EY, Asbaghi O, Khosroshahi MZ. Effects of ginseng on C-reactive protein level: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Complementary Therapies In Medicine* [Internet] 2019 Aug [cited 2022 Oct 4];45:98-103. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28764778/> doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2019.05.021>
12. Li G, Huang P, Cui S, Tan Y, He Y, Shen X, et al. Mechanisms of motor symptom improvement by long-term Tai Chi training in Parkinson's disease patients. *Transl Neurodegener* [Internet]. 2022 Feb [cited 2022 Oct 4];11(6). Available from: <https://translationalneurodegeneration.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40035-022-00280-7> doi: <https://doi.org/10.1186/s40035-022-00280-7>
13. Basu-Ray I, Kashinath M, Debbendhu K, Rishab B, Kavitha MC, Nagaratna R, et al. A narrative review on yoga: a potential intervention for augmenting immunomodulation and mental health in covid-19. *Bmc Complementary Medicine and Therapies* [Internet]. 2022 Jul [cited 2022 Oct 4];22(1):1-13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35850685/> doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12906-022-03666-2>
14. Tamayo SM, Wei TH, Chen L, Ho WC, Tol G, Lee YC, et al. An observational study of acupuncture and complementary treatments for major depression: case series from a preliminary study of proposed collaborative care model. *Journal Of Traditional and Complementary Medicine* [Internet]. 2022 Sep [cited 2022 Oct 4];12(5):499-504. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35850685/> doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcme.2022.03.002>.
15. Manica A. ATP como modulador do sistema purinergico e inflamacao e status redox em pacientes com melanoma [ATP as a modulator of the purinergic system and inflammation and redox status in melanoma patients]. Santa Maria: O manancial; 2019. Portuguese.