

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO DO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO
PARASSIMPÁTICO NO ESTRESSE PERCEBIDO E SINAIS VITAIS EM ESTUDANTES
DE FISIOTERAPIA, ESTUDO CLINICO E RANDOMIZADO

Ketlen Gabriele Krevei dos Santos¹

Liseu Silva²

EFFECT OF STIMULATION OF THE PARASYMPATHIC AUTONOMOUS
NERVOUS SYSTEM ON PERCEIVED STRESS AND VITAL SIGNS IN
PHYSIOTHERAPY, CLINICAL AND RANDOMIZED STUDENTS

Resumo

O estresse é uma manifestação que ocorre com o desequilíbrio fisiológico ou psicológico no organismo, atingindo principalmente o sistema nervoso autônomo. Em acadêmicos é algo recorrente devido a rotina. O estudo avaliou os efeitos de um protocolo de terapia manual sobre os níveis de estresse percebido e parâmetros cardiovasculares em acadêmicos de fisioterapia. Os resultados obtidos demonstraram diminuição nas variáveis estudadas, porém sem relevância estática.

Palavras chave: Sistema Nervoso Autônomo; Saúde do Estudante; Estresse; Fisioterapia; Terapia manual;

Abstract

Stress is a manifestation that occurs with physiological or psychological imbalance in the body, affecting mainly the autonomic nervous system. In academics it is something recurrent due to routine. The study evaluated the effects of a manual therapy protocol on perceived stress levels

¹Discente do curso de Fisioterapia da Uniguairacá

²Docente do curso de Fisioterapia da Uniguairacá

and cardiovascular parameters in physical therapy students. The results showed a decrease in the variables studied, but without static relevance.

Keywords: autonomic nervous system, student health, stress, physical therapy, manual therapy.

INTRODUÇÃO

O enfrentamento das situações do dia-a-dia desenvolve diferentes reações nos indivíduos, dentre as quais estão relacionadas o estresse, a ansiedade e a depressão. (CORRÊA, et al, 2019)

O estresse é uma reação não específica do organismo diante de qualquer situação que prejudique a homeostase do indivíduo. As reações podem se manifestar níveis físico ou psicológico. Alguns dos sintomas físicos são: tensão muscular, hipertensão arterial, náuseas, bruxismo e hiperacidez gástrica (SILVA, ABDANUR, 2017).

Em todas as fases da vida os indivíduos estão suscetíveis ao estresse e entre os fatores desencadeadores podem ser mencionados o trabalho, finanças, família e estudos (DIAS, et al, 2015). Sabe-se que a vida acadêmica se caracteriza por um ambiente estressante, e é a fase em que o indivíduo passa pela transição da adolescência para a idade adulta. Dentro desta população, o estresse é uma questão crítica, sendo que a maioria dos alunos (52 a 75%) compartilham um alto nível de estresse intermediário ou que podem prejudicar a saúde (ALFREDO, BIONDI, MANNA, 2016).

Entre os fatores estressores na universidade destacam-se o aumento de responsabilidade, a ansiedade, a competitividade, tarefas acadêmicas, dificuldades financeiras e, principalmente, a escolha profissional (ALFREDO, BIONDI, MANNA, 2016). E com esses altos níveis de estresse, destacam-se como possíveis consequências a diminuição de atenção, dificuldade ou demora de respostas aos estímulos, declínio da memória e o aumento do índice de erros, o que sem dúvida repercutiria no processo de ensino e aprendizagem e no desempenho acadêmico em adultos e adolescentes (SILVA, ABDANUR, 2017).

Sabe-se que as situações que desencadeiam o estresse atingem diretamente o organismo do indivíduo. E um dos principais sistemas afetado é o Sistema Nervoso Autônomo (SNA).

O SNA apresenta uma função de manutenção da homeostase, que atua na função cardiovascular, respiratória e gastrointestinal, realiza também o controle da temperatura corporal e os níveis glicêmicos (GONÇALVES, 2014).

Sendo assim, o SNA é composto por dois componentes: o Sistema Nervoso Autônomo Simpático (SNAS) e o Sistema Nervoso Autônomo Parassimpático (SNAP) (FAVARETO, 2019), que de modo geral atuam de forma antagônica, mas não independente, auxiliando e trabalhando para que haja harmonia na coordenação do funcionamento visceral, como, sistema renal, vascular, endócrino, entre outros. O SNAS estimula energia para atividades repentinas, o SNAP auxilia a restabelecer reservas (LOURES, et al, 2002). Segundo Loures, a associação entre o estresse mental com eventos arrítmicos, por exemplo, relaciona-se a hiperatividade simpática e a redução da atividade parassimpática.

Para reduzir o estresse e evitar adoecimento são necessários esforços pessoais para mudanças de hábito e estilo de vida, entre essas, ter uma alimentação equilibrada, acompanhamento com psicólogos (SOUZA, et al, 2019), além disso, há algumas alternativas como prática de Yoga (RICA, et al, 2019), a auriculoterapia (RAVAGLIO, SILVEIRA, BLEY, 2018), massagens relaxantes (SOUSA, OLIVEIRA, FARIA, 2020), meditações (CARPENA, MENEZES, 2018) e também a prática regular de exercícios (NETO, FRANÇA, 2009).

A Terapia manual é o principal método utilizado pela Fisioterapia Manipulativa, que se refere a uma especialidade dentro da Fisioterapia para a reabilitação de pacientes (LOIOLA, et al, 2017). Nesse método são exercidas manipulações e mobilizações articulares, deslizamentos do tecido conjuntivo, massagem transversa e pompagem (SENISKI, 2018).

O uso dessas técnicas resulta em melhora da nutrição circulatória dos tecidos moles e das articulações, relaxamento muscular, quebra de contraturas/ encurtamentos/ retrações e restauração do formato ou comprimento do músculo (LAIOLA, et al, 2020) e pode haver a diminuição da frequência cardíaca e respiratória. No entanto, seria interessante a investigação da aplicação dessas técnicas com o intuito de diminuir os níveis de estresse, tanto físico como mental dos indivíduos.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar os níveis de estresse, a frequência cardíaca e a pressão arterial dos indivíduos através de um protocolo da Terapia Manual para estimulação do Sistema Autônomo Parassimpático.

METODOLOGIA

Foi realizado um trabalho clínico controlado e randomizado. Primeiramente aprovado pelo Comitê de ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava-PR, com o parecer nº4.643.755. A pesquisa foi realizada nas dependências da Policlínica Guairacá, na Rua Senador Pinheiro Machado, 571, alto da XV, Guarapuava, Paraná.

Como critério de inclusão, foram selecionados indivíduos com a faixa etária de 18 a 25 anos, de ambos os gêneros, que relataram estresse recorrente, que estivesse de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 1) e deveria ser acadêmico do curso de fisioterapia. E foram excluídos do estudo os participantes que usam medicamentos para transtornos de ansiedade e depressão, que não concordaram com os procedimentos da pesquisa e não realizar as atividades propostas da pesquisa. O recrutamento desses participantes foi realizado através de um convite de forma verbal.

Para a coleta de dados foi elaborado um questionário contendo informações básicas sobre o participante como: nome, idade, altura, sexo, período da faculdade (APÊNDICE I).

Após a assinatura do TCLE, os participantes foram divididos aleatoriamente através de um sorteio em grupos, a divisão foi para separa grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI). O GC foi realizado a avaliação, mas não foi aplicado nenhuma técnica afim de compara os resultados finais e o grupo intervenção foi realizado a avaliação e a aplicação das técnicas de Terapia Manual.

E para avaliar o estresse dos participantes, foi aplicado a Escala de Estresse Percebido (PSS14) (ANEXO A). Nesse questionário, os itens tem o intuito de analisar o quão imprevisível, incontrolável e sobrecarregado os respondedores avaliam suas vidas. A escala utilizada é semelhante a original em inglês, ela é composta por 14 questões fechadas com 5 possibilidades de resposta. Cada resposta apresenta uma pontuação que será somada no final da realização do questionário. Esse valor pode variar de 0 a 56 pontos. Quanto mais alto o resultado

da somatória maior o nível de estresse. As possíveis respostas e seus valores são: nunca = 0; quase nunca = 1; às vezes = 2; quase sempre = 3; sempre = 4. As questões com conotação positiva (4, 5, 6, 7, 9, 10, 13) a soma da pontuação é invertida, da seguinte forma: 4=0, 3=1, 2=2, 1=3 e 0=4. As demais questões são negativas e devem ser somadas diretamente (SILVA, ABDANUR,2017). Para a avaliação da pressão arterial foi feita indiretamente com o uso de um estetoscópio (Premium) e esfigmomanômetro aneroide (Premium) no braço esquerdo de cada participante. E a frequência cardíaca manualmente no pulso pressionando a artéria radial.

Na pesquisa foi utilizado um protocolo de Terapia Manual com 5 técnicas:

- Manobra Óculo Motor: estímulo parassimpático, através do III par do nervo craniano, um dos maiores reflexos bradicardiacos existente no corpo, sempre utilizando o controle da pressão arterial (PA), o paciente em decúbito dorsal e relaxado, as manobras são com pressão na pálpebra suave, realizado por 1 minuto.

-Manobra do 4º ventrículo (CV-4): Um estímulo parassimpático, participante em decúbito dorsal, as mãos do pesquisador em concha, os polegares fletidos ao nível da terceira vertebra cervical e as eminências tênares nos côndilos occipitais, aproximando e afastando as eminencias lentamente, realizada por 1 minuto.

-Manobra de Oscilação do Sacro: considerado um estímulo parassimpático, o participante ficou em decúbito ventral, o pesquisador com as mãos sobrepostas em cima do sacro e realizando oscilações com ambas as mãos, no momento em que o paciente realiza a expiração acompanha o movimento do sacro em nutação movimento fisiológico, estimulação foi feita por 1 minuto.

-Manobra de Mobilização da Laringe e Faringe: essa manobra estimula diretamente o glosso faríngeo e partes do nervo vago, assim aumentando o tônus parassimpático. O participante ficou em decúbito dorsal, uma mão ficara fixa na mandíbula e a outra se movimentar na região anterior do pescoço (cartilagem cricóide), a estimulação foi feita por 1 minuto, assim liberando as fâscias cervicais profunda.

-Manobra do Mediastino: estímulo parassimpático, participante em decúbito dorsal, pede-se uma inspiração acompanhamos o movimento de subida do tórax e depois durante a

expiração acompanhamos a descida do esterno fazendo movimentos no esterno para dentro e para baixo e com a pegada na coluna dorsal realizaremos aumento da cifose para permitir que a mão na região anterior do tórax possa ir em direção ao mediastino, estimulação feita por 1 minuto. (SENISKI, 2018). Todas as técnicas representadas na figura 1.

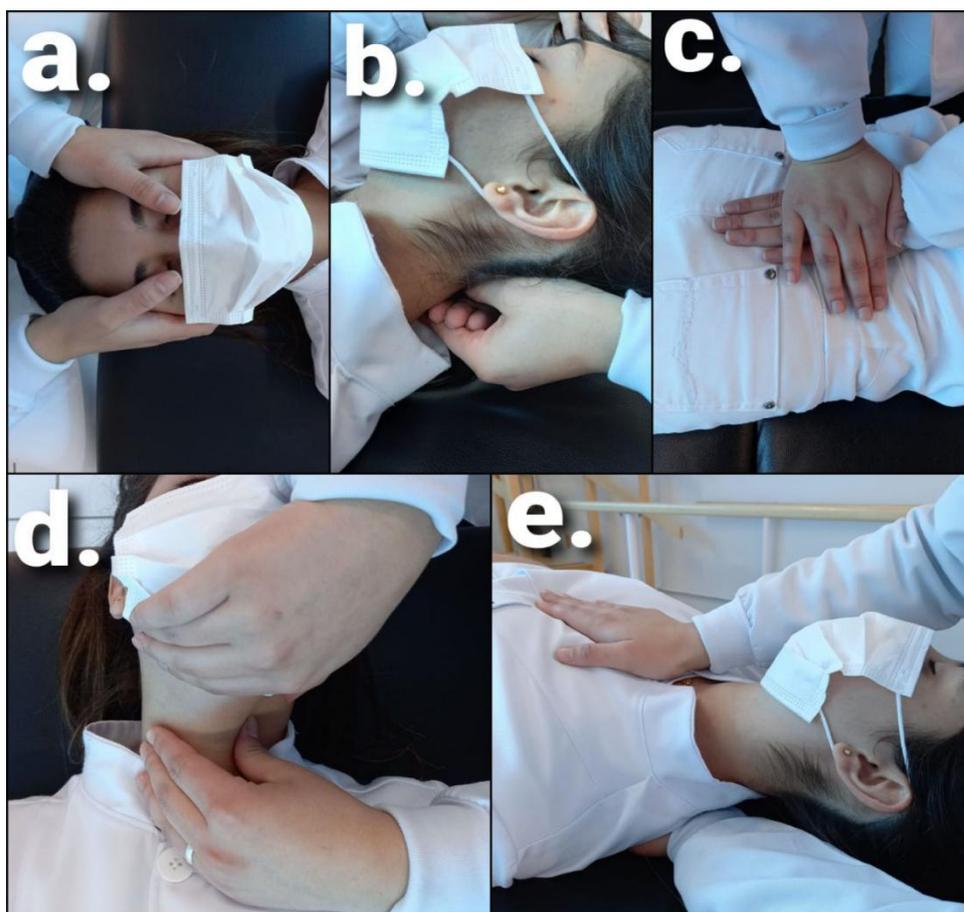


Figura 1 - a. Manobra óculo motor; b. Manobra do 4º ventrículo (CV-4); c. Manobra de Oscilação do Sacro; d. Manobra de Mobilização da Laringe e Faringe; e. Manobra do Mediastino. FONTE: autor.

Foram realizadas 8 sessões com aproximadamente 5 minutos de duração cada. E após a oitava sessão foi feita a reavaliação dos participantes de ambos os grupos.

A análise dos dados será realizada com Software IBM Statistics SPSS20 e a elaboração dos gráficos com o Software Microsoft Excel, os dados categóricos serão expressos em frequência e porcentagem e os dados numéricos em média e desvio-padrão. Para testar a

normalidade será realizado o Shapiro-Wilk Test e os dados paramétricos serão comparados com o T-Student Test e os dados não paramétricos com o Wilcoxon Test. O nível de significância é 0,05.

Resultados

Para essa pesquisa foram selecionados vinte participantes, mas durante a intervenção tiveram quatro desistentes, totalizando ao final dezesseis participantes quatorze do sexo feminino e dois do sexo masculino, sendo 8 do grupo intervenção e 8 do grupo controle.

Na análise descritiva dos grupos na tabela 1, foi encontrado homogeneidade entre idade, altura e peso.

Média dados antropométricos do grupo intervenção e grupo controle.

	Idade (anos)	Altura (m)	Peso (Kg)	IMC
GI (N = 8)	22,7	1,66 m	61,5 Kg	22,1
GC (N = 8)	21,8	1,65 m	66,5 Kg	23,9

A tabela 2, demonstra as médias da pressão arterial obtidas entre pré e pós intervenção dos dois grupos. Observa-se que houve um aumento na pressão arterial sistólica (PAS) dos participantes grupo controle (GC) porém não foi um resultado estatisticamente significativo, apresentando um valor médio de 117,5 mmhg e após 123,75 mmhg (P=0,011). Já no grupo intervenção (GI), houve uma diminuição da pressão arterial sistólica comparando os resultados pré com média de 116,25 mmhg e após a intervenção com média de 111,25 mmhg, porém não foi estatisticamente significativa (P=0,104). Na tabela 2 também é mostrado

Média da pressão arterial sistólica e diastólica antes e depois do grupo intervenção e controle

Média da Pressão Arterial Antes e Depois a Intervenção

	Grupo Controle		Grupo Intervenção	
	Pré (N=8)	Pós (N=8)	Pré (N=8)	Pós (N=8)
Pressão Arterial Sistólica	117,5	123,75	116,25	111,25
Pressão Arterial Diastólica	77,5	76,25	77,5	71,25

No gráfico 2, observa-se as médias alcançadas na frequência cardíaca (FC) entre o grupo intervenção e grupo controle. No GC foi obtido a média de 74,5 bpm e após 83,12 bpm ($P=0,205$). E no GI, a FC apresentou diminuição, mas não estatisticamente significativa, com média inicial foi de 80,37 bpm e após 71,25 bpm ($P=0,143$).

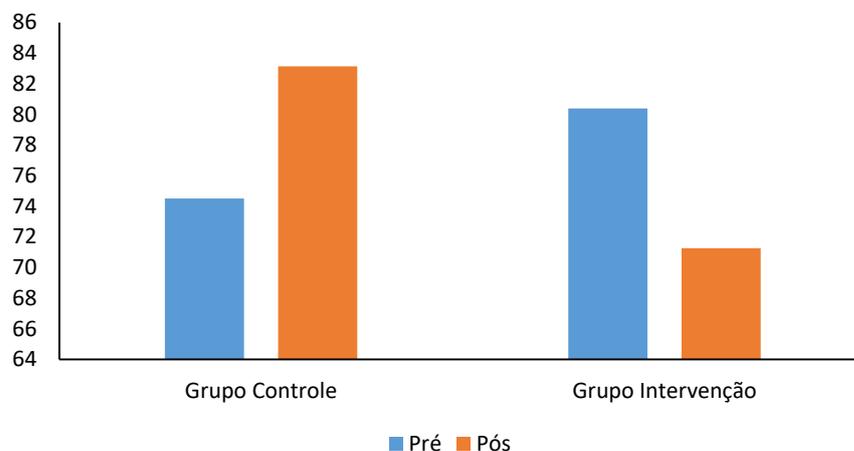
MÉDIA DA FREQUÊNCIA CARDÍACA ANTES E APÓS A INTERVENÇÃO


Figura 2 - Média da frequência cardíaca antes e depois do grupo intervenção e controle

No gráfico 3, é possível analisar a média obtida entre pré e pós intervenção do GC e GI no questionário PSS14. No grupo controle é possível observar que a média inicial foi de 31,5 pontos e após a intervenção a média foi de 36,0 pontos ($P=0,205$). No grupo intervenção a média inicial foi 31,37 pontos e após a média foi de 27,75 pontos ($P=0,455$).

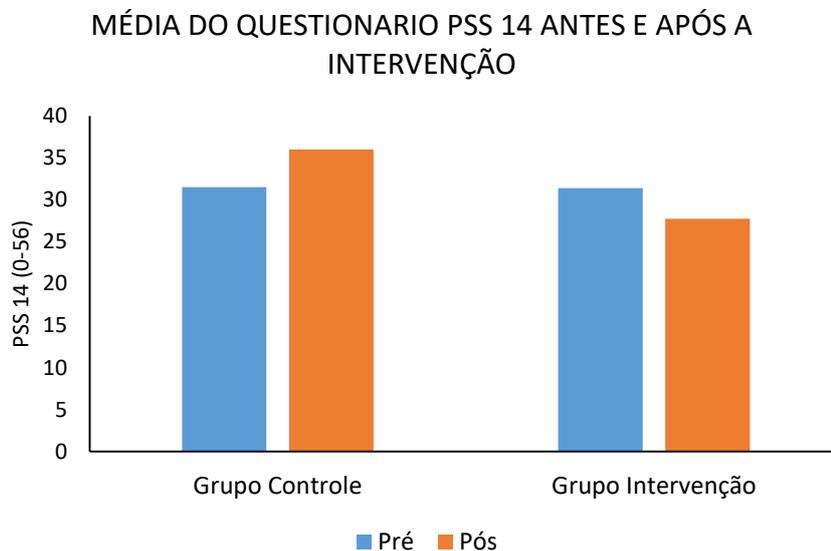


Figura 3 – média do questionário PSS 14 antes e após intervenção no grupo controle e intervenção.

Na tabela 3, demonstra os resultados da comparação intergrupo pós intervenção. Observando diferença estatística significativa apenas na pressão arterial sistólica (P=0,005).

Media da comparação intergrupo pós intervenção do grupo controle e grupo intervenção.

	Grupo Controle	Grupo Intervenção	Valor de P
Pressão Arterial Sistólica	123,7 mmhg	111,2 mmhg	0,005 *
Pressão Arterial Diastólica	76,2 mmhg	72,5 mmhg	0,504
Frequência Cardíaca	83,1 Bpm	71,2 Bpm	0,054
Questionário PSS14	36	27,7	0,194

Discussão

Após análise dos resultados obtidos, verificou-se que o score do questionário PSS14, a PAS, PAD e FC reduziram no GI em comparação ao GC, apesar da diminuição não houve diferença estatisticamente significativa. Na comparação intragrupo o GI também obteve redução em todas as avaliações, já o GC resultou em aumento do score do questionário PSS14, a PAS, PAD e FC.

A pressão arterial e a frequência cardíaca são respostas fisiológicas do organismo, sendo assim, suas ações são interligadas com outros sistemas do corpo, como, cardiovascular, renal, endócrino e o sistema nervoso autônomo. O SNA atua no controle para normalizar a PA e a FC (SANJULIANI, A. F. 2002).

Sendo assim, na condição do SNAS estar hiperativo pode suceder um desequilíbrio da PA e da FC. Há vários fatores que podem ocasionar essa variação, como: estresse ambiental, mudanças posturais, efeito mecânico da respiração no enchimento cardíaco (JUNIOR, SILVA, 2000), obesidade, hostilidade, impulsividade, ansiedade e depressão (FONSECA, F. C. A. et al, 2009).

Segundo Buuse (2003), em suas pesquisas, constatou que o estresse induz os efeitos cardiovasculares, que são medidos pela hiperatividade simpática. Mais anteriormente, Loures (2002) descreveu que pelo fato de o sistema cardiovascular participar ativamente dos ajustes do estresse, logo estará sujeito as influencias neuro-humorais. Sendo assim, as respostas cardiovasculares resultam em um aumento da FC e da PA. O protocolo proposto no presente trabalho, teve como objetivo a ativação do sistema nervoso parassimpático, sendo assim, as técnicas utilizadas podem ter contribuído na normalização autonômica, causando um aumento da ativação parassimpática e diminuição dos parâmetros avaliados.

O estresse se apresenta a um estado de percepção de estímulos que provocam excitação emocional, assim, alterando a homeostase e produzindo várias manifestações sistêmicas no SNA, incluindo desorientação psicológica e fisiológica. Fala-se sobre o termo estressor que pode ser definido como um estímulo ou evento que manifesta ou conduz o estresse. Sendo assim, o estresse pode ser desencadeado por uma resposta geral e inespecífica do organismo a um estressor ou cenário estressante (MARGIS, R. et al, 2003).

Segundo Picchiottino (2019), o protocolo de técnicas manuais produz um aumento imediato, porém a curto prazo na atividade do SNAP. Dessa forma, as técnicas aplicadas podem não ter sido efetivas para gerar resultados estatisticamente significativos devido à maior influência do meio externo sobre a percepção do estresse e as respostas autonômicas do que os estímulos manuais. Outro fator que pode ter contribuído foi o número pequeno da amostra utilizada no trabalho.

Entretanto, o GC apresentou aumento dos parâmetros avaliados, o que não ocorreu no GI. Isso pode sugerir que as técnicas utilizadas podem ter contribuído em parte na manutenção do equilíbrio do sistema nervoso autonômico.

Ferreira (2014), em sua pesquisa, realizou as técnicas de terapia manual em seus participantes por 9 semanas, após a reavaliação o pesquisador notou que a FC e os níveis de estresses obtiveram redução em seus resultados finais, porém sem diferença estatisticamente significativa. Indo de encontro com os resultados obtidos no presente trabalho.

Howland (2017) em seu estudo, investigou o uso da técnica de mobilização da laringe, que é responsável por estimular o nervo vago, no tratamento de indivíduos com depressão. Ele afirma que a técnica tem efeitos positivos, pois o nervo vago tem conexões diretas e indiretas com círculos neurais que são pertinentes as funções cognitivas e emocionais relevantes a depressão. Fator esse que pode justificar a melhora do score do questionário PSS14.

As limitações do presente estudo, foram o fato da amostra tem uma pequena quantidade de participantes e a dificuldade de controle das condições emocionais dos indivíduos, o que sugere ter influenciado nos resultados.

Conclusão

Foi evidenciado uma melhora nos parâmetros cardiovasculares avaliados e no estresse percebido após as técnicas de ativação do sistema nervoso parassimpático, porém sem diferença significativa.

Sugere-se que sejam feitas novas pesquisas sobre do tema e utilizado um número maior de participantes, pois apesar dos resultados não serem significantes, eles indicam que as

técnicas propostas possam influenciar de forma positiva sobre a regulação do sistema nervoso autônomo.

REFERÊNCIAS

- ALFREDO, P. P.; BIONDI, J. C. L.; MANNA, V. Avaliação da qualidade de vida e estresse em acadêmicos do curso de Fisioterapia. *Journal of the Health Sciences Institute*, v. 34, n. 4, p. 224–230, 2016.
- BUUSE, M. VAN DEN et al. Blood pressure, heart rate, and behavioral responses to psychological “novelty” stress in freely moving rats. *Psychology, Community & Health*, v. 38, 2003.
- CARPENA, M. X.; MENEZES, C. B. Efeito da Meditação Focada no Estresse e Mindfulness Disposicional em Universitários. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 34, p. 1–12, 2018.
- CORREA HP, et al. Effects of auriculotherapy on stress, anxiety and depression in adults and older adults: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 2020;54:e03626.
- DIAS, J. C. R. et al. Perceived Stress Scale Applied to College Students: Validation Study. *Psychology, Community & Health*, v. 4, n. 1, p. 1–13, 2015.
- FAVARETO, R. M. Influência da manipulação osteopática craniana, sobre o sistema nervoso autônomo mensurado pela neurometria funcional em pacientes com fibromialgia. v. 4, p. 37–49, 2019.
- FERREIRA, H. A. Efeito de um programa de terapia manual sobre a variabilidade da frequência cardíaca e indicadores de estresse em vestibulandos. 2014.
- FONSECA, F. C. A. et al. A influência de fatores emocionais sobre a hipertensão arterial. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 58, n. 2, p. 128–134, 2009.
- GILES, P. D. et al. Suboccipital decompression enhances heart rate variability indices of cardiac control in healthy subjects. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 19, n. 2, p. 92–96, 2013.
- GONÇALVES, J. A influência do sistema nervoso Autônomo na resposta inflamatória da sepsis. *Arquivos de Medicina*, p. 8–17, 2014.
- GONZAGA, L. A. et al. Caffeine affects autonomic control of heart rate and blood pressure recovery after aerobic exercise in young adults: A crossover study. *Scientific Reports*, v. 7, n. 1, p. 1–8, 2017.
- HOWLAND, R. H. Vagus nerve stimulation. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, v. 5, n. 3, p. 391–394, 2017.
- JUNIOR, R. F.; SILVA, V. J. D. DA. Principais fatores que interferem nas variações da pressão arterial e do intervalo cardíaco. *Rev Bras Hipertens*, v. 7, n. 2, p. 180, 2000.
- LOIOLA, G. M. L. V. et al. Terapia manual em pacientes portadores de hérnia discal lombar: revisão sistemática. *Ciência em Movimento*, v. 19, n. 38, p. 89–97, 2017.

LOURES, D. L. et al. Estresse Mental e Sistema Cardiovascular. v. 78, n. no 5, p. 525–530, 2002.

MARGIS, R. et al. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. *Journal of Neurosurgical Sciences*, v. 33, n. 2, p. 179–183, 2003.

MORA, C. A. A. Revisión de los beneficios de la intensidad y modalidades del ejercicio físico sobre el estrés psicológico. *Pensar en movimiento. REvista de Ciencias del ejercicio y la salud*, v. 16, n. 1, p. 1–21, 2018.

PICCHIOTTINO, M. et al. The acute effects of joint manipulative techniques on markers of autonomic nervous system activity: A systematic review and meta-analysis of randomized sham-controlled trials. *Chiropractic and Manual Therapies*, v. 27, n. 1, p. 1–21, 2019.

RAVAGLIO, A. V. M.; SILVEIRA, L. R. V.; BLEY, A. DE L. Influência da auriculoterapia nos níveis de estresse em profissionais de enfermagem de UTI pediátrica. *Revista Brasileira de Terapias e Saúde*, v. 9, n. 1, p. 1–7, 2018.

RICA, R. L. et al. A prática de Hatha Yóga melhora os sintomas de estresse e humor de corredores? *Cuadernos de Psicología del Deporte*, v. 19, n. 3, p. 254–261, 2019.

SANJULIANI, A. F. Fisiopatologia da hipertensão arterial: conceitos teóricos úteis para a prática clínica. *Revista da SOCERJ*, v. 15, n. 4, p. 210–218, 2002.

SENISKI, S. G. S. A influência da Estimulação do Sistema Nervoso Autônomo Parassimpático em indivíduos com lombalgia. *Faculdade Guairacá*, p. 1–24, 2018.

SILVA, J. P. G.; ABDANUR, L. P. FICÁCIA DA AURICULOTERAPIA NO TRATAMENTO DE ESTRESSE EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA. CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB, p. 1–26, 2017.

SOUSA, A. P. DE O.; OLIVEIRA, S. N.; FARIA, W. J. J. MASSAGEM RELAXANTE: OS BENEFÍCIOS PARA O ESTRESSE. *Faculdade Evangélica de Ceres*, p. 1–13, 2020.

SOUZA, V. D. et al. Fatores associados ao Estresse Ocupacional entre trabalhadores de uma Instituição Ensino de Superior Factors Associated With Occupational Stress Between Workers Of A Higher Education Institution. *Revista Uningá*, v. 56, n. 2, p. 134–142, 2019.