CIÊNCIA & TECNOLOGIA

REVISTA ELETRÔNICA

UNIG
UNIVERSIDADE IGUAÇU

Revista de Ciência & Tecnologia

EXPEDIENTE

Editora Chefe:
Profª Drª Luciana Armada Dias (UNIG)

Editoras Associadas:
Profª Drª Aluana Santana Carlos (UNIG)
Profª Drª Joana da Costa Pinto d'Avila (UNIG/Fiocruz)

Conselho Editorial Científico:
Profª Drª Adalgiza Mafra Moreno (UNIG)
Profª Amanda Pessoa Parente (UNIG)
Profª Andrea Fagundes Campello (UNIG)
Profª Drª Anna Beatriz Esser dos Santos (UNIG)
Prof Dr André Costa Ferreira (UNIG/Fiocruz)
Prof Dr André Manoel Correia dos Santos (UNIG)
Prof Dr Carlos Alberto Soares da Costa (UFRB)
Prof Dr Carlos Eduardo Moreira Guarido (UNIG)
Profª Cherley Borba Vieira de Andrade (UERJ)
Prof Dr Deivid Costa Soares (UNIG/UFRJ)
Prof Dr Fábio Augusto d´Alegria Tuza (UNIG)
Profª Drª Jacenir Reis dos Santos Mallet (UNIG/Fiocruz)
Profª Drª Marilia Fagury Videira Marceliano Alves (UNIG/Katholieke Universiteit Leuven)
Profª Drª Paula Fernanda Chaves Soares (UNIG)
Prof MSc Paulo Henrique de Moura (UNIG/UFRJ)
Prof Dr Raimundo Wilson de Carvalho (Fiocruz)
Profª Drª Renata Rodrigues Teixeira de Castro (UNIG/UFF)
Prof Dr Rodrigo de Azeredo Siqueira (UNIG)
Prof Dr Thiago Rodrigues Gonçalves (UNIG/ISERJ)
Prof MSc Wanderson Alves Ribeiro (UNIG)

A Revista de Ciência & Tecnologia da UNIG (ISSN 1519-8022) é um periódico científico multidisciplinar de acesso aberto publicado semestralmente de forma gratuita. A revista tem o objetivo de divulgar estudos acadêmicos inovadores nas áreas das ciências da saúde, biológicas e interdisciplinar, incluindo estudos de saúde pública, vigilância em saúde, meio ambiente e tecnologias aplicadas às ciências biológicas e biomédicas. A Revista de Ciência & Tecnologia publica estudos científicos na forma de artigos originais, artigos de revisão, relatos de caso, comunicações breves e cartas ao editor. Este periódico segue integralmente o padrão internacional do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), ou norma Vancouver, e seus requisitos de uniformização [http://www.icmje.org/].

Submissões de manuscritos devem ser enviadas para o e-mail: revistacienciaetecnologia@unig.br

Universidade Iguaçu
Av. Abílio Augusto Távora, 2134 – CEP 26.260-000
Nova Iguaçu – RJ – Brasil – Tel.:26662001 www.unig.br

ÍNDICE

EFEITOS DO ENVELHECIMENTO NA CAVIDADE ORAL 04

Luiza Gonçalves Roma1; Rachel Moreira Moraes Santos2; Luciana Armada3

AJUSTE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA ATRAVÉS DO TESTE DE ORTOSTATISMO ANTES E APÓS EXERCÍCIO FÍSICO 12

Jorge Vinícius Carvalho da Cova1, Glaciane Axt1, Denilson Soares1, Marco Orsini2, Adalgiza Mafra Moreno3, Luciana Armada4 e Thiago Rodrigues Gonçalves1,5.

A FACE NÃO ROMÂNTICA DA ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO DA EMERGÊNCIA NA LINHA DE FRENTE NA PANDEMIA DA COVID-19 19

Wanderson Alves Ribeiro1; Bruna Porath Azevedo Fassarella2; Keila do Carmo Neves3; Rafael Luiz Amorim de Oliveira4; Thiago Moreira das Viagens5; Larissa Christiny Amorim dos Santos6; Júlio Gabriel Mendonça de Sousa7; Ana Lúcia Naves Alves8

EFEITO DOS EXERCÍCIOS DE CORRIDAS DE VELOCIDADE DE 100 E 400 METROS NA HIPOTENSÃO ARTERIAL PÓS-ESFORÇO 33

Thiago Lima da Silva Oliveira[1], João Lucas Maciel Lima[1], Paulo Vinicius Machado Ramos[1], Glaciane AXT [1], Adalgiza Mafra Moreno2, Marco Orsini3, Edith Maria Marques Magalhães4, Luciana Armada5, Denilson Costa Soares1, Thiago Rodrigues Gonçalves[1],6

EFEITOS DO ENVELHECIMENTO NA CAVIDADE ORAL

EFFECTS OF AGING ON THE ORAL CAVITY

Luiza Gonçalves Roma1; Rachel Moreira Moraes Santos2; Luciana Armada3

1 Cirurgiã-dentista. Mestre em Endodontia pela UNESA. E-mail: luizagroma@hotmail.com

2 Bióloga. Mestre e Doutora em Ciências pela UFRJ. Professora associada da UFF. E-mail: moraissant@yahoo.com.br

3 Cirurgiã-dentista. Mestre e Doutora em Fisiopatologia Clínica e Experimental pela UERJ. Professora da Graduação e Pós-Graduação em Odontologia UNESA. Professora da Graduação em Odontologia UNIG. E-mail: luadias@hotmail.com

Autor correspondente: Profa Luciana Armada, Universidade Iguaçu- UNIG, Nova Iguaçu-RJ, Av. Abílio Augusto Távora, nº 2134. Tel. 2765-4000 E-mail: luadias@hotmail.com

Resumo

Introdução: O envelhecimento fisiológico é um fenômeno natural, progressivo e irreversível caracterizado por uma série de alterações nas funções orgânicas devido exclusivamente aos efeitos da idade avançada sobre o organismo, fazendo com que o mesmo perca a capacidade de manter o equilíbrio homeostático e que todas as funções fisiológicas gradualmente comecem a declinar. Como em idosos são observadas alterações na cavidade oral, cirurgião-dentista precisa estar preparado para reconhecê-las para oferecer o melhor atendimento aos pacientes idosos. Objetivo: Avaliar através de revisão de literatura os principais efeitos do envelhecimento na cavidade oral. Metodologia: Foi realizado levantamento bibliográfico do período de 2000 à 2018 nas bases de dados MedLine, Lilacs, Embase e ISI. Foram utilizadas as palavras-chave “envelhecimento” e “cavidade oral” e as correspondentes em inglês, “aging” e “oral cavity”. Foram selecionados 132 artigos e, após leitura dos resumos, apenas 27 foram incluídos. Resultados: As alterações mais comuns relacionadas à idade na dentição incluem atrito oclusal (bruxismo), fibrose pulpar e diminuição da celularidade. Essas alterações podem ocorrer devido a processos fisiológicos normais ou a alterações patológicas em resposta a estresses funcionais e ambientais. Conclusão: Concluímos que pacientes idosos apresentam alterações na cavidade oral características do envelhecimento, mas também podem ser consequências distúrbios sistêmicos e/ou uso de alguns medicamentos.

Descritores: Cavidade oral; Envelhecimento; Idosos.

Abstract

Introduction: Physiological aging is a natural, progressive and irreversible phenomenon characterized by a series of changes in organic functions due exclusively to the effects of advanced age on the body, causing it to lose the ability to maintain homeostatic balance and that all physiological functions gradually begin to decline. As alterations in the oral cavity are observed in the elderly, dentists need to be prepared to recognize them in order to offer the best care to elderly patients. Aim: To evaluate, through a literature review, the main effects of aging on the oral cavity. Methodology: A bibliographic survey was carried out from 2000 to 2018 in MedLine, Lilacs, Embase and ISI databases. The keywords “aging” and “oral cavity” and the corresponding ones in English, “aging” and “oral cavity” were used. 132 articles were selected and, after reading the abstracts, only 27 were included. Results: The most common age-related changes in the dentition include occlusal attrition (bruxism), pulpal fibrosis and decreased cellularity. These changes can occur due to normal physiological processes or pathological changes in response to functional and environmental stresses. Conclusion: We conclude that elderly patients present alterations in the oral cavity that are characteristic of aging, but systemic disorders and/or the use of some medications may also be a consequence.

Keywords: Aging; Elderly; Oral cavity.

Introdução

O envelhecimento fisiológico é um fenômeno natural, progressivo e irreversível caracterizado por uma série de modificações nas funções orgânicas devido exclusivamente aos efeitos da idade avançada sobre o organismo, fazendo com que o mesmo perca a capacidade de manter o equilíbrio homeostático e que todas as funções fisiológicas gradualmente comecem a declinar. 1, 2

O aumento da longevidade da população mundial e o sucesso da Odontologia preventiva levaram a um crescimento da expectativa de manutenção da dentição em pacientes idosos. Este fato vem resultando em um aumento da procura e das necessidades de tratamento odontológico nessa população. 3

Como em idosos são observadas alterações na cavidade oral, cirurgião-dentista precisa estar preparado para reconhecê-las para oferecer o melhor atendimento aos pacientes idosos. 4 Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar através de revisão de literatura os principais efeitos do envelhecimento na cavidade oral.

Metodologia

Foi realizado levantamento bibliográfico do período de 2000 a 2018 nas bases de dados MedLine, Lilacs, Embase e ISI. Foram utilizadas as palavras-chave “envelhecimento” e “cavidade oral” e as correspondentes em inglês, “aging” e “oral cavity”. Foram selecionados 132 artigos e, após leitura dos resumos, apenas 27 foram incluídos.

Resultados e Discussão

Os pacientes idosos são mais suscetíveis às condições sistêmicas que podem predispô-los a doenças do complexo craniofacial, levando à desnutrição, dificuldade de comunicação, suscetibilidade a doenças infecciosas e diminuição da qualidade de vida. 5

As alterações mais comuns na dentição relacionadas à idade incluem atrito oclusal (bruxismo), fibrose pulpar e diminuição da celularidade. Essas alterações podem socorrer devido a processos fisiológicos normais ou a alterações patológicas em resposta a estresses funcionais e ambientais. A hipercementose é uma resposta ao trauma, cárie e doença periodontal. Com o avanço da idade, manchas, lascas e rachaduras e aumento da suscetibilidade à fratura são aparentes. As pessoas mais velhas correm o risco de desenvolver cáries recorrentes e têm maior probabilidade de desenvolver cárie radicular do que adultos mais jovens. O aumento do risco de cárie nestes pacientes resulta do aumento da recessão gengival, disfunção de glândulas salivares, higiene oral deficiente e maior retenção da dentição. 6,7 A cárie radicular demonstrou afetar mais de 20% da população adulta de meia-idade, e aumentou com o passar do tempo à medida que a idade dos indivíduos aumentou. 8

Distúrbios sistêmicos como osteoporose e diabetes mellitus e o uso de alguns medicamentos como aqueles para o tratamento de hipertensão e convulsões têm sido associados a alterações periodontais em pacientes idosos. Tais alterações comprometem a saúde dos idosos levando a halitose, gengivite, perda de dentes, insuficiência mastigatória, problemas de deglutição, distúrbios do paladar e, por fim, desnutrição. 9

A saliva desempenha um papel crucial na manutenção da saúde bucal. É sugerido que mudanças significativas no fluxo salivar ou certos constituintes salivares não são observadas em pacientes idosos saudáveis. No entanto, muitos idosos se queixam de xerostomia e demonstram diminuição da quantidade de saliva. Isto também ocorre devido a doenças sistêmicas e o uso de medicamentos. Diversos medicamentos foram associados a diminuição do fluxo salivar, mais significativamente os antidepressivos tricíclicos, sedativos e hipnóticos, anti-histamínicos, anti-hipertensivos e anti-parkinsonianos. 10 A xerostomia é uma queixa comum de aproximadamente 50% da população idosa. 11

Além disso, doenças sistêmicas que afetam indivíduos mais velhos, como síndrome de Sjögren, pode afetar a função das glândulas salivares.12 A disfunção da glândula salivar leva a numerosos problemas orofaríngeos em idosos, incluindo mucosa friável e diminuição da atividade antimicrobiana, diminuição da lubrificação, desenvolvimento de cárie, aumento da gengivite e aumento do risco de candidíase oral, dor, dificuldade de mastigação, deglutição, gustação e retenção prejudicada de próteses removíveis. 4 Além disso, a hipossalivação resulta em diminuição do pH salivar e da capacidade de tamponamento e redução das defesas imunológicas. 13

Medicamentos à base de bisfosfonatos, que são utilizados no tratamento de osteoporose, metástases ósseas e outros distúrbios ósseos, são comumente administrados em pacientes da terceira idade. A utilização de bisfosfonatos leva ao aumento da taxa de osteonecrose dos maxilares após extrações dentárias. Deve-se manter os dentes comprometidos em pacientes que tomam esses medicamentos e considerar extrações somente se for absolutamente necessário para evitar possíveis complicações. Nos casos em que os dentes estão gravemente comprometidos, o tratamento endodôntico é uma opção que pode eliminar a infecção e evitar as complicações das extrações. 14

A polpa dentária, como outros tecidos do corpo, sofre alterações relacionadas à idade. Uma das características mais evidentes do envelhecimento é a redução do tamanho da câmara pulpar causada pela contínua secreção da matriz dentinária (dentinogênese secundária fisiológica) pelos odontoblastos. Este processo tende a estreitar o ápice da raiz originalmente aberto. Com o envelhecimento, a deposição apical de dentina secundária e cemento aumenta, e a circulação e inervação ficam comprometidas. Esses fatores interferem diretamente na sensibilidade pulpar desses indivíduos. A diminuição do tamanho da câmara pulpar em pessoas de idade avançada é perceptível nas radiografias dentárias e como resultado, a dor dentinária aguda é uma queixa incomum em pessoas idosas. 15, 16

À medida que o processo de envelhecimento da polpa continua, há uma grande diminuição no número de células (odontoblastos, fibroblastos e células mesenquimais) e um aumento no número de fibras colágenas. O número de capilares sanguíneos, linfáticos e nervos diminui, e suas bainhas de tecido conectivo tornam-se parte da polpa fibrosa remanescente. Outras alterações relacionadas à idade incluem o aumento de fibras reticulares, infiltração lipídica e calcificação. Essas alterações enfraquecem gradualmente a capacidade de reparação dentinária e o potencial de defesa pulpar. 17

O processo degenerativo fisiológico da polpa que ocorre ao longo do tempo pode levar a respostas alteradas aos testes de sensibilidade pulpar, levando a resultados falso negativos nos indivíduos idosos. FARAC et al. 18 verificaram uma diminuição da intensidade da dor com o envelhecimento (aumento do limiar de dor). Esse aumento pode ser atribuído ao fato de que a polpa é menos inervada em pacientes idosos do que nos jovens. Portanto, em pacientes idosos, muitos dentes podem evoluir para necrose pulpar sem nenhum episódio doloroso.

As células da polpa dentária podem expressar marcadores osteoblásticos, como fosfatase alcalina (FA) e osteocalcina. A FA parece ser importante na formação de tecidos mineralizados. Uma diminuição relacionada à idade nos números de odontoblastos pode sugerir que a capacidade reparativa da polpa fica comprometida pelo envelhecimento. 17 Demonstrou-se que a atividade de FA que atua na deposição mineral diminui substancialmente pelo envelhecimento. 18 No estudo de ASLANTAS et al. 20, amostras de polpa saudáveis de doadores idosos apresentaram uma menor atividade de FA em comparação àquelas de doadores jovens. Porém, no grupo idoso com pulpite reversível houve um leve aumento na atividade de FA enquanto nas amostras com pulpite irreversível houve um aumento significativo. Portanto, diferentemente da polpa jovem, a gravidade da inflamação pode determinar o aumento dos níveis de calcificação em indivíduos idosos. Pode ser possível concluir que, no caso de uma inflamação leve, tanto a polpa jovem quanto a envelhecida apresentam um ligeiro aumento na atividade da FA, enquanto no caso da pulpite irreversível, apenas a polpa envelhecida apresenta um aumento significativo na atividade da FA. Sem dúvida, um aumento no potencial regenerativo do tecido pulpar induzido pela inflamação leve é desejável, mas no indivíduo idoso o aumento da gravidade da inflamação pode desencadear eventos de calcificação que eventualmente causam dificuldades nos procedimentos endodônticos.

Alterações no sistema imunológico também são observadas em pacientes idosos portadores de infecção endodôntica. ALMEIDA et al. 21, avaliaram a expressão de macrófagos em LP de pacientes idosos. Os pacientes mais velhos (>60 anos) apresentaram menor expressão de macrófagos tanto nos cistos quanto nos granulomas em comparação com pacientes adultos (entre 21 e 49 anos), o que pode sugerir que há uma tendência maior de falha no tratamento endodôntico desses pacientes idosos devido a baixa expressão de macrófagos.

No curso de uma infecção bacteriana nos canais radiculares, as bactérias colonizam o canal radicular e caminham em direção aos túbulos dentinários, infectando a dentina, o cemento e o osso circundante. 22, 23 THALER et al. 24 avaliaram a relação entre a permeabilidade da dentina radicular, a idade dos pacientes e o tempo de penetração de corante para esclarecer a influência da idade dentinária na penetração da solução corante na dentina. Dentes de pacientes mais velhos (> 60 anos) apresentaram uma penetração de corante na dentina abaixo de 7% de todo o volume dentinário no terço apical devido à esclerose dentinária avançada. A penetração do corante nos dentes de pacientes mais velhos foi menor quando comparados aos pacientes jovens.

A esclerose dentinária promove a redução no diâmetro dos túbulos dentinários e modifica a permeabilidade da dentina reduzindo o espaço para bactérias, bem como para a penetração de soluções irrigantes e medicações intracanal. Em consequência, a dentina localizada na região apical da raiz de pacientes mais velhos é provavelmente impermeável devido a limitação do seu volume, tanto para medicações intracanal como para bactérias. Esse fator pode desempenhar um papel importante no resultado do tratamento endodôntico. 24, 25

ALCANTARA et al. 26 realizaram avaliações microscópicas de um total de 214 cistos perirradiculares que foram coletados em um período de 10 anos e verificaram que a presença desses cistos foi mais frequente em indivíduos com idade média de 35 anos em comparação aos idosos. Nesse estudo a idade dos pacientes variou de 7 a 77 anos. BERLINCK et al. 27 encontraram resultado semelhante. Foram avaliados 1.126 pacientes e 15.724 radiografias periapicais. A condição periapical de cada dente foi avaliado pelo Índice Periapical (PAI). Na população estudada, a frequência de LP foi maior entre os indivíduos na faixa etária de 30 a 49 anos. Segundos os autores, esses resultados provavelmente ocorreram porque indivíduos idosos realizam mais extrações dentárias do que tratamentos endodônticos.

Considerações Finais

Concluímos que pacientes idosos apresentam alterações na cavidade oral características do envelhecimento, mas também podem ser consequências distúrbios sistêmicos e/ou uso de alguns medicamentos.

Referências Bibliográficas

1- Allman D, Miller JP. B cell development and receptor diversity during aging. Curr Opin Immunol, v. 17, p. 463-467, 2005.

2- Shaw AC, Goldstein DR, Montgomery RR. Age-dependent dysregulation of innate immunity. Nat Rev Immunol, v. 13, p. 875-887, 2013.

3- Hebling E, Coutinho LA, Ferraz CC, Cunha FL, Queluz D de P. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in institutionalized elderly. Braz Dent J, v. 25, p. 123-128, 2014.

4- De Rossi SS, Slaughter YA. Oral changes in older patients: a clinician's guide. Quintessence Int, v. 38, p. 773-780, 2007.

5- Gezzi EM, Ship JA. Systemic diseases and their treatments in the elderly: Impact on oral health. J Public Health Dent, v. 60, p. 297-303, 2000.

6- Shay K. Restorative considerations in the dental treatment of the older patient. Gen Dent, v. 48, p. 550-554, 2000.

7- Saunders RH, Meyerowitz C. Dental caries in older adults. Dent Clin North Am, v. 49, p. 293-308, 2005.

8- Hariyani N, Spencer AJ, Luzzi L, Do LG. Root surface caries among older Australians. Community Dent Oral Epidemiol, v. 4, 2018.

9- Persson RE, Persson GR. The elderly at risk for periodontitis and systemic diseases. Dent Clin North Am, v. 49, p. 279-292, 2005.

10- Williams BR, Kim J. Medication use and prescribing considerations for elderly patients. Dent Clin North Am, v. 49, p. 411-427, 2005.

11- Murray Thomson W, Chalmers JM, John Spencer A, Slade GD, Carter KD. A longitudinal study of medication exposure and xerostomia among older people. Gerodontology, v. 23, p. 205-213, 2006.

12- Atkinson JC, Grisius M, Massey W. Salivary hypofunction and xerostomia: Diagnosis and treatment. Dent Clin North Am, v. 49, p. 309-326, 2005.

13- Dalodom S, Lam-Ubol A, Jeanmaneechotechai S, Takamfoo L, Intachai W, Duangchada K, Hongsachum B, Kanjanatiwat P, Vacharotayangul P, Trachootham D. Influence of oral moisturizing jelly as a saliva substitute for the relief of xerostomia in elderly patients with hypertension and diabetes mellitus. Geriatr Nurs, v. 37, p. 101-109, 2016.

14- Kühl S, Walter C, Acham S, Pfeffer R, Lambrecht JT. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws–a review. Oral Oncol, v. 48, p. 938-947, 2012.

15- Shay K. Infectious complications of dental and periodontal diseases in the elderly population. Clin Infect Dis, v. 34, p. 1215-1223, 2002.

16- Ozdemir HO, Buzoglu HD, Calt S, Stabholz A, Steinberg D. Effect of ethylenediaminetetraacetic acid and sodium hypochlorite irrigation on Enterococcus faecalis biofilm colonization in young and old human root canal dentin: in vitro study. J Endod, v. 36, p. 842-846, 2010.

17- Murray PE, Stanley HR, Matthews JB, Sloan AJ, Smith AJ. Age-related odontometric changes of human teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 93, p. 474-482, 2002.

18- Farac RV, Morgental RD, Lima RK, Tiberio D, dos Santos MT. Pulp sensibility test in elderly patients. Gerodontology, v. 29, p. 135-139, 2012.

19- Lee YH, Kim GE, Cho HJ, Yu MK, Bhattarai G, Lee NH, Yi HK. Aging of in vitro pulp illustrates change of inflammation and dentinogenesis. J Endod, v. 39, p. 340–345, 2013.

20- Aslantas EE, Buzoglu HD, Karapinar SP, Cehreli ZC, Muftuoglu S, Atilla P, Aksoy Y. Age-related changes in the alkaline phosphatase activity of healthy and inflamed human dental pulp. J Endod, v. 42, p.131-134, 2016.

21- Almeida NF, Brasil SC, Ferreira DC, Armada L. Aging effects in the expression of macrophages in post-treatment apical periodontitis lesions. Spec Care Dentist, v. 37, p. 230-235, 2017.

22- Mjör IA, Smith MR, Ferrari M, Mannocci F. The structure of dentine in the apical region of human teeth. Int Endod J, v. 34, p. 346-353, 2001.

23- Özok AR, Wu MK, Wesselink PR. Comparison of the in vitro permeability of human dentine according to the dentinal region and the composition of the simulated dentinal fluid. J Dent, v. 30, p.107-111, 2002.

24- Thaler A, Ebert J, Petschelt A, Pelka M. Influence of tooth age and root section on root dentine dye penetration. Int Endod J, v. 41, p. 1115-1122, 2008.

25- Ørstavik D, Qvist V, Stoltze K. A multivariate analysis of the outcome of endodontic treatment. Eur J Oral Sci, v. 112, p. 224-230, 2004.

26- Alcantara BA, Carli ML, Beijo LA, Pereira AA, Hanemann JA. Correlation between inflammatory infiltrate and epithelial lining in 214 cases of periapical cysts. Braz Oral Res, v. 27, p. 490-495, 2013.

27- Berlinck T, Tinoco JM, Carvalho FL, Sassone LM, Tinoco EM. Epidemiological evaluation of apical periodontitis prevalence in an urban Brazilian population. Braz Oral Res, v. 29, p. 51, 2015.

AJUSTE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA ATRAVÉS DO TESTE DE ORTOSTATISMO ANTES E APÓS EXERCÍCIO FÍSICO

ADJUSTMENT OF HEART RATE THROUGH THE ORTHOSTATISM TEST BEFORE AND AFTER PHYSICAL EXERCISE

Jorge Vinícius Carvalho da Cova1, Glaciane Axt1, Denilson Soares1, Marco Orsini2, Adalgiza Mafra Moreno3, Luciana Armada4 e Thiago Rodrigues Gonçalves1,5.

1 - Grupo de Estudos em Ciências do Desempenho e Promoção da Saúde, Curso de Educação Física, Universidade Iguaçu – Nova Iguaçu – Rio de Janeiro.

2 – Curso de Medicina – Universidade Iguaçu – Nova Iguaçu – Rio de Janeiro.
3 – Curso de Fisioterapia – Universidade Iguaçu – Nova Iguaçu – Rio de Janeiro.
4 – Curso de Odontologia – Universidade Iguaçu – Nova Iguaçu – Rio de Janeiro.
5 – Curso de Pedagogia – Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro – Rio de Janeiro.

Autor correspondente: Prof Thiago Rodrigues Gonçalves, Universidade Iguaçu- UNIG, Nova Iguaçu-RJ, Av. Abílio Augusto Távora, nº 2134. Tel. 2765-4000 E-mail: 0165003@professor.unig.edu.br

RESUMO

Introdução: A resposta de um melhor ajuste cardiovascular durante o teste de ortostatismo parece ser um bom prognóstico de qualidade de vida. Indivíduos com maiores valores de capacidade física, atividade física habitual e qualidade de vida apresentam um maior ajuste cardiovascular a partir do teste de ortostatismo. Objetivo: avaliar o ajuste da frequência cardíaca (FC) através do teste de estresse ortostático antes e após o exercício físico. Metodologia: Foi realizado avaliação antropométrica e também a aplicação do questionário PAR-Q para critérios de exclusão inicialmente. Após, foi aplicado o teste de ortostatismo (deitado para em pé) antes e depois do exercício físico com verificação da FC. O exercício físico foi realizado a partir de uma corrida de 2 km contra-relógio em esteira ergométrica. Resultados: A FC apresentou diferença significativa da posição deitada para em pé antes ($p \leq 0,05$) e não para depois do exercício ($p > 0,05$). O deltaFC pré-exercício e pós-exercício não apresentaram correlação significativa com o tempo de exercício ($p > 0,05$). Conclusão: Em suma, a FC obteve um aumento significativo da posição deitada para em pé antes do exercício, entretanto não foi encontrado associação entre a variação do ajuste da FC, a partir do teste de ortostatismo, com a capacidade física dos indivíduos.

Palavra-chave: Exercício físico; Frequência cardíaca; Teste de ortostático.

Abstract

Introduction: The response of a better cardiovascular adjustment during the orthostatism test seems to be a good prognosis for quality of life. Individuals with higher values of physical capacity, habitual physical activity and quality of life present a greater cardiovascular adjustment based on the orthostatism test. Aim: to

evaluate the heart rate (HR) adjustment through the orthostatic stress test before and after physical exercise. Methodology: Anthropometric evaluation was performed and also the application of the PAR-Q questionnaire for exclusion criteria initially. Afterwards, the orthostatism test (lying to standing) was applied before and after physical exercise with HR verification. Physical exercise was performed from a 2 km race against the clock on an ergometric treadmill. Results: The HR showed a significant difference between the lying and standing positions before ($p \leq 0.05$) and not after the exercise ($p > 0.05$). The pre-exercise and post-exercise deltaHR did not present a significant correlation with the exercise time ($p > 0.05$). Conclusion: In short, the HR obtained a significant increase from the lying to standing position before the exercise, however, no association was found between the variation in the HR adjustment, from the orthostatism test, with the physical capacity of the individuals.

Keywords: Physical exercise; Heart rate; Orthostatic test.

Introdução

O teste do estresse ortostático ativo pode servir de avaliação da resposta de frequência cardíaca e da pressão arterial quando se assume ativamente a posição de pé.1 Quando o indivíduo se levanta, a partir da posição deitada, entre 300 e 800 ml de sangue são rapidamente transferidos do tórax para os membros inferiores. Poucos segundos após assumir a posição de pé, observa-se taquicardia, ocasionada principalmente por supressão da influência vagal, relacionada à contração voluntária da musculatura e à diminuição transitória da pressão arterial. A ativação barorreflexa que se segue leva à recuperação da pressão arterial e diminuição vago-mediada da frequência cardíaca, que se completa com 30s de ortostatismo. Aumentos subsequentes da frequência cardíaca e a manutenção da pressão arterial são devidos principalmente ao controle simpático cardíaco e vasomotor, além de ativação neuroendócrina. 2 Mediante aos meios encarregados pelos ajustes do sistema cardiovascular ao exercício e os índices de limitação da função cardiovascular representam circunstâncias de ajustes relacionados as funções adaptativas. Tais mecanismos são multifatoriais e possibilitam ao sistema funcionar de maneira efetiva nas mais diversas circunstâncias. 3

A resposta de melhor ajuste cardiovascular durante o teste de ortostatismo parece ser um bom prognóstico de qualidade de vida. Gonçalves (2015)1 mostrou que indivíduos com maiores valores de capacidade física, atividade física habitual e qualidade de vida apresentam um maior ajuste cardiovascular a partir do teste de ortostatismo. Há uma problemática no conhecimento em relação ao comportamento do ajuste da FC, a partir do teste de ortostatismo, após uma sessão de exercício físico e sua associação com a capacidade física. O objetivo do presente estudo foi investigar a associação do ajuste da frequência cardíaca durante o teste de ortostatismo antes e após o exercício físico com o desempenho físico de jovens saudáveis.

Metodologia

Participantes

Participaram do presente projeto 11 voluntários, do sexo masculino (22±4 anos, 1,78±0,06m, 77,3±4,1kg), fisicamente ativos. Para critério de exclusão usamos: indivíduos fumantes, índice de massa

corporal acima de 25kg/m2, problemas neuromusculares ou mecânicos que os impeçam de realizarem exercícios físicos, obtenção de pressão arterial alta antes dos testes ou apresentar um dos fatores positivos no questionário PAR-Q. A projeto foi aprovado pelo comitê de ética local e todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Protocolo Experimental

Todos os voluntários passaram por avaliação antropométrica e aplicação do questionário PAR-Q para critérios de exclusão. O protocolo experimental foi realizado de forma transversal em um dia. O desenho experimental constituiu em realizar um teste de ortostatismo de 20 minutos, sendo 10 minutos na posição deitada e 10 minutos na posição de pé (ortostática) antes e após o exercício físico de corrida. O teste de ortostatismo após o exercício ocorreu 5 minutos após o final do exercício. O exercício físico foi composto por uma corrida de 2 km em esteira ergométrica (SportMed, Br) com a tentativa de realizar o menor tempo possível (contra-relógio). A FC foi verificada por um monitor cardíaco (Polar V800, Br).

Análise estatística

Para avaliar a normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Na estatística descritiva foi utilizado a média ± desvio padrão. Para comparações foi utilizado a teste de variância ANOVA ONE-WAY com Post-Hoc de Bonferonni e para correlação o teste Pearson. O delta da FC foi dado pela subtração do valor em pé menos o valor deitado. O nível de significância será de $\alpha \leq 0,05$ e programa estatístico usado será o GraphPad Prism.

Resultados

A figura 1 mostra a diferença significativa da FC (valores maiores) no teste de ortostatismo, deitado (90,2±4,4bpm) e em pé (87,5±5,8bpm) após o exercício e durante a posição em pé (80,3±4,3) antes do exercício com a FC de repouso (70,4 ± 4,2bpm), deitado pré-exercício ($p \leq 0,05$).

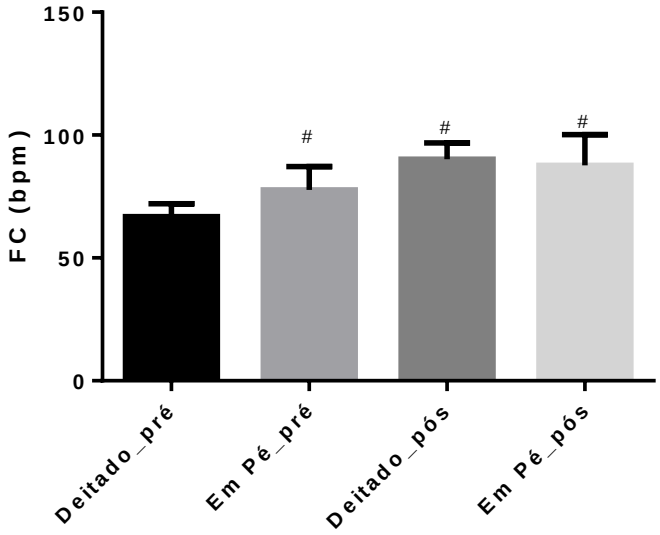

Figura 1: Comparação da FC antes e depois do exercício a partir do teste de ortostatismo. # diferença significativa para a posição deitada pré-exercício.

A figura 2 apresenta a correlação entre o delta da FC antes (11,3±7,8bpm) e após (2,2±14,3bpm) o exercício de 2km, a partir do teste de ortostatismo. Em ambas as variações da FC, pelo teste de ortostatismo, antes (préFC) e depois (pósFC) não obtiveram correlação significativa com o tempo (766,3±135,2) de exercício.

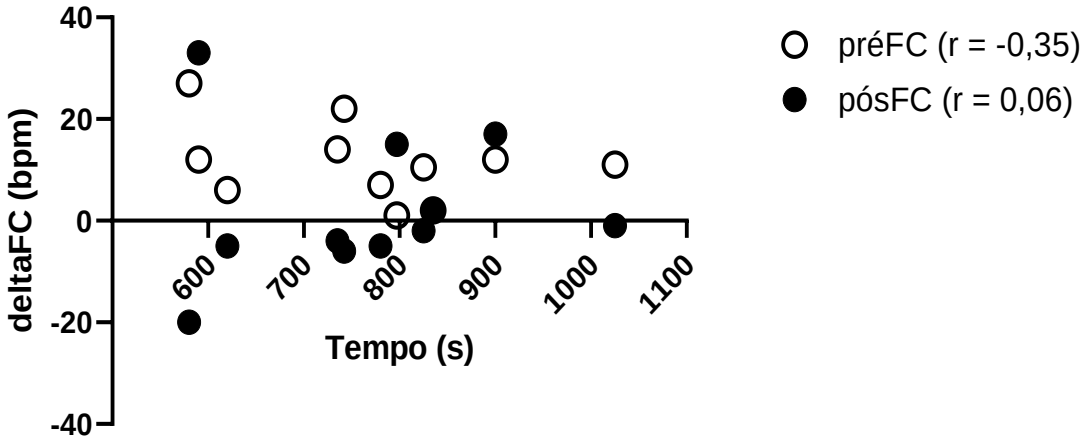

Figura 2: Correlação entre o delta (ortostatismo-deitado) da FC (bpm) pré e pós-exercício e o tempo de exercício.

Discussão

O presente estudo consistiu na avaliação dos ajustes cardiovasculares após o exercício físico, buscando analisar seu comportamento em relação ao teste de ortostatismo, antes e depois da realização de exercício físico de 2 km a partir do comportamento da FC. Mediante a observação de Leite et al. (2008)4 perante a mudança postural é essencial que ocorram ajustes cardiovasculares para que o débito cardíaco seja preservado, pois a força de gravidade age contrariamente ao retorno venoso, o que estimularia uma redução do volume sistólico.

A literatura considera a presença de sintomas ortostáticos (como tonturas e síncope) associados à descida tensional (em geral >=20/10 mm Hg) mais relevante do que o valor numérico da diminuição da pressão sanguínea. A hipotensão manifesta-se mais comumente sob a forma de hipotensão postural (ou ortostática), que é a queda da pressão arterial devido a uma mudança na posição do corpo, quando uma pessoa se move para uma posição mais vertical (da posição sentada ou deitada para a posição em pé). Os sintomas da hipotensão são normalmente transitórios e podem incluir dor de cabeça, visão turva, confusão, tonturas, síncope, sensação de desmaio, sonolência ou fraqueza. 5

A duração do exercício físico estabelece a intensidade das respostas neurais e hormonais durante sua execução, defende Michel et al. (1985). 6 Sabe-se que as respostas cardiovasculares pós-exercício também consigam ser interferidas por esse fator. Forjaz et al. (1998) 7 demonstram que uma sessão de exercício físico com maior duração, provoca resposta hipotensora mais pronunciada que uma sessão de exercício físico mais curto, qual pode ter relação com o comportamento da FC.

A ação do SNA no coração dependerá, então, de diversos fatores - como os barorreceptores, receptores atriais e ventriculares, quimiorreceptores, sistemas respiratório, termorregulador, vasomotor e renina-angiotensina-aldosterona. O Sistema Nervoso Autônomo será, portanto, responsável por inervar o coração de maneira aferente e eferente - sendo as terminações simpáticas relacionadas ao miocárdio e as parassimpáticas relacionadas ao miocárdio atrial e aos nódulos atrioventricular e sinusal. Essas duas vias - simpática e parassimpática - serão antagônicas, uma vez que a primeira atua de forma a aumentar a frequência cardíaca, enquanto a segunda provoca a redução desta. 9

As alterações de frequência cardíaca fazem parte de um processo de ajuste cardiovascular. Dessa forma, durante a prática de exercício físico o corpo necessita desse ajuste para que haja um aumento do débito cardíaco a fim de facilitar o fornecimento adequado de O2 à musculatura esquelética. Para que isso ocorra, tem-se um aumento da FC por meio da diminuição do tônus vagal e pelo aumento do estímulo simpático e, também, uma alta no volume de ejeção sistólico - o que ocorre devido a um aumento no enchimento diastólico. 9 Além disso, quando o indivíduo muda para posição ortostática ativamente, a via do nervo vago é inibida por conta da realização do exercício - aumentando, inicialmente, a FC, sendo que a continuidade da elevação da FC acontece em vista à constante excitação da via simpática. Gonçalves (2015) 1 mostrou que os ajustes da variabilidade da frequência cardíaca, avaliados por delta do teste de ortostatismo, apresentou associação com a qualidade de vida e a capacidade física, observando quanto maiores são os indicadores da qualidade de vida e capacidade física maiores são as variações (delta) da FC a partir do teste de ortostatismo.

A frequência cardíaca demonstra-se como importante peça no controle da intensidade da atividade física, sendo fundamental para a adequação de um exercício aeróbico e para técnicas de treinamento de força de forma a exigir menos do coração. Pela sua importância, a FC pode ser estudada em diferentes momentos. 10 A partir do momento em que há a mudança de uma posição estática para um movimento, ou seja, durante a fase transiente inicial (repouso-exercício), a musculatura corporal demanda mais sangue para realizar seu metabolismo. Dessa forma, o aumento da FC é mediado por dois diferentes mecanismos - um de comando central e outro de comando periférico. O comando central vai estar relacionado ao envio de impulsos descendentes para a área cardiovascular cerebral os quais serão retransmitidos para o nodo sinusal por meio do SNA. O comando periférico, por sua vez, faz com que os impulsos ascendentes sejam encaminhados à área cardiovascular por meio de receptores localizados nas articulações e músculos, reagindo, assim, ao estímulo metabólico. 10

Considerações Finais

A FC apresentou diferença significativa entre as posições deitado e em pé antes e depois do exercício físico. Todas as diferenças foram para a posição deitado antes do exercício. O delta da FC antes do exercício, bem como, o delta de FC após o exercício não apresentaram correlação significativa com o desempenho físico durante o exercício para indivíduos jovens e saudáveis. Diante do estudo feito compreendemos que não houve associação entre o ajuste cardiovascular a partir do teste de ortostatismo após o exercício físico em relação ao condicionamento fisco avaliado mediante ao tempo decorrido durante o teste ergométrico de dois quilômetros (contra-relógio). Com base na pesquisa realizada, se abri novas possibilidades de realizar pesquisas futuras sobre o assunto contribuindo para novas linhas de pesquisa em relação aos ajustes cardiovasculares e o exercício físico indo em linha a obtenção de melhor qualidade de vida para a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Gonçalves TR, Farinatti P, Gurgel JL, Soares PPS. Correlation between cardiac autonomic modulation in response to orthostatic stress and indicators of quality of life, physical capacity, and physical activity in healthy individulas. Journal of Strength and Condiotioning Research, 2015.

2- RIBEIRO, Antonio Luiz P. et al. Estresse ortostático ativo e arritmia sinusal respiratória em chagásicos com função sistólica global do ventrículo esquerdo preservada. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 83, n. 1, p. 35-39, 2004.

3- MONTEIRO, Maria de Fátima; SOBRAL FILHO, Dário C. Physical exercise and blood pressure control. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 10, n. 6, p. 513-516, 2004.

4- Leite, S. T. et al. Respostas cardiovasculares a mudança postural e capacidade aeróbia em homens e mulheres de meia-idade antes e após treinamento físico aeróbio. Brazilian Journal of Physical Therapy, v. 12, n. 5, p. 392-400, 2008.

5- REZK, C. C. et al. Post-resistance exercise hypotension, hemodynamics, and heart rate variability: influence of exercise intensity. European Journal of Applied Physiology, Berlin, v. 98, no. 1, p. 105-112, 2006.

6- Michel G, Schwarz W, Bieger WP - Exercise-induced regulation of insulin receptor affinity role of circulating metabolites. Int J Sports Med 1985; 6: 100-6.

7- Forjaz, Cláudia Lúcia de Moraes et al. A duração do exercício determina a magnitude e a duração da hipotensão pós-exercício. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 70, n. 2, p. 99-104, 1998.

8- AUBERT, André E.; SEPS, Bert; BECKERS, Frank. Heart rate variability in athletes. Sports medicine, v. 33, n. 12, p. 889-919, 2003.

9- Malik M, Farrel T, Camm J - Circadian rhythm of heart rate variability after acute myocardial infarction an<i its influence on the prognostic value of heart rate variability. Am J Cardial, 1990; 66: 1049-54.

10- DE ANGELIS, Kátia; SANTOS, M. do SB; IRIGOYEN, Maria Cláudia. Sistema nervoso autônomo e doença cardiovascular. Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul, v. 3, p. 1-7, 2004.

A FACE NÃO ROMÂNTICA DA ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO DA EMERGÊNCIA NA LINHA DE FRENTE NA PANDEMIA DA COVID-19

THE NON-ROMANTIC FACE OF THE EMERGENCY NURSE'S PERFORMANCE ON THE FRONTLINE IN THE COVID-19 PANDEMIC

Wanderson Alves Ribeiro1; Bruna Porath Azevedo Fassarella2; Keila do Carmo Neves3; Rafael Luiz Amorim de Oliveira4; Thiago Moreira das Viagens5; Larissa Christiny Amorim dos Santos6; Júlio Gabriel Mendonça de Sousa7; Ana Lúcia Naves Alves8

1.Enfermeiro. Mestre e Doutorando pelo Programa Acadêmico em Ciências do Cuidado em Saúde pela Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da UFF. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e Pós-graduação da UNIG. E-mail: nursing_war@hotmail.com

2.Enfermeira. Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade Severino Sombra. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e Pós-graduação da UNIG. E-mail: brunaporath@gmail.com

3.Enfermeira. Pós-Graduada em Nefrologia; Mestre e Doutora em Enfermagem pela UFRJ. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UNIG. E-mail: keila_arcanjo@hotmail.com

4.Acadêmico do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem Anna Nery/UFRJ. E-mail: rafaelluiz.a.m@gmail.com.

5. Acadêmico do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Iguaçu. E-mail: thiagomoreiradasvirgens@gmail.com.

6.Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Iguaçu. E-mail: amorimlari224@gmail.com

7.Acadêmico da Graduação de Enfermagem da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Email: juliogabriel33@gmail.com

8.Enfermeira. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Doutoranda na Facultad de Humanidades Y Artes. Universidad Nacional de Rosário, UNR, Argentina. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UNIG. E-mail: ananaves.alna@gmail.com.

Autor correspondente: Wanderson Alves Ribeiro. Enfermeiro. Mestre e Doutorando pelo Programa Acadêmico em Ciências do Cuidado em Saúde pela Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da UFF. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e Pós-graduação da UNIG. E-mail: nursing_war@hotmail.com

RESUMO

Trata-se de um estudo descritivo que busca descrever determinados fenômenos ou ações do enfermeiro na emergência da pandemia. Com a opção da abordagem qualitativa, a pesquisa encontrou no relato de experiência, uma oportunidade de conhecer práticas integrativas e complementares para o bem-estar social. A partir do relato, foi possível realizar uma reflexão acerca de elementos relevantes a serem considerados.

Durante o processo assistencial, especialmente na atuação durante a pandemia, o enfermeiro pode ser submetido a um nível de estresse que causará danos físicos e psíquicos. Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo identificar e analisar os fatores estressores vivenciados pelo profissional da saúde na linha de frente do combate à COVID-19. Para a análise do discurso, apresentamos as seguintes categorias: Sentimentos vivenciados frente à pandemia na perspectiva do profissional de saúde; Preocupação quanto à manutenção da saúde mental e O impacto das condições de trabalho e perda de colegas. Conclui-se que se faz necessário que atuações de intervenção sejam realizadas visando o comprometimento da gestão garantindo a segurança do profissional atuante com o fornecimento de equipamentos de proteção individual e também assistência voltada a saúde mental do indivíduo.

Palavras-chave: Coronavírus; Estresse ocupacional; Enfermagem; Pandemia.

ABSTRACT

This is a descriptive study that seeks to describe certain phenomena or actions of emergency nurses during the pandemic. With the option of a qualitative approach, the research found in the experience report, an opportunity to learn about integrative and complementary practices for social well-being. From the report, it was possible to reflect on relevant elements to be considered. During the care process, especially when working during a pandemic, the nurse may be subjected to a level of stress that will cause physical and psychological damage. In this sense, the present study aims to identify and analyze the stressors experienced by health professionals on the front lines of the fight against COVID-19. For discourse analysis, we present the following categories: Feelings experienced in the face of the pandemic from the perspective of the health professional; Concern about maintaining mental health and the impact of working conditions and loss of colleagues. It is concluded that it is necessary that intervention actions are carried out aiming at the commitment of the management, guaranteeing the safety of the working professional with the supply of personal protective equipment and also assistance aimed at the individual's mental health.

Keywords: Coronavirus; Occupational Stress; Nursing; Pandemic.

Introdução

‘A pandemia da doença causada pelo novo coronavírus 2019 (COVID-19) tornou se um dos grandes desafios do século XXI. Trata-se de um vírus isolado pela primeira vez em 1937 e em 1965 foi descrito como coronavírus, em virtude de seu perfil na microscopia, semelhante a uma coroa. Entre 2002 e 2003, a OMS notificou 774 mortes devido à síndrome respiratória aguda grave, o coronavírus denominado SARS-CoV-2 e, em 2012, foram confirmadas 858 mortes causadas pela síndrome respiratória do oriente médio (Mers-CoV), na Arábia Saudita, ambas as complicações ocasionadas por membros da família do coronavírus. 1,2

No Brasil, o registro do primeiro caso ocorreu em 26 de fevereiro de 2020 no estado de São Paulo e hoje já está disseminado por todo país. A pneumonia é a manifestação mais frequente e mais grave da infecção. Em geral, o paciente cursa com febre, tosse, dispneia e infiltrados bilaterais, nem sempre detectados no Raio X, muitas vezes necessitando de tomografia computadorizada para serem mais bem visualizados. Os sinais e sintomas não diferem clinicamente da gripe sazonal, tornando mais um desafio no processo assistencial.3 O atual cenário não é satisfatório e surge a adoção de medidas de saúde pública pelos gestores a níveis federais, estaduais e municipais, com o objetivo de mitigar as taxas de morbimortalidade e erradicar a doença. 4

O insuficiente conhecimento científico sobre o novo coronavírus, sua alta velocidade de disseminação e capacidade de provocar mortes em populações vulneráveis geram incertezas quanto à escolha das melhores estratégias a serem utilizadas para o enfrentamento da pandemia. Os hospitais estão sobrecarregados com o atendimento aos pacientes infectados pelo vírus, resultando em maiores demandas dos profissionais atuantes na linha de frente e sendo possível fonte geradora de estresse. Nesse contexto, a enfermagem brasileira está enfrentando grandes desafios, sem precedentes históricos em sua atuação, nos diversos cenários da assistência à saúde, sendo convocada a revisar a sua prática e a elaborar novas estratégias para minimizar os impactos, como o estresse, gerados pela pandemia no atendimento aos pacientes com COVID-19 . 5

A exposição prolongada a fatores estressores, resulta no estresse ocupacional, que por sua vez contribui com o aumento da exaustão emocional e da despersonalização, assim como com a baixa realização profissional. Devido ao trabalho exaustivo e tenso, os profissionais de enfermagem estão mais propensos a desenvolver o estresse ocupacional 6 que com o tempo pode desencadear diversos transtornos mentais. 7 Tal realidade, vivida no ambiente de trabalho atual, provoca desgastes, resultando em uma baixa qualidade de vida para os trabalhadores, e, consequentemente, pode gerar alterações na saúde física e mental do profissional de enfermagem, contribuindo diretamente para o crescimento do absenteísmo no trabalho, afastamentos, exigência de readaptação de funções, queda da produtividade e possível perda da qualidade dos serviços prestados. 8

Atualmente a palavra estresse tem sido muito recorrida, associada a sensações de desconforto, sendo cada vez maior o número de pessoas que se definem como estressadas ou relacionam a outros indivíduos na mesma situação. O trabalho árduo e prolongado pode interferir negativamente na saúde, aparecendo como fonte de estresse e expondo o trabalhador ao estresse ocupacional. 9 Essa condição oferece sintomas físicos ou mentais, em consequência de acontecimentos do ambiente de trabalho e/ou suas atividades, destacando os profissionais de saúde atuante na linha de frente da COVID-19. Além de poder estar relacionado ao ambiente e sobrecargas de trabalho, esse tipo de estresse pode estar associado às situações que desestruturam esse profissional. 10

Nessa situação, destaca-se o profissional enfermeiro, que, durante o processo assistencial, pode ser submetido a um nível de estresse que causará danos físicos e psíquicos. 11 Relacionado ao estresse, surgem outros fatores que auxiliam no desgaste físico e mental, como por exemplo, condições de trabalho precárias, altas jornadas e sobrecarga de trabalho, exposição a fatores de riscos, desmotivação profissional, baixa remuneração e dupla jornada de serviços, o que resulta em reflexos negativos na qualidade de vida desse profissional. O elevado nível de estresse comum ao setor de trabalho, acarreta riscos de falhas durante o processo assistencial, o que reflete diretamente na segurança do cuidado prestado. 6

O estresse ocupacional é resultante da forma como a pessoa lida com as necessidades do trabalho e do modo como realiza o seu enfrentamento. Diversas são as fontes geradoras de estresse, e essas podem interferir no nível de estresse individual apresentado pelo profissional de enfermagem. 10 Nesse sentido, para suportar situações estressantes, podem ser utilizadas diversas estratégias de enfrentamento, de modo a permitir vivenciá-las melhor, evitando condições patológicas. 12 É importante que o profissional de enfermeiro reconheça, portanto, os fatores estressores do ambiente de trabalho, principalmente diante de uma situação atípica como a atual pandemia. 2

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo identificar e analisar os fatores estressores vivenciados pelo profissional da saúde na linha de frente do combate à COVID-19.

Metodologia

Com relação aos aspectos metodológicos, o estudo caracteriza-se como sendo descritivo que, segundo Gil (2014) 13 é o estudo que busca descrever determinados fenômenos ou ações.Com a opção da abordagem qualitativa, a pesquisa encontrou no relato de experiência, uma oportunidade de conhecer práticas integrativas e complementares para o bem-estar social. Nesse sentido, Minayo (2013) 14, corrobora que a pesquisa qualitativa se aprofunda no mundo dos significados, das essências, das relações humanas, das atitudes, das crenças e dos valores, explorando, assim, uma realidade que não pode ser captada pelos dados quantitativos.

A coleta das informações se deu com um enfermeiro, residente do Estado do Rio de Janeiro, que exerce atividade laborativa no setor de emergência, na linha de frente de um hospital de grande porte, situado na Baixada Fluminense, no mês de maio de 2020, especificamente, 45 dias após o início da quarentena.

Nesse sentido, a coleta de dados foi por meio de entrevista estruturada, com duas questões abertas, previamente agendada, e realizada após plantão de 24 horas do profissional, com duração média de uma hora e vinte e cinco minutos. Os pesquisadores abordaram o enfermeiro por via chamada de vídeo, realizado por aplicativo de celular, cumprindo a assim o isolamento social, evitando o deslocamento e a aproximação do participante e dos pesquisadores.

Cabe mencionar que a coleta foi realizada por três dos pesquisadores, todos em ambiente reservados, sem a presença de terceiros para assim, com o objetivo de garantir o mínimo de interferências, pois, de acordo com Neto (2003) 15 a entrevista deve ser caracterizada por um ambiente afável, de modo que a pessoa responder as arguições sem nenhum constrangimento. Por sua vez, o participante também se manteve sozinho durante a entrevista.

A entrevista foi gravada e os transcritos pelos três pesquisadores, de forma individual, com o objetivo de não eliminar nenhuma informação que resultasse na perda do sentido na fala do entrevistado, para tornar o conteúdo familiar, facilitando a percepção dos conteúdos dos depoimentos. Utilizou-se o recurso de gravação do aplicativo do telefone portátil, registrando a entrevista de forma integral.

Optou-se por este tipo de entrevista, pois conforme Minayo (2013) 14 a entrevista semiestruturada permitir maior flexibilidade nas conversas, com possibilidade de absorver novos temas e questões trazidas pelo interlocutor entrevistado. Assim, neste estudo elaborou-se um roteiro de entrevista composto por duas perguntas. A primeira arguia o participante sobre os principais fatores estressores advindos da atuação na linha de frente, em assistência aos pacientes com COVID-19 no setor de emergência. A segunda, questionou o paciente sobre as possíveis estratégias de enfrentamento dos fatores estressores, resultado da advindos da atuação na linha de frente, em assistência aos pacientes com COVID-19 no setor de emergência.

A escolha do pesquisado se deu de forma intencional 14, com o consentimento em relatar sua experiência de vida, com o consentimento em relatar sua experiência de vida. Na análise dos dados, proposta por Bardin (2016) 16, optou-se pela análise de conteúdo temática, cuja operacionalidade se distingue em três etapas: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, com a inferência e as interpretações.

Os dados foram coletados após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Iguaçu, número do Parecer: 3.380.665, com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 13532719.2.0000.8044 e mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pela participante, através de formulário online. Apoiou-se ainda, nas orientações e disposições da Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que descrevem as diretrizes e normas que regulamentam os processos investigativos envolvendo seres humanos, sendo atendidas as recomendações em todas as fases da pesquisa.

RESULTADO

O relato:

“A pandemia já me preocupava por meados de janeiro, uma doença nova assusta qualquer um. E ainda mais se espalhando e disseminando de uma forma agressiva e tão rápida. Eu estava feliz na época, tinha acabado de entrar em um emprego novo, hospital que sempre tive vontade de trabalhar, desde que tinha feito a primeira visita técnica na época da faculdade em 2004 e 15 anos depois consegui!

O crescimento da doença assustava o mundo inteiro, ainda mais depois que a mesma ganhou a Europa, e de longe nos assistíamos a nossos colegas de trabalho mundo a fora sucumbindo e perdendo a vida por enfrentar na linha de frente tal doença. E cada vez mais eu ficava assustado, por conhecer a realidade da nossa saúde. Como profissionais da saúde estão morrendo com todos aqueles aparatos tecnológicos em Equipamentos de Proteção Individuais.

Chegaram os primeiros casos suspeitos e isolados no Brasil! E governantes fingindo não saberem dos casos para não afetarem o carnaval! Também com todo dinheiro que o carnaval trás para as mãos do governo, era só um sonho mesmo pensar no cancelamento.

No início de março já se começa a preocupação de mais amigos e colegas de profissão, pois as notícias na Europa não eram das melhores, cada vez mais e mais pessoas morriam e com elas profissionais da saúde

também. Enquanto isso aqui no Brasil os casos suspeitos com pessoas apresentando os sintomas aumentava substancialmente e então a minha preocupação só aumentava, trabalho na emergência de um hospital estadual, e nós sabemos como nos faltam tudo a anos, leitos, leitos de centros de tratamentos intensivos/unidades de tratamentos intensivos e vários medicamentos, materiais de limpeza, equipamentos de proteção individual para nós profissionais da saúde. Era só o começo de tudo.

Então você a cada plantão vai vendo pacientes sendo remanejados para outros setores, outros serviços sendo fechados, tudo para tentar se preparar para recebermos algo que não estamos prontos para lidar, o pavor só cresce dentro de cada um de nós, até que começam a chegar, durante dia e noite, pacientes e mais pacientes apresentando sintomas predominantes do SARS-COV-2.

Então você começa a enxergar plantão após plantão que seus colegas começam a se afastar, pois os mesmos passaram a ter os sintomas. E dentro de você só cresce a angústia, o medo, o pavor, pois você tem família, uma esposa, enteados e uma bebê que acabara de completar 8 meses. Como ficam a sua saúde mental? Eu não sei dizer. Apenas que a minha maior vontade é de não voltar para casa, mas e aí, para onde você vai? Sua mãe também é hipertensa, idosa.

Já no início de abril, começamos a ver nossos colegas de profissão aqui, do nosso lado, a também ficarem pelo caminho na luta direta contra essa tormenta mundial, e você além de se sentir impotente também se pergunta será que eu serei o próximo? Ainda mais quando você acabará de assistir uma notícia no jornal de que uma colega de trabalho que contraiu o COVID-19 em seu local de trabalho e mesmo assim ela não conseguiu atendimento onde trabalhava, e foi mandada para casa e após alguns dias teve piora do quadro e após transferência para hospital no interior do estado, não resiste, desesperador! Ansiedade toma conta, sua família em quarentena a quase 60 dias e eles também estão à flor da pele, todos engordando, outros bebendo para tentar se distrair, outros se automedicando com medicações pesadas, mas continuamos seguindo em frente, apesar de todo o terror!

Final de abril e início de maio, já não há respiradores suficientes, então você já começa a perceber que estão usando a escolha de Sofia e é nesse momento que você sabe que o caos já está instalado completamente.

Promessas de governantes sobre hospitais de campanha não cumpridas, a população em sua maioria não contribuindo com o isolamento social! E você com toda certeza de anos de experiência, sabe que todas essas combinações somadas só irão contribuir para cada vez mais pessoas infectadas.

DISCUSSÃO

O relato de experiência supracitado, permite a reflexão acerca de elementos relevantes a serem considerados. Para a análise do discurso, apresentamos as seguintes categorias:

- Sentimentos vivenciados frente à pandemia na perspectiva do profissional de saúde

Existem aproximadamente 59 milhões de profissionais de saúde no mundo.17 No Brasil, cerca de 3,5 milhões de trabalhadores são da área da saúde. 18 No momento a maioria deles atua ativamente no combate à COVID-19. Esses profissionais estão sendo vistos pela população não como solução para resolver a pandemia, mas sim como foco de contaminação da doença. 19 Profissionais de saúde, que já vinham sofrendo com atos de violência dentro dos locais de trabalho 20, após o surgimento da COVID-19 passaram a ser vítimas também de agressões extramuros. 21 É possível através de noticiários, internet e mídias sociais ter acesso às informações sobre atos de violência e discriminação contra profissionais de saúde. Agressões essas que podem ser verbais e até físicas. 22

Os atos de discriminação e humilhação vão desde xingamentos até expulsão de transportes públicos 23 e hotéis. 24 Todas essas ocorrências vêm sendo observadas em diversos países como Turquia, México, Filipinas, Estados Unidos, Índia, Reino Unido e Brasil. 25 Organizações mostram se preocupadas com a situação e pedem que as autoridades tenham tolerância zero ao assédio verbal, físico e psicológico deferido aos profissionais de saúde. 26

Em linhas gerais, na vigência de pandemias, a saúde física das pessoas e o combate ao agente patogênico são os focos primários de atenção de gestores e profissionais da saúde, de modo que as implicações sobre a saúde mental tendem a ser negligenciadas ou subestimadas. 27 Contudo, medidas adotadas para reduzir os impactos psicológicos da pandemia não podem ser desprezadas nesse momento. 28 Se isso ocorre, geram-se lacunas importantes no enfrentamento dos desdobramentos negativos associados à doença, o que não é desejável, sobretudo porque os impactos psicológicos podem ser mais duradouros e prevalentes que o próprio acometimento pela COVID-19. 27 Estudos têm sugerido que o medo de ser infectado por um vírus potencialmente fatal, de rápida disseminação, cujas origens, natureza e curso ainda são pouco conhecidos, acaba por afetar o bem-estar psicológico de muitas pessoas. 29, 30 Sintomas de depressão, ansiedade e estresse diante da pandemia têm sido identificados na população geral 31 e, em particular, nos profissionais da saúde. Ademais, casos de suicídio potencialmente ligados aos impactos psicológicos da COVID-19 também já foram reportados em alguns países.

Nas últimas semanas, foram publicados estudos narrando práticas exitosas que vêm sendo adotadas, especialmente no continente asiático, orientações de associações e conselhos de Psicologia em diferentes países, bem como recomendações para cuidados em saúde mental pela OMS (2020) 26. Adicionalmente, em 31 de março de 2020, foi publicada a Portaria nº 639, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre a ação estratégica “O Brasil Conta Comigo – Profissionais da Saúde”, sobre a capacitação e o cadastramento de profissionais da saúde para o enfrentamento à COVID-19, incluindo psicólogos.

Contudo, muitos profissionais da saúde no Brasil não têm experiência de atuação em emergências de grande porte, como é o caso da COVID-19, o que representa um estressor adicional. 32 Logo, sugere-se a realização de intervenções voltadas à orientação sobre sintomas psicológicos que profissionais da saúde podem apresentar nesse contexto (ex., estresse, depressão, ansiedade e insônia), bem como estratégias de enfrentamento e autocuidado (ex., gerenciamento de estresse e importância dos momentos de descanso).

Complementarmente, considerando relatos de profissionais da saúde sobre preocupações e sentimento de isolamento pelo afastamento da família e dos amigos, 33 psicólogos podem contribuir para

o fortalecimento da rede de apoio, ao incentivá-los à manutenção de contato frequente, por meio de telefonemas, mensagens de texto, áudio e vídeo, durante os intervalos no trabalho. 34 Isso tende a beneficiar também a saúde mental das pessoas da rede de apoio dos profissionais da saúde, pois mantê-las informadas pode reduzir as emoções negativas, como o medo. 35

Sobre os sentimentos vivenciados pelos profissionais da saúde em relação as intervenções psicológicas, destaca-se a possibilidade de baixa adesão, em função da falta de tempo e do cansaço pela sobrecarga de trabalho, em particular para aqueles que estão na linha de frente. 36 Ademais, no Brasil, é possível que profissionais da saúde venham a se preocupar com questões como escassez de equipamentos de proteção individual, e venham a considerar as intervenções psicológicas como secundárias ou sem prioridade. Assim, para psicólogos que atuam em hospitais e outros serviços de saúde, sugere-se a realização de visitas à área de descanso para escutar os desafios vivenciados pelos profissionais e acolhê-los 34, ou mesmo para sensibilizá-los ou estimulá-los a buscar auxílio psicológico, se necessário.

Preocupação quanto à manutenção da saúde mental

Estudos sobre impactos na saúde mental em decorrência da pandemia do novo coronavírus ainda são escassos, por se tratar de fenômeno recente, mas apontam para repercussões negativas importantes. Além disso, pesquisas anteriores sobre outros surtos infecciosos revelaram desdobramentos desadaptativos, em curto, médio e longo prazo, para a população geral e para os profissionais da saúde. 33

Na epidemia de Ebola de 1995, por exemplo, os sobreviventes relataram principalmente medo de morrer, de infectar outras pessoas, de se afastar ou sofrer abandono nas relações com familiares e amigos, bem como estigmatização social; os profissionais da saúde, por outro lado, reportaram sobretudo medo de contrair a doença e, ainda, transmiti-la a seus familiares, sofrimento por estarem afastados de seus lares, estresse, sensação de perda de controle e de desvalorização, além de preocupação com o tempo de duração da epidemia. 37

Situação semelhante ocorreu em 2003, durante a epidemia de Síndrome Respiratória Aguda Grave (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus –SARS), um outro tipo de coronavírus, quando os impactos psicológicos decorrentes da doença foram maiores que os impactos médicos, em termos de número de pessoas afetadas e tempo de duração em que elas foram afetadas. 33

Sobre a COVID-19, em particular, os desafios enfrentados pelos profissionais da saúde podem ser um gatilho para o desencadeamento ou a intensificação de sintomas de ansiedade, depressão e estresse, especialmente quando se trata daqueles que trabalham na chamada “linha de frente”, ou seja, em contato direto com pessoas que foram infectadas pelo vírus . 36

Para esses profissionais da saúde que experienciam níveis de sofrimento mais severos relacionados à pandemia, intervenções psicológicas mais intensivas tendem a ser necessárias. 33 Esses casos frequentemente incluem profissionais com suspeita ou diagnóstico confirmado e seus familiares 38, profissionais e familiares hospitalizados ou que passaram pela experiência de hospitalização39,

profissionais vivenciando o processo de terminalidade ou a morte de familiares 36, em particular aqueles que não puderam se despedir presencialmente ou acompanhar o falecido em função da pandemia. 32

As demandas psicológicas tendem a se modificar de acordo com a progressão da doença ou da ocorrência dos fatos relacionados a ela, o que se alinha a intervenções psicológicas dinâmicas. Sempre que necessário, deve-se fazer encaminhamentos a outros profissionais ou serviços de saúde. 33 Nesse sentido, em 23 de março de 2020, o CFP enviou um ofício circular a gestores públicos, empregadores de psicólogos e usuários de serviços. Por meio desse documento, recomendou-se a suspensão das atividades de psicólogos na modalidade presencial em todo o país, com exceção daquelas comprovadamente emergenciais, ocasião em que devem ser ofertadas condições adequadas de prevenção e proteção contra o novo coronavírus, incluindo máscaras e álcool 70%.

Dadas as rigorosas medidas que os serviços de saúde adotam para contenção da infecção, o contato direto entre o psicólogo e as pessoas que têm COVID-19 costuma ser raro. Assim, profissionais da saúde que trabalham na linha de frente, como enfermeiros e médicos, serão aqueles que predominantemente escutarão queixas e oferecerão apoio psicológico às pessoas que buscam os serviços de saúde ou que estão hospitalizadas. 39

Portanto, psicólogos podem contribuir para promoção da saúde mental e prevenção de impactos psicológicos negativos a profissionais da saúde, ao oferecer a eles suporte e orientação sobre como manejar algumas situações. Isso parece importante, pois dentre os desafios relatados por profissionais da saúde, destaca-se atender pessoas que testaram positivo para o novo coronavírus e que não compreendem as recomendações ou se recusam a aderir ao tratamento 34, bem como lidar com a frustração por não conseguir salvar vidas, apesar de todos os esforços. 33

O impacto das condições de trabalho e perda de colegas

Os profissionais da saúde também costumam experienciar estressores no contexto de pandemias, como: risco aumentado de ser infectado, adoecer e morrer; possibilidade de inadvertidamente infectar outras pessoas; sobrecarga e fadiga; exposição a mortes em larga escala; frustração por não conseguir salvar vidas, apesar dos esforços; ameaças e agressões propriamente ditas, perpetradas por pessoas que buscam atendimento e não podem ser acolhidas pela limitação de recursos; afastamento da família e dos amigos; e, a perda dos colegas da equipe . 33

Em geral, esses profissionais vêm sendo desencorajados a interagir de maneira próxima com outras pessoas, o que tende a aumentar o sentimento de isolamento; têm lidado com mudanças frequentes nos protocolos de atendimento, em decorrência de novas descobertas sobre a COVID-19; e, ainda, costumam despender um tempo significativo do seu dia para colocar e remover os equipamentos de proteção individual, o que aumenta a exaustão relacionada ao trabalho. Nesse sentido, na China, equipes de saúde mental passaram a observar sinais de sofrimento psicológico, irritabilidade aumentada e recusa a momentos de descanso por parte de profissionais da saúde que trabalhavam na linha de frente. 34

Muitos profissionais da saúde que atuam na linha de frente, expostos ao vírus diariamente, destacando os profissionais de Enfermagem, foram infectados em todo o mundo; na Itália, esse número chegou a 20% no final do mês de março de 2020, de forma que o acesso a equipamentos de proteção individual para profissionais da saúde é preocupação central. No Brasil, a imprensa tem divulgado a escassez de equipamentos de proteção individual e o maior índice de licenças médicas a profissionais da saúde, como parece ser o caso de servidores municipais de São Paulo, na comparação entre a primeira e a segunda quinzena de março de 2020.

Ainda quando não atuam na linha de frenteou mesmo quando precisam se afastar dessa atuação temporariamente, profissionais da saúde podem apresentar sofrimento psicológico em contextos de emergências de saúde. Nesse sentido, destaca-se o fenômeno de "traumatização vicária"(também denominado "traumatização secundária"), em que pessoas que não sofreram diretamente um trauma (ex., desastre ou situação cruel) são afetadas e passam a apresentar sintomas psicológicos decorrentes da empatia por quem sofreu diretamente um trauma. 36

Em estudo realizado na China, Li et al. (2020) 36 investigaram a traumatização vicária relacionada à COVID-19 junto a uma amostra composta por 214 pessoas da população geral, 234 enfermeiros que trabalhavam na linha de frente e 292 enfermeiros que não trabalhavam na linha de frente (n = 740). Os achados evidenciaram níveis significativamente maiores de traumatização vicária em enfermeiros que não trabalhavam na linha de frente em comparação a enfermeiros que trabalhavam na linha de frente. Segundo os autores, uma das possíveis explicações para esse resultado é a de que a traumatização vicária em enfermeiros que trabalham na linha de frente é derivada da empatia pelas pessoas que têm COVID-19, ao passo que enfermeiros que não trabalham na linha de frente mostram empatia pelas pessoas que têm COVID-19, mas também empatia e preocupação com os colegas da "linha de frente". Além disso, enfermeiros que trabalham na linha de frente podem ter maior preparo e habilidades psicológicas para lidar com emergências de saúde em comparação a enfermeiros que não trabalham na linha de frente.

Assim, mesmo quando precisam se afastar das funções laborais (ex., quando a quarentena é necessária), profissionais da saúde tendem a reportar culpa, raiva, frustração e tristeza, o que sugere a importância da atenção psicológica a essa população no contexto de pandemias28. Intervenções psicológicas voltadas aos profissionais da saúde desempenham um papel central para lidar com os impactos na saúde mental em decorrência da pandemia do novo coronavírus. 40 Autoridades sanitárias, organizações ligadas à saúde e cientistas em diferentes países têm divulgado orientações para práticas alinhadas às demandas do atual contexto. 41

Em geral, recomenda-se que as intervenções psicológicas face a face sejam restritas ao mínimo possível (ex., atendimento a profissionais da saúde que trabalham na linha de frente e não foram infectados), para minimizar o risco de propagação do vírus. Assim, serviços psicológicos realizados por meios de tecnologia da informação e da comunicação, incluindo internet, telefone e carta, têm sido sugeridos. Em outras epidemias, como a SARS, o atendimento psicológico remoto se tornou rapidamente um mecanismo importante para acolhimento a queixas relativas à saúde mental.39 No Brasil, em 26 de março de 2020, foi publicada a Resolução CFP nº 4/2020, que permite a prestação de serviços psicológicos por meios de tecnologia da informação e da comunicação após realização do "Cadastro e-Psi", embora não seja

necessário aguardar a emissão de parecer para iniciar o trabalho remoto. A Resolução CFP nº 4/2020 suspende, durante o período de pandemia do novo coronavírus, os Art. 3º, Art. 4º, Art. 6º, Art. 7º e Art. 8º da Resolução CFP nº 11/2018. Portanto, passa a ser autorizada a prestação de serviços psicológicos por meios de tecnologia da informação e da comunicação a pessoas e grupos em situação de urgência, emergência e desastre, bem como de violação de direitos ou violência, buscando minimizar os impactos psicológicos diante da COVID-19.

Devido a crescente demanda relacionada à saúde mental nesse período, a escassez de profissionais capacitados para acolhê-la, bem como a necessidade de respostas rápidas e eficientes, algumas localidades têm proposto uma classificação de pessoas e grupos afetados pelo novo coronavírus, a ser considerada na priorização para oferta das intervenções. A Comissão Nacional de Saúde da China, por exemplo, propôs uma classificação em quatro níveis: (1) Casos mais vulneráveis a problemas de saúde mental, como pessoas hospitalizadas com infecção confirmada e profissionais da saúde que trabalhem ou não na linha de frente; (2) Pessoas isoladas com sintomas leves, suspeitas de infecção ou em contato próximo com casos confirmados; pessoas com sintomas como febre; (3) Pessoas em contato próximo com casos descritos nos níveis 1 e 2, ou seja, familiares, amigos e colegas; equipes de resgate que participem de ações de resposta à COVID-19; (4) Pessoas afetadas pelas medidas de prevenção e controle, grupos suscetíveis e população geral 36, 39. Sistemas semelhantes de classificação também foram propostos na Coreia do Sul 41 e no Irã 38.

Sobre as temáticas de saúde mental relacionadas aos profissionais da saúde, destacam-se: informações sobre reações esperadas no contexto de pandemia, como sintomas de ansiedade e estresse, além de emoções negativas, como tristeza, medo, solidão e raiva 42 ; estratégias para promoção de bem-estar psicológico, a exemplo de medidas para organização da rotina de atividades diárias sob condições seguras, cuidado com o sono, prática de atividades físicas e de técnicas de relaxamento; cuidado com a exposição em excesso a informações, incluindo noticiários na televisão e em outras mídias 32; e, importância da checagem da veracidade de informações. 40

CONCLUSÃO

Os profissionais de saúde que participam da assistência ao paciente portador e acometido grave por COVID-19, demonstram a incansável busca pelo saber e a melhor forma assistencial voltada ao paciente. A equipe de enfermagem, se faz fundamental e demostra o quanto a dinâmica da assistência faz-se importante para o bom prognóstico do doente assistido. Diante desta, é possível observar a exigência inconsciente da equipe de enfermagem atuante frente a este cenário, visando de caráter integral a excelência, levando à sentimentos reflexivos de exaustão, cansaço e frustração quando esta não é alcançada.

Se faz necessário que atuações de intervenção sejam realizadas visando o comprometimento da gestão garantindo a segurança do profissional atuante com o fornecimento de equipamentos de proteção individual e também assistência voltada a saúde mental do indivíduo, garantindo assim, que este tenha as suas inquietações amparadas, articulando a saúde mental do profissional com a qualidade de assistência que este está disposto a oferecer ao seu paciente.

Referências

1- CHANG, L.E; YAN, Y, WANG, L. Coronavirus disease 2019: Coronaviruses and blood safety. Transfus Med Rev. 2020 Feb 21.

2- OLIVEIRA EB, GALLASH CH, JUNIOR PPAS, OLIVEIRA AVR, VALÉRIO RL, DIAS LBS. Occupational stress and burnout in nurses of an emergency service: the organization of work. Rev Enferm UERJ. 2017;25:e28842. doi: 10.12957/reuerj.2017.28842.

3- ARAÚJO, C, S, F, L; STRINA, A; GRASSI, G, R, F, M; TEIXEIRA, G, M. Aspectos clínicos e terapêuticos da infecção da COVID-19. Acessado em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40662; 14/04/2020, 10:40.

4- Ministério da Saúde. (2020a). Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19). Recuperado de https:// covid.saude.gov.br/

5- RAMOS, R.S. A Enfermagem Oncológica no Enfrentamento da Pandemia de Covid-19: Reflexões e Recomendações para a Prática de Cuidado em Oncologia. 2020. [acesso24abril2020].Disponívelem:file:///C:/Users/wbar/Downloads/1007Texto%20do%20artigo-6130-1-10-20200430%20(1).pdf

6- ABDO SA, El-SALLAMY RM, El-SHEBINY AA, KABBASH IA. Burnout among physicians and nursing staff working in the emergency hospital of Tanta University, Egypt. East Mediterr Health J. 2016;21(12):906-15.

7- BIANCHI R, SCHONDELF IS, LAURENT E. Is burnout separable from depression in cluster analysis? a longitudinal study . Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2015;50(6):1005-11.

8- KOGIEN M, CEDARO JJ. Public emergency department: the psychosocial impact on the physical domain of quality of life of nursing professionals. Rev Latino-Am Enferm, 2014.

9- SANTOS NAR, SANTOS J, SILVA VR, PASSOS JP. Occupational stress in palliative care in oncology. Cogitare Enferm. 2017;22(4):e50686. doi: 10.5380/ce.v22i4 2.

10- UENO LGS, BOBROFF MCC, MARTINS JT, MACHADO RCBR, LINARES PG, GASPAR SG. Occupational stress: stressors referred by the nursing team. J Nurs UFPE On Line. 2017;11(4):1632-8. doi: 10.5205/1981-8963-v11i4a15232p1632-1638-2017.

11- MACHADO DA, FIGUEIREDO NMA, VELASQUES LS, BENTO CAM, MACHADO WCA, VIANNA LAM. Cognitive changes in nurses working in intensive care units. Rev Bras Enferm. 2018;71(1):73-9. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0513.

12- ANDOLHE R, BAR RLBOSA, OLIVEIRA EM, COSTA ALS, PADILHA KG. Stress, coping and burnout among Intensive Care Unit nursing staff: associated factors. Rev Esc Enferm USP. 2015;49(spe):57-63. doi: 10.1590/S0080-623420150000700009.

13- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

14- MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 13 ed. São Paulo: Hucitec, 2013.

15- NETO, O.C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S;

Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

16- BARDIN, L. Content Analysis. Lisboa (PT): Edições 70; 2016.

17- Joseph B, Joseph M. The health of the healthcare workers. Indian j. occup. environ. med. [Internet]. 2016[cited 2020 Apr 28];20(2):71–2. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/a rticles/PMC5299814/

18-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2018[Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2018[acesso em 2020 abr 28]. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visuali zacao/livros/liv101629.pdf

19- United Nations (UN). COVID-19 highlights nurses' vulnerability as backbone to health services worldwide 2020 [Internet]. 2020[cited 2020 Apr 28]. Available from: https://news.un.org/en/story/2020/0 4/1061232

20- Silva BDM, Martins JT, Moreira AAO. Violência laboral contra a equipe de enfermagem: revisão integrativa. Revista de saúde pública do paraná [Internet]. 2019[acesso em 2020 maio05];2(2):125-35.Disponível em: http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/287/1 04

21- World Health Organization (WHO). Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak [Internet]. 2020[cited 2020 Apr 28]. Available from: https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/mental-healthconsiderations.pdf

22- Almeida A. Em protesto em Brasília, enfermeiros são agredidos por apoiadores de Bolsonaro. O Globo [Internet]. 2020[acesso em 2020 maio 05]. Disponível em: https://oglobo.globo.com/sociedade/ coronavirus/em-protesto-em-brasiliaenfermeiros-sao-agredidos-porapoiadores-de-bolsonaro-24406003

23- Junior G. Profissionais de saúde são hostilizados em trens: 'Sai do vagão, seu doente'. Estadão [Internet]. 2020 [acesso em 2020 abr 28]. Disponível em: https://saude.estadao.com.br/noticia s/geral,profissionais-de-saude-saohostilizados-em-trens-sai-do-vagaoseu-doente,70003246731

24-Biskin H. Saglik çalisanlari konakladiklari otelden kovuldu. GazeteDuvar [Internet]. 2020[cited 2020 Apr 28]. Available from: https://www.gazeteduvar.com.tr/gun dem/2020/04/13/saglik-calisanlarikonakladiklari-otelden-kovuldu/

25- Punzalan J. Ambulance driver hurt after getting shot over parking row in Quezon. ABS-CBN News [Internet]. 2020[cited 2020 Apr 28]. Available from: https://news.abscbn.com/news/04/03/20/ambulancedriver-hurt-after-getting-shot-overparking-row-in-quezon

26- World Health Organization (WHO). WHO Director-General's remarks on world health day 2020 [Internet]. 2020[cited 2020 Apr 28]. Available from: https://www.who.int/dg/speeches/d etail/who-director-general-s-remarkson-world-health-day

27- Ornell, F., Schuch, J. B., Sordi, A. O., & Kessler, F. H. P. (2020). "Pandemic fear" and COVID-19: mental health burden and strategies. Brazilian Journal of Psychiatry. Retrieved from https://www.rbppsychiatry.org.br/details/943/en-US/pandemic-fear--and-covid-19--mental-health-burden-and-strategies

28- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. The Lancet, 395(10227), 912-920. http:// dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8

29- Asmundson, G. J. G., & Taylor, S. (2020). Coronaphobia: fear and the 2019-nCoV outbreak. Journal of Anxiety Disorders, 70, 102196. http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102196

30- Carvalho, P. M. M., Moreira, M. M., Oliveira, M. N. A., Landim, J. M. M., & Rolim Neto, M. L. (2020). The psychiatric impact of the novel coronavirus outbreak. Psychiatry Research, 286(112902), 1-2. http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112902

31- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in china. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(5), 1729. http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17051729

32- Barros-Delben, P., Cruz, R. M., Trevisan, K. R. R., Gai, M. J. P., Carvalho, R. V. C., Carlotto, R. A. C., ... MalloyDiniz, L. F. (2020). Saúde mental em situação de emergência: COVID-19 [Ahead of print]. Revista Debates in Psychiatry, 10, 2-12. Recuperado de https://d494f813-3c95-463a-898c-ea1519530871.filesusr.com/ugd/c37608_e2757d5503104506b30e50caa 6fa6aa7.pdf

33- Taylor, S. (2019). The psychology of pandemics: preparing for the next global outbreak of infectious disease. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

34- Chen, Q., Liang, M., Li, Y., Guo, J., Fei, D., Wang, L., ... Zhang, Z. (2020). Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. The Lancet, 7(4), 15-16. http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X

35-Banerjee, D. (2020). The COVID-19 outbreak: crucial role the psychiatrists can play. Asian Journal of Psychiatry, 50, 102014. http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102014

36- Li, Z., Ge, J., Yang, M., Feng, J., Qiao, M., Jiang, R., ... Yang, C. (2020a). Vicarious traumatization in the general public, members, and non-members of medical teams aiding in COVID-19 control. Brain, Behavior, and Immunity. http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.007

37- Hall, R. C. W., Hall, R., & Chapman, M. J. (2008). The 1995 Kikwit Ebola outbreak: lessons hospitals and physicians can apply to future viral epidemics. General Hospital Psychiatry, 30(5), 446-452. http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2008.05.003

38- Shojaei, S. F., & Masoumi, R. (2020). The importance of mental health training for psychologists in COVID-19 outbreak. Middle East Journal of Rehabilitation and Health Studies, 7(2), e102846. http://dx.doi.org/10.5812/mejrh.102846

39- Duan, L., & Zhu, G. (2020). Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. The Lancet Psychiatry, 7(4), 300-302. http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30073-0

40- Bao, Y., Sun, Y., Meng, S., Shi, J., & Lu, L. (2020). 2019-nCoV epidemic: address mental health care to empower society. The Lancet, 395(10224), e37-e38. http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30309-3

41- Jung, S. J., & Jun, J. Y. (2020). Mental health and psychological intervention amid COVID-19 Outbreak: perspectives from South Korea. Yonsei Medical Journal, 61(4), 271-272. http://dx.doi.org/10.3349/ymj.2020.61.4.271

42- Weide, J. N., Vicentini, E. C. C., Araujo, M. F., Machado,W. L., & Enumo, S. R. F. (2020). Cartilha para enfrentamento do estresse em tempos de pandemia. Porto Alegre: PUCRS/PUC-Campinas.

EFEITO DOS EXERCÍCIOS DE CORRIDAS DE VELOCIDADE DE 100 E 400 METROS NA HIPOTENSÃO ARTERIAL PÓS-ESFORÇO

EFFECT OF 100-METER AND 400-METER SPEED RUNNING EXERCISES ON POST-EXERCISE ARTERIAL HYPOTENSION

Thiago Lima da Silva Oliveira[1], João Lucas Maciel Lima[1], Paulo Vinicius Machado Ramos[1], Glaciane AXT [1], Adalgiza Mafra Moreno2, Marco Orsini3, Edith Maria Marques Magalhães4, Luciana Armada5, Denilson Costa Soares1, Thiago Rodrigues Gonçalves[1],6

1 – Curso de Educação Física, Universidade Iguaçu, Nova Iguaçu, Brasil.
2 – Curso de Fisioterapia – Universidade Iguaçu, Nova Iguaçu, Brasil.
3 – Curso de Medicina – Universidade Iguaçu, Nova Iguaçu, Brasil.
4 – Curso de Pedagogia – Universidade Iguaçu, Nova Iguaçu, Brasil.
5 – Curso de Odontologia - Universidade Iguaçu, Nova Iguaçu, Brasil.
6 – Curso de Pedagogia - Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Autor correspondente: Prof Thiago Rodrigues Gonçalves, Universidade Iguaçu- UNIG, Nova Iguaçu-RJ, Av. Abílio Augusto Távora, nº 2134. Tel. 2765-4000 E-mail: 0165003@professor.unig.edu.br

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial (HA) é um dos principais problemas de saúde pública no Brasil, sendo um importante fator de risco de mortalidade cardiovascular. A prática de exercícios físicos variados e regulares tem sido recomendada para hipertensos por proporcionar a redução dos valores pressóricos após os exercícios físicos, conhecido como hipotensão pós-exercício (HPE), identificando-se como um importante fator para minimizar o risco de doença cardíaca. Estudos mostram que exercícios aeróbios apresentam uma queda da pressão arterial após os exercícios em indivíduos normotensos e hipertensos. Entretanto, a magnitude do efeito hipotensor após o exercício exerce influência da duração e da intensidade do exercício, bem como, a modalidade do exercício praticado apresentando ainda bastante discussão sobre a magnitude e limite do seu efeito. Objetivo: Avaliar o efeito hipotensor após o exercício em exercícios de corrida curta em indivíduos fisicamente ativos. Metodologia: 10 jovens saudáveis foram avaliados em dois dias, em que foram realizadas avaliações antropométricas e após corridas de velocidade de 100m ou de 400m, separados por 72h, em ordem randomizada. Nestes testes foram registrados a frequência cardíaca, a pressão arterial no primeiro minuto e depois a cada 5min após as corridas até completar 30 minutos na posição sentada. Resultados: Nas corridas de 100 e 400m a partir de 15min obteve diferença significativa comparado a PAS de repouso ($p<0,05$). Na PAD não obteve diferença significativa entre os momentos e os exercícios ($p>0,05$). Conclusão: A hipotensão pós-esforço aconteceu nos exercícios de corridas de velocidade a partir dos 15 minutos até os 30 minutos finais. Entretanto não foi encontrada diferença significativa nos valores de hipotensão pós-esforço entre os exercícios de corrida.

Palavras-chaves: Corrida de velocidade; Exercício físico; Hipotensão pós-esforço; Pressão arterial.

Abstract

Introduction: Arterial hypertension (AH) is one of the main public health problems in Brazil, being an important risk factor for cardiovascular mortality. The practice of varied and regular physical exercises has been recommended for hypertensive patients as it provides a reduction in blood pressure values after physical exercises, known as post-exercise hypotension (PEH), identifying itself as an important factor to minimize the risk of heart disease. Studies show that aerobic exercises present a drop in blood pressure after exercise in normotensive and hypertensive individuals. However, the magnitude of the hypotensive effect after exercise influences the duration and intensity of the exercise, as well as the type of exercise practiced, which still presents a lot of discussion about the magnitude and limit of its effect. Aim: To evaluate the hypotensive effect after exercise in short running exercises in physically active individuals. Methodology: 10 healthy young people were evaluated in two days, in which anthropometric evaluations were performed and after sprints of 100m or 400m, separated by 72h, in randomized order. In these tests, heart rate and blood pressure were recorded in the first minute and then every 5 minutes after the races until completing 30 minutes in a sitting position. Results: In the 100m and 400m races after 15min, there was a significant difference compared to SBP at rest ($p<0.05$). In DBP, there was no significant difference between moments and exercises ($p>0.05$). Conclusion: Post-effort hypotension occurred in sprinting exercises from 15 minutes to the final 30 minutes. However, no significant difference was found in post-exercise hypotension values between running exercises.

Keywords: Sprinting; Physical exercise; Post-exertion hypotension; Blood pressure.

Introdução

A hipertensão arterial (HA) é um dos principais problemas de saúde pública no mundo, sendo um importante fator de risco de mortalidade cardiovascular. Em 2017 o ministério da saúde registrou no Brasil 141.878 mortes devido a hipertensão.1 Esse número revela uma realidade preocupante: todos os dias 388,7 pessoas se tornam vítimas fatais da doença, o que significa 16,2 óbitos a cada hora. A prática de exercícios físicos variados e regulares tem sido recomendada para hipertensos por proporcionar a redução dos valores pressóricos após as atividades, conhecido como hipotensão pós-exercício (HPE), identificando-se como um importante fator para minimizar o risco de doença cardíaca. Pesquisas expõem que o exercício físico agudo é suficiente para provocar uma diminuição na pressão arterial (PA) durante o período de recuperação do exercício, tanto em indivíduos normotensos como em hipertensos. 2

Um estudo relatou uma resposta hipotensiva diferente em relação a intensidade de exercício, aonde Piepoli (1994)3 encontrou um decréscimo da PA apenas após o exercício de ciclo máximo (5 min de incrementos de 25 Watts) quando comparado com exercícios moderados (5 min de incrementos de 12,5 Watts) e mínimos (50 watts) de intensidade em voluntários sedentários normotensos. Estudos mostram que tanto exercícios de corridas 4, 5, 6 como de força7 apresentam uma queda da pressão arterial após os exercícios em indivíduos normotensos e hipertensos. A magnitude do efeito hipotensor após o exercício pode exercer influência da duração 8 e da intensidade do exercício 5, 9, 10 bem como, a modalidade do exercício praticado apresentando ainda bastante discussão sobre a magnitude e limite do seu efeito. Materko (2020) 11 mostrou o comportamento da PA antes e após corrida aeróbica (30min de duração), entretanto parece na literatura dados do comportamento da PA antes e após corridas de velocidade, as quais tem alta intensidade e curta

duração. O objetivo desse estudo é avaliar a hipotensão arterial pós-esforço físico por meio de corridas de 100m e 400m em indivíduos ativos.

Metodologia

Participantes

Foram estudados 10 indivíduos (23±2 anos, 1,74±0,6m, 80,2±4,9kg), do sexo masculino, ativos, não fumantes, normotensos. Os critérios de exclusão foram o uso de substâncias ergogênicas, indivíduos fumantes, índice de massa corporal acima de 25kg/m2, problemas neuromusculares ou mecânicos que os impeçam de realizarem exercícios físicos, obtenção de pressão arterial alta antes dos testes ou apresentar um dos fatores positivos no questionário PAR-Q. O protocolo do estudo foi aprovado pelo comitê de Ética e pesquisa, os indivíduos apresentaram consentimento por escrito.

Desenho Experimental

Cada voluntário fez duas visitas no local do estudo. Nestas visitas, separadas por 72h, foram obtidos valores antropométricos, aplicação do questionário PAR-Q para critérios de exclusão e aplicação da corrida de 100m ou de 400m em ordem randomizada. A PA foi avaliada por um esfigmomanômetro manual (Heidji) e a frequência cardíaca através do polar (V800) com o tempo total de verificação e aferição da frequência cardíaca e da pressão arterial em repouso e por 30 minutos após as corridas a cada 5 minutos. Os testes de corridas foram realizados em campo de pista lisa com marcações a cada 100m de distância.

Análise estatística

Para avaliar a normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Na estatística descritiva será utilizado a média ± desvio padrão. Para comparações foi utilizado o teste de variância ANOVA two-way com Post-Hoc de Bonferonni. O nível de significância foi de $\alpha \leq 0,05$ e o programa estatístico usado foi o GraphPad Prism.

Resultados

A figura 1, mostra que os valores de PAS após as corridas apresentam diferença significativa com os valores de repouso a partir do décimo quinto minuto de recuperação para ambas as corridas permanecendo diferente até os 30 minutos finais de verificação ($p \leq 0,05$). Por outro lado, não foi encontrado diferença significativa da PAS entre as corridas de 100m e 400m, mostrando que a diferença da duração e intensidade entre as corridas não foi suficiente para se obter diferença na PAS ($p > 0,05$).

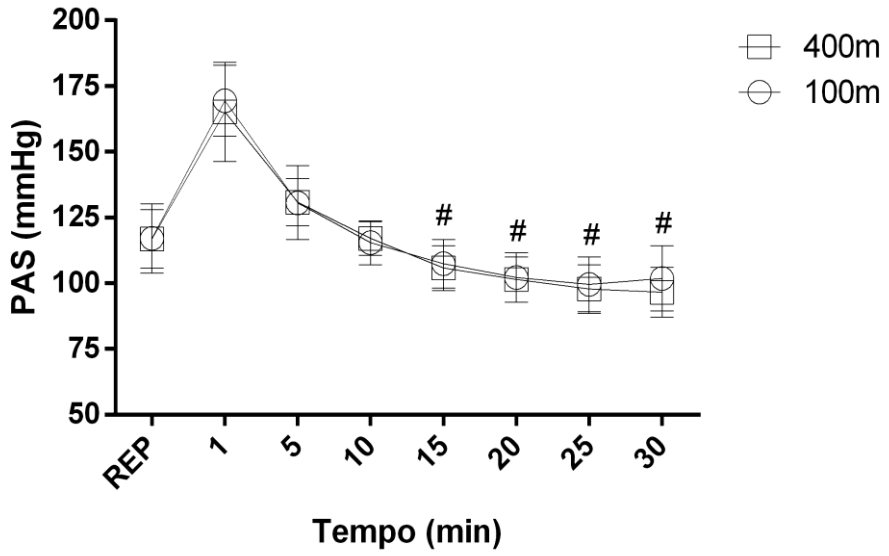

Figura 1 – Comportamento da pressão arterial sistólica (PAS) de repouso e após os exercícios de corridas de 100m e 400m. # - diferença significativa para os valores de repouso (REP).

As variáveis PAS, FC e DP apresentam diferença significativa (valores maiores) aos valores de repouso no primeiro minuto após as corridas (p≤0,05). A FC permaneceu maior do que os valores de repouso até o trigésimo minuto (p≤0,05) e apresentou diferença significativa no primeiro minuto de recuperação entre as corridas (p≤0,05). A PAD não apresentou diferença significativa em nenhuma das situações (p>0,05), tabela 2.

Tabela 2 – Valores da PAS, da PAD, da FC e do DP em repouso e nas corridas de 100m e 400m.

	Corrida - 100m			
	PAS(mmHg)	PAD (mmHg)	FC (bpm)	DP (mmHg.bpm)
Repouso	113,0 ± 14,9	67,6 ± 8,5	65,2 ± 6,2	7401,6 ± 1292,3
1min	169,8 ± 13,8*	73,6 ±14,7	161,3 ± 10,0*#	27421,6 ± 2932,8*
5min	130,7 ±13,8*	68,8 ± 8,2	108,4 ± 4,5*	14213,8 ±1778,1*
10min	115,2 ± 8,0	67,9 ± 6,8	94,8 ± 7,2*	10922,4 ±1652,4*
15min	107,9 ± 9,7*	68,8 ±6,9	88,2 ± 6,0*	9524,4 ± 1537,9*
20min	102,6 ±9,1*	67,9 ± 8,6	90,1 ± 7,4*	9248,5 ±1337,8*
25min	99,3 ±10,3*	68,7 ± 6,7	86,1 ± 5,5*	8554,1 ±1267,8
30min	101,7 ±10,1*	68,0 ± 6,9	83,2 ± 4,9*	8462,1 ±1426,0
		Corrida - 400m		
Repouso	117,0 ±6,3	69,0 ±7,6	69,0 ± 5,2	8079,4 ± 1456,7
1min	165,2 ±14,8*	70,4 ±7,9	145,8 ± 11,1*	24098,4 ± 5704,7*
5min	130,8 ±9,0*	64,8 ±10,1	103,2 ± 6,0*	13510,9 ±1565,7*
10min	117,0 ± 6,4	65,8 ±9,8	89,2 ± 5,3*	10446,4 ±1202,1*
15min	105,8 ±8,6*	66,6 ±0,1	86,7 ± 4,2*	9178,9 ± 1685,3
20min	101,4 ± 8,6*	65,6 ± 10,1	96,3 ± 7,6*	9773,8 ± 1718,4*
25min	97,8 ± 9,2*	68,2 ±9,9	88,4 ± 5,5*	8651,5 ± 1629,6
30min	96,6 ± 9,5*	68,3 ± 11,1	87,6 ± 8,4*	8462,4 ± 1308,2

PAS – pressão arterial sistólica, PAD – pressão arterial diastólica, FC – frequência cardíaca, DP – duplo produto, * - diferença significativa para os valores de repouso; # - diferença significava entre as corridas.

Discussão

No presente estudo averiguou as respostas imediatas de PAS, PAD, FC e do DP após diferentes modalidades de exercício de corrida (100m e 400m) entre jovens adultos saudáveis normotensos. Os resultados mostram que há um efeito hipotensor após o esforço após 15 minutos de recuperação nas corridas.

Alguns autores apoiam que indivíduos fisicamente ativos 12 e jovens saudáveis 13 atingem maiores níveis e rapidez na redução da pressão arterial pós-esforço. O exercício físico repercute em uma melhor complacência dos vasos arteriais que pode facilitar a diminuição da resistência periférica após uma sessão de exercício; em contrapartida uma maior rigidez arterial ocasionada, pela inatividade física e/ou idade, por exemplo, pode levar a destruição gradativa das fibras elásticas. Nesse sentido, diminuindo na densidade capilar e aumentando a espessura da parede arteriolar.

Em um estudo Forjaz (1998) 2 encontrou um decréscimo maior tanto na PAS quanto na PAD e maior duração da HPE na PAS após 45 minutos de exercício, em comparação com 25 minutos de exercício. Por outro lado, no estudo de Bennett, (1984) 14 encontrou uma magnitude semelhante de HPE após 10, 15, 30 e 45 min de exercício a 70% VO2pico mostrando que a duração da hipotensão pode ser influenciada pela duração do exercício. Os efeitos agudos se transcorrem rapidamente após o exercício podendo durar de 90 minutos a 24h após a sessão. 2, 3, 5, 15

As comparações do efeito da intensidade do exercício mostraram, em sua maioria, que a hipotensão após esforço ocorre independentemente da intensidade do exercício conforme relatado por alguns estudos. 10, 16, 17 Alguns estudos expõem mecanismos diferentes para a redução da PA em relação aos exercícios realizados (exercício de força e aeróbio), a redução da PA nos exercícios aeróbicos está relacionada com a diminuição na resistência vascular periférica 15 e no exercício de força uma diminuição no debito cardíaco 7. Estudos documentaram o início da hipotensão após o exercício encontrado dentro dos minutos iniciais após o exercício 3, 18 ou em algum momento entre 30 min e 1 h após o exercício 8, 19 apontando que quanto maior a duração da sessão de exercício maior a redução da PAS. 20

No presente estudo a resposta da hipotensão após o esforço foi observada após 15 minutos de repouso; um estudo realizado por Macdougall (2000) 21 com normotensos foram submetidos a séries de exercícios no ciclo ergômetro por 15, 30 e 45 min a 70% VO2pico. Assim, foi observado que depois de 15 minutos após o exercício ocorreu a resposta hipotensiva.

Conclusão

Em suma, a hipotensão pós-esforço aconteceu em todos os exercícios a partir de 15 minutos. Não foi encontrada diferença significativa nos valores de hipotensão pós-esforço entre os exercícios de corrida. Neste caso a diferença da duração dos exercícios de velocidade não foram suficientes para obterem uma diferença nos valores de pressão arterial durante a recuperação. Outros estudos devem ser realizados para confirmar esses resultados e expandi-los para outros exercícios, incluindo o controle de variáveis potencialmente intervenientes, como idade, duração do exercício, intensidade do exercício, massa corporal, bem como outras modalidades esportivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

1- Santos LFM, Freitas TC. Estratégias de Intervenção para promover a adesão ao tratamento de hipertensão arterial na atenção básica da RRAS-9. Revista Qualidade HC, 2018.

2- Forjaz CL et al. Effect of exercise duration on the magnitude and duration of post-exercise hypotension Arq Bras Cardiol1998 70: 99–104

3- Piepoli M et al. Load dependence of changes in forearm and peripheral vascular resistance after acute leg exercise in man J Physiol 1994 478: 357–362.

4- Fitzgerald W .Labile hypertension and jogging: new diagnostic tool or spurious discovery? BrMed J (Clin Res Ed) 1981 282: 542–544.

5- Rueckert PA, Slane PR, Lillis DL, Hanson P .Hemodynamic patterns and duration of post-dynamic exercise hypotension in hypertensive humans Med Sci Sports Exerc 1996 28: 24–32

6- Hara K, Floras JS .Influence of naloxone on muscle sympathetic nerve activity, systemic and calf haemodynamics and ambulatory blood pressure after exercise in mild essential hypertension J Hypertens 1995 13: 447–461.

7- Rezk, CC, Marrache, RC, Tinucci, T, Mion, D Jr, and Forjaz, CL. Post-resistance exercise hypotension, hemodynamics, and heart rate variability: influence of exercise intensity.Eur J ApplPhysiol 98: 105-112, 2006.

8- MacDonald JR et al. Hypotension following mild bouts of resistance exercise and submaximal dynamic exerciseEur J ApplPhysiolOccupPhysiol 1999 79: 148–154.

9- Wilcox RG et al. Post-exercise hypotension: the effects of epanolol or atenolol on some hormonal and cardiovascular variables in hypertensive men Br J ClinPharmacol 1987 24: 151–162

10- Headley SA, Claiborne JM, Lottes CR, KorbaCG .Hemodynamic responses associated with post-exercise hypotension in normotensive black males Ethn Dis 1996–1997 6: 190–201.

11- Materko W, Brito AL, Belfort DR. Efeito agudo da corrida aeróbica na pressão arterial em jovens adultos normotensos. J. Phys. Educ 2020 31: e3108.

12- Hamer M. The anti-hypertensive effects of exercise: integrating acute and chronic mechanisms. Sports Med. 2006;36(2):109–116.

13- Ciolac EG, Guimaraes GV, D'Avila VM, Bortolotto LA, Doria EL, Bocchi EA. Acute aerobic exercise reduces 24-h ambulatory blood pressure levels in long-term-treated hypertensive patients.Clinics (Sao Paulo) 2008;63(6):753–758.

14- Bennett T, Wilcox RG, MacDonald IA .Post-exercise reduction of blood pressure in hypertensive men is not due to acute impairment of baroreflex function ClinSci (Colch) 1984 67: 97–103.

15- Cléroux, J, Kouamé, N, Nadeau, A, Coulombe, D, and Lacourciére, Y. After effects of exercise on a regional and systemic hemodynamics in hypertension.Hypertension 19: 183-191, 1992.

16- Kaufman FL, Hughson RL, SchamanJP .Effect of exercise on recovery blood pressure in normotensive and hypertensive subjects Med Sci Sports Exerc 1987 19: 17–20

17- Floras JS, WescheJ .Hemodynamic contributions to post-exercise hypotension in young adults with hypertension and rapid resting heart rates J Hum Hypertens 1992 6: 265–269.

18- Boone JB Jr, Probst MM, Rogers MW, Berger R .Postexercisehypotensionreduces cardiovascular responses to stress J Hypertens 1993 11: 449–453

19- Pescatello LS, Fargo AE, Leach CN Jr, ScherzerHH . Short-term effect of dynamic exercise on arterial blood pressure Circulation 1991 83: 1557–1561

20- Jones H, George K, Edwards B, Atkinson G. Is the magnitude of acute post-exercise hypotension mediated by exercise intensity or total work done? Eur J ApplPhysiol. 2007;102(1):33–40.

21- MacDougall JR, MacDougal JD, HogbenCD .The effects of exercise duration on post-exercise hypotension J Hum Hypertens 2000 14: 125–129.