



Revista de Educação Física

Journal of Physical Education

Home page: www.revistadeeducacaofisica.com



Resenha de artigo

Article view

CoViD-19 e coagulação sanguínea – o papel do exercício físico em favor da saúde e da recuperação: resenha apresentando o artigo de Zadow *et al.*

*CoViD-19 and Blood Coagulation – The Role of Exercise in Health and Recovery: An Article View Presenting the Work of Zadow *et al.**

Corpo Editorial REF/JPE

Recebido em: 29 de dezembro de 2020. Aceito em: 30 de dezembro de 2020.

Publicado online em: 30 de dezembro de 2020.

DOI: 10.37310/ref.v89i3.2717

Resumo

Introdução: Como parte da Edição Especial de 2020 I, a *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education* (REF/JPE) está trazendo aspectos científicos da prática de atividade física relacionados à pandemia de CoViD-19.

Objetivo: Apresentar e indicar aos leitores da REF/JPE, a leitura da revisão integrativa de Zadow *et al.*, publicado em um periódico internacional, que procurou explorar como pode ser feita uma prescrição de exercício físico de modo que previna a coagulopatia e examinar seu papel na recuperação da CoViD-19.

Conclusão: De acordo a literatura e amplamente discutido pelos autores, o exercício físico pode ser apropriadamente prescrito como terapia coadjuvante a fim de minimizar efeitos adversos medicamentosos e de CoViD-19 no paciente. A intensidade do exercício deve ser de leve a moderada, a fim de contribuir para diminuir o risco de agravamento do quadro de sintomas da doença, bem como para reduzir o risco de coagulopatia, que parece estar associado à mortalidade.

Palavras-chave: exercício físico, pandemia, coronavírus, hemostasia, prevenção de doenças.

Abstract

Introduction: As part of the Special Edition 2020 I, the *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education* (REF/JPE) brings scientific aspects of the practice of physical activity related to the CoViD-19 pandemic.

Objective: To indicate to the REF/JPE public, the reading of the integrative review by Zadow *et al.*, published internationally, who sought to explore how a physical exercise prescription can be made in a way that prevents coagulopathy and to examine its role in the recovery of CoViD-19.

Conclusion: According to the literature and broadly discussed by the authors, physical exercise can be appropriately prescribed as adjunctive therapy in order to minimize adverse drug and CoViD-19 effects on the patient. The exercise intensity must be from low to moderate, in order to contribute to reduce the risk of worsening the disease symptoms, as well as to reduce the risk of coagulopathy, which seems to be associated with mortality.

Keywords: physical exercise, pandemic, coronavirus, hemostasis, disease prevention.

Pontos Chave

- Comorbidades cardiovasculares e metabólicas estão associadas a quadros graves de CoviD-19, relacionados a coagulopatia e mortalidade.

- Estilos de vida sedentários podem, também, contribuir para aumentar o risco de coagulopatia.

- Restrições inerentes à gestão da pandemia têm dificultado a prática de atividade física, todavia, o exercício físico é uma importante intervenção tanto em prevenção, quanto como coadjuvante no tratamento medicamentoso e recuperação da CoViD-19.

[§] Autor correspondente: Corpo Editorial REF/JPE e e-mail: revistaef.ccfex@gmail.com

Afiliações: ¹Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEx), Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

CoViD-19 e coagulação sanguínea – o papel do exercício físico em favor da saúde e da recuperação: resenha apresentando o artigo de Zadow *et al.*

Introdução

O início do ano de 2020 foi marcado pela ocorrência de uma pandemia de uma nova doença: a SARS-CoV2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome*: síndrome respiratória aguda severa, causada por um novo coronavírus, o CoV2). A doença foi assim denominada porque, em 2002, o mundo já havia conhecido a pandemia causada por um coronavírus a SARS-CoV, que teve origem em Guandong, na China(1). Em dezembro de 2019, desta vez na província de Wuhan (China), registrou-se o primeiro caso de infecção pelo Cov2(2). O vírus também causa SARS, porém, apresenta diversas outras características distintas, em comparação com o vírus anterior(3). Assim, a nova doença ficou conhecida como CoViD-19 (*Corona Virus Disease from 2019*).

Como parte da Edição Especial de 2020 parte I, a *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education* (REF/JPE) está trazendo aspectos científicos da prática de atividade física relacionada à pandemia.

O objetivo do presente trabalho foi apresentar e indicar a leitura do estudo de revisão de Zadow *et al.*(4) aos leitores da REF/JPE.

Desenvolvimento

O artigo intitulado “*Coronavirus (COVID-19), Coagulation, and Exercise: Interactions That May Influence Health Outcomes*” de Zadow *et al.*(4) publicado, em setembro de 2020, em um periódico internacional, teve por objetivo examinar a literatura a fim de identificar como pode ser feita uma prescrição de exercício físico de modo que previna a coagulopatia e, também, investigar como o exercício pode interagir com os medicamentos farmacológicos no tratamento da CoViD-19.

Hemostasia é o processo fisiológico que mantém o equilíbrio entre o sangramento excessivo e a coagulação para a manutenção da circulação normal do sangue(4) e que esse processo é afetado em fases avançadas da doença(4,5). O agravamento da CoViD-19, que pode se dar em poucos dias (entre 3 e 7

Key Points

- Cardiovascular and metabolic comorbidities are associated with severe cases of CoviD-19, related to coagulopathy and mortality.
- Sedentary lifestyles can also contribute to increasing the risk of coagulopathy.
- Restrictions inherent to the management of the pandemic have hindered the practice of physical activity, however, physical exercise is an important intervention both in prevention, and as an adjunct to drug treatment and recovery of CoViD-19.

dias a partir do início dos sintomas)(5). Em tal situação ocorre uma tempestade de citocinas pró-inflamatórias que pode levar o sistema hematológico à ativação de coagulação e disfunção endotelial, aumentando, assim, o risco de trombose venosa e arterial. Esse processo, chamado de coagulopatia, apresenta-se associado associada à mortalidade por COVID-19(4).

De acordo com a literatura(4), pessoas que apresentam saúde vascular prejudicada, em situação pré CoViD-19, muitas vezes associada a condições de saúde cardiometabólicas sendo as que frequentemente apresentam as formas mais graves de CoViD-19. Esse conjunto situacional pode exacerbar o risco de coagulopatia e mortalidade. Além disso, em um cenário de CoViD-19, o estilo de vida sedentário, pode representar um fator adicional ao desenvolvimento de coagulopatia. Os autores analisaram que, devido às regulamentações, inerentes à pandemia, estabelecidas no intuito de retardar a disseminação dessa doença altamente infecciosa, a parti-

cipação em atividades físicas foi drasticamente reduzida(4).

Os temas da literatura apresentados e discutidos pelos autores foram:

- ❖ CoViD-19 e hemostasia
- ❖ CoVid-19 e coagulopatia
- ❖ Atividade física e risco de coagulopatia – os benefícios da atividade física:
 - Reduz os marcadores de coagulopatia em populações saudáveis; e
 - Elevada aptidão cardiorrespiratória tem se mostrado associada a efeito protetor aos efeitos deletérios da CoViD-19;
 - Os mecanismos protetivos da atividade física contra a CoViD-19, ainda, não estão totalmente claros; e
 - Há a necessidade de intervenção em políticas de saúde, com foco na promoção do aumento dos níveis de atividade física na população, a fim de mitigar os efeitos negativos à saúde e reduzir a mortalidade entre os indivíduos com risco médio a moderado.
- ❖ Exercício e hemostasia
 - A intensidade do exercício físico é o fator determinante para o benefício protetivo para coagulopatia;
 - O exercício físico de intensidade leve a moderada parece reduzir o risco de coagulopatia, tanto em indivíduos aparentemente saudáveis, quanto em indivíduos com alguma condição cardiometabólicas pré existente;
 - Exercícios físicos de intensidade de moderada a alta devem ser evitados por indivíduos destreinados, mal treinados e por sedentários;
 - Indivíduos fisicamente ativos regularmente possuem o efeito trombo-protetivo, enquanto aqueles que apresentam condições de saúde cardiometabólicas possuem as respostas fibrinolíticas atenuadas em combinação com alterações nas variáveis pró coagulantes e plaquetárias; e

- Ainda não foram conduzidos estudos em amostra de pessoas que possuem condições cardiometabólicas em relação ao exercício físico e seu impacto no perfil hemostático nessa população.

- ❖ CoViD-19, agentes farmacológicos e exercício físico

Em um cenário de CoViD-19, os autores(4) afirmaram que seria plausível que atividade física reduzida (inatividade física / sedentarismo) somada ao risco aumentado quando há condições cardiometabólicas pré existentes, possa contribuir para gerar a uma “tempestade perfeita” na qual um fator alimenta o outro e aumentando, potencialmente, o risco de mortalidade. Nesse contexto, vários agentes farmacêuticos estão sendo explorados para tratar CoViD-19, mas potenciais consequências negativas estão associadas ao seu uso. O exercício é conhecido por mitigar muitos dos efeitos colaterais identificados dos agentes farmacêuticos sendo testados, mas ainda não foi considerado como parte do tratamento para CoViD-19. Os autores elaboraram um quadro abrangente que apresenta o que á na literatura quanto à classe farmacêutica de medicamentos utilizados para tratar CoViD-19, suas respectivas ações esperadas, potenciais efeitos colaterais e as interações com exercício físico (conferir, no artigo original(4), a Tabela 1). A Figura 1 apresenta a página de face da citação(4).

Conclusão

Os autores(4) mostraram que, de acordo com a literatura, agentes farmacológicos antivirais utilizados para tratar influenza têm sido apontados como efetivos no tratamento da CoViD-19, quando em conjunto com medicamentos para o sistema imune – como os fármacos antimaláricos e / ou inibidores de protease. A terapêutica tem mostrado que diminui a carga viral e o tempo de internação hospitalar. Devido aos efeitos da doença, bem como dos medicamentos, o exercício físico pode ser apropriadamente prescrito como terapia coadjuvante a fim de minimizar tais efeitos adversos no paciente de CoViD-19, aspectos que foram discutidos ao longo do artigo(4).

Além disso, o exercício físico de intensidade leve a moderada contribui para diminuir o risco de agravamento do quadro de sintomas da doença, bem como reduz o risco de coagulopatia, que parece estar associado à mortalidade. Confirmam o importante e abrangente trabalho de Zadow et al.(4).

Published online: 2020-09-03

807

Coronavirus (COVID-19), Coagulation, and Exercise: Interactions That May Influence Health Outcomes

Emma Kate Zadow, BSc (Hons.), PhD¹ Daniel William Taylor Wundersitz, BSc (Hons.), PhD¹
Diane Louise Hughes, BSc (Hons.), PhD^{1,2} Murray John Adams, BSc (Hons.), PhD³
Michael Ian Charles Kingsley, BPhEd, MSc, PhD^{1,4} Hilary Anne Blacklock, MB ChB⁵
Sam Shi Xuan Wu, BSc, MSc, PhD⁶ Amanda Clare Benson, BEd(Phys. Ed), MSc, PhD⁶
Frédéric Duthell, MD, PhD⁷ Brett Ashley Gordon, BAppSc, MAppSc, PhD¹

¹Holsworth Research Initiative, La Trobe Rural Health School, La Trobe University, Bendigo, Victoria, Australia

²Department of Pharmacy and Biomedical Sciences, School of Molecular Sciences, La Trobe University, Bendigo, Victoria, Australia

³College of Science, Health, Engineering and Education, Murdoch University, Murdoch, Western Australia, Australia

⁴Department of Exercise Sciences, University of Auckland, Auckland, New Zealand

⁵Department of Haematology, Middlemore Hospital, Auckland, New Zealand

⁶Department of Health and Medical Sciences, Swinburne University of Technology, Hawthorn, Victoria, Australia

⁷Université Clermont Auvergne, CNRS, LaPSCo, Physiological and Psychosocial Stress, CHU Clermont-Ferrand, University Hospital of Clermont-Ferrand, Preventive and Occupational Medicine, Witty Fit, Clermont-Ferrand, France

Address for correspondence: Emma Kate Zadow, BSc (Hons.), PhD, Holsworth Research Initiative, La Trobe Rural Health School, La Trobe University, Edwards Road, Flora Hill, Bendigo, Victoria 3550, Australia (e-mail: e.zadow@latrobe.edu.au)

Semin Thromb Hemost 2020;46:807–814.

Semin Thromb Hemost 2020;46:807–814.

Abstract

The proinflammatory cytokine storm associated with coronavirus disease 2019 (COVID-19) negatively affects the hematological system, leading to coagulation activation and endothelial dysfunction and thereby increasing the risk of venous and arterial thrombosis. Coagulopathy has been reported as associated with mortality in people with COVID-19 and is partially reflected by enhanced D-dimer levels. Poor vascular health, which is associated with the cardiometabolic health conditions frequently reported in people with severe forms of COVID-19, might exacerbate the risk of coagulopathy and mortality. Sedentary lifestyles might also contribute to the development of coagulopathy, and physical activity participation has been inherently lowered due to at-home regulations established to slow the spread of this highly infectious disease. It is possible that COVID-19, coagulation, and reduced physical activity may contribute to generate a “perfect storm,” where each fuels the other and potentially increases mortality risk. Several pharmaceutical agents are being explored to treat COVID-19, but potential negative consequences are associated with their use. Exercise is known to mitigate many of the identified side effects from the pharmaceutical agents being trialled but has not yet been considered as part of management for COVID-19. From the limited available evidence in people with cardiometabolic health

Keywords

- coronavirus
- pharmaceutical medications
- coagulation
- fibrinolysis
- physical activity

published online
September 3, 2020

Issue Theme: Maintaining Hemostasis and Preventing Thrombosis in COVID-19—Part 1. Guest Editors: Emmanuel J. Favaloro, PhD, FRCPA, and Giuseppe Lipso, MD.

Copyright © 2020 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA. Tel. +1(212) 760-0888.

DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715094>. ISSN: 0094-6176.

This document was downloaded for personal use only. Unauthorized distribution is strictly prohibited.

497–506. Available from:
doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5

3. Liu S-L, Saif L. Emerging Viruses without Borders: The Wuhan Coronavirus. *Viruses*. [Online] 2020;12(2). Available from: doi:10.3390/v12020130
4. Zadow EK, Wundersitz DWT, Hughes DL, Adams MJ, Kingsley MIC, Blacklock HA, et al. Coronavirus (COVID-19), Coagulation, and Exercise: Interactions That May Influence Health Outcomes. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*. [Online] 2020;46(7): 807–814. Available from: doi:10.1055/s-0040-1715094
5. Freitas TIS, editor. Protocolo para atendimento da CoviD-19 na atenção primária e hospitalar. *Editora da Universidade Federal do Piauí – EDUFPI*. 2020; 41.

Figura 1 - Zadow et al.(4) disponível em:
doi:10.1055/s-0040-1715094

Declaração de conflito de interesses

Não há nenhum conflito de interesses no presente estudo.

Declaração de financiamento

Estudo conduzido sem financiamento.

Referências

1. Stadler K, Masignani V, Eickmann M, Becker S, Abrignani S, Klenk H-D, et al. SARS--beginning to understand a new virus. *Nature Reviews. Microbiology*. [Online] 2003;1(3): 209–218. Available from: doi:10.1038/nrmicro775
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet (London, England)*. [Online] 2020;395(10223):