

Exercício físico durante a pandemia da COVID-19 para indivíduos com fator de risco para doença cardiovascular: benefícios e segurança

Physical exercise during the COVID-19 pandemic for individuals with a risk factor for cardiovascular disease: benefits and safety

Wallace Machado Magalhães de Souza^{1,2,3} , Diogo Van Bavel Bezerra^{1,4} , Michel Silva Reis^{1,2,4} 

1. Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória (GECARE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
2. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
3. Centro de Cardiologia do Exercício, Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro (CCEx/IECAC), Rio de Janeiro, RJ, Brasil
4. Instituto do Coração Edson Saad, Universidade Federal do Rio de Janeiro (ICES/UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO

Introdução: O exercício físico é um dos principais pilares do programa de reabilitação cardiovascular (RC). Entretanto, devido ao isolamento social adotado pelas autoridades públicas por causa da pandemia da infecção provocada pelo novo coronavírus (COVID-19), a realização de RC em ambiente ambulatorial é impraticável neste momento. **Objetivo:** Discutir sobre estratégias seguras, eficientes e prazerosas de exercícios físicos para indivíduos com fatores de risco para doença cardiovascular (DCV), clinicamente estáveis, fora do ambiente tradicional de RC. **Métodos:** Revisão de literatura narrativa com busca das fontes realizadas nas bases de dados Medline via PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciElo), sem limite de data, com as palavras-chave: exercício físico, coronavírus, reabilitação cardiovascular e fatores de risco para doença cardiovascular, em português e inglês. **Resultados:** Foram incluídos 25 artigos e 1 livro no formato eletrônico. **Conclusão:** O programa de exercício físico provoca melhoras na capacidade funcional, força muscular, perfusão de oxigênio, estado mental e social e a qualidade de vida, minimizando o impacto negativo do isolamento social na saúde. Desta forma, as recomendações sugeridas neste artigo são medidas seguras e que trazem benefícios para indivíduos com fatores de risco para DCV.

Palavras-chave: reabilitação cardiovascular; capacidade funcional; coronavírus.

ABSTRACT

Introduction: Physical exercise is one of the main components of the cardiovascular rehabilitation program (CR). However, due to the social isolation adopted by public authorities because of the new coronavirus pandemic (COVID-19), the performance of RC in an outpatient setting is impractical at this time. **Objective:** To discuss about safe, efficient and pleasant physical exercise strategies for individuals with clinically stable risk factors for cardiovascular disease (CVD), outside the traditional RC environment. **Methods:** Narrative literature review with search of the sources made in Medline databases via PubMed and Scientific Electronic Library Online (SciElo), without date limit, with the key-words: physical exercise, coronavirus, cardiovascular rehabilitation and risk factors for cardiovascular disease, in Portuguese and English. **Results:** 25 articles and 1 book in electronic format were included. **Conclusion:** The physical exercise program improves functional capacity, muscle strength, oxygen perfusion, mental and social status and quality of life, minimizing the negative impact of social isolation on health. Thus, the recommendations suggested in this article are safe measures that bring benefits to individuals with risk factors for CVD.

Keywords: cardiovascular rehabilitation; functional capacity; coronavirus.

Recebido em: 3 de maio de 2020; aceito em: 8 de setembro de 2020.

Correspondência: Wallace Machado Magalhães de Souza, Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco, 255, 21941-590 Rio de Janeiro RJ. wallacemachado@ufrj.br

Introdução

Pacientes com fatores de risco para doença cardiovascular (DCV) (i.e., obesidade, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e dislipidemia) são elegíveis para os programas de reabilitação cardiovascular (RC). A RC ambulatorial envolve diversos componentes com objetivo de melhorar a saúde física, mental e social dos participantes, e deve ocorrer sob supervisão de uma equipe multiprofissional, composta por médicos, fisioterapeutas, professores de Educação Física, nutricionistas, psicólogos, assistentes sociais e enfermeiros. Nesse ambiente são realizadas atividades educativas sobre os cuidados com a saúde, em diversos aspectos. Entre as atividades desenvolvidas na RC ambulatorial, o exercício físico é um dos principais pilares devido aos seus benefícios bem pronunciados na capacidade funcional, no controle dos fatores de riscos e na qualidade de vida nesta população [1].

Contudo, as medidas de isolamento social certamente adotadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelas autoridades públicas devido a pandemia da infecção do novo coronavírus (COVID-19), provocada pelo SARS-CoV-2, impedem que a prática de exercícios físicos na RC seja realizada por medidas de segurança desta população. Dados apresentados pelo Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças apontam uma taxa de letalidade de 2,3% pela COVID-19 (1.023 mortes entre 44.672 casos confirmados), entretanto, quando os pacientes apresentavam algum fator de risco para DCV, como hipertensão arterial sistêmica ou diabetes mellitus, esta taxa atingiu 10,5%, o que demonstra que esta população é mais vulnerável quando contaminada pelo vírus [2]. Essa reclusão social pode induzir comportamentos sedentários, favorecendo o aumento da massa corporal, aumento da pressão arterial sistêmica, maior intolerância à glicose, dislipidemia, bem como transtornos psicossociais como depressão e ansiedade [3]. O impacto psicológico da quarentena prolongada está associado a sentimentos de raiva, frustração, tédio, informações controversas (i.e., “fake news”) e perdas financeiras [4].

Sendo assim, devido a este cenário desafiador que há de perdurar por um longo período, o objetivo deste artigo é discutir sobre estratégias de prescrição seguras, eficientes e prazerosas de exercícios físicos para indivíduos com fatores de risco para DCV clinicamente estáveis (i.e., com medicação otimizada e sem sinais/sintomas de descontrole da pressão arterial e/ou glicemia) fora do ambiente tradicional de RC.

Métodos

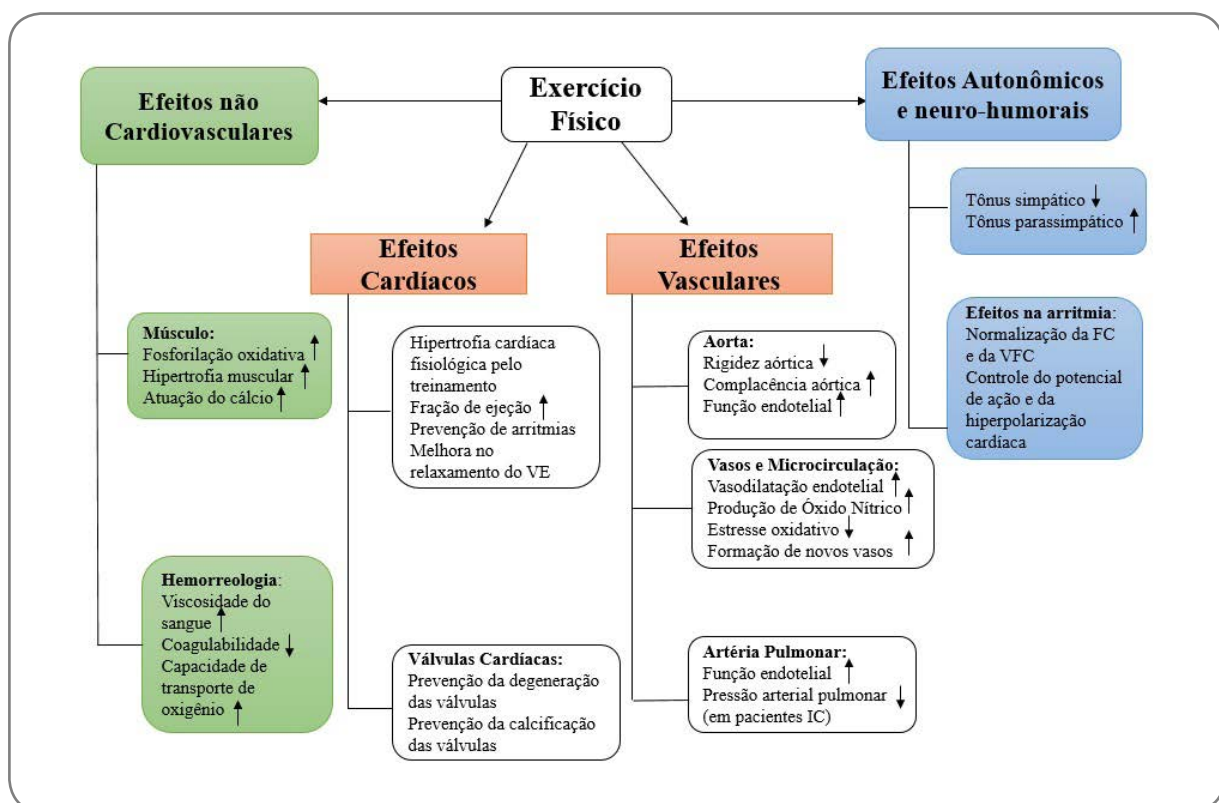
Foi realizada uma revisão de literatura narrativa com busca das fontes realizadas no *Medline* via *PubMed* e *Scientific Electronic Library Online* (SciElo), sem limite de data, com as palavras-chave: exercício físico, coronavírus, reabilitação cardiovascular e fatores de risco para doença cardiovascular, em português e inglês.

Resultados e discussão

Benefícios do exercício físico

Se por um lado o isolamento social é importante para pacientes com fatores de risco para DCV, evitando uma exposição maior ao vírus, por outro lado este afastamento pode acarretar redução nas atividades físicas diárias e nas práticas de exercícios físicos [5]. O exercício físico é uma forma de melhorar a saúde desta população, apresentando importantes efeitos no metabolismo da glicose, na função do músculo esquelético, nos sistema respiratório, cardíaco e ósseo [6], na melhora da saúde mental [7], na função endotelial, redução nos níveis de lipoproteínas e nas lesões ateroscleróticas [8] e de outros órgãos (Figura 1).

Períodos prolongados de inatividade física levam a alterações na modulação simpatovagal e na função oxidativa do músculo esquelético, resultando na redução do volume sistólico e disfunção muscular periférica [9]. Dados da OMS de 2016 apontam que 44% das causas de morte em todo o planeta foram de etiologia cardiovascular. Quando a inatividade física está associada com alguma cardiopatia, o risco de mortalidade aumenta significativamente [10].



FC = Frequência cardíaca; VFC = Variabilidade frequência cardíaca; IC = Insuficiência cardíaca; VE: Ventrículo esquerdo. Niebauer J, 1996 [11]; Gielen *et al.*, 2010 [12]

Figura 1 - Efeito do exercício físico no miocárdio, vasos sanguíneos e no músculo esquelético

Em pacientes com fatores de risco para DCV, há melhora significativa da capacidade funcional, nos valores pressóricos e qualidade de vida com intervenções por meio do exercício aeróbio e/ou de força, sem risco associado à progressão da doença

[13, 14]. Um estudo realizado com 5.641 pacientes com doença arterial coronariana submetidos a um programa de RC concluiu que o aumento de 1 MET (equivalente metabólico) foi capaz de reduzir em 25% o risco de mortalidade cardiovascular [15]. Recente metanálise apontou que o treinamento aeróbio combinado com treinamento de força melhorou o consumo de oxigênio no pico do esforço (VO₂pico), força muscular e qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca, principalmente devido a melhora da capacidade de transporte e utilização do oxigênio pela musculatura periférica [16].

A realização de exercício físico em ambiente domiciliar é considerada uma importante ferramenta para prevenção e tratamento de doenças relacionadas ao sedentarismo, principalmente em situações em que a prática fora deste ambiente não é possível [17]. Neste sentido, mesmo quantidades mínimas de exercício físico em ambiente domiciliar (e.g., caminhar durante 20 minutos) promovem reduções no risco de mortalidade por DCV, através da melhora da pressão arterial sistêmica e controle glicêmico [18].

Desta forma, o exercício físico promove adaptações fisiológicas que aumentam a perfusão e oferta de oxigênio ao músculo cardíaco e esquelético, resultando em melhora da disfunção muscular periférica, como consequência, contribuindo para redução da intolerância ao esforço e risco de mortalidade cardiovascular em indivíduos com fatores de risco para DCV [19].

Recomendações para prescrição de exercício físico

A atual Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular traz as seguintes recomendações para pacientes com fatores de risco para DCV clinicamente estáveis quanto a realização de exercícios físicos, e serão apresentadas no Quadro 1 [1]:

Quadro 1 - Recomendações de exercícios para melhora da capacidade funcional em cardiopatas

Exercício aeróbio	
✓	Frequência cardíaca (FC) entre 70% a 90% da FC máxima obtida no teste ergométrico, entre 50% a 80% da FC de reserva ou entre o primeiro e o segundo limiar obtido no teste cardiopulmonar de exercício (TCPE).
✓	Em casos de isquemia detectada no teste de esforço, o exercício deve ser realizado abaixo do limiar isquêmico - geralmente 10 bpm abaixo da FC onde são detectados sinais clínicos e/ou eletrocardiográficos de isquemia miocárdica em esforço.
Exercício resistido	
✓	Recomenda-se 1 a 3 séries de 8 a 15 repetições por exercício que envolva os principais grupos musculares, com cargas progressivas sem, contudo, chegar à falha concêntrica, indicativo de esforço máximo.

Embora as recomendações para intensidade do exercício sejam pautadas em parâmetros fisiológicos (i.e., FC), a utilização destes índices pode ser de difícil monitorização pelo próprio paciente devido a 1) falta de recursos tecnológicos para monitorização da FC (e.g., cardiofrequencímetro); 2) falta de conhecimento de como aferir a FC pelo pulso radial e; 3) a influência do nível de condicionamento físico sobre a

resposta da FC, através da modulação simpátovagal, na qual o mesmo valor absoluto de FC pode representar uma resposta fisiológica diferente, de acordo com nível de condicionamento físico do indivíduo.

Como alternativa de fácil acesso e entendimento pela maioria das pessoas, principalmente na realização de exercício físico sem supervisão direta de uma equipe multiprofissional, a intensidade do esforço pode ser controlada por uma escala de percepção subjetiva de esforço. Dentre estas escalas, a mais conhecida e utilizada é a escala de Borg [20], que originalmente foi desenvolvida em uma escala de 6 a 20 e, alternativamente, possui uma versão adaptada numa escala de 0 a 10 (Figura 2).

ESCALA DE BORG CR-10 (1990)		
0	Nada	😊
0,5	Extremamente fraco/leve	😊
1	Muito fraco/leve	😊
2	Fraco	😊
3	Moderado	😐
4		😐
5	Forte/Intenso	😐
6		😐
7	Muito forte/intenso	😐
8		😞
9		😞
10	Extremamente forte	😞

Borg, 1990 [20]

Figura 2 - Escala de Borg (escala de 0 a 10)

A utilização da escala de Borg é uma estratégia amplamente utilizada nos testes ergométricos e na prescrição de exercício físico, tanto para cardiopatas como para indivíduos saudáveis [21,22]. A intensidade de treinamento segura deve representar um esforço até 4 (na escala de 0 a 10), correspondendo a intensidade considerada moderada. Desta forma, como forma de controle da intensidade do esforço, a escala de Borg é uma importante ferramenta de controle para automonitorização durante a realização de exercícios físicos [23].

Desta forma, o programa de exercícios físicos para pacientes com fatores de risco para DCV realizarem em ambiente domiciliar deve levar em consideração os seguintes pontos:

- **Frequência de treinamento:** Três a cinco vezes por semana, respeitando o intervalo de descanso para que não haja efeitos deletérios no organismo devido ao excesso de treinamento (i.e., overtraining).
- **Duração da sessão:** Inicialmente, 20 minutos por dia, progredindo de forma gradual até chegar 60 minutos por dia.

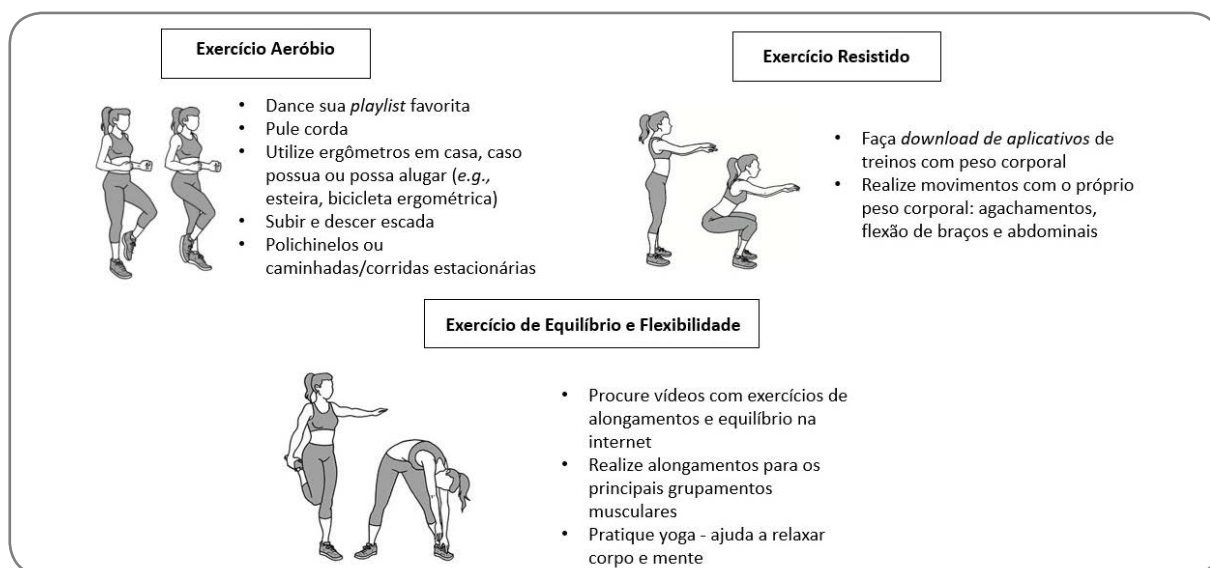
- **Intensidade:** FC ou escala de Borg, como já discutido anteriormente.
- **Modalidade:** Devido a limitação de recursos e espaço, o recomendável é que exercícios em circuito com o próprio peso corporal e utilizando acessórios caseiros (i.e., cadeira, vassoura, garrafas) sejam utilizados.
- **Segurança:** Deve-se certificar que o local não possua objetos que possam facilitar a queda ou provocar traumas durante a execução dos exercícios físicos (i.e., tapetes, móveis, brinquedos). Além disso, sempre que possível, monitorar os níveis de pressão arterial (hipertensos) e glicemia capilar (diabéticos) antes e depois do exercício.

As sessões de treinamento devem ser compostas por: 1) fase de aquecimento, com o objetivo de preparar o organismo para o aumento de demanda fisiológica; 2) treinamento propriamente dito e; 3) volta à calma, com o objetivo auxiliar no retorno de parâmetros fisiológicos para índices de repouso.

A prática de exercícios físicos deve ser interrompida imediatamente caso haja presença de angina, dispneia intensa, síncope e dor de cabeça. No entanto, na presença de febre, a prática de exercício físico está contraindicada pelo menos naquele dia.

Sugestão de exercícios físicos para serem realizados em casa

Existe um desafio em prescrever exercícios físicos em ambiente domiciliar devido a limitação de equipamentos/recursos para execução de diferentes tipos movimentos e a dificuldade de controle das variáveis e execução dos exercícios. Além disso, o programa de exercícios físicos deve promover experiências agradáveis para o indivíduo, de forma que facilite sua adesão a uma rotina diária de treinos [24]. Pensando nisso, o Colégio Americano de Medicina do Exercício (ACSM) e a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) elaboram documentos que endossam a importância de se manter ativo durante este período e sugestões de exercícios que podem ser realizados de forma segura, prazerosa e eficiente dentro de casa (Figura 3) [23,25].



Reis et al., 2020 [23]; American College of Sports Medicine, 2020 [25]
Figura 3 - Sugestão de exercícios físicos para serem realizados em casa

Tendo em vista que o apoio social é um importante fator para adesão ao programa de exercícios físicos, estabelecer uma relação positiva de incentivo a esta prática entre os membros da família é fundamental para regularidade no treinamento e principalmente a manutenção neste programa de treinamento [26]. Desta forma, exercícios que envolvam o cônjuge, filhos e outros membros da família podem aumentar os aspectos positivos da experiência do treinamento e promover maior adesão durante o período de pandemia e isolamento social [24].

Conclusão

Neste contexto, é de extrema importância para pacientes com fatores de risco para DCV manterem-se fisicamente ativos no período de isolamento social, pois o comportamento sedentário causa prejuízos no quadro clínico e funcional. O programa de exercício físico provoca melhoras na capacidade funcional, força muscular, perfusão de oxigênio, estado mental e social e a qualidade de vida. Seguir as orientações apresentadas neste artigo poderá minimizar o impacto negativo do isolamento social na saúde. Desta forma, as recomendações sugeridas neste artigo são medidas seguras e que trazem benefícios para indivíduos com fatores de risco para DCV.

Potencial conflito de interesse

Nenhum conflito de interesses com potencial relevante para este artigo foi reportado.

Fontes de financiamento

Não houve fontes de financiamento externas para este estudo.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Souza WMM, Bezerra DVB. **Obtenção de dados:** Souza WMM, Bezerra DVB. **Análise e interpretação dos dados:** Souza WMM, Bezerra DVB. **Redação do manuscrito:** Souza WMM, Bezerra DVB, Reis MS. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Reis MS.

Referências

1. Carvalho T, Milani M, Ferraz AS, Silveira AD, Herdy AH, Hossri CAC *et al.* Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. *Arq Bras Cardiol* 2020;114(5):849-93. <https://doi.org/10.36660/abc.20200407>
2. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T *et al.* Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol* 2020;5(7):811-18. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
3. Ferreira MJ, Irigoyen MC, Consolim-Colombo F, Saraiva JFK, Angelis K. Physically Active Lifestyle as an Approach to Confronting COVID-19. *Arq Bras Cardiol* 2020;114(4):601-2. <https://doi.org/10.36660/abc.20200235>
4. Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Prog Cardiovasc Dis* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.009>
5. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N *et al.* The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 2020;395(2):912-20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
6. Fiuza-Luces C, Garatachea N, Berger NA, Lucia A. Exercise is the real polypill. *Physiology (Bethesda)* 2013;28(5):330-58. <https://doi.org/10.1152/physiol.00019.2013>
7. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental

health. *Maturitas* 2017;106(9):48-56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>

8. Santos LF, Vicente GA, Correa LMA. Reabilitação cardiovascular com ênfase no exercício físico para pacientes com doença arterial coronariana: visão crítica do cenário atual. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo* 2019;29(3):303-13. <https://doi.org/10.29381/0103-8559/20192903306-13>

9. Perhonen MA, Franco F, Lane LD, Buckey JC, Blomqvist CG, Zerwekh JE *et al.* Cardiac atrophy after bed rest and spaceflight. *J Appl Physiol* (1985) 2001;91(2):645-53. <https://doi.org/10.1152/jappl.2001.91.2.645>

10. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, *et al.* Heart disease and stroke statistics-2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2019;139(10):e56-e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>

11. Niebauer J, Cooke JP. Cardiovascular effects of exercise: role of endothelial shear stress. *J Am Coll Cardiol* 1996;28(7):1652-60. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(96\)00393-2](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(96)00393-2)

12. Gielen S, Schuler G, Adams V. Cardiovascular effects of exercise training: molecular mechanisms. *Circulation* 2010;122(12):1221-38. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.939959>

13. Bocchi EA. Exercise training in Chagas' cardiomyopathy: trials are welcome for this neglected heart disease. *European Journal of Heart Failure* 2010;12(8):782-4. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfq124>

14. Laoutaris ID, Adamopoulos S, Manginas A, Panagiotakos DB, Kallistratos MS, Doulaptis C, *et al.* Benefits of combined aerobic/resistance/inspiratory training in patients with chronic heart failure. A complete exercise model? A prospective randomised study. *Int J Cardiol* 2013;167(5):1967-72. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.05.019>

15. Martin BJ, Arena R, Haykowsky M, Hauer T, Austford LD, Knudtson M *et al.* Cardiovascular fitness and mortality after contemporary cardiac rehabilitation. *Mayo Clin Proc* 2013;88(5):455-63. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.02.013>

16. Gomes-Neto M, Durães AR, Conceição LSR, Roever L, Silva CM, Alves IGN *et al.* Effect of combined aerobic and resistance training on peak oxygen consumption, muscle strength and health-related quality of life in patients with heart failure with reduced left ventricular ejection fraction: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2019;293(6):165-75. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.02.050>

17. Schwendinger F, Pocecco E. Counteracting physical inactivity during the COVID-19 pandemic: Evidence-based recommendations for home-based exercise. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(6):2-6. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113909>

18. Castro RRT, Neto JGS, Castro RRT. Exercise training: a hero that can fight two pandemics at once. *International Journal of Cardiovascular Sciences* 2020;33(3):284-7. <https://doi.org/10.36660/ijcs.20200083>

19. Drexler H, Riede U, Münzel T, König H, Funke E, Just H. Alterations of skeletal muscle in chronic heart failure. *Circulation* 1992;85(5):1751-9. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.85.5.1751>

20. Borg G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. *Scand J Work Environ Health* 1990;16 Suppl 1:55-8. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1815>

21. Kaercher PLK, Glänzel MH, Rocha GG, Schmidt LM, Nepomuceno P, Stroschöen L *et al.* Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg como ferramenta de monitorização da intensidade de esforço físico. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2018;12:1180-5.

22. Meneghelo RS, Morhy SS, Zucchi P. Time of exercise as indicator of quality control in ergometry services. *Arq Bras Cardiol* 2014;102(2):151-5. <https://doi.org/10.5935/abc.20140005>

23. Reis MS, Oliveira GMM, Guio BM, Bezerra DVB, Pinto EP, Nasser I *et al.* Como cuidar do seu coração na pandemia da COVID-19: Recomendações para a prática de exercícios físicos e respiratórios. *Sociedade Brasileira de Cardiologia* 2020. 1-21 p.

24. Oliveira Neto L, Elsangedy HM, Tavares VDO, Teixeira CVLS, Behm DG, Da Silva-Grigoletto ME. #TrainingInHome - Home-based training during COVID-19 (SARS-COV2) pandemic: physical exercise and behavior-based approach. *Rev Bras Fisiol Exerc* 2020;19(2):9-15. <https://doi.org/10.33233/rbfe.v19i2.4006>

25. American College of Sports Medicine. Staying active during the coronavirus pandemic exercise is medicine, 2020. [citado 2020 abr 15]. https://www.exercisemedicine.org/assets/page_documents/EIM_Rx%20for%20Health_%20Staying%20Active%20During%20Coronavirus%20Pandemic.pdf

26. Pridgeon L, Grogan S. Understanding exercise adherence and dropout: an interpretative phenomenological analysis of men and women's accounts of gym attendance and non-attendance. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health* 2012;4(8):382-99. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2012.712984>