



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA

SAMUEL MOREIRA PINTO

Associação entre nível de atividade física e desfechos clínicos graves e mortalidade decorrente da COVID-19: uma revisão sistemática

Uberlândia

2022

SAMUEL MOREIRA PINTO

Associação entre nível de atividade física e desfechos clínicos graves e mortalidade decorrente da COVID-19: uma revisão sistemática

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para a obtenção da conclusão de graduação em Licenciatura e Bacharelado em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Nadia Carla Cheik

Banca examinadora

Presidente: _____

Profa. Dra. Nadia Carla Cheik – FAEFI/UFU Membro

1: _____

Prof. Dr. Bruno Gonzaga Teodoro – ESEBA/UFU Membro

2: _____

Prof. Dr. Igor Moraes Mariano – FAEFI/UFU Membro

Uberlândia

2022

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de fazer os agradecimentos para mim mesmo, visto a dedicação e resiliência para conseguir enfrentar todo o processo de graduação.

Em segundo agradeço profundamente a Prof^a. Dra. Nadia Carla Cheik que como minha professora/orientadora abraçou minhas ideias (confusas) e me auxiliou no meu desenvolvimento durante a graduação e na produção técnico científica contida neste trabalho.

Meus sinceros agradecimentos a todxs xs Professorxs da Faculdade de Educação Física, em certa medida todxs colaboram com minha formação.

Meus eternos e profundos agradecimentos a minha família que lutou bastante para me proporcionar a estrutura necessária para que eu pudesse me manter ativo ao curso até o final, sem eles seria impossível ter chegado até aqui.

Meu cordial agradecimento aos meus queridxs amigxs e colegas de curso por termos compartilhado essa jornada juntos. Desejo a todxs vocês muito sucesso profissional e pessoal, iremos nos ver nas quadras, nas escolas, academias, hospitais ou em qualquer outro espaço onde a Educação Física seja atuante. E por fim, obrigado Universidade Federal de Uberlândia pelas experiências e oportunidades proporcionadas, foi um sonho estar aqui.

RESUMO

No final de 2019 surgiram na China relatos de contaminação por um novo vírus chamado SARS-CoV-2, com manifestações clínicas de sintomas gripais, síndromes respiratórias e alta transmissibilidade aérea, e que rapidamente se tornou uma pandemia mundial. Estudos científicos demonstraram que pessoas com idade avançada, dislipidemicos, obesos, diabéticos, cardiopatas e com baixa adesão à prática de atividades físicas apresentavam maior risco de mortalidade durante a infecção COVID-19. Esta revisão sistemática foi realizada a partir da busca nas bibliotecas científicas online “National Library of Medicine (MEDLINE) via PubMed” e “Scielo” onde foram selecionados 8 estudos (nº total= 176.072) que continham relações entre a prática de atividades físicas e os desfechos sintomáticos de pacientes durante a infecção COVID-19. Os estudos demonstraram que pessoas que praticam atividade física, em maior intensidade e por mais tempo tiveram menos casos e formas mais leves da doença. Desta forma, a atividade física contínua e bem orientada se mostrou uma forte estratégia a favor do abrandamento de casos graves e mortes.

Palavras-chave: Coronavírus 2019; SARS-CoV-2; atividade física; sedentarismo.

ABSTRACT

At the end of 2019, reports emerged in China of contamination by a new virus named SARS-CoV-2, with clinical manifestations of flu-like symptoms, respiratory syndromes and high air transmissibility quickly becoming a worldwide pandemic. Scientific studies have shown that people with advanced age, dyslipidemia, obesity, diabetes, heart disease and low adherence to the practice of physical activities, had a higher risk of mortality during COVID-19 infection. This systematic review was carried out from the search in the online scientific libraries "National Library of Medicine (MEDLINE) via PubMed" and "Scielo" when 8 studies were selected that contained relationships between the practice of physical activities and the symptomatic outcomes of patients during COVID-19 infection. People who reported practicing more physical activities, at greater intensity and for a longer time, had fewer cases and milder forms of the disease. In this way, continuous and well-oriented physical activity proved to be a strong strategy in favour of slowing down severe cases and deaths.

Keywords: Coronavirus 2019; SARS-CoV-2; physical activity; sedentary lifestyle.

INTRODUÇÃO

No final de dezembro de 2019 em Wuhan na atual república popular da China foram relatados os primeiros casos de infecção em humanos por uma nova variante no grupo dos coronavírus denominado síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2) (1)(2), capaz de infectar o indivíduo a partir do contato com o trato respiratório e pulmões, apresenta intensa transmissibilidade aérea e foi capaz de rapidamente sobrecarregar os sistemas de saúde dos países atingidos. A infecção causada pelo vírus foi nomeada popularmente como COVID-19 (Coronavírus 2019) e no dia 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde a declarou como uma pandemia mundial (3).

Um relatório italiano apresentado em 22 de janeiro de 2020 descreveu a COVID-19 como uma infecção leve de sintomas gripais e mostrou maior mortalidade em pessoas idosas com idade média de 78,5 anos, e que normalmente apresentavam comorbidades pré-existentes como a hipertensão, diabetes mellitus, doenças cardíacas e respiratórias. Outro estudo, este francês publicado em abril de 2020, apontou um risco 7 vezes maior para o grupo de pessoas com índice de massa corporal (IMC) acima 35 kg/m² considerados obesos em comparação com pacientes eutróficos (4). Deste modo, os hábitos sedentários e outros que potencialmente levam a obesidade foram apontados como indicativos de aumento no risco em desfechos sintomáticos mais graves durante a infecção COVID-19 (3). Assim a prática contínua de atividades físicas vem sendo apontada como uma possível e não medicamentosa medida atenuadora da doença, por vias indiretas tratando outras patologias relacionadas ao aumento do risco de mortes ou diretamente sendo capaz de afetar a suscetibilidade à infecção (5).

Há muito se sabe que a prática regular de atividade física atua na prevenção e controle de muitas doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade, diabetes, hipertensão, cardiopatias, síndromes respiratórias dentre outras, que estão relacionadas ao aumento no risco de mortalidade quando somada a infecção pela COVID-19 (6)(7). As evidências contidas na literatura científica já apontavam uma relação positiva entre a atividade física e uma resposta imunológica aprimorada, pelo

aumento na liberação de miocinas musculares e produção de interleucina-1ra e interleucina-10 que podem desencadear efeitos protetivos contra os processos inflamatórios. Pessoas mais ativas fisicamente apresentam melhor resposta imune por meio do aumento dos linfócitos, macrófagos, imunoglobulinas, neutrófilos, células natural killer, células T citotóxicas e células B imaturas, também está associada à diminuição nos níveis de marcadores inflamatórios como a proteína C reativa e a interleucina-6 (6). Em níveis mais elevados de atividades e aptidão física os estudos epidemiológicos mostraram consistentemente contagem reduzida de leucócitos, interleucina-18, fator de necrose tumoral alfa e outros biomarcadores inflamatórios, ademais também é capaz de diminuir quadros de sobrepeso e obesidade com casos de inflamação generalizada, fatores estes que estão diretamente ligados a maior frequência de síndromes respiratórias e doenças cardíacas com possível aumento do risco mortes pela COVID-19 (2).

Níveis mais elevados da prática de atividades físicas também resulta em ajustes metabólicos e cardiorrespiratórios gerando diminuição na necessidade de consumo de oxigênio por minuto basal o que pode propiciar melhor resposta metabólica e tecidual causada pela hipóxia advinda principalmente pelos danos causados ao pulmão durante a COVID-19 mesmo em indivíduos saudáveis(6). Adicionalmente, a prática de atividade física regular induz alteração no sistema renina-angiotensina-aldosterona, promovendo maior conversão de angiotensina 2 em angiotensina 1-7, o que pode ser um aliado no abrandamento dos sintomas (1). Com isso, o objetivo do trabalho foi, por meio da literatura científica, avaliar se há associação entre o nível da atividade física e os desfechos clínicos em pacientes infectados pelo vírus Sars-CoV-2.

MÉTODO

Essa pesquisa trata-se de uma revisão sistemática, na qual se realizou a busca de artigos em bancos de dados online seguindo as orientações da declaração PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis) (LIBERATI et al., 2009).

Estratégia de busca dos artigos

Para a busca estruturada foi utilizado as bibliotecas científicas online "National Library of Medicine (MEDLINE), via PubMed" e "SciELO" com os operadores lógicos OR e AND entre os cruzamentos dos seguintes descritores: COVID-19 OR SARS-CoV-2 AND physical activity OR physical inactivity. Além disso, no mecanismo de busca no indexador utilizou-se o campo "Title".

Seleção dos estudos e extração de dados

As buscas se iniciaram em agosto de 2021 sem limite inferior para a data da publicação, o limite superior de publicação estabelecido foi até o dia 31 de outubro de 2021.

Os critérios de inclusão dos artigos adotados foram:

- 1 - Artigos gratuitos publicados em bibliotecas científicas online "National Library of Medicine (MEDLINE), via PubMed" ou "SciELO".
- 2 - Apresentar dois ou mais descritores no título.
- 3 - Estar publicado em língua inglesa, portuguesa ou espanhola.
- 4 - Associar a prática ou não prática de atividades físicas aos desfechos sintomáticos dos pacientes durante ou após a infecção COVID-19.
- 5 - Conter recomendações de atividade física sobre os efeitos da pandemia Covid-19.
- 6 - Os estudos deveriam apresentar conclusões a partir de resultados clínicos, evitando observações e apontamentos.

Análise de dados

Após a seleção dos estudos como base teórica, a extração de dados foi feita por um revisor e conferida pela orientadora, utilizou-se o programa Microsoft Excel® na construção do banco de dados com as seguintes variáveis: título, autores, local da publicação, periódico

e conclusão. Para a descrição dos resultados da busca e seleção dos estudos utilizou-se o fluxograma PRISMA.

RESULTADOS

Após a pesquisa nos indexadores foram encontrados 829 artigos “PubMed” e 182 artigos “SciELO” resultando em um total de 1011 artigos. Em sequência foi realizado a leitura dos títulos onde a maioria dos artigos foram descartados por não apresentarem correlação com o objetivo proposto, assim, destes sobraram apenas 32 artigos, então foi realizado a leitura dos resumos e quando necessário na íntegra dos trabalhos. Deste modo, utilizando os critérios de inclusão, ao final foram admitidos 8 artigos como base teórica.

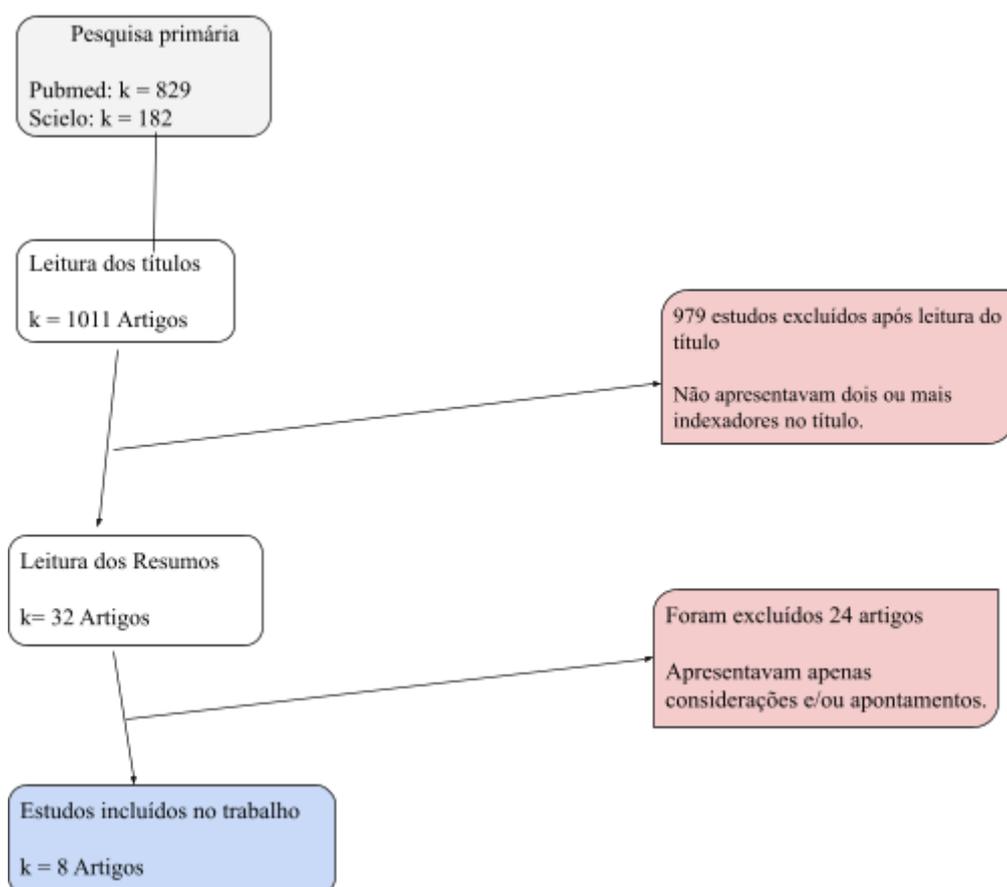


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos da revisão de escopo

A tabela 1 sintetiza as informações referente aos artigos adotados como base teórica, é apresentado o título, autor, localidade da publicação, periódico e a conclusão.

Tabela 1 – Sistematização das principais evidências encontradas sobre atividade física e COVID-19

k	Título	Autor	Local e Data	Periódico	Conclusão	Nº Amostral
1	Associação dos níveis de atividade física e a prevalência de hospitalização associada ao COVID-19	Francis Ribeiro de Souza et al.,	14/mai/21 São Paulo, Brasil	Journal of Science and Medicine in Sport	Conclui-se que a atividade física adequada está associada a uma menor prevalência de hospitalizações, desta forma, as políticas públicas devem encorajar a prática regular de exercícios físicos como mecanismo de prevenção a complicações geradas pela infecção COVID-19.	938 pacientes que foram hospitalizados devido ao COVID-19
2	Atividade física e o risco de infecção e mortalidade por COVID-19: um estudo de caso-controle baseado em população nacional	Dong-Hyuk Cho et al.,	06/abr/21 Seul, Coreia do sul	Journal of Clinical Medicine	Conclui-se que há uma correlação direta entre a inatividade física e o desenvolvimento de casos mais graves da infecção COVID-19, o risco foi menor em indivíduos que praticavam mais atividades físicas, em maior espaço temporal e níveis mais intensos e vigorosos.	125.772 pacientes foram selecionados aleatoriamente no banco de dados do Serviço Nacional de Seguro de Saúde da Coreia do sul
3	Relação entre atividade física, estilo de vida saudável e gravidade da doença COVID-19; um estudo transversal	Zahra Tavakol et al.,	15/dez/20 Teerã, Irã	Journal of Public Health: From Theory to Practice	Conclui-se que o aumento dos níveis de atividade física pode reduzir parcialmente a gravidade da infecção pela COVID-19.	206 pacientes foram analisados

k	Título	Autor	Local e Data	Periódico	Conclusão	Nº Amostral
4	COVID-19: altas taxas de gravidade e morte em idosos e pacientes com doenças crônicas reforça a importância da prática regular de exercícios físicos	Guilherme F. Speretta · Richard Diego Leite	12/jul/2020 Vitória, ES, Brasil	Sport Sciences for Health	Conclui-se que um estilo de vida saudável incluindo a prática de atividades físicas não será a solução para a pandemia, no entanto, pode ser um valioso coadjuvante no abrandamento dos desfechos durante a infecção relacionada a COVID-19.	Não houve coleta
5	A inatividade física preexistente tem um papel na gravidade da COVID-19?	Qilin Yuan et al.,	20/mai/21 Fuzhou, China	Therapeutic Advances in Respiratory Disease	Conclui-se que a inatividade física preexistente influencia de forma negativa o curso da infecção, as pessoas devem se manter fisicamente ativas para correrem um risco menor de adoecerem e reduzir o risco de casos graves da COVID-19.	164 pacientes elegíveis com COVID-19
6	Influência da atividade física de base como um fator modificador na mortalidade do COVID-19: um estudo retrospectivo em um único centro	Ricardo Salgado-Aranda et al.,	14/mar/21 Madrid, Espanha	Infectious Disease Therapy Journal	Conclui-se que um estilo de vida sedentário em pacientes hospitalizados foi um fator de risco independente para mortalidade, isso representa uma descoberta importante que sugere a utilização do exercício na prevenção de casos mais graves da infecção COVID-19.	552 pacientes que foram admitidos em nosso hospital
7	Atividade física e sua relação com casos e óbitos de COVID-19: Análise dos	George B. Cunningham et al.,	09/mar/21 Condado dos EUA	Journal of Sport and Health Science	Conclui-se que os resultados apresentados oferecem evidências empíricas dos benefícios da atividade física como controle da saúde pública	Os dados foram coletados de fontes de dados disponíveis publicamente para 3142 condados

k	Título	Autor	Local e Data	Periódico	Conclusão	Nº Amostral
	condados dos EUA				nos EUA durante uma pandemia.	
8	Resultados graves do COVID-19 - o papel da atividade física	Jean-Pierre Després	ago/21 Québec, Canadá	NewS & ViewS	Conclui-se que a atividade física pode ser utilizada com o objetivo principal de reduzir o risco de morbidade pela infecção COVID-19.	48.440 pacientes adultos com diagnóstico de COVID-19

Discussão

Os estudos científicos reconheceram de forma unânime que a prática regular de atividade física pode abrandar o impacto da COVID-19 no organismo dos indivíduos e é uma boa estratégia contra casos mais graves da infecção (1). Estudos relataram que indivíduos que praticavam ao menos 640 minutos/semana apresentaram 37% menos risco de hospitalização e desenvolvimento de casos mais graves da doença em comparação ao grupo que praticava até 86 minutos/semana (1,6). Além de observarem redução nos riscos em até 46% para quem relatou praticar 2 ou mais tipos de atividades físicas(6).

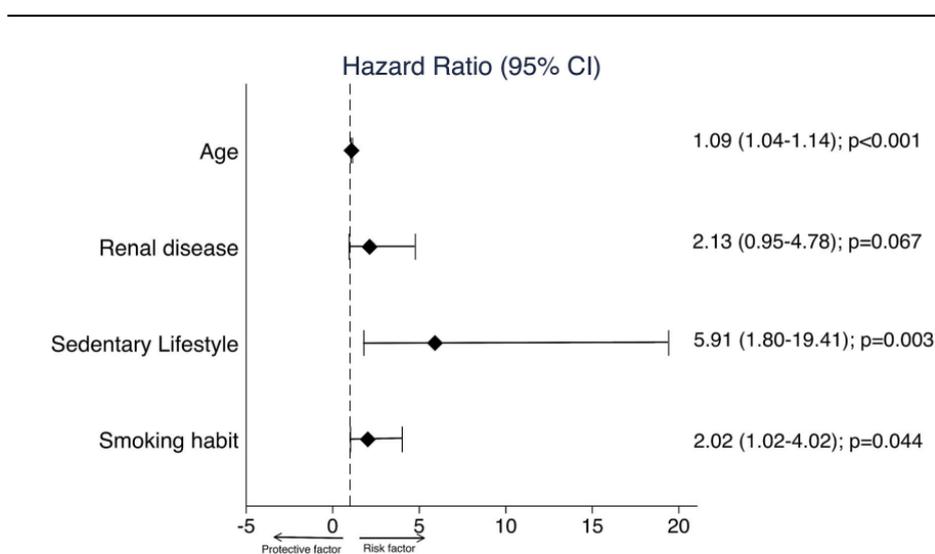
O estudo que acompanhou os pacientes com COVID-19 durante a primeira onda da pandemia na Espanha, mostrou que os pacientes sedentários apresentaram um risco 8 vezes maior de mortalidade, além de maior inflamação sistêmica, insuficiência respiratória e insuficiência renal. Adicionalmente, menos de 5% dos pacientes que relataram praticar mais de 350 min/semana tiveram sintomas graves durante a infecção (3).

Resultados semelhantes também foram observados quando os pesquisadores relacionaram o tempo e a intensidade da prática de atividade física semanal com o índice de mortalidade apresentado pela COVID-19 (2), foi observado uma queda linear no risco de mortalidade nos pacientes que apresentavam maior tempo e/ou intensidade durante a prática de atividade física, foi apontado que o acréscimo de 525,3 MET (*MET.min/semana*) foi responsável por uma diminuição de 4% no risco de mortalidade pela infecção COVID-19, indivíduos com maiores níveis de atividade física semanal (1500 *MET.min/semana*)

apresentaram menor risco de desenvolver infecção (25%) e mortalidade (77%), quando comparados a fisicamente inativos (6).

Adicionalmente, os níveis mais baixos de atividade física estavam relacionados às formas mais graves da doença e ao tempo de internação mais prolongado (3). Outro estudo relatou que praticar ao menos 30 minutos por dia de atividade física leve a moderada resultou em menor tempo de hospitalização, sendo em média 7 dias para pessoas fisicamente ativas e 8 dias de internação para fisicamente inativos (6).

Figura 2: Gráfico da taxa de risco de casos graves COVID-19 sobre análises multivariável independentes COX.



Fonte: ARANDA et al., 2021. Gráfico da taxa de risco de casos graves COVID-19 sobre análises multivariável independentes COX.

Aranda et al.,2021(6) apresentaram uma análise multivariável com possíveis fatores de aumento no risco de mortalidade durante a infecção COVID-19, sendo demonstrado que o estilo de vida sedentário aumentou em 5,91 vezes a chance de mortalidade. Avaliando os desfechos intra-hospitalares entre sedentários e ativos revelaram que os pacientes sedentários tiveram maior quantidade de casos de insuficiência renal, insuficiência respiratória e síndrome da resposta inflamatória sistêmica. Além disso, os indivíduos com hábitos sedentários mostraram um índice de hospitalização 34% maior durante a infecção COVID-19 e o IMC foi um indicativo de internação e desenvolvimento de casos graves da doença (risco 83% e 166% maior para pacientes com sobrepeso e obesidade respectivamente) (1).

Outro fator de aumento no risco de mortalidade apontado foi o avanço da idade, este risco também está relacionado ao aumento de hábitos sedentários. Aranda et al., 2021(6) mostraram que a mediana de idade era mais elevada no grupo dos sedentários, isso implica em mais associações a doenças crônicas relacionadas ao avanço da idade tais como, hipertensão, insuficiência renal, doenças pulmonares obstrutiva, doenças cerebrovasculares, doenças hepáticas, diabetes mellitus, obesidade, dentre outras doenças estas que podem ter seus quadros clínicos abrandados através da prática regular de atividades físicas. Desta forma, as práticas que levam a obesidade em si, foram tratadas como hábitos que conduzem o indivíduo aos maiores riscos de mortalidade. Cunningham et al., 2021(7) demonstraram que pessoas que apresentavam sobrepeso e obesidade tiveram maiores comprometimentos clínicos na função renal, maiores graus de doenças pulmonares, patologias cerebrovasculares, doenças hepáticas, cardiovasculares e deficiências metabólicas. Deste modo, a mortalidade e desfechos mais graves da infecção COVID-19 foi maior nos grupos que apresentavam estilo de vida mais sedentário.

Apesar de os estudos apontarem que as pessoas devem manter a prática de atividades físicas como mecanismo de proteção contra a infecção COVID-19, Speretta et al., 2020 (4) ressaltaram que indivíduos sedentários, idosos e pessoas que possuem comorbidades podem apresentar linfocitose durante ou/e após atividades físicas de alta intensidade o que desencadeia uma depressão imunológica transitória, causando agudamente uma imunossupressão que tende a retornar a normalidade somente 24 horas após a prática da atividade física. Corroborando com esses achados, Tavakol et al., 2020 (3) demonstraram que as atividades físicas de alta intensidade e principalmente longos períodos de duração podem aumentar o risco de infecções no trato respiratório superior, o que novamente somada a infecção pode resultar em agravamento do quadro clínico do indivíduo.

A prática de atividades físicas bem orientada e principalmente com características de intensidade moderada a alta apresentou melhores resultados sendo capaz de proteger o organismo contra casos mais graves e mortalidade pela COVID-19, diminuir a suscetibilidade do vírus Sars-CoV-2 ao organismo, estimular melhor resposta imunológica e ainda proporciona o tratamento de doenças que estão diretamente relacionadas ao aumento no risco de desfechos graves da doença (7). Assim, os hábitos que mais se relacionavam com a diminuição no risco de mortalidade durante infecção COVID-19 se encontravam em indivíduos que relataram praticar de forma regular atividades físicas, estes apresentam,

maior aptidão cardiorrespiratória, diminuição do tecido adiposo ectópico e obesidade visceral, diminuição na resistência à insulina, apresentam o perfil lipídico aprimorado, manutenção da pressão sanguínea, melhor saúde vascular e função endotelial (5,6,7).

Conclusão

Nota-se um impacto negativo da inatividade física e do sedentarismo no agravamento da doença, com mais dias de hospitalização e maior risco de mortalidade durante a pandemia, atingindo com mais gravidade as populações com sobrepeso, doenças crônico-degenerativas e idosos.

A prática regular de atividades físicas é uma estratégia de proteção contra casos mais graves e mortalidade pela COVID-19.

REFERÊNCIAS

1 - SOUZA, Francis Ribeiro. et al. **Association of physical activity levels and the prevalence of COVID-19-associated hospitalization.** Journal of Science and Medicine in Sport (online). 2021, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34090826/>>. Acesso em dia: 31 out. 2021

2 - HYUK, Dong-Hyuk. et al. **Physical Activity and the Risk of COVID-19 Infection and Mortality: A Nationwide Population-Based Case-Control Study.** Journal of clinical Medicine (online). 2021, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33917558/>>. Acesso em dia: 03 set. 2021

3 - TAVAKOL, Zahra. et al. **Relationship between physical activity, healthy lifestyle and COVID-19 disease severity; a cross-sectional study.** Journal of Public Health (online). 2020, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33558839/>>. Acesso em dia: 17 ago. 2021

4 - SPERETTA, Guilherme F. et al. **Covid-19: high rates of severity and death in elderly and patients with chronic diseases reinforces the importance of regular physical activity.** Sport Sciences for Health (online). 2020, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32837567/>>. Acesso em dia: 17 ago. 2021

5 - YUAN, Qilin. et al. **Does pre-existent physical inactivity have a role in the severity of COVID-19?.** Therapeutic Advances in Respiratory Disease (online). 2021, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34148444/#:~:text=Conclusion%3A%20Our%20data%20showed%20that,COVID%2D19%20infection%20seems%20unpredicted.>>. Acesso em dia: 03 set. 2021

6 - ARANDA, Ricardo Salgado. et al. **Influence of Baseline Physical Activity as a Modifying Factor on COVID-19 Mortality: A Single-Center, Retrospective Study.** Infect Dis Ther (online). 2021, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33715099/>>. Acesso em dia: 17 ago 2021

7 - CUNNINGHAM, George B. et al. **Physical activity and its relationship with COVID-19 cases and deaths: Analysis of U.S. counties.** Journal of Sports and Health (online). 2021, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33775882/>>. Acesso em dia: 17 ago. 2021

8 - PIERREDESPRÉS, Jean et al. **Severe COVID-19 outcomes — the role of physical activity.** NewS & ViewS (online). 2021, disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34112985/>>. Acesso em dia: 31 out. 2021

9 - LIBERATI, Alessandro; ALTMAN, Douglas; TETZLAFF, Jennifer; MULROW, Cynthia; GØTZSCHE, Peter; IOANNIDIS, John; CLARKE, Mike; DEVEREAUX, P.; KLEIJNEN, Jos; MOHER, David. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and metaanalyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. PLoS Medicine, v.6, n. s/n, p. e1-e34, out, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>