

RELAÇÃO ENTRE A RESPOSTA IMUNOLÓGICA CONTRA A COVID-19 E O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS

Ana Carolina Soares Avelar¹, Camila Tavares Alves², Raiane Caroline Garcia³, Natália Quevedo dos Santos⁴, Priscila Santos Oliveira⁵, Sônia Maria Marques Gomes Bertolini⁶

¹Acadêmica do Curso de Medicina, Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Maringá/PR. Bolsista PIBIC/FA-ICETI-UniCesumar. ana_carolinavelar@hotmail.com.

²Acadêmica do Curso de Fisioterapia, UNICESUMAR. camila.tsa11@hotmail.com

^{3,5}Mestrandas em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. raianeecg@gmail.com, priscila-s.o@outlook.com

⁴Doutoranda em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. natquevedo01@gmail.com

⁶Orientadora, Doutora, Departamento de Pós Graduação Stricto Sensu, UNICESUMAR. sonia.bertolini@unicesumar.edu.br

RESUMO

Devido à pandemia global do novo coronavírus (SARS-COV-2), restringiu-se o acesso a locais destinados a prática de exercícios físicos, o que elevou a inatividade física dos brasileiros. O objetivo deste estudo é verificar se idosos ativos fisicamente apresentam melhor resposta imunológica à vacina contra COVID 19. Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa do tipo transversal observacional. A amostra será composta por 80 indivíduos de ambos os sexos da cidade de Marialva/PR. Serão incluídos idosos ≥ 70 anos e ≤ 79 anos, vacinados contra o COVID-19, sem uso de equipamento auxiliar de marcha e sem transtorno mental, de acordo com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Deverão ser excluídos do estudo, aqueles que fazem uso regular de tabaco (10 maços/anos), álcool (200ml/dia) e outras drogas, bem como imunossuprimidos. Serão coletados dados sobre perfil sociodemográfico, condições de saúde dos idosos e a prática de atividade física (Questionário internacional de atividade física -IPAQ-8). Após, os idosos serão divididos em dois grupos GA (Grupo ativos) e GNA (grupo não ativos). Posteriormente, os participantes serão submetidos a um exame com coleta de sangue para dosar a presença de anticorpos IgG contra SARS-CoV-2, com um técnica de avaliação imunoenzimática por quimiluminescência (ELISA). Os dados coletados serão organizados em planilhas do Microsoft Excel. Após, utilizará a estatística por meio da média, desvio padrão, frequência relativa, gráficos, tabelas e testes de hipóteses. O nível de significância adotado será de 5% ($p < 0,05$). Espera-se que, idosos que sejam ativos fisicamente, possuam maior quantidade de anticorpos IgG quando comparados aos idosos inativos.

PALAVRAS-CHAVE: Coronavírus; Imunização; Promoção da Saúde.

1 INTRODUÇÃO

Devido à grande propagação do novo coronavírus (SARS-COV-2) pelo mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu o quadro de pandemia global da COVID-19 em março de 2020. Desde então, o mundo todo segue em uma crise sanitária, e um dos principais fatores de risco para a COVID-19, é a idade avançada que associada a diferentes comorbidades pode resultar em um prognóstico muito ruim (QUN LI et al., 2020).

No Brasil, a pandemia fez com que diversos governantes publicassem decretos a fim de evitar a disseminação do novo coronavírus, onde foi amplamente recomendado o isolamento social que acabou restringindo também o acesso a locais destinados a prática de exercícios físicos. Assim, os brasileiros ficaram mais propensos a inatividade física e ao aumento das taxas de obesidade (PITANGA et al., 2020), principalmente entre os idosos, que fazem parte do grupo de risco (NUNES et al., 2021).

A prática de atividade física é um fator extremamente importante, visto que a sua prática regular traz diversos benefícios ao organismo, como no sistema imunológico. De acordo com sua intensidade e frequência é capaz de modular a quantidade de células, a qual proporciona melhor capacidade funcional para o indivíduo, especialmente as pessoas idosas. (PITANGA et al., 2020).

Diferentes trabalhos vêm demonstrando durante anos o processo de envelhecimento e identificando a diminuição da resposta imune à medida que esse processo progride, fenômeno apontado como imunosenescência, além de fatores de estilo de vida que foram estudados como possibilidades capazes de ajudar a aperfeiçoar o efeito das vacinas sobre o sistema imunológico nos idosos, como nutrição e prática de atividades físicas (KOHUT, 2004; COSTA ROSA, VAISBERG, 2002; PITANGA et al., 2020; PITANGA et al., 2020).

Um estudo randomizado, realizado com 160 idosos, mostrou que os integrantes do grupo de exercícios cardiovasculares manifestaram melhora na soroproteção à influenza (WOODS et al., 2009). No entanto, não foi encontrado estudos sobre a associação entre o nível de atividade física de idosos e a resposta imunológica de idosos vacinados contra a COVID-19.

Diante desses fatos, o objetivo do presente estudo é verificar se idosos ativos fisicamente apresentam melhor resposta imunológica à vacina contra a COVID-19, quando comparados aos idosos não ativos.

2 MATERIAS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa do tipo transversal observacional em concordância com as diretrizes do Strobe Statement (MALTA et al., 2010). O projeto será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Unicesumar-Maringá/PR para análise e parecer quanto a sua execução.

A amostra será definida por conveniência e composta por 80 idosos de ambos os sexos, cadastrados na UBS (Unidade Básica de Saúde) do município de Marialva-PR. Serão incluídos: a) idosos ≥ 70 anos e ≤ 79 anos; b) vacinados contra o COVID-19; c) sem uso de equipamento auxiliar de marcha; d) sem transtorno mental, de acordo com o Mini Exame de Estado Mental (MEEM) proposto por Folstein et al. (1975) e posteriormente adaptado por Brucki et al. (2003). Deverão ser excluídos do estudo: a) aqueles que fazem uso regular de tabaco (10 maços/anos), álcool (200ml/dia) e outras drogas, bem como imunossuprimidos; b) transplantados e d) portadores de neoplasias.

Posteriormente, os participantes serão divididos em: GA- composto por 40 idosos ativos e vacinados contra a COVID-19 (20 do sexo feminino e 20 do sexo masculino), tempo mínimo de 150 minutos por semana de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, de acordo com o nível de atividade física (IPAQ-8) e GNA- composto por 40 idosos sedentários (não ativos fisicamente) e vacinados contra a COVID-19 (20 do sexo feminino e 20 do sexo masculino).

Primeiramente, após a aprovação do CEP, e autorização das autoridades competentes, os pesquisadores irão divulgar o projeto no município de Marialva-PR (UBS locais) com abordagem no próprio local de vacinação. Após, os pesquisadores entrarão em contato com cada participante afim de explicar toda pesquisa e coleta das assinaturas no Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Na sequência, algumas variáveis contextuais e pessoais serão coletadas, sendo os dados sociodemográficos (idade, sexo, local de residência, etnia, nível de escolaridade, renda familiar e estado civil), condições de saúde (percepção do estado de saúde e presença de doença), estilo e hábitos de vida (tabagismo, consumo de bebida alcoólica, exercícios físicos). Posteriormente, serão aplicados o questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-8 versão reduzida).

O questionário IPAQ-8 versão reduzida verifica o nível de atividade física e classifica como ativos fisicamente (aqueles que realizam 150 minutos por semana de atividade física de intensidade moderada a vigorosa); sedentários: (indivíduos que não atinge o mínimo de 10 minutos por semana de atividade física de intensidade moderada e vigorosa) (BENEDETTI et al., 2007). A partir do resultado do IPAQ, os idosos serão divididos em 2 grupos: ativos e não ativos.

Na segunda etapa da pesquisa, os participantes serão submetidos a um exame laboratorial com coleta de sangue na cidade de Marialva-PR, para realização do teste de verificação da presença de anticorpos IgG contra SARS-CoV-2 com uma técnica imunoenzimática por quimiluminescência, sendo que o resultado esperado será fornecido em índice. Dependendo desse índice o resultado será positivo ou negativo e quanto maior o índice, maior a presença de anticorpos, ou seja, uma resposta imune mais intensa. Na sequência as análises das coletas serão realizadas no laboratório de bioquímica da Universidade Cesumar (Unicesumar) na cidade de Maringá-PR. Nessa mesma etapa, para quantificar a resposta imune será avaliado o leucograma do paciente, a fim de avaliar os glóbulos brancos, por meio da celularidade. Juntamente com essa avaliação, será coletado os fatores inflamatórios de: Proteína C reativa e D-dímero.

Para a coleta de dados será tomado os cuidados necessários frente a pandemia, seguindo todas as recomendações da OMS, com uso de máscara cirúrgica, higienização das mãos e distanciamento social (OMS, 2020). Desta forma, os voluntários e os pesquisadores serão instruídos a realizarem o protocolo de segurança com uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) com uso de máscara N95, luvas, avental, capote e *face shield* e ao não compartilhamento de objetos com os entrevistados. Sendo assim, os entrevistadores serão devidamente treinados para aplicarem os questionários, a fim de facilitar e reduzir o viés da pesquisa.

Para análise dos dados, será elaborado inicialmente um banco de dados em planilhas do software Microsoft Excel Versão 2013. Será utilizada estatística descritiva por meio de média, desvio padrão, frequência relativa, gráficos, tabelas, e testes de hipóteses, que dependerão dos critérios de normalidades dos dados. O nível de significância adotado será de 5% ($p < 0,05$).

3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que, idosos ativos fisicamente possuam maior conversão de anticorpos IgG em índice total, confirmando o efeito benéfico e somatizado da atividade física no processo de imunização contra a COVID 19. Por fim, espera-se que todos os idosos que receberam as duas doses da vacina contra a COVID 19, possuam algum nível de resposta imunológica, reforçando a eficácia da vacina já testada em estudos anteriores

REFERÊNCIAS

BENEDETTI, T. R. B. et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v. 13, n. 1, p. 11-16, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000100004>>. Epub 11 Set 2007. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000100004>. Acesso em: 29 jul 2021.

BRUCKI, S. M.D. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 61, n. 3B, p. 777-781, Setembro, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/YgRksxZVZ4b9j3gS4gw97NN/?lang=pt> Set 2003 • <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2003000500014>. Acesso em: 02 de agosto de 2021.

COSTA ROSA, L. F. P. B.; VAISBERG, M. W. Influências do exercício na resposta imune. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v. 8, n. 4, p. 167-172, Agosto, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/XdGbyF3Sk7zfFSSyDPY9xMm/?lang=pt>>

Ago 2002 • <https://doi.org/10.1590/S1517-86922002000400006> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

CHOON LIM WONG, G. et al. Hallmarks of improved immunological responses in the vaccination of more physically active elderly females. **Exercise immunology review**, v. 25, p. 20-33, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30753128/>> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

FOLSTEIN M.F., Folstein S.E, McHugh P.R. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**. v. 12, n. 3, p.189-98, November, 1975. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/D4qGWsHH8sPLffYHQ74sgNK/?lang=pt>> Jul-Sep 2015 • <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14057> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

KOHUT ML, Arntson BA, Lee W, Rozeboom K, Yoon KJ, Cunnick JE, and McElhaney J. Moderate exercise improves antibody response to influenza immunization in older adults. **Vaccine**, v. 22, n. 17-18, p. 2298-2306, Junho, 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15149789/> doi: 10.1016/j.vaccine.2003.11.023. Acesso em: 02 de agosto de 2021.

MALTA, M. et al . Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 559-565, Junho, 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rsp/a/3gYcXJLzXksk6bLLpvTdnYf/?lang=pt>> Jun 2010 /<https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000300021> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

NUNES, B. P. et al . Multimorbidade e população em risco para COVID-19 grave no Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 12, e:00129620, 2020. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/csp/a/VkKfX3gWgfTjNnvMtQwrqNy/?lang=pt>> 2020 • <https://doi.org/10.1590/0102-311X00129620> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

OMS- Organização Mundial da Saúde. Prevenção, identificação e gestão da infecção dos profissionais de saúde no contexto do COVID-19: orientação provisória, 29 de junho de 2020 [Internet]. **Genebra: Organização Mundial da Saúde**; 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332879>. Acesso em 07 de maio de 2021.

PITANGA FJG, BECK CC, PITANGA CPS. Inatividade física obesidade e COVID-19: possibilidades entre múltiplas pandemias. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Salvador v. 25, e:0114, Setembro 2020. Disponível em:< <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14262>> <https://doi.org/10.12820/rbafs.25e0114> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, Cristiano Penas Seara. Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 114, n. 6, p. 1058-1060, June 2020. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/abc/a/dFx6V5vJr9fT6zBww3gjLSk/?lang=pt>>doi: <https://doi.org/10.36660/abc.20200238> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

PITANGA, F. J. G.; PITANGA, C. P. S.; BECK, C. C. Can physical activity influence the effect of the COVID-19 vaccine on older adults?. **Revista Brasileira de**

Cineantropometria & Desempenho, Florianópolis, v. 22, e:73586, dezembro 2020.

Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/K7z8XNLcWtZpGsZvshzS8Ny/abstract/?lang=en>> doi:

<https://doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e76586> Acesso em: 02 de agosto de 2021.

QUN LI, M., XUHUA GUAN, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 13, p. 1199-1207, March, 2020. Disponível em:<

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001316>> doi:10.1056/NEJMoa2001316.

Acesso em: 02 de agosto de 2021.

WOODS JA, Keylock KT, Lowder T, et al. Cardiovascular exercise training extends influenza vaccine seroprotection in sedentary older adults: the immune function intervention trial. **Journal of the American Geriatrics Society**. v. 57, n. 12, p. 2183-91, December, 2009. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20121985/>> doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02563.x. Acesso em: 02 de agosto de 2021.