

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE
PROGRAMA ATENÇÃO CARDIOVASCULAR

FATORES DE RISCO E EVENTOS CARDIOVASCULARES E A RELAÇÃO COM A
MOBILIDADE E FUNCIONALIDADE EM PACIENTES COM COVID-19
HOSPITALIZADOS

Ariel Ribas Fogaça

PORTO ALEGRE
DEZEMBRO, 2021

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE
PROGRAMA ATENÇÃO CARDIOVASCULAR

FATORES DE RISCO E EVENTOS CARDIOVASCULARES E A RELAÇÃO COM A
MOBILIDADE E FUNCIONALIDADE EM PACIENTES COM COVID-19
HOSPITALIZADOS

Trabalho de Conclusão de Residência
apresentado à banca da Residência
Integrada Multiprofissional em Saúde do
Hospital de Clínicas de Porto Alegre, como
requisito para obtenção do certificado de
conclusão do curso.

Aluno: Ariel Ribas Fogaça
Orientadora: Profa. Dra. Graciele Sbruzzi
Co-orientadora: MSc. Ane Glauce Freitas Margarites

PORTO ALEGRE
DEZEMBRO 2021

CIP - Catalogação na Publicação

Fogaça, Ariel Ribas

Fatores de risco cardiovasculares e a relação com a mobilidade e a funcionalidade em pacientes com COVID-19 hospitalizados / Ariel Ribas Fogaça. -- 2022. 40 f.

Orientadora: Graciele Sbruzzi.

Coorientadora: Ane Glauce Freitas Margarites.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Programa de Atenção Cardiovascular da Residência Integrada Multiprofissional em Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. COVID-19. 2. Fatores de risco. 3. Doenças cardiovasculares. 4. Funcionalidade. 5. Mobilidade. I. Sbruzzi, Graciele, orient. II. Glauce Freitas Margarites, Ane, coorient. III. Título.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 JUSTIFICATIVA	4
1.2 QUESTÃO NORTEADORA	5
2 REVISÃO DA LITERATURA	6
3 OBJETIVOS	9
3.1 Geral	9
3.2 Objetivos específicos	9

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 emergiu em dezembro de 2019, causando uma síndrome respiratória aguda grave, e rapidamente evoluiu, se espalhando ao redor do mundo como uma pandemia severa e tornando-se uma crescente ameaça à vida¹. A propagação do coronavírus apresentou-se como um substancial desafio médico e um enorme impacto socioeconômico².

Os sintomas mais comuns associados com a COVID-19 incluem febre, tosse e dispneia, e que, nas suas formas mais graves, podem evoluir para complicações como síndrome do desconforto respiratório agudo, pneumonia, falência renal, eventos tromboembólicos e óbito².

Vários fatores de risco estão associados com a progressão da severidade da doença e com mortalidade. Entre eles, fatores demográficos como idade avançada e sexo masculino, e comorbidades preexistentes, como hipertensão, diabetes mellitus e qualquer doença cardíaca².

Pacientes com doenças cardiovasculares apresentam pior prognóstico quando infectados com a COVID-19 e frequentemente sofrem diminuição da capacidade funcional e da mobilidade, principalmente com períodos maiores de internação e com passagem por uma unidade de terapia intensiva².

1.1 JUSTIFICATIVA

A literatura mostra uma clara correlação entre as doenças cardiovasculares e o aumento do risco das formas mais graves da infecção por COVID-19. Em virtude do impacto mundial da doença, da grande casuística disponível no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), surge o interesse em investigar condições que poderiam necessitar de intervenções maiores da fisioterapia. Além disso, visa-se buscar a quantificação não só dos fatores de risco, mas também de novos eventos cardiovasculares e obter um panorama das condições funcionais e de mobilidade no momento da alta hospitalar e verificar se existe diferença neste aspecto entre pacientes com e sem DCV, sabendo-se da falta de evidências sobre.

1.2 QUESTÃO NORTEADORA

Qual a relação dos fatores de risco e eventos cardiovasculares presentes em pacientes com COVID-19 com sua mobilidade?

Qual a relação da funcionalidade pré-internação com a mortalidade em pacientes com COVID-19?

2 REVISÃO DA LITERATURA

Em dezembro de 2019, os numerosos casos de pneumonia de origem desconhecida, relatados em Wuhan, na China, foram associados com coronavírus (CoV) e a doença causada foi nomeada doença do coronavírus 2019 (COVID-19), pela Organização Mundial da Saúde (OMS)³.

A OMS declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença constituiu uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, o mais alto nível de alerta da Organização, conforme o Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março, a COVID-19 foi caracterizada como uma pandemia. E até outubro de 2021, foram confirmados no mundo mais de 243 milhões de casos, incluindo mais de 4,9 milhões de mortes⁴.

A síndrome respiratória aguda grave (SARS), originada na China em 2002 e causada pelo SARS-CoV, junto com a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS), originada na Arábia Saudita em 2012 e causada pelo MERS-CoV, e a COVID-19, causada pelo SARS-CoV-2, são os três maiores surtos por coronavírus que aconteceram no século 21. Essas doenças são causadas pela mesma família de vírus, resultam em pneumonia viral e podem levar a síndrome da angústia respiratória aguda (SARA)⁵. Apesar do SARS-CoV-2 parecer ser menos letal que os outros coronavírus, sua transmissibilidade é maior, ultrapassando-os exponencialmente, tanto em número de pessoas infectadas, quanto em alcance espacial de áreas epidêmicas^{6, 7}.

O SARS-CoV-2 tem 4 meios principais de transmissão. O primeiro é a transmissão por inalação de gotículas emitidas por pessoas infectadas quando estão falando ou tossindo. O segundo é a transmissão por contato da membrana mucosa ou pele machucada do paciente com COVID-19 ou da pessoa carreadora do vírus, ou contato com gotículas em uma superfície, deixada pela pessoa infectada. O terceiro é a transmissão por aerossol, quando acontece a inalação de aerossol, formado por gotículas, emitido por pessoas infectadas. O quarto meio inclui outras possibilidades de transmissão, como a transmissão fecal-oral⁸.

A maioria das pessoas infectadas experienciam sintomas leves a moderados, sendo os principais: febre, tosse seca, fadiga, além de outros como dor muscular, congestão nasal e coriza. Cerca de 15% dos pacientes progridem para pneumonia

severa, e cerca de 5% progride para SARA, necessitando de internação em uma unidade de terapia intensiva (UTI)^{8, 9}.

As doenças cardiovasculares (DCVs) estão associadas com um risco de morte significativamente aumentado quando combinado com a infecção pelo SARS-CoV-2⁴. As DCVs são desordens que afetam o coração e os vasos sanguíneos, e são a maior causa de morte globalmente⁷. Elas incluem as doenças: arterial coronariana, cerebrovascular, arterial periférica, trombose e embolismo pulmonar. Pressão arterial alta, dieta inadequada, sedentarismo, obesidade, tabagismo e etilismo são fatores que exacerbam o risco de ter DCV e acarretam em aumento gradual de incapacidade de realizar atividades de vida diária e em diminuição da qualidade de vida¹⁰. Quando associados com a infecção por COVID-19, resultam em desfechos ainda piores em termos de morbidade e mortalidade¹⁰. Os fatores de risco cardiovasculares mais prevalentes, e que estão associados a rápida evolução da severidade da doença, são a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a diabetes¹².

Como um regulador chave da pressão arterial, a enzima conversora da angiotensina-2 (ECA2) é também o sítio de ligação do SARS-CoV, fazendo a hipertensão estar associada a maior taxa de gravidade e a todos os desfechos prognósticos¹³. Na diabetes, ocorre um aumento da ECA2 no organismo como mecanismo de proteção adaptativa, o que pode facilitar a entrada e propagação do vírus¹⁴. Tecido adiposo também apresenta alta expressão da ECA2, fazendo com que a população obesa possa ser mais vulnerável ao COVID-19, além de ter um risco aumentado de desenvolver diabetes, especialmente quando associado a baixos níveis de atividade física e um condicionamento físico ruim¹⁴. Quando o paciente apresenta uma combinação dessas doenças, o corpo está em um estado de estresse por um longo período de tempo e a imunidade tende a estar baixa, resultando em dano na estrutura vascular, e maior chance de desenvolver uma forma severa da doença com a infecção¹⁵.

A COVID-19 induz múltiplas citocinas e quimiocinas, resultando em inflamação vascular, instabilidade plaquetária e inflamação miocárdica. Pacientes com doença arterial coronariana preexistente e/ou fatores de risco para doença aterosclerótica tem um risco elevado de desenvolver síndromes coronárias agudas durante a infecção aguda e, pacientes hipertensivos, de desenvolver lesão aguda do coração e insuficiência cardíaca¹².

A doença mais grave afeta particularmente a população acima de 65 anos de idade e com comorbidades. Mulheres são menos suscetíveis à infecção viral do que homens, possivelmente pela proteção do cromossomo X e de hormônios sexuais. Ao mesmo tempo, homens tendem a ter piores hábitos de vida, como o fumo e doenças subjacentes. Como resultado, a maioria dos pacientes críticos e fatais são homens. À medida que a imunidade do corpo diminui com a idade, pacientes idosos têm mais chances de desenvolver doença crítica ou até morrer. Portanto, quando o paciente é homem, maior do que 65 anos e tabagista, o risco para os piores desfechos são maiores^{15, 16}.

Durante o período da hospitalização e da doença crítica, é comum que as pessoas experienciem perda da função física, que pode ser caracterizada pelo desenvolvimento de novas disfunções ou pelo agravamento das já existentes. Isso é comumente observado em indivíduos com DCV, que podem já apresentar diminuição da funcionalidade, pela perda de força muscular adquirida por danos e mudanças periféricas, devido a fatores como sedentarismo e obesidade. Essas mudanças adquiridas são mais comuns naqueles com doença mais severa ou com comorbidade, e frequentemente levam a diminuição na mobilidade, capacidade aeróbica e na independência nas atividades da vida diária¹⁶⁻¹⁸.

Essa diminuição da capacidade funcional é atribuída ao prolongado período de imobilidade, em que cerca de 25% dos pacientes desenvolvem fraqueza muscular significativa, que pode ser resultado da diminuição da área de secção transversa muscular e do tamanho da fibra muscular. Com isso, acontece o descondicionamento (como perda de força muscular e de capacidade aeróbica) ou, em até 50% dos admitidos em UTI, o desenvolvimento de neuropatia ou miopatia, levando a uma redução no recrutamento de unidades motoras e na capacidade muscular de gerar força¹⁶.

Assim como os surtos anteriores de coronavírus, a COVID-19 tem um grande impacto sobre o estado físico, cognitivo, mental e social dos pacientes, levando a prejuízo persistente da função pulmonar, fraqueza muscular, dor, fadiga crônica, depressão, ansiedade e redução da qualidade de vida em graus variados, inclusive em pacientes que apresentam um caso de doença mais leve^{19, 20}.

Enquanto continua-se o aprendizado sobre a COVID-19 e suas características, ainda há inúmeras incógnitas sobre sua epidemiologia, como hospitalização e

resultados relacionados à recuperação, que são críticos para a preparação do sistema de saúde²¹.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar a relação da mobilidade e da funcionalidade com os fatores de risco cardiovasculares, eventos cardiovasculares e com a mortalidade, em pacientes com COVID-19 hospitalizados.

3.2 Objetivos específicos

Analisar a relação entre fatores de risco e eventos cardiovasculares com a mobilidade na alta hospitalar em pacientes com COVID-19 hospitalizados.

Avaliar a associação entre a funcionalidade e a mortalidade em pacientes com COVID-19, através de uma revisão integrativa.

REFERÊNCIAS

1. YESUDHAS, D. et al. COVID-19 outbreak: history, mechanism, transmission, structural studies and therapeutics. **Infection**, v. 49, n. 2, p. 199–213, 2021.
2. JUTZELER, C. R. et al. Comorbidities, clinical signs and symptoms, laboratory findings, imaging features, treatment strategies, and outcomes in adult and pediatric patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. **Travel Medicine and Infectious Disease**, 37, 101825, 2020.
3. YANG, J. et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 94, n. April, p. 91–95, 2020.
4. **Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil.** Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19>>. Acesso em: 14 out. 2020.
5. AHMED, H. et al. Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus outbreaks after hospitalization or ICU admission: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 52, n. 5, 2020.
6. HARRISON, A. G.; LIN, T.; WANG, P. Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis. **Trends in Immunology**, v. 41, n. 12, p. 1100–1115, 2020.
7. HU, Y. et al. Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Virology**, 127 (2020).
8. XU, Z. et al. The effects of exercise on COVID-19 therapeutics: A protocol for systematic review and meta-analysis. **Medicine 2020**; 99:38 (e22345).
9. FIGLIOZZI, S. et al. Predictors of adverse prognosis in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. **European Journal of Clinical Investigation**, v. 50, n. 10, p. 1–15, 2020.
10. LLOYD-JONES, D. M. et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The American heart association's strategic impact goal through 2020 and beyond. **Circulation**, v. 121, n. 4, p. 586–613, 2010.
11. RUAN, Q. et al. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. **Intensive Care Medicine**, v. 46, n. 5, p. 846–848, 2020.
12. SHAFI, A. M. A. et al. Cardiac manifestations in COVID-19 patients—A systematic review. **Journal of Cardiac Surgery**, v. 35, n. 8, p. 1988–2008, 2020.

13. FANG, X. et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. **Aging**, v. 12, n. 13, p. 12493–12503, 2020.
14. DA SILVEIRA, M. P. et al. Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature. **Clinical and Experimental Medicine**, v. 2019, n. 0123456789, 2020.
15. ZHENG, Z. et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. **The Journal of Infection** vol. 81, 2: e16-e25, 2020.
16. ROONEY, S.; WEBSTER, A.; PAUL, L. Systematic Review of Changes and Syndrome – Related Coronavirus Infection : Implications for COVID-19 Rehabilitation. **Physical Therapy**, v. 100, n. 10, p. 1–13, 2020.
17. GARSHICK, M. P. et al. Cardiovascular Risk Factor Control and Lifestyle Factors in Young to Middle-Aged Adults with Newly Diagnosed Obstructive Coronary Artery Disease. **Cardiology**; 142(2): 83–90, 2019.
18. HEILAND, E. G. et al. Cardiovascular Risk Factors and the Risk of Disability in Older Adults: Variation by Age and Functional Status. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 20, n. 2, p. 208- 212.e3, 2019.
19. KLOK, F. A. et al. The post-COVID-19 functional status scale: A tool to measure functional status over time after COVID-19. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 1, p. 10–12, 2020.
20. SHANBEHZADEH, S. et al. Physical and mental health complications post-COVID-19: Scoping review. **Journal of Psychosomatic Research**, vol. 147, 20 May 2021.
21. KHALILI, M. et al. Epidemiological Characteristics of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Epidemiology and Infection**, 2020.