



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ CAMPUS TOLEDO

## CURSO DE MEDICINA



### PROGRAMA DE VOLUNTARIADO ACADÊMICO

#### TRADUÇÃO LIVRE DE ARTIGOS CIENTÍFICOS SOBRE O COVID-19

Este projeto visa realizar a tradução livre de artigos científicos relacionados ao COVID-19, publicados em revistas internacionais de renome, com o objetivo de fornecer material traduzido e facilitar a compreensão e acesso à informação relevante aos profissionais de saúde de diversas áreas e a população em geral. Não há conflitos de interesse.

**Título original:** **Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State**

**Autores:** Matt Arents, MD; Eric Yim, MD; Lindy Klaff, MD; et al.

**Publicado em:** JAMA. Published online March 19, 2020

**DOI:** 10.1001/jama.2020.4326

---

## Características e Resultados de 21 Pacientes Criticamente Doentes com COVID-19 no Estado de Washington

O novo coronavírus 2 associado à síndrome respiratória aguda grave/SARS (SARS-CoV-2) e a doença que causa, doença coronavírus 2019 (COVID-19), são uma emergente ameaça à saúde. Até fevereiro de 2020, a maioria dos casos foram descritos fora do sistema de saúde dos EUA. Uma das primeiras mortes nos EUA foi relatada no Hospital Evergreen em Kirkland, Washington. Nas semanas seguintes, diversos casos de COVID-19 foram identificados na comunidade adjacente e tratados no Hospital Evergreen. A maioria foi atribuída a transmissão nos EUA, e a grande parte associada a exposições em uma clínica de repouso especializada.

Nesta série de casos, nós descrevemos a apresentação clínica, características e resultados nos casos de COVID-19, admitidos na unidade de tratamento intensivo (UTI) do Hospital Evergreen, para informar outros clínicos tratando pacientes criticamente doentes com COVID-19.

### Metodologia

Foram incluídos pacientes com infecção SARS-CoV-2 confirmada (resultado positivo no teste da cadeia de reações da polimerase (PCR) a partir de amostra da nasofaringe), admitidos na UTI do Hospital Evergreen entre 20 de fevereiro de 2020 e 5 de março de 2020. O Hospital Evergreen é um hospital público que possui 318 leitos, com 20 leitos de UTI e atende aproximadamente 850.000 moradores dos condados de King e Snohomish, no Estado de Washington.

Anteriormente à coleta de dados, obteve-se uma liberação do conselho institucional de revisão da Evergreen Healthcare. Informações de pacientes, não identificados, foram coletadas e analisadas usando Stata versão 15.1 (StataCorp). Testes de laboratório foram avaliados na admissão à UTI e no 5º dia de internamento. Radiografias de tórax foram analisadas por um intensivista e um radiologista. Informações dos desfechos de pacientes foram avaliados após 5 ou mais dias de cuidados na UTI ou no momento da morte. Nenhuma análise de relevância estatística foi realizada, dada a natureza descritiva do estudo.

## Resultados

Um total de 21 casos foram incluídos (média de idade de 70 anos [42-92 anos]; 52% masculinos). Comorbidades foram identificadas em 18 casos (86%), sendo as mais comuns: insuficiência renal crônica e insuficiência cardíaca congestiva. Os sintomas iniciais incluíram dispneia (76%), febre (52%) e tosse (48%) (Tabela 1). Os sintomas iniciaram em média 3,5 dias antes do atendimento hospitalar e 17 pacientes (81%) foram encaminhados à UTI em menos de 24 horas após a entrada no hospital.

Radiografia anormal de tórax foi observada em 20 pacientes (95%) na admissão. Os achados mais comuns na radiografia inicial foram opacidades reticulo-nodulares bilaterais (11 pacientes [52%]) e opacidade em vidro fosco (10 [48%]). Após 72 horas, 18 pacientes (86%) apresentaram opacidade reticulo-nodular bilateral e 14 (67%) possuíam achados de opacidade em vidro fosco. A contagem média de glóbulos brancos era de 9365  $\mu\text{L}$  na admissão e 14 pacientes (67%) tinham a contagem de glóbulos brancos na faixa normal. Catorze pacientes (67%) tinham uma contagem absoluta de linfócitos menor que 1000 células/ $\mu\text{L}$ . Testes de função hepática estavam alterados em 8 pacientes (38%) na admissão hospitalar (Tabela 1).

Ventilação mecânica foi iniciada em 15 pacientes (71%) (Tabela 2). A Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) foi diagnosticada em 15 de 15 pacientes (100%), necessitando de ventilação mecânica e 8 de 15 (53%) desenvolveram SDRA grave após 72 horas. Embora a maioria dos pacientes não apresentaram sinais e sintomas de choque, vasopressores foram usados em 14 pacientes (67%) durante a doença. Sete (33%) pacientes desenvolveram miocardiopatia. Em 17

de março de 2020, a mortalidade era de 67%, sendo que 24% dos pacientes permaneceram gravemente doentes e 9,5% receberam alta da UTI.

## Discussão

Este estudo representa a primeira descrição de pacientes graves infectados com SARS-CoV-2 nos Estados Unidos. Estes pacientes tiveram uma alta taxa de desenvolvimento de SDRA e um alto risco de morte, similar aos dados publicados da China. Contudo, esta série de casos adiciona informações sobre a apresentação e resultados iniciais nessa população e demonstra resultados ruins a curto prazo entre pacientes que necessitaram de ventilação mecânica.

Não está claro se a alta taxa de desenvolvimento de miocardiopatia nesta série de casos reflete uma complicação cardíaca direta da infecção de SARS-CoV-2 ou resultou do comprometimento pela gravidade do quadro clínico. Outros têm descrito miocardiopatia na COVID-19, e pesquisas futuras podem melhor caracterizar o risco de seu desenvolvimento.

As limitações deste estudo incluem: pequeno número de pacientes de um único centro; o estudo populacional incluiu moradores mais idosos de casas de repouso especializadas, e, provavelmente, não pode ser amplamente aplicável para outros pacientes com doença grave. Contudo, este estudo fornece algumas experiências iniciais a respeito das características do COVID-19 em pacientes com comprometimento crítico nos Estados Unidos e enfatiza a necessidade de limitar a exposição de moradores de clinicas de repouso especializadas ao SARS-CoV-2.

**Tabela 1.** Características iniciais de 21 pacientes com doença coronavírus 2019 (COVID19) à admissão na Unidade de Terapia Intensiva

<b>Características Base</b>	<b>Número (%) de pacientes<sup>a</sup></b>	<b>Medida de referência</b>
<b>Co-morbidades preexistentes</b>		
Asma	2 (9.1)	
Doença pulmonar obstrutiva crônica	7 (33.3)	
Insuficiência cardíaca congestiva	9 (42.9)	
Diabetes	7 (33.3)	
Doença reumatológica	1 (4.8)	
Apneia obstrutiva do sono	6 (28.6)	
Insuficiência renal crônica	10 (47.6)	
Insuficiência renal terminal	2 (9.5)	
Histórico de transplante de órgão sólido	2 (9.5)	
Cirrose	1 (4.8)	
Imunossupressão <sup>b</sup>	3 (14.3)	
Total com ≥ 1 co-morbidade	18 (85.7)	
<b>Sintomas na admissão</b>		
Tosse	11 (47.6)	
Falta de ar	17 (76.2)	
Febre <sup>c</sup>	11 (52.4)	
Temperatura (amplitude) °C	37.6 (35.3-39.2)	
<b>Achados na radiografia de tórax na admissão<sup>d</sup></b>		
Opacidades reticulo-nodulares bilaterais	11 (52.4)	
Opacidades em vidro fosco	10 (47.6)	
Efusão pleural	6 (28.6)	
Espessamento peri-brônquico	5 (23.8)	
Derrame pleural	5 (23.8)	
Consolidação pulmonar focal	4 (19.0)	
Edema pulmonar	2 (9.5)	
Congestão venosa	1 (4.8)	
Atelectasia	1 (4.8)	
Claro (sem achados relevantes)	1 (4.8)	

<b>Tabela1. (continuação)</b>		
<b>Medidas laboratoriais na admissão, médias (variação)<sup>a</sup></b>		
Contagem de glóbulos brancos, / $\mu$ L	9365 (2.890 -16.900)	4.000-11.000
Contagem absoluta de linfócitos, / $\mu$ L	889 (200-2390)	1000-3400
Hemoglobina, g/dL	11.4 (8.0-13.7)	11.2-15.7
Contagem de plaquetas, $\times 10^3$ / $\mu$ L	215 (52-395)	182-369
Sódio, mmol/L	137 (125-148)	135-145
Creatinina, mg/dL	1.45 (0.1-4.5)	0.6-1.2
Bilirrubina total, mg/dL	0.6 (0.2-1.1)	0-1.5
Fosfatase alcalina, U/L	80 (41-164)	31-120
Aspartato aminotransferase (AST/TGO), U/L <sup>e</sup>	273 (14-4432)	5-40
Alanina aminotransferase (ALT/TGP), U/L <sup>e</sup>	108 (11-1414)	5-50
Creatina quinase (CK), U/L	95 (45-1290)	21-215
Lactato venoso, mmol/L	1.8 (0.8-4.9)	<1.9
Nível de troponina >0.3 ng/mL, No. (%)	3 (14.0)	
Peptídeo natriurético cerebral (BNP), pg/mL	4720 (69-33 423)	<450
Procalcitonina, ng/mL	1.8 (0.12-9.56)	0.15-2.0
Passaram por lavagem bronco-alveolar, No. (%)	7 (33.3)	
<b>Após passar por lavagem broncoalveolar</b>		
Contagem de glóbulos brancos, / $\mu$ L	515 (174-1222)	0-5
Neutrófilos polimorfonucleares, %	41.0 (13-77)	
Linfócitos, %	32.0 (4-90)	
Monócitos, %	39.0 (12-72)	

Fatores de conversão para o SI: Para converter a contagem absoluta de linfócitos e glóbulos brancos para  $\times 10^9/L$ , multiplique por 0,001; alanina aminotransferase, fosfatase alcalina, aspartato aminotransferase, e creatina quinase para  $\mu$ kat/L, multiplique por 0,0167; creatinina para  $\mu$ mol/L, multiplique por 76,25; bilirrubina total para  $\mu$ mol/L, multiplique por 17.104; lactato venoso para mg/dL, divida por 0,111.

a. Exceto quando contraindicado.

b. Definido como prescrição ambulatorial maior que 10 mg/d de prednisona ou um equivalente, uso de quimioterapia, ou uso de agente imunossupressor não esteroide para transplante de órgãos sólidos ou doença autoimune.

c. Definida como temperatura superior a 38.0°C.

d. Revisado independentemente por radiologista do tórax e pneumologista.

e. Um paciente com aspartato aminotransferase e alanina aminotransferase altos na admissão gerou viés na distribuição e valores médios.

Na admissão, a média no nível de aspartato aminotransferase era de 34 U/L e a média de alanina aminotransferase era de 26.5 U/L

<b>Tabela 2. Dados Clínicos Durante o Curso da Doença e Resultados de 21 Pacientes Graves com COVID-19.</b>	
<b>Dados Clínicos</b>	<b>Número (%) de pacientes <sup>a</sup></b>
<b>Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) <sup>b</sup></b>	
Nenhum	1 (4.8)
Suave	2 (9.5)
Moderado	6 (28.6)
Grave	12 (57.1)
<b>Razão da concentração de oxigênio arterial para fração de oxigênio inspirado (variação)</b>	
Na admissão em UTI	169 (69-492)
No nadir	108 (58-247)
<b>Ventilação não invasiva com pressão positiva</b>	
	4 (19.0)
<b>Terapia de fluxo intenso de oxigênio &gt; 15 L/min</b>	
	1 (4.8)
<b>Necessitou ventilação mecânica</b>	
	15 (71.0)
<b>Entre pacientes que necessitaram intubação para ventilação mecânica</b>	
Dias hospitalizados antes da intubação, intervalo, d	1.5 (0-12)
Decúbito ventral/pronação para SDRA	8 (50.0)
Uso de epoprostenol inalado para SDRA	5 (31.3)
<b>Uso de vasopressores</b>	14 (67.0)
<b>Contagem absoluta de linfócitos, no nadir (variação), /<math>\mu</math>L</b>	525 (180-1100)
<b>Evidência de co-infecção <sup>c</sup></b>	
Bacteriana	1 (4.8)
Viral	3 (14.3)
<b>Falência renal aguda <sup>d</sup></b>	4 (19.1)
<b>Miocardiopatia <sup>e</sup></b>	7 (33.3)
<b>Lesão hepática aguda <sup>f</sup></b>	3 (14.3)
<b>Convulsões</b>	1 (4.8)
<b>Duração do acompanhamento, média, d</b>	5.2 (1-10)
<b>Desfechos</b>	
<b>Morte</b>	11 (52.4)
<b>Sobreviveu e recebeu alta da UTI</b>	2 (9.5)
<b>Permaneceu gravemente doente e necessitou ventilação mecânica</b>	8 (38.1)
<b>Duração do acompanhamento para aqueles que sobreviveram ou permaneceram gravemente doentes, intervalo, d</b>	7.5 (5-10)

Abreviação: UTI, unidade de tratamento intensivo.

SI fator de conversão: para converter contagem absoluta de linfócitos x  $10^9/L$ , multiplicar por 0,001

- a. Exceto se contraindicado.
- b. Definição e gravidade de acordo com os Critérios de Berlin.
- c. Um paciente desenvolveu pseudomonas (bacteremia). Dois pacientes testaram positivo para influenza A e 1 paciente testou positivo para parainfluenza tipo 3.
- d. Definido pelo critério de Kidney Disease Improving Global Outcomes e a Sociedade internacional de Nefrologia.
- e. Definido como evidência da diminuição da função sistólica ventricular esquerda no ecocardiograma transtorácico somado a sinais clínicos de choque cardiogênico, uma elevação no nível de creatina quinase ou troponina I, ou uma diminuição na saturação central venosa de oxigênio (< 70%) sem um histórico passado de disfunção sistólica.
- f. Definido como alanina aminotransferase ou aspartato aminotransferase níveis maiores que 3 vezes o limite superior da normalidade.

### Informações do Artigo

Matt Arentz, MD  
 Eric Yim, MD  
 Lindy Klaff, MD  
 Sharukh Lokhandwala, MD, MSc  
 Francis X. Riedo, MD  
 Maria Chong, MD  
 Melissa Lee, MD

Afiliações dos autores: Departamento de Saúde Global, Universidade de Washington, Seattle (Arentz); Evergreen Healthcare, Kirkland, Washington (Yim, Klaff, Lokhandwala, Riedo, Lee); Radia Inc, Lynwood, Washington (Chong).

Autor correspondente: Matthew Arentz, MD, Department of Global Health, University of Washington, 325 Ninth Ave, Seattle, WA 98104 (marentz@uw.edu).

Publicação online: 19 de março de 2020. doi:10.1001/jama.2020.4326

Contribuição dos autores: Dr Arentz teve acesso total a todos os dados do estudo e é responsável pela integridade dos dados e a precisão da análise dos dados.

Conceito e design: Arentz.

Aquisição, análise, ou interpretação dos dados: Arentz, Yim, Klaff, Lokhandwala, Riedo, Chong, Lee.

Esboço do manuscrito: Arentz, Chong.

Revisão crítica do manuscrito para conteúdo intelectual relevante: Arentz, Yim, Klaff, Lokhandwala, Riedo, Lee.

Análise estatística: Arentz, Chong.

Suporte administrativo, técnico ou material: Riedo

Conflito de interesses divulgado: Nenhum reportado.

Contribuições adicionais: Agradecemos Sarah Muni, MD, Michael Bundesmann, MD, e Kristina Mitchell, MD (todos com Hospital Evergreen), por suas revisões do manuscrito. Eles receberam nenhuma compensação por sua revisão. Nós também reconhecemos os clínicos e funcionários do Hospital Evergreen por seu incansável compromisso no cuidado com os pacientes no caso desse surto.

### Referências

1. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report 44. Published March 4, 2020. Accessed March 16, 2020. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200304-sitrep-44-covid-19.pdf?fvrsn=783b4c9d\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200304-sitrep-44-covid-19.pdf?fvrsn=783b4c9d_2)
2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. Published online February 24, 2020. doi:10.1001/jama.2020.2648
3. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, et al; Singapore 2019 Novel Coronavirus Outbreak Research Team. Epidemiologic features and clinical course of patients infected with SARS-CoV-2 in Singapore. *JAMA*. Published online March 3, 2020. doi:10.1001/jama.2020.3204
4. Mullen B. COVID-19 clinical guidance for the cardiovascular care team. Published online March 6,

2020. Accessed March 16, 2020.  
<https://www.acc.org/~media/665AFA1E710B4B3293138D14BE8D1213.pdf>

5. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol.* 2020. doi:[10.1038/s41569-020-0360-5](https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5)

---

**Traduzido por**<sup>1</sup>: Lucas Augusto Marcon e Rachel Yukie Toyama

**Revisado por**<sup>1</sup>: Larissa Panatta e Marcella Dellatorre Pucci

**Supervisão**<sup>2</sup>: Dr. Eduardo Gomes

1. Acadêmicos de Medicina da Universidade Federal do Paraná (UFPR), campus Toledo

2. Médico urologista e professor do curso de Medicina da UFPR, campus Toledo