

# ANÁLISE DO PERFIL DE PACIENTES NA SEGUNDA ONDA DE COVID-19 EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA RESPIRATÓRIA

*ANALYSIS OF THE PROFILE OF PATIENTS IN THE SECOND WAVE OF COVID-19 IN A RESPIRATORY INTENSIVE CARE UNIT*

*ANÁLISIS DEL PERFIL DE LOS PACIENTES EN LA SEGUNDA OLA DE COVID-19 EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS RESPIRATORIOS*

✉ Raquel Feijó de Araújo Ferreira<sup>1</sup>, ✉ Eanes Delgado Barros Pereira<sup>2</sup>, ✉ Jefferson Renato Bezerra<sup>3</sup>, ✉ Yara Pessoa Soares<sup>4</sup>,  
José Eneas Filgueira Neto<sup>5</sup>, ✉ Thaisa Vieira Miranda<sup>6</sup> e Waslen de Carvalho Rocha<sup>7</sup>

## RESUMO

Este estudo pretende analisar as características epidemiológicas, os exames laboratoriais, os aspectos da ventilação mecânica e a mortalidade dos pacientes admitidos com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19 em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) especializada em pacientes respiratórios de um hospital público do Ceará no período de janeiro a julho de 2021, comparando com dados disponíveis na literatura. Trata-se de um estudo descritivo, observacional, retrospectivo realizado a partir de dados epidemiológicos, laboratoriais e clínicos coletados no prontuário e nas fichas de ventilação mecânica dos pacientes internados na UTI Respiratória durante o período de janeiro a julho de 2021. Foram avaliados 98 pacientes maiores de 18 anos que deram entrada na Unidade de Terapia Intensiva Respiratória de janeiro de 2021 a julho de 2021. A mediana de idade foi 55,5 anos. A mediana do SAPS-3 foi de 62,5 pontos, estimando uma mortalidade de 55,4% na América do Sul. O tempo de permanência foi de 12 dias. Foi necessária ventilação mecânica invasiva em 68 pacientes com mediana de tempo de uso de 15 dias. Obtida complacência estática média de 29,5ml/cm H<sub>2</sub>O, mediana de pressão de distensão de 14cm H<sub>2</sub>O e resistência inspiratória média de 13,7 cm H<sub>2</sub>O/Lps. A mortalidade hospitalar dos pacientes internados foi de 44,9% e dos submetidos à ventilação mecânica foi de 60,3%. Mediana de D-dímero foi 1,29µg/L, de leucócitos 10650/µL e de linfócitos 824/µL. Foi encontrada correlação entre D-dímero e leucócitos mais elevados nos pacientes que foram a óbito. A mortalidade hospitalar encontrada foi de 44,9% e dos pacientes submetidos a ventilação mecânica com Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA) foi de 60,3%.

**Descritores:** Unidades de Terapia Intensiva; COVID-19; Síndrome Respiratória Aguda Grave; Sistema Único de Saúde.

## ABSTRACT

This study aims to analyze the epidemiological characteristics, laboratory tests, aspects of mechanical ventilation and mortality of patients admitted with SARS due to COVID-19 in an Intensive Care Unit specialized in respiratory patients in a public hospital in Ceará from January to July 2021, comparing with data available in the literature. This is a descriptive, observational, retrospective study based on epidemiological, laboratory and clinical data collected from the medical records and mechanical ventilation records of patients admitted to the Respiratory ICU during the period from January to July 2021. We evaluated 98 patients who were admitted to the Respiratory Intensive Care Unit from January 2021 to July 2021, aged over 18 years. The median age was 55.5 years. The median of the SAPS-3 was 62.5 points, estimating a mortality rate of 55.4% in South America. The length of stay was 12 days. Invasive mechanical ventilation was required in 68 patients with a median time of use of 15 days. A mean static compliance of 29.5ml/cm H<sub>2</sub>O was obtained, a median distending pressure of 14 cm H<sub>2</sub>O and a mean inspiratory resistance of 13.7 cm H<sub>2</sub>O/Lps. Hospital mortality of hospitalized patients was 44.9% and of those submitted to mechanical ventilation was 60.3%. Median D-dimer was 1.29µg/L, leukocytes 10650/µL and lymphocytes 824/µL. A correlation was found between D-dimer and

<sup>1</sup> Hospital Dr. Carlos Alberto Studart. Fortaleza, CE - Brasil. 

<sup>2</sup> Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE - Brasil. 

<sup>3</sup> Hospital Dr. Carlos Alberto Studart. Fortaleza, CE - Brasil. 

<sup>4</sup> Hospital Dr. Carlos Alberto Studart. Fortaleza, CE - Brasil. 

<sup>5</sup> Hospital Dr. Carlos Alberto Studart. Fortaleza, CE - Brasil. 

<sup>6</sup> Hospital Dr. Carlos Alberto Studart. Fortaleza, CE - Brasil. 

<sup>7</sup> Hospital Dr. Carlos Alberto Studart. Fortaleza, CE - Brasil. 

higher leukocytes in patients who died. The hospital mortality found was 44.9% and of patients undergoing mechanical ventilation with ARDS it was 60.3%.

**Descriptors:** *Intensive Care Units; COVID-19; Severe Acute Respiratory Syndrome; SUS.*

## RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar las características epidemiológicas, pruebas de laboratorio, aspectos de ventilación mecánica y mortalidad de pacientes ingresados con SARS por COVID-19 en una Unidad de Cuidados Intensivos especializada en pacientes respiratorios en un hospital público de Ceará de enero a julio de 2021, comparando con los datos disponibles en la literatura. Se trata de un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo basado en datos epidemiológicos, de laboratorio y clínicos recolectados de las historias clínicas y registros de ventilación mecánica de los pacientes ingresados en la UCI de Respiratorio durante el período de enero a julio de 2021. Se evaluaron 98 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios de enero de 2021 a julio de 2021, mayores de 18 años. La mediana de edad fue de 55,5 años. La mediana del SAPS-3 fue de 62,5 puntos, estimando una tasa de mortalidad del 55,4% en Sudamérica. La estancia fue de 12 días. Se requirió ventilación mecánica invasiva en 68 pacientes con una mediana de tiempo de uso de 15 días. Se obtuvo una distensibilidad estática media de 29,5 ml/cm H<sub>2</sub>O, una mediana de presión de distensión de 14 cm H<sub>2</sub>O y una resistencia inspiratoria media de 13,7 cm H<sub>2</sub>O/Lps. La mortalidad hospitalaria de los pacientes hospitalizados fue del 44,9% y de los sometidos a ventilación mecánica del 60,3%. La mediana de dímero D fue de 1,29 µg/L, leucocitos 10650/µL y linfocitos 824/µL. Se encontró una correlación entre el dímero D y los leucocitos superiores en los pacientes que fallecieron. La mortalidad hospitalaria encontrada fue del 44,9% y de pacientes en ventilación mecánica con SDRA fue del 60,3%.

**Descriptores:** *Unidades de cuidados intensivos; COVID-19; Síndrome respiratorio agudo severo; SUS.*

## INTRODUÇÃO

SARS-CoV-2 emergiu na China em 2019 como zoonose na cidade de Wuhan<sup>1</sup>. Rapidamente a epidemia atingiu vários continentes com transmissão sustentada sendo declarada como emergência pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em janeiro de 2020<sup>2</sup>. O Brasil foi um dos países mais afetados, com mais de 30,7 milhões de casos confirmados e 665 mil mortes até 13 de maio de 2022<sup>3</sup>. O Ceará apresentou 1,25 milhão de casos e 27 mil óbitos<sup>3</sup>, tendo sua capital, Fortaleza, registrado 345 mil casos e 11 mil óbitos até maio de 2022<sup>4</sup>. O estado do Ceará foi um dos primeiros estados brasileiros a confirmar transmissão sustentada, colapsando o sistema de saúde por dias apesar do lockdown implementado pelo governo brasileiro<sup>5,6</sup>.

O grande desafio foi a necessidade de mais leitos de terapia intensiva para atendimento dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), síndrome gripal associada a dispnéia ou dor torácica ou hipoxemia<sup>7</sup>. Associado ao aumento de SRAG ocorreu acréscimo na incidência de Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA), hipoxemia com infiltrado pulmonar bilateral com surgimento até sete dias após exposição a fator de risco com quadro não totalmente explicado por causa cardíaca<sup>8</sup>. A incidência de SARA em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) estimada por estudo em 2016 em 50 países foi de 10% dos pacientes de UTI e 23% dos pacientes em ventilação mecânica invasiva<sup>9</sup>. Contudo, a COVID-19 acabou tornando a SARA uma condição frequente, necessitando de UTIs inteiramente dedicadas a pacientes com SRAG por esse vírus. Enfermarias foram transformadas em leitos de UTI para receberem os pacientes mais graves conforme aconteceu em outros países<sup>10</sup>.

O presente estudo surgiu de uma discussão em visita multiprofissional que necessitava caracterizar os pacientes atendidos na unidade, uma vez que não eram conhecidos os critérios de gravidade que nos permitissem prever prognóstico e classificar os pacientes de maior risco.

Este estudo analisou epidemiologia, exames laboratoriais, aspectos da ventilação mecânica e mortalidade dos pacientes admitidos com SRAG por COVID-19 em Unidade de Terapia Intensiva especializada de um hospital público do Ceará no período de janeiro a julho de 2021, comparando com dados disponíveis na literatura.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, observacional e retrospectivo realizado a partir de dados coletados no prontuário e nas fichas de ventilação mecânica dos pacientes internados na UTI Respiratória durante o período de janeiro a julho de 2021. Não houve intervenção. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, diagnóstico laboratorial ou clínico de COVID-19 e de SRAG. Foram excluídos pacientes que morreram em menos de 48 horas após admissão na unidade de terapia intensiva.

Realizaram-se medidas de mecânica ventilatória nos pacientes com ventilação invasiva utilizando pausa inspiratória para cálculo de complacência estática, pressão de distensão e resistência inspiratória e pausa expiratória para verificar a presença de auto-PEEP. A pressão de distensão foi calculada pela diferença entre pressão de platô e PEEP total.

Os pacientes admitidos foram avaliados na primeira hora com SAPS-3 (*Simplified Acute Physiology Score 3*), escore prognóstico composto por vinte variáveis que avaliam o índice preditivo de mortalidade dos pacientes de terapia intensiva corrigido para o continente<sup>11</sup>.

Os resultados quantitativos categóricos foram apresentados em forma de percentuais e contagens e os numéricos em forma de medidas de tendência central. Foram realizados testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis numéricas. Para variáveis categóricas, utilizou-se o teste de qui-quadrado e as numéricas foram submetidas ao teste de Mann-Whitney para verificar associação. Foram considerados significativos valores de *p* inferiores a 0,05. Os dados obtidos na coleta foram tabulados e analisados pelo *software IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0*. Armonk, NY: IBM Corp. IBM Corp. Released 2015.

O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da instituição proponente com parecer favorável de número 4.996.190.

## RESULTADOS

Foram admitidos 98 pacientes na unidade de janeiro 2021 a julho de 2021 sendo 55,1% do sexo masculino. A mediana de idade foi 55,5 anos. A mediana do SAPS-3 foi de 62,5 pontos, estimando uma mortalidade de 55,4% na América do Sul. O tempo de permanência foi de 12 dias.

**Tabela 1: Características Epidemiológicas e Prognósticas**

	Total (N=98)	IQ	p value
<b>Sexo</b>			0.6096
Feminino	44 (44,9%)		
Masculino	54(55,1%)		
<b>Idade</b>			
Mediana(anos)	55,5	25.0, 90.0	
<b>SAPS 3</b>			
Mediana	62,5	6, 118	
<b>Permanência</b>			
Mediana(dias)	12	0, 50	
<b>Óbito</b>	44 (44,9%)		

IQ: Intervalo interquartil; SAPS 3: *Simplified Acute Physiology Score 3*

Fonte: Dados de prontuários.

Foi necessária ventilação mecânica invasiva em 68 pacientes com mediana de tempo de uso de 15 dias. Obtida complacência estática média de 29,5ml/cm H<sub>2</sub>O, mediana de pressão de distensão de 14cm H<sub>2</sub>O e resistência inspiratória média de 13,7 cm H<sub>2</sub>O/Lps.

**Tabela 2: Dados de Pacientes com Ventilação Mecânica Invasiva**

	Total (N=68)	IQ	p value
<b>VM dias</b>			
Mediana	15	1.0, 23.0	0.3331
<b>Cest</b>			
Média (ml/cm H <sub>2</sub> O)	29,5	12.9, 65.0	0.7451
<b>DP</b>			
Mediana (cm H <sub>2</sub> O)	14	6.0, 31.0	0.6155
<b>Rins</b>			
Mediana (cm H <sub>2</sub> O/Lps)	12,6	3.4, 32.7	0.2041

IQ: Intervalo Interquartil; Cest: Complacência Estática; DP: Drive Pressure; Rins: Resistência Inspiratória.

Fonte: Dados de prontuários e fichas de ventilação mecânica .

A mortalidade hospitalar dos pacientes internados foi de 44,9% e dos submetidos à ventilação mecânica foi 60,3%. Mediana de D-dímero foi 1,29µg/L, de leucócitos 10650/µL e de linfócitos 824/µL.

**Tabela 3 Avaliação de Exames Laboratoriais**

	não óbito			Óbito			
	Mediana	Percentil 25	Percentil 75	Mediana	Percentil 25	Percentil 75	valor de p
<b>d-dímero</b>	1,29	0,81	3,78	4,19	1,25	19,71	0,003
<b>leucócitos</b>	10650	8350	13550	13700	10300	17100	0,025
<b>linfócitos</b>	824	590	1221	800	619	1008	0,422

Fonte: Dados de prontuários

## DISCUSSÃO

A pandemia de SARS-Covid culminou com o aumento do número de casos de SARA admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva. O grande desafio foi dar suporte adequado e ventilar o pulmão de forma protetora quando houve necessidade de ventilação mecânica invasiva. A UTI Respiratória é uma unidade que desde 1998 é especializada em tratamento de pacientes com patologias respiratórias e durante a pandemia de COVID-19 tornou-se unidade dedicada ao atendimento de pacientes com SRAG.

Os pacientes admitidos no período do estudo foram predominantemente homens com extremos de idade de 25 a 90 anos. Dado semelhante foi encontrado em estudo prévio no Ceará<sup>6</sup>, porém, diferente dos dados observados no Brasil<sup>12</sup>.

Foi estimada a mortalidade hospitalar pelo SAPS3 de 55,4% e obtida 44,9%, menor que a avaliada por estudo anterior de 55% no Brasil e de 66% no Nordeste<sup>11</sup>. A Taxa de Mortalidade Padronizada (TMP) foi de

0,81, indicando que morreram 19% menos pacientes do que o esperado pelo SAPS-3, dado estimado para o perfil avaliado.

A mortalidade dos pacientes com SARA submetidos à ventilação mecânica invasiva foi 60,3%, menor que a estimada pelo SAPS-3 64,7% e pelos estudos prévios que mostraram taxas de 87- 97% na China<sup>13,14,15,16</sup>.

Os parâmetros de ventilação mecânica invasiva dos pacientes estudados evidenciaram pressão de distensão de 14cm H<sub>2</sub>O e complacência estática 27,1ml/cm H<sub>2</sub>O compatível com ventilação protetora e complacência reduzida em pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto<sup>17</sup>. A complacência estática obtida logo após a intubação foi menor do que a descrita em estudo prévio<sup>18</sup>, sugerindo grande comprometimento pulmonar nos pacientes avaliados.

A tendência central dos valores de D-dímero e de leucócitos foi maior em pacientes que foram a óbito, compatível com distúrbio de coagulação encontrado em pacientes graves com COVID-19<sup>20</sup>. Não houve correlação significativa da contagem de linfócitos e mortalidade conforme estudos anteriores<sup>19</sup>. É possível que o fato tenha ocorrido por ter sido um estudo retrospectivo e unicêntrico com amostra limitada.

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou correlação significativa entre valores mais elevados de D-dímero e de leucócitos em pacientes que foram a óbito ainda na Unidade de Terapia Intensiva. A mortalidade de pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva foi menor do que a esperada pelo escore SAPS-3 em uma UTI pública brasileira. Há limitações próprias do estudo por ter sido unicêntrico e retrospectivo.

## REFERÊNCIAS

1. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine* [Internet]. 2020 Feb 24;0(0). Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30079-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext)
2. Lai C-C, Shih T-P, Ko W-C, Tang H-J, Hsueh P-R. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020 Feb;55(3):105924.
3. John Hopkins University. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Johns Hopkins University & Medicine; 2022. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
4. Boletim Epidemiológico Fortaleza - Covid-19 Prefeitura de Fortaleza [Internet]. [fortaleza.ce.gov.br](http://fortaleza.ce.gov.br). [cited 2022 Jun 17]. Available from: <https://coronavirus.fortaleza.ce.gov.br/boletim-epidemiologico.html>
5. Pertinni de Moraes Gouveia G, Sousa Vasconcelos Gouveia S, Sousa Vasconcelos S, de Sousa Mesquita Silva E, Galdino Medeiros R, Lago da Silva R. Incidência e Letalidade da Covid-19 no Ceará, 2020: Incidence and Lethality of Covid-19 in Ceará, 2020. *Cadernos ESP* [Internet]. 22° de julho de 2020 [citado 16° de maio de 2023];14(1):10-6. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/326>
6. Lemos DRQ, D'Angelo SM, Farias LABG, Almeida MM, Gomes RG, Pinto GP, et al. Health system collapse 45 days after the detection of COVID-19 in Ceará, Northeast Brazil: a preliminary analysis. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2020;53.
7. Saiba como é feita a definição de casos suspeitos de Covid-19 no Brasil [Internet]. Ministério da Saúde. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/artigos/definicao-e-casos-suspeitos>
8. ARDS Definition Task Force et al. Acute Respiratory Distress Syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012 Jun 20;307(23).
9. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA* [Internet]. 2016;315(8):788–800. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26903337?dopt=Abstract>
10. Trentini F, Marziano V, Guzzetta G, Tirani M, Cereda D, Poletti P, et al. Pressure on the Health-Care System and Intensive Care Utilization During the COVID-19 Outbreak in the Lombardy Region of Italy: A Retrospective Observational Study in 43,538 Hospitalized Patients. *American Journal of Epidemiology*. 2021 Oct 15;191(1):137–46.
11. Silva Junior JM, Malbouisson LMS, Nuevo HL, Barbosa LGT, Marubayashi LY, Teixeira IC, et al. Aplicabilidade do escore fisiológico agudo simplificado (SAPS 3) em hospitais brasileiros. *Revista Brasileira de Anestesiologia*

- [Internet]. 2010 Feb 1 [cited 2021 Nov 10];60:20–31. Available from: <https://www.scielo.br/j/rba/a/6JvZ6PHfYWQDbgNqZRwX4jm/?lang=pt>
- 12.Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, et al. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *The Lancet Respiratory Medicine* [Internet]. 2021 Jan 15 [cited 2021 Jan 20];0(0). Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30560-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30560-9/fulltext)
- 13.Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet* [Internet]. 2020 Mar;395(10229):1054–62. Available from: <https://www.thelancet.com/pb-assets/Lancet/pdfs/S014067362305663.pdf>
- 14.Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Internal Medicine*. 2020 Mar 13;180(7)
- 15.Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine* [Internet]. 2020 Feb 24;0(0). Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30079-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext)
- 16.Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020 Jan 24;395(10223):497–506.
- 17.Girard TD, Bernard GR. Mechanical Ventilation in ARDS: A State-of-the-Art Review. *CHEST* [Internet]. 2007 Mar 1 [cited 2021 Feb 9];131(3):921–9. Available from: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)38917-0/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)38917-0/fulltext)
- 18.Li Bassi G, Suen JY, Dalton HJ, White N, Shrapnel S, Fanning JP, et al. An appraisal of respiratory system compliance in mechanically ventilated covid-19 patients. *Critical Care*. 2021 Jun 9;25(1).
- 19.Auld SC, Caridi-Scheible M, Blum JM, Robichaux C, Kraft C, Jacob JT, et al. ICU and Ventilator Mortality Among Critically Ill Adults With Coronavirus Disease 2019. *Critical Care Medicine* [Internet]. 2020 May 26;48(9). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7255393/>
- 20.Fleury MK. A COVID-19 e o laboratório de hematologia: uma revisão da literatura recente. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 2020;52(2).