








# Perfil epidemiológico das hospitalizações por Covid-19 em hospital de referência da rede pública de saúde em Barbacena

## *An epidemiological profile of the hospitalizations for Covid-19 at a reference hospital of the public health system in Barbacena*

Andreza Resende Wanzellott<sup>1</sup> , Jénifer Moraes Domingues<sup>1</sup> , Marialice Sabará Possa<sup>1</sup> ,  
Sâmia Carolina Rodrigues Néri<sup>1</sup> , Thaís Furieri Nascimento<sup>1</sup> , Cristina Maria Miranda Bello<sup>1</sup> ,  
Renato Santos Laboissière<sup>1,2\*</sup> .

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/FUNJOBE

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina da UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

\* Autor correspondente: Renato Santos Laboissière - renatoslab@gmail.com  
Instituição de realização do trabalho: Hospital Policlínica e Maternidade de Barbacena – IMAIP

### Resumo

**Introdução.** O novo Coronavírus (SARS-CoV-2) é um RNA vírus que pode acometer, preferencialmente, o sistema respiratório humano, causando quadro clínico variável. **Objetivo.** Compreender o perfil epidemiológico da doença COVID-19. **Materiais e métodos.** Estudo epidemiológico observacional, transversal e retrospectivo por meio de coleta de dados de prontuários médicos dos pacientes positivos para SARS-CoV-2 e hospitalizados no Hospital Policlínica e Maternidade de Barbacena- IMAIP. **Resultados.** O teste RT-PCR foi o mais usado para confirmar a presença de SARS-CoV-2; dispneia, tosse seca e adinamia foram os sintomas mais observados; a maioria dos atendimentos aconteceu sete dias após o início dos sintomas; a média de idade dos pacientes foi de 66,19 anos; houve predominância do sexo masculino e as principais comorbidades associadas foram: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e cardiopatia. A Unidade de Terapia Intensiva foi necessária, em algum momento da internação, para 92,5% dos pacientes e 42,5% desses usaram ventilação mecânica. Do total de pacientes, 31,87% evoluíram a óbito. **Conclusão.** Pacientes do sexo masculino e com DPOC tiveram piores desfechos. Menores valores de saturação de oxigênio, frequência respiratória elevada, alterações quantitativas de leucócitos, plaquetas, creatinina e lactato desidrogenase, além do uso de ventilação mecânica invasiva, foram relevantes nos pacientes que evoluíram a óbito, quando comparados ao contexto de pacientes com evolução favorável.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2. COVID-19. Hospitalização. Perfil de Saúde. Pandemias.

### Abstract

**Introduction.** The new coronavirus (SARS-CoV-2) is an RNA virus commonly present in the human respiratory system that can cause various types of symptoms. **Objective:** To understand COVID-19's epidemiological profile. **Materials and Methods.** An epidemiologic observational, cross-sectional and retrospective study using data from medical records of patients who tested positive for having the SARS-CoV-2 infection and were hospitalized at Hospital Policlínica e Maternidade de Barbacena – IMAIP. **Results.** The RT-PCR test was the most used to confirm the presence of SARS-CoV-2; dyspnea, dry cough and adynamy were the most observed symptoms; most patients received care seven days after the beginning of the symptoms; the mean age was 66.19 years; there was a predominance of males and of the comorbidities: systemic arterial hypertension (SAH), diabetes, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and heart diseases. The Intensive Care Unit (ICU) was necessary, at some moment of the hospitalization, for 92.5% of the patients, 42.5% of whom used mechanical ventilation and of all patients, 31.87% died. **Conclusion.** Male patients and those with COPD had worse outcomes. Minor values of oxygen saturation, high respiratory frequency, quantitative alterations of leukocytes, platelets, creatinine and HDL, along with the invasive use of mechanical ventilation were relevant when comparing patients with good outcomes with those who died.

**Keywords:** SARS-CoV-2. COVID-19. Hospitalization. Health Profile. Pandemics.

## 1. INTRODUÇÃO

Os primeiros casos de infecções pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2), responsável pela infecção COVID-19, surgiram em 2019 na cidade de Wuhan na China e o contexto epidemiológico local indicava ser uma doença de transmissão, principalmente, respiratória, hipótese essa comprovada posteriormente.<sup>1</sup> É sabido que este é um RNA vírus e que os subtipos que infectam os humanos já provocaram outros surtos de infecções respiratórias que, na época de ocorrência, também ameaçaram a saúde pública.<sup>2</sup> No entanto, o diferencial é que o SARS-CoV-2 apresenta um número básico de reprodução (R0) alto, quando comparado a outros Coronavírus, o que aumenta a sua transmissibilidade.<sup>3</sup>

Apenas em 2019, nos primeiros 30 dias, foram notificados na China 11.821 casos e 259 óbitos por COVID-19.<sup>4</sup> Em 2020, mesmo havendo subnotificação, já que apenas os pacientes que apresentavam sintomas de desconforto respiratório agudo estavam sendo testados,<sup>4</sup> a doença registrou mais de 110 mil casos distribuídos em 114 países, fazendo com que a Organização Mundialmente da Saúde (OMS) decretasse pandemia no dia 11 de março de 2020.<sup>5</sup>

O quadro clínico da doença COVID-19 apresenta uma grande variação, já que, de acordo com a OMS, cerca de 80% dos pacientes são assintomáticos ou oligossintomáticos, mas potenciais transmissores, enquanto aproximadamente 20% dos infectados precisam de atendimento hospitalar por apresentar dificuldade respiratória e, desses, em média 5% precisam de suporte ventilatório, podendo se recuperar ou evoluir a óbito.<sup>5</sup> De forma geral, as pessoas sintomáticas manifestam tosse, dispneia, dores de garganta, febre, podendo evoluir com sintomas mais graves.<sup>6</sup> Análises epidemiológicas têm mostrado que os óbitos por SARS-CoV-2, até o momento, estão majoritariamente associados a pacientes idosos ou que apresentam comorbidades que afetam o sistema imunológico, como portadores de cardiopatias, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM),<sup>5</sup> porém, por ser uma pandemia de início recente, ainda há muito a ser esclarecido.

A doença COVID-19 e as variantes do vírus causador desta infecção são uma emergência sanitária que levanta questionamentos no setor da saúde quanto à necessidade de prevenção individual, coletiva e de

tratamentos seguros e eficazes para manutenção da vida.<sup>5</sup>

Na tentativa de reduzir o número de infectados pelo SARS-CoV-2, diversas vacinas estão sendo utilizadas, sendo que, no Brasil, a vacinação teve início em janeiro de 2021, usando três dessas vacinas: a vacina Coronavac, produzida pelo Instituto Butantã, a vacina AstraZeneca, elaborada pela Universidade de Oxford e fabricada em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e a vacina BioNTech da Pfizer.<sup>7</sup>

Estudos estão em andamento na busca do tratamento mais seguro, que seja efetivo contra o vírus, com nenhum ou pouco efeito colateral e capaz de reduzir o tempo de doença, as disfunções orgânicas e a morbimortalidade. Diante da ausência dessa terapia, medicamentos disponíveis no mercado têm sido usados na tentativa de se encontrar aquele que mais se aproxima do ideal nas diferentes fases da infecção.

Até fevereiro de 2021, a cidade de Barbacena que possui 138.204 habitantes, que é referência para atendimento na macrorregião Centro-sul e recebe pacientes de 51 cidades adjacentes, mostrou 3.673 casos positivos e 82 óbitos por COVID-19.<sup>8</sup>

Dessa forma, por se tratar de um enfrentamento de uma pandemia ainda muito desconhecida, o presente estudo teve como objetivo primário compreender o perfil epidemiológico nos pacientes internados por COVID-19 no IMAIP, no período de 01/04/2020 a 28/02/2021, hospital que é referência na rede pública para atendimento à doença na cidade de Barbacena. Além disso, o objetivo secundário foi comparar parâmetros clínicos e laboratoriais entre os pacientes com COVID-19, que tiveram alta e os que evoluíram a óbito, no intuito de se avaliar potenciais fatores prognósticos da evolução do quadro infeccioso.

## 2. MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico com delineamento observacional, transversal e retrospectivo, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Barbacena sob o registro do número 4.569.919 (ANEXO 1).

Foram incluídos todos os pacientes hospitalizados no IMAIP, positivos para SARS-CoV-2, no período de 01/04/2020 a 28/02/2021. A coleta dos dados foi feita por meio de análise de registros de prontuários médicos dos pacientes internados tanto na enfermaria, quanto na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e na

semi-UTI. Os dados coletados foram transcritos para um formulário desenvolvido com base nas principais alterações já descritas e publicadas em estudos com pacientes internados devido à COVID-19 (APÊNDICE 1).

As variáveis de interesse incluídas na análise foram tipo de teste realizado para diagnóstico, dados laboratoriais da admissão como: hemoglobina, hematócrito, volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM), leucócitos totais, plaquetas, proteína C reativa (PCR), pressão arterial de oxigênio (PaO<sub>2</sub>), creatinina, ureia, lactato desidrogenase (LDH), tempo de atividade da protrombina (TAP), tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA), razão normalizada internacional (RNI) e a saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>). Também foram coletados dados referentes ao exame de imagem realizado na admissão (radiografia de tórax), dados demográficos e clínicos (gênero, idade, comorbidades, temperatura axilar e frequência respiratória (FR) na admissão, bem como sintomas, tempo de hospitalização, tipo de leito da internação, intercorrências, tratamentos realizados e o teste usado para o diagnóstico da doença), além do desfecho clínico (alta, óbito ou transferência).

As informações contidas nos prontuários médicos foram transcritas manualmente e não foram coletadas informações pessoais, como o nome do paciente, o nome da mãe, o cadastro de pessoa física e o endereço para fins de sigilo. Os prontuários excluídos da pesquisa

foram aqueles em que, apesar da suspeita inicial da doença, não houve confirmação pelos testes para o SARS-CoV-2.

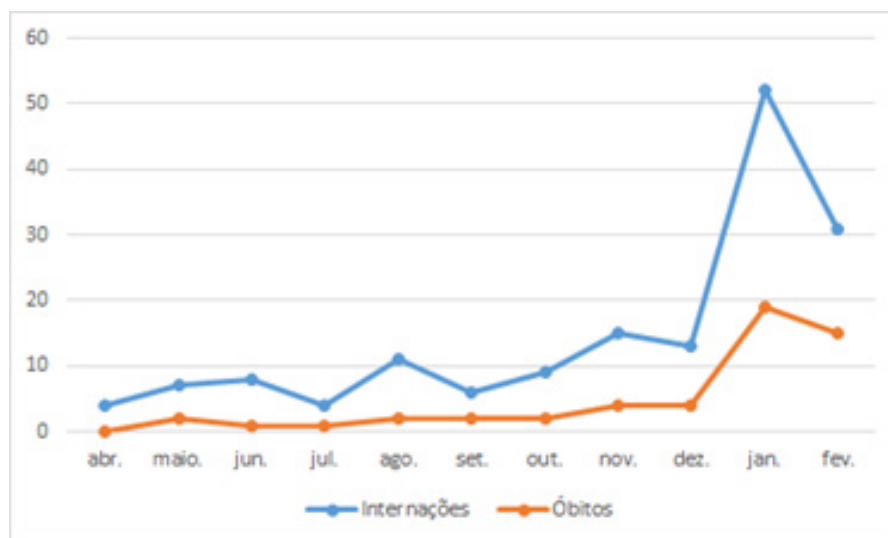
### 2.1 Análise estatística

Os dados coletados foram transcritos para planilha eletrônica e processados em software estatístico STATA 9.2. Foram calculadas medidas de tendência central, dispersão e posição das variáveis quantitativas. A existência de relação entre as variáveis foi medida através de Teste de Wilcoxon, consideradas significativas as diferenças observadas com o valor  $p$  menor ou igual a 0,05.

## 3. RESULTADOS

Foram avaliados 160 prontuários, entre os meses de abril de 2020 a fevereiro de 2021, de pacientes internados pela COVID-19 no IMAIP.

Entre abril e dezembro de 2020, foram internados 78 (48,75%) pacientes, enquanto 82 (51,25%) casos da doença foram admitidos em janeiro/fevereiro de 2021, demonstrando que metade das internações de todo o período estudado ocorreu nos dois primeiros meses de 2021. O maior número de óbitos por mês foi registrado no mês de janeiro com 19 óbitos (36,53%) entre os 52 pacientes internados. A (figura 1) mostra a distribuição das internações e dos óbitos de acordo com o mês.



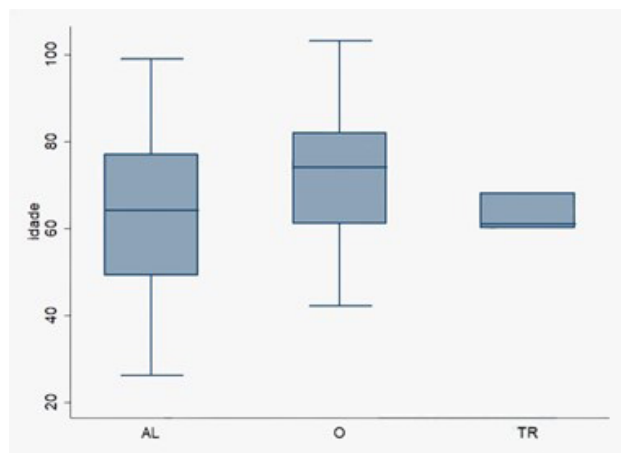
**Figura 1** – Internações e óbitos devido à COVID-19 no período de abril de 2020 a fevereiro de 2021.

No que diz respeito à evolução dos pacientes, 103 (64,37%) receberam alta, 51 (31,87%) foram a óbito e 3 (1,87%) foram transferidos para outro hospital.

Quanto à testagem para a presença de SARS-CoV-2, o teste de reação da transcriptase reversa seguida pela reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) foi o mais usado (81,25%), seguido do teste de antígeno (10,65%) e do teste rápido (8,12%).

A média de idade dos pacientes foi de 66,19 anos, sendo a faixa etária entre 70 e 80 anos a mais frequente, perfazendo 45 casos (28,12%). A média de idade dos pacientes que receberam alta foi de 61,68 anos, já, dentre os óbitos, a média de idade foi de 71,78 anos, com desvio padrão (DP) de 14,21 anos.

Na (figura 2), observa-se o perfil de idade entre os pacientes que tiveram alta e os que evoluíram a óbito.



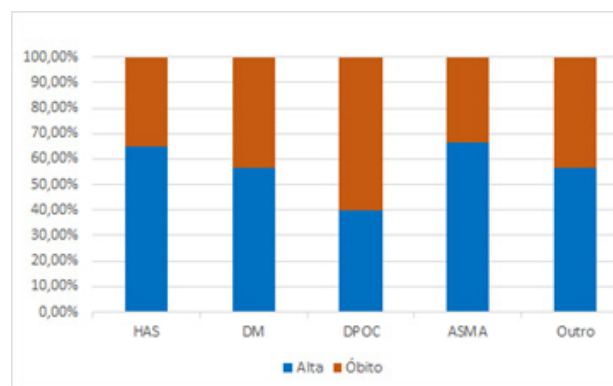
**Figura 2** – Perfil etário dos pacientes com COVID-19 segundo evolução no período de abril de 2020 a fevereiro de 2021. (AL: alta, O: óbitos, TR: transferências)

Houve discreto predomínio de internações no sexo masculino (55%), com taxa de óbitos entre os homens de 40%; já entre as mulheres, essa taxa ficou em 24,64%.

Também foi constatado que houve uma maior prevalência de comorbidades como HAS (58,13%), DM (28,13%), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (13,13%) e cardiopatia (11,25%) entre os pacientes que estavam internados (Tabela 1). Dentre essas, as de maior prevalência, em pacientes que evoluíram para óbito, foram DPOC e DM e, entre os que evoluíram para alta, foram asma e HAS como pode ser visto na (figura 3).

**Tabela 1:** Perfil das comorbidades em pacientes internados por COVID-19.

Variáveis	N	%
<b>COMORBIDADES</b>		
Hipertensão arterial sistêmica	89	57,79
Diabetes Mellitus	44	28,57
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	20	12,99
Asma	3	1,96
Cardiopatia	18	11,25
Hipotireoidismo	12	7,50
Obesidade	7	4,37
Dislipidemia	6	3,75



**Figura 3** - Perfil das comorbidades de pacientes com COVID-19 que receberam alta ou evoluíram para óbito no período de abril de 2020 a fevereiro de 2021.

Na Tabela 2, estão representados os dados sobre os sintomas nos pacientes com COVID-19 à admissão. Observa-se que entre as manifestações clínicas mais comuns estão tosse seca (61,04%), febre (38,31%), dispnéia (73,38%) e adinamia (41,56%). O intervalo de dias entre o início dos sintomas e a internação variou entre 3 e 12 dias, sendo mais frequente o intervalo de 7 dias, que obteve uma taxa de 15,28% entre os pacientes internados.

**Tabela 2:** Perfil dos sintomas à admissão em pacientes internados por COVID-19.

Variáveis	N	%
<b>SINTOMAS</b>		
Tosse seca	94	61,04
Tosse produtiva	18	11,69
Dor de garganta	8	5,19
Febre	59	38,31
Mialgia	25	16,23
Dor articular	4	2,60
Náusea	8	5,19
Vômito	16	10,39
Diarreia	27	17,53
Coriza	6	3,90
Anosmia	9	5,84
Dispneia	113	73,38
Inapetência	18	11,69
Adinamia	64	41,56
Cefaleia	22	14,29
Sonolência	1	0,65
Desidratação	1	0,65
Ageusia	13	8,44

Com relação ao tipo de leito de internação, houve uma maior frequência de internação nos leitos da UTI, totalizando 148 pacientes (92,5%), em comparação com a internação nos leitos da enfermaria, a qual totalizou 136 pacientes (85%). Além disso, cerca de 30 pacientes ficaram internados nos leitos da semi-UTI, o que corresponde a 18,75% do total. É importante ressaltar que, muitas vezes, o mesmo paciente transitou entre os leitos de enfermaria, semi-UTI e UTI. A média de tempo de internação na enfermaria foi de 4,19 dias, enquanto a média de internação na UTI foi de 5,37 dias. Na semi-UTI, essa média foi de 5,73 dias.

A respeito dos parâmetros clínicos e laboratoriais foi realizada a análise demonstrada na Tabela 3, comparando os dados dos pacientes que receberam alta e daqueles que foram a óbito. Relações estaticamente significativas foram obtidas nos valores de saturação de oxigênio, FR, leucócitos, plaquetas, creatinina, ureia, LDH e número de dias em ventilação mecânica (VM). Os exames que não demonstraram variação estatisticamente significativa, de acordo com o desfecho

dos pacientes, foram hemoglobina, PaO<sub>2</sub>, TAP, TTPA e RNI. Em relação à radiografia de tórax, o padrão encontrado com maior frequência foi o infiltrado intersticial difuso bilateral (43,75%).

**Tabela 3:** Comparação dos parâmetros laboratoriais entre os pacientes com COVID-19 que tiveram alta e que evoluíram a óbito.

Variáveis	Alta	Óbito	P
Saturação (%)	92 (7)	90(9)	0,0022
Frequência respiratória (irpm)	22 (5)	24(8)	0,0007
Leucócitos (/mm <sup>3</sup> )	7260 (4200)	9310 (8000)	0,0147
Plaquetas (/mm <sup>3</sup> )	197000 (94000)	150000 (85000)	0,0038
Creatinina (mg/dL)	0,9 (0,43)	1,35 (1,06)	0,0016
Ureia (mg/dL)	39 (30)	53 (57)	0,0033
Lactato desidrogenase (UI/L)	731(316)	1039 (556)	0,0004
VM (dias)	0 (0)	3,5 (10)	< 0,0001
Hemoglobina (g/dL)	13,3 (1,9)	13,1 (2,7)	0,3800
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	77,2 (35,9)	70,1 (33,4)	0,1726
TAP (segundos)	12,5 (1)	12 (0,9)	0,1754
TTPA (segundos)	30,4 (2,2)	30,05 (8,8)	0,8188
RNI	1,045 (0,1)	1,015 (0,065)	0,1598

VM= Ventilação mecânica; Pao<sub>2</sub>= Pressão arterial de oxigênio; TAP= Tempo de atividade da protrombina; TTPA= Tempo de tromboplastina parcial ativada; RNI= razão normalizada internacional.

**Dados representado em mediana e intervalo interquartil.**

Verificou-se o uso de VM em 28,75% dos pacientes internados, sendo que, na UTI, esse índice foi de 42,5%.

Houve necessidade de ventilação não invasiva (VNI) em 84,35%, sendo o cateter nasal (CN) o mecanismo mais utilizado (70,6%), seguido da máscara de alto fluxo (32,5%).

Com relação aos medicamentos utilizados para tratamento e prevenção de doenças adjuvantes ao Coronavírus, foi utilizada antibioticoterapia em 98,13% dos pacientes internados, sendo que o mais comum foi a associação de azitromicina e ceftriaxona (51,25%), seguida pela combinação de azitromicina, ceftriaxona e tazocin (14,38%). Quando considerada a associação a outros medicamentos, a Azitromicina foi usada em um total de 133 pacientes e a Ceftriaxona em 128 pacientes, sendo os antimicrobianos mais frequentemente prescritos.

Drogas vasoativas foram necessárias em 23,38% dos casos, com predomínio do uso isolado de noradrenalina (48,72%). Já o corticoide foi prescrito em 89,61% das internações, com uso mais frequente de dexametasona (65,49%). Notou-se ainda que 121 pacientes (75,63%) necessitaram de anticoagulantes, sendo o medicamento principal a enoxaparina (74,38%). Além disso, evidenciou-se que, até meados de 2020, em 20 pacientes, foram utilizados medicamentos, como ivermectina, cloroquina, hidroxicloroquina e oseltamivir, sendo este último o mais usado. A relação entre o tipo de medicamento e sua frequência de uso estão indicadas na Tabela 4.

**Tabela 4:** Medicamentos mais utilizados em pacientes internados por COVID-19

Variáveis	N	%
<b>MEDICAMENTOS</b>		
Antibiótico	151	98,05
Droga vasoativa	36	23,38
Corticoide	138	89,61
Anticoagulante	121	75,63

Cerca de 46 pacientes (28,75%) apresentaram intercorrências, sendo a mais frequente a insuficiência renal aguda (IRA), estando presente em 11,25% das internações. Além disso, edema, candidíase e outras intercorrências, como distúrbios acidobásicos e de coagulação, pneumotórax e infecção do trato urinário, foram observadas. Quanto à necessidade de hemodiálise, constatou-se que 15% dos pacientes precisaram do procedimento. As intercorrências

constatadas nos pacientes internados estão listadas na Tabela 5.

**Tabela 5:** Intercorrências em pacientes internados por COVID-19.

Variáveis	N	%
<b>INTERCORRÊNCIAS</b>		
Insuficiência Renal Aguda	18	11,25
Edema	7	4,37
Candidíase	4	2,50
Outros	17	10,62

#### 4. DISCUSSÃO

Durante o período avaliado, Barbacena teve 11.931 casos notificados, dos quais 3.673 pacientes foram positivos para COVID-19. Considerando que a cidade é referência para atendimento de 51 cidades da macrorregião Centro-sul, 233 casos foram contabilizados dos quais 56 evoluíram a óbito.<sup>8</sup> O presente estudo avaliou 160 pacientes internados no IMAIP, o que representa 4,35% do total de casos confirmados atendidos na cidade. Registraram-se 82 óbitos pela infecção no mesmo período, sendo que 51 casos ocorreram no IMAIP, perfazendo 62% das mortes pela doença no município.

Comparando esses dados com a situação epidemiológica do país e do estado, o estudo observou que a cidade de Barbacena segue o mesmo padrão, apresentando elevado número de infectados e elevada taxa de letalidade. De acordo com dados estatísticos divulgados pelo Centro de Operação de Emergências em Saúde Pública (COES MINAS- COVID19-SES-MG),<sup>9</sup> Minas Gerais apresentava 878.705 casos e 18.565 óbitos, desde o início da pandemia até o final de fevereiro de 2021; e de acordo com o Ministério da Saúde, o país contabilizou 10.549.129 casos e 255.018 óbitos por Covid-19 nesse mesmo período. Dados esses que indicam uma situação alarmante na dimensão nacional, estadual e municipal, levando a uma dificuldade em manter disponíveis os serviços de saúde, uma vez que de acordo com a Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES\_MG)<sup>9</sup> cerca de 6,06% dos pacientes infectados precisaram de atendimento hospitalar, dado similar ao encontrado em Barbacena em que 4,35% precisaram ser internados.

O período analisado consegue evidenciar o processo

de interiorização da pandemia no Brasil,<sup>10</sup> destacando uma tendência ao aumento acelerado do número de contaminados em cidades pequenas e médias. De acordo com os dados analisados, 48,75% das internações ocorreram de abril a dezembro de 2020 e 51,25% nos meses de janeiro e fevereiro de 2021, ou seja, em apenas dois meses, o número de internações foi 105% maior que o número de internações do ano anterior. Segundo dados de monitoramento da *Fiocruz*,<sup>10</sup> no início do ano de 2021, todos os municípios com uma população maior que 100 mil habitantes já estavam tendo dificuldades em lidar com casos da doença.

No que diz respeito à evolução dos pacientes avaliados, 64,37% receberam alta e 31,87% morreram em decorrência da doença. Enquanto 40% dos pacientes internados que eram do sexo masculino faleceram, 75,36% das mulheres hospitalizadas receberam alta. Esses dados encontram-se em consonância com artigo publicado no ano de 2020 que avaliou as diferenças de resposta imune entre os sexos. Notou-se uma resposta imunológica mais fraca e lenta, em relação à ativação das células T, nos homens infectados pelo COVID-19, quando comparado às mulheres também infectadas. Essa demora se associa ao quadro de agravamento e à maior taxa de óbito no sexo masculino.<sup>11</sup> Um estudo publicado pela Revista *Nature* apontou que a mortalidade não está associada aos níveis transversais de anticorpos antivirais, mas sim com o tempo retardado da produção de anticorpos neutralizantes (NAb) em comparação com os sobreviventes.<sup>12</sup>

As prevalências de comorbidades encontradas nos pacientes internados por COVID-19 no presente artigo estão em consonância com aquelas encontradas no boletim epidemiológico brasileiro, mantendo o mesmo padrão de idade, principalmente acima dos 60 anos, e predomínio das mesmas doenças, como HAS, DM, DPOC e cardiopatias.<sup>13</sup>

Como avaliado no estudo, a DPOC obteve os piores resultados de desfecho, pois, quando são comparados os resultados de alta e óbito, fica evidente a evolução fatal em 60% dos pacientes internados com essa doença. Tais resultados alarmantes podem estar relacionados a uma função pulmonar prejudicada previamente pela doença que se exacerba com a infecção. Esse fato pode ser parcialmente explicado por haver uma maior expressão do receptor ACE2 (da sigla em inglês: *angiotensin-converting enzyme 2*) nas células do trato respiratório dos pacientes com DPOC. ACE2 é o receptor de entrada do vírus SARS-Cov-2,

que, estando em maior número, favorece uma infecção disseminada.<sup>14</sup> Comorbidades, como a HAS que esteve presente em 58,13% dos pacientes internados e DM em 28,13%, também se mostraram prevalentes em pacientes internados, possivelmente, devido a um estado de maior estresse sistêmico pelas lesões decorrentes dessas doenças a longo prazo e devido a uma provável tendência de menor resposta imunitária.<sup>15</sup>

Dentre outras comorbidades que são consideradas fatores de risco para internação e mostraram-se prevalentes no presente estudo, a obesidade pode ser relacionada a piores desfechos devido a um comprometimento da função pulmonar por reduzir o volume de reserva expiratório assim como a complacência pulmonar e, com isso, aumentar o trabalho respiratório.<sup>16</sup> Além disso, pode haver prejuízo nas respostas metabólica e resposta imune reduzida, sendo que o tecido adiposo pode servir como potencial reservatório viral.<sup>16</sup> Em pacientes com cardiopatias crônicas, há uma maior probabilidade de serem infectados e necessitarem de internação devido à função cardíaca reduzida e, conseqüentemente, apresentarem menor atividade imunológica. Além disso, cabe ressaltar que o vírus SARS-CoV-2 é capaz de induzir eventos cardiovasculares agudos, podendo descompensar a doença de base.<sup>17</sup>

Estudos revelam que alguns grupos, como idosos e aqueles indivíduos portadores de outras patologias de base, precisam de um acompanhamento contínuo, pois apresentam um risco maior de sofrer disfunção de múltiplos órgãos e evoluírem a óbito.<sup>18</sup> De acordo com dados fornecidos pela *Fiocruz*, Minas Gerais é o quarto estado com o maior número de pessoas que apresentam risco frente à piora do quadro de infecção pelo SARS-CoV-2, visto que apresenta em torno de 20% da população adulta com pelo menos uma doença crônica não transmissível, além de uma população idosa em torno de 19%.<sup>19</sup>

O espectro clínico da doença mostrou-se variado, sendo que 73,38% dos pacientes apresentavam dispneia, estatística elevada justificada pela amostra em questão, composta por pacientes internados, que manifestaram a forma moderada a grave da infecção. Outro dado relevante foi que 61,04% dos casos envolveram tosse seca, 38,31% febre, e 41,56% adinamia, estando de acordo com a literatura existente que mostra que febre, tosse e dispneia são os sinais e sintomas mais observados, embora possam estar ausentes. Há evidências de que a presença de dispneia frequentemente está associada a

casos graves e com evolução ao óbito.<sup>20</sup>

O uso de VNI no COVID-19 é fundamental para o tratamento de pacientes com hipoxemia, sendo o CN o mecanismo de escolha como primeira linha para pacientes internados, o que condiz com nossos resultados (70,6% dos pacientes utilizaram esse método). Estudo FLORALI publicado no *The New England Journal of Medicine* em 2015 embasou o uso do CN nessa pandemia, em que foi demonstrado uma redução drástica na mortalidade em pacientes com hipoxemia de moderada a grave.<sup>21</sup> Já o uso de VM é mais indicado para aqueles 5% dos pacientes que evoluem de forma desfavorável, conforme a história natural da doença. Segundo o perfil do brasileiro com COVID-19, internado em UTI do Sistema único de Saúde (SUS), delineado pelo projeto IMPACTO MR,<sup>22</sup> uma média de 56% dos pacientes necessitou de VM. Os achados do nosso estudo indicaram que 42,5% dos pacientes internados na UTI precisaram de ventilação invasiva, valor que se mostra próximo daqueles encontrados na descrição do projeto em nível nacional.

Na COVID-19, são esperados valores reduzidos de saturação e aumentados de FR<sup>31</sup>. Além disso, espera-se que bioindicadores demonstrem a evolução da doença, como a elevação da PCR, que é uma das alterações mais frequentes, correspondendo ao grau da inflamação provocada pelo SARS-CoV-2 no organismo humano.<sup>23</sup> Seu aumento pode ser visto como um termômetro biológico, visto que serve como preditor de gravidade e evolução da doença, lembrando que muitos estudos já demonstraram a existência de uma grande variação em relação à resposta inflamatória de pacientes com a infecção pelo vírus SARS-CoV-2.<sup>23</sup>

O presente estudo fez o levantamento dos valores de LDH nos pacientes internados com COVID-19 no momento da admissão. A média encontrada foi de 840 UI/L, de forma que os maiores valores foram encontrados nos pacientes que foram à óbito em relação àqueles que tiveram alta ( $p=0,0004$ ). Sabe-se que o aumento dos níveis séricos de LDH é esperado nos pacientes que possuem condições mais graves, uma vez que ele reflete sinais de lesão celular. No caso da COVID-19, o maior aumento dos níveis de LDH é esperado na fase terciária da doença, uma vez que é nela que os pacientes apresentam uma hipóxia mais importante devido à dispneia. Além disso, valores mais altos de LDH indicam que há, proporcionalmente, um grau elevado de lesão pulmonar e que já há uma possível

falência de órgãos. Um estudo realizado com dados laboratoriais de 485 pacientes internados em Wuhan, na China, mostrou que o aumento do LDH somado à PCR de alta sensibilidade e à linfopenia foram os principais preditores de mau prognóstico nos pacientes críticos internados. De acordo com um outro estudo chinês, que analisou os níveis de LDH em pacientes internados, valores altos de LDH foram encontrados em mais de 95% dos pacientes que evoluíram a óbito, contra menos de 60% naqueles que receberam alta.<sup>24</sup>

Alguns estudos realizados na China observaram que mais de 40% dos pacientes internados com COVID-19 apresentaram algum grau de lesão renal e que, desses, mais de 13% tiveram valores altos de ureia e creatinina. A presença de lesão renal também estava associada com uma maior mortalidade. Além disso, os estudos mostraram que pacientes com níveis altos de creatinina foram mais propensos a serem internados na UTI e a desenvolverem IRA.<sup>25</sup> No presente estudo, os pacientes que evoluíram a óbito apresentaram valores superiores de creatinina, quando comparados aos valores de creatinina entre aqueles que receberam alta ( $p=0,0016$ ), o que condiz com o achado em outros estudos. Já a ureia apresentou valores superiores em pacientes que obtiveram alta ( $p=0,0033$ ), o que contrapõe o que foi identificado em estudos prévios.<sup>25</sup> Porém, ao se avaliar essa diferença entre os resultados da ureia, deve-se levar em consideração que seus valores séricos podem sofrer alterações pela dieta, produção hepática, desidratação, infecções, trauma e entre outros fatores. Sendo assim, é importante ressaltar que os níveis de creatinina são mais específicos da função renal, uma vez que sofrem menos interferências de outros critérios.<sup>26</sup>

Ao considerar os valores de leucócitos na admissão, o presente estudo encontrou como menor valor, dentre os pacientes que foram à óbito, 2.450/mm<sup>3</sup> e como maior 46.230/mm<sup>3</sup>; esses valores quando comparados aos valores dos pacientes que tiveram alta, tiveram relevância estatística ( $p=0,0147$ ). Estudos mostraram que a leucopenia na admissão foi observada em cerca de 33,7% dos pacientes que evoluíram de forma mais grave.<sup>27</sup> Essa leucopenia, provavelmente, é explicada pela linfopenia encontrada na maior parte dos pacientes (cerca de 83% de acordo com Guan e colaboradores), podendo indicar uma resposta imune deficiente contra o vírus. Tanto a linfopenia quanto a leucopenia foram descritas como um fator associado a maior severidade da doença, quando comparados os dados dos pacientes que evoluíram com gravidade e os que não evoluíram.<sup>27</sup>



Quando analisada a contagem de plaquetas dos pacientes que foram a óbito no estudo atual, o menor valor encontrado foi de 26.000/mm<sup>3</sup> e o maior foi de 460.000/mm<sup>3</sup>, havendo diferença estatisticamente significativa com os resultados dos pacientes que receberam alta ( $p=0,0038$ ). Uma metanálise mostrou que, em sete dos nove estudos analisados englobando 1.779 pacientes, a contagem de plaquetas foi menor nos pacientes que evoluíram com gravidade, quando comparados aos pacientes com doença leve.<sup>28</sup> Acredita-se que essa trombocitopenia ocorra devido a uma diminuição da produção medular de plaquetas, bem como devido à sua destruição por autoanticorpos e imunocomplexos. Além disso, há o consumo de plaquetas devido à formação de microtrombos no contexto da COVID-19. Porém, é importante ressaltar que a maioria dos pacientes não apresenta plaquetopenia tão grave que justifique um quadro hemorrágico.<sup>28</sup>

Previamente, em relação à utilização de antibióticos, 98,13% dos pacientes hospitalizados em Barbacena fizeram uso desse fármaco. Segundo o Consenso da Associação de Medicina Intensiva Brasileira, da Sociedade Brasileira de Infectologia e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, até o momento, não há comprovações da eficácia e da segurança em nenhum medicamento que justifique o uso regular desse. Entretanto, o uso de antibióticos deve ser considerado quando há suspeitas de coinfeção bacteriana.<sup>29</sup>

No cenário atual da pandemia pelo SARS-CoV-2, já é conhecido o potencial de agravamento sistêmico em decorrência dessa enfermidade em consequência da sepse viral, sendo relatado danos a outros órgãos que não os pulmões, como o coração, fígado e rins. Se tratando dos rins, foi identificado em 15% dos pacientes em Barbacena a necessidade da hemodiálise, sendo que a insuficiência renal aguda é considerada um risco em decorrência do acometimento por esse vírus.<sup>30</sup>

O presente estudo possui algumas limitações, como o número relativamente baixo da amostra. Situações que fogem ao controle dos autores, como forma de arquivamento dos prontuários, sendo esta manual, não havendo dados catalogados de forma digital, dificultaram a coleta de dados. Além disso, houve um total de seis prontuários identificados como internação por COVID-19, mas com testes confirmatórios negativos, os quais foram excluídos da análise. O próprio cenário da pandemia, paradoxalmente, prejudicou a possibilidade de aumentar o número de

pacientes analisados, pois o acesso aos prontuários se fez restrito em virtude de medidas de isolamento social. Dessa forma, apenas um hospital foi incluído no estudo, configurando também uma limitação, visto que o crescente número de internações por COVID-19 em 2021 direcionou os pacientes para outros hospitais da cidade, que não puderam fazer parte de nossa pesquisa.

## 5. CONCLUSÃO

---

A partir da análise do perfil epidemiológico dos pacientes internados no IMAIP pela COVID-19, no período de abril de 2020 a fevereiro de 2021, foi possível conhecer o delineamento das internações na cidade de Barbacena. Dessa forma, este estudo mostrou-se de grande importância para orientar possíveis condutas na gestão da saúde no município.

Inferiu-se que o perfil mais prevalente foi a faixa etária de 70 e 80 anos com média de 66,19 anos nas internações e predomínio do sexo masculino. Além disso, também foi observado que houve predomínio de HAS, DM, DPOC e cardiopatia como comorbidades entre os pacientes internados. Os sintomas mais comuns incluíram tosse seca, febre, dispneia e adinamia e o intervalo de dias entre o início de sintomas e a internação variou entre 3 e 12 dias. Por fim, houve predomínio de piores desfechos no sexo masculino, nos pacientes com DPOC, saturação de oxigênio com menores valores, FR elevada, exames laboratoriais alterados (LDH, leucócitos, plaquetas e creatinina) e naqueles que utilizaram ventilação mecânica invasiva.

## 6. AGRADECIMENTOS

---

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus que permitiu que nossos objetivos fossem alcançados durante todos os nossos anos de estudo. Aos professores Renato Santos Laboissière e Cristina Maria Miranda Bello por terem sido nossos orientadores; aos professores da matéria Iniciação Científica pelas correções e ensinamentos; ao professor Tarcísio Araújo de Oliveira e aos profissionais do Hospital Policlínica e Maternidade de Barbacena – IMAIP ao Herbert José Fernandes e aos nossos familiares que contribuíram para a realização deste trabalho de pesquisa.

## 7. REFERÊNCIAS

---

1. Cheng ZJ, Shan J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. *Infection*. 2020 Apr;48(2):155-163.
2. Lee EYP, Ng MY, Khong PL. COVID-19 pneumonia: what has CT taught us? *Lancet Infect Dis*. 2020 Apr;20(4):384-385.
3. Yuen KS, Ye ZW, Fung SY, Chan CP, Jin DY. SARS-CoV-2 and COVID-19: The most important research questions. *Cell Biosci*. 2020 Mar 16;10:40.
4. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2020 Jun 27;395(10242):1973-1987.
5. Silva LS, Machado EL, Oliveira HN, Ribeiro AP. Condições de trabalho e falta de informações sobre o impacto da COVID-19 entre trabalhadores da saúde. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2020;45:e24.
6. Domingues CMAS. Desafios para a realização da campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(1):e00344620.
7. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Informe epidemiológico: Coronavírus [online]. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2021. [acesso em 13 maio 2021] Disponível em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/>.
8. Brasil. Ministério da Saúde. COVID-19: No Brasil [online]. Brasília, Brasil; 2021. [acesso em 13 maio 2021] Disponível em: [https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html).
9. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Estudo mostra eficiência do isolamento social contra o novo coronavírus [online]. Rio de Janeiro: UERJ; 2020 [acesso em 28 fev. 2020] Disponível em: <https://www.uerj.br/noticia/11078/>.
10. Lucas C, Klein J, Sundaram ME, Liu F, Wong P, Silva J, *et al*. Delayed production of neutralizing antibodies correlates with fatal COVID-19. *Nat Med*. 2021 Jul;27(7):1178-1186.
11. Leung JM, Yang CX, Tam A, Shaipanich T, Hackett T-L, Singhera GK, *et al*. ACE-2 expression in the small airway epithelia of smokers and COPD patients: implications for COVID-19. *Eur Respir J*. 2020;55(5):2000688.
12. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, *et al*. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect*. 2020 Aug;81(2):e16-e25.
13. Dietz W, Santos-Burgoa C. Obesity and its Implications for COVID-19 Mortality. *Obesity (Silver Spring)*. 2020 Jun;28(6):1005.
14. Sattar N, McInnes IB, McMurray JJV. Obesity Is a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection: Multiple Potential Mechanisms. *Circulation*. 2020 Jul 7;142(1):4-6.
15. Silva RB, Moreira TS, Araújo RMS, Albuquerque LP. Por que a obesidade é um fator agravante para a COVID-19?. *Brazilian Journal of Health Review: BJHR*. 2021;4(2):1-16.
16. Fu L, Wang B, Yuan T, Chen X, Ao Y, Fitzprattick T, *et al*. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis. *J Infect*. 2020 Jun;80(6):656-665.
17. Instituto de Comunicação Informação Científica e Tecnológica de Saúde – Fiocruz [online]. Monitora Covid-19 [acesso em 11 maio 2021] Disponível em: [https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/#shiny-tab-tempo\\_espaco](https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/#shiny-tab-tempo_espaco).
18. Iser BPM, Sliva I, Raymundo VT, Poletto MB, Schuelter-Trevisol F, Bobinski F. Suspected COVID-19 case definition: a narrative review of the most frequent signs and symptoms among confirmed cases. *Epidemiol Serv Saude*. 2020 Jun 22;29(3):e2020233.
19. Frat J-P, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, *et al*. High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. *N Engl J Med*. 2015;372(23):2185-96.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Impacto MR traça perfil de pacientes com a COVID-19 em UTIs no Brasil: iniciativa é parte da força-tarefa dos Hospitais PROADI-SUS de combate à pandemia [online], PROADI-SUS: HOSPITAIS; 2020 [acesso em 31 maio 2021] Disponível em: <https://hospitais.proadi-sus.org.br/noticias/66/impacto-mr-traca-perfil-de-pacientes-com-a-covid-19-em-utis-no-brasil>.

21. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, *et al.* Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020 Apr 28;323(16):1574-1581..
22. Lippi G, Plebani M, Henry BM. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: A meta-analysis. *Clin Chim Acta*. 2020 Jul;506:145-148.
23. Li H, Liu L, Zhang D, Xu J, Dai H, Tang N, Su X, Cao B. SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. *Lancet*. 2020 May 9;395(10235):1517-1520.
24. Silva CHS. Quais sinais ajudam a prever má evolução na Covid-19? [online]. *PEBMED*; 2020. Disponível em: <https://pebmed.com.br/quais-sinais-ajudam-a-predizer-ma-evolucao-na-plçocovid-19/>.
25. Fleury M, Isfer M. Alterações laboratoriais em pacientes com Covid-19 [online] *Sociedade Brasileira de Análises Clínicas*; 2020. Disponível em: <https://www.sbac.org.br/blog/2020/03/26/alteracoes-laboratoriais-em-pacientes-com-covid19/>.
26. Izcovich A, Ragusa MA, Tortosa F, Lavena Marzio MA, Agnoletti C, Bengolea A, *et al.* Prognostic factors for severity and mortality in patients infected with COVID-19: A systematic review. *Lazzeri C, organizador. PLoS ONE*. 2020;15(11):e0241955.
27. Eckardt KU, Berns JS, Rocco MV, Kasiske BL. Definition and classification of CKD: the debate should be about patient prognosis--a position statement from KDOQI and KDIGO. *Am J Kidney Dis*. 2009 Jun;53(6):915-20.
28. Abensur H. Biomarcadores na nefrologia [online]. São Paulo: Roche; 2013. Disponível em: <https://arquivos.sbn.org.br/pdf/biomarcadores.pdf>.
29. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Go, *at all.* Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease (COVID-19). *Crit Care Med*. 2020 Junho;48(6):e440-e469.
30. Piñeiro GJ, Molina-Andújar A, Hermida E, *at all.* Severe acute kidney injury in critically ill COVID-19 patients. *J Nephrol*. 2021 Apr;34(2):285-293.