

Perfil dos pacientes com COVID-19 e disfunções renais e neurológicas

Profile of COVID-19 patients with renal and neurological dysfunctions

Aryanne Nayara Santos¹ 

Mariléia Chaves Andrade² 

Fernanda Santos Landim³ 

Waldemar de Paula Junior⁴ 

Ingredy Caroline de Jesus Santos⁵ 

Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins⁶ 

¹Contato para correspondência. Universidade Estadual de Montes Claros (Montes Claros). Minas Gerais, Brasil. aryannenayarasantos@gmail.com

²⁻⁶Universidade Estadual de Montes Claros (Montes Claros). Minas Gerais, Brasil.

RESUMO | OBJETIVO: Analisar o perfil clínico e sociodemográfico de pacientes com diagnóstico confirmado de COVID-19 e suas disfunções renais e neurológicas. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo descritivo com delineamento transversal de abordagem quantitativa, com amostragem de conveniência, realizado por meio da análise de 271 prontuários físicos/digitais de pacientes internados nos hospitais da região no norte de Minas Gerais no período de março a novembro de 2020, utilizando as variáveis sociodemográficas e clínicas. Os dados foram analisados de forma descritiva no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão Windows 27.0. **RESULTADOS:** Observou-se predomínio do sexo masculino (54,2%) e de indivíduos pardos (57,8%). A maioria dos pacientes tinha idade superior a 60 anos (53,1%). Entre os pacientes infectados por COVID-19, 21,0% apresentaram complicações neurológicas e 12,5% desenvolveram injúria renal aguda. Houve registro de 61 (22,5%) óbitos, sendo o maior registro entre os pacientes intubados (72,1%). As complicações renais e neurológicas se concentraram principalmente entre os pacientes com mais de 60 anos, 25,0% e 35,0%, respectivamente. **CONCLUSÕES:** Os resultados deste estudo evidenciam a ocorrência de disfunções renais e complicações neurológicas principalmente entre pacientes hospitalizados com COVID-19, sobretudo naqueles com idade superior a 60 anos.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Doenças do Sistema Nervoso. Injúria Renal Aguda. SARS-CoV-2.

ABSTRACT | OBJECTIVE: To analyze the clinical and sociodemographic profile of patients with a confirmed diagnosis of COVID-19, as well as associated renal and neurological dysfunctions. **METHODS:** This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach, based on convenience sampling. Data collection was performed through the analysis of 271 physical and digital medical records of patients admitted to hospitals in the northern region of Minas Gerais, Brazil, between March and November 2020, using sociodemographic and clinical variables. Data were analyzed descriptively using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), Windows version 27.0. **RESULTS:** A predominance of male patients (54.2%) and individuals identified as mixed race ("pardo") (57.8%) was observed. Most patients were over 60 years of age (53.1%). Among patients infected with COVID-19, 21.0% presented neurological complications and 12.5% developed acute kidney injury. A total of 61 deaths (22.5%) were recorded, with the highest frequency among intubated patients (72.1%). Renal and neurological complications were mainly concentrated among patients over 60 years of age, accounting for 25.0% and 35.0%, respectively. **CONCLUSIONS:** The findings of this study highlight the occurrence of renal dysfunction and neurological complications primarily among hospitalized patients with COVID-19, especially those over 60 years old.

KEYWORDS: COVID-19. Nervous System Diseases. Acute Kidney Injury. SARS-CoV-2.

1. Introdução

O SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2*), agente etiológico da COVID-19 é responsável por uma infecção respiratória aguda com transmissão por contato direto, gotículas respiratórias e aerossóis^{1,2}. A infecção pode variar de assintomática a formas graves, com sintomas como febre, tosse, fadiga, cefaleia e diarreia, podendo evoluir para internação, intubação ou óbito². Segundo a Organização Mundial da Saúde – (OMS), até agosto de 2024, foram registrados mundialmente mais de 775 milhões de casos e 7 milhões de óbitos. No Brasil, foram notificados cerca de 38,8 milhões de casos e 712 mil mortes³.

A forma grave da COVID-19 pode causar sérias complicações ao indivíduo acometido, levando a problemas cardíacos agudos, injúrias hepáticas e renais, arritmias cardíacas, rabdomiólise, coagulopatias e choque². Além disso, a propagação viral nos órgãos é rápida, levando a alterações hematológicas, imunológicas e bioquímicas^{2,4}. Segundo o Ministério da Saúde, algumas populações são mais suscetíveis a desenvolver a forma grave da doença, como: gestantes; puérperas; adultos com idade superior a 60 anos; pacientes com tuberculose; cardiovasculopatias; nefropatias; hepatopatias; transtornos neurológicos e do desenvolvimento; imunossupressão; tabagismo e obesidade⁵.

Com relação às complicações renais, foi realizado na China em 2020 um estudo de caso retrospectivo que relatou uma incidência de Lesão Renal Aguda (LRA) em 13,1% dos pacientes acometidos por COVID-19, refletindo em inquietação na comunidade científica quanto ao envolvimento renal associado à doença. Diante das evidências que correlacionam a LRA com a infecção por SARS-CoV-2, pesquisadores formularam hipóteses que justifiquem tal ligação. Uma delas seria o fato de a LRA induzida pela infecção por SARS-CoV-2 ser multifatorial, associada à agressão viral direta ao parênquima renal e à hiperinflamação associada à COVID-19⁶.

Neste aspecto, há uma associação da hiperatividade imunológica e tempestade de citocinas com a LRA, que pode acarretar uma maior necessidade de cuidados intensivos e ventilação mecânica, além de associar-se a maior mortalidade e um pior prognóstico da COVID-19⁷. Compreender essa relação é fundamental para o desenvolvimento de estratégias clínicas mais eficazes de monitoramento, tratamento

e prevenção, bem como para orientar a alocação adequada de recursos de saúde e a elaboração de protocolos de cuidado mais adaptados a esses pacientes. Dessa forma, promove-se uma abordagem integral e preventiva, especialmente relevante em cenários de pandemia e crises de saúde⁵.

Estudos sobre a COVID-19 têm evidenciado outras diversas manifestações neurológicas também associadas à infecção pelo SARS-CoV-2, em que o vírus pode atingir o sistema nervoso central e periférico ao penetrar no encéfalo, especialmente via bulbo olfatório^{8,9}. As complicações incluem tonturas, ataxias, anosmia, ageusia e alterações musculoesqueléticas. Pesquisa em Wuhan indicou que mais de 45% dos pacientes apresentaram sintomas neurológicos, sendo que encefalopatia (42%) e Acidente Vascular Cerebral (AVC) (62%) foram as complicações mais prevalentes, superando síndromes inflamatórias como encefalite e Guillain-Barré. Cefaleia (80%) e perda de memória (80%) foram identificadas como manifestações neurológicas tardias, além de sintomas psicopatológicos como depressão, ansiedade e transtorno de estresse pós-traumático⁹.

Na COVID-19 o prognóstico é imprevisível, visto que cada paciente pode apresentar um quadro clínico com intensidade e/ou gravidade diferentes⁴. A lesão renal aguda e as manifestações neurológicas em pacientes hospitalizados estão diretamente associadas a maior mortalidade e um pior prognóstico¹⁰. Neste contexto, torna-se extremamente importante o conhecimento dos fatores de risco e das comorbidades prévias da história do paciente, principalmente no que se diz respeito à presença de doenças crônicas e hábitos de vida, além de um diagnóstico precoce das complicações renais e neurológicas, a fim de que seja estabelecida a melhor conduta terapêutica e o paciente tenha maiores chances de sobrevida⁴.

Assim, ao se considerar o impacto causado pelo Coronavírus na população mundial no decorrer da pandemia, a COVID-19 trouxe consigo uma série de desafios médicos e científicos, revelando a complexidade do SARS-CoV-2 no organismo humano⁵. Dentre os sistemas mais afetados, o renal e o neurológico têm sido objeto de estudo devido às manifestações clínicas variadas observadas em pacientes com a doença e à gravidade de evolução, com possibilidade de complicações irreversíveis⁸. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil clínico e sociodemográfico de pacientes com diagnóstico confirmado de COVID-19 e as disfunções renais e neurológicas.

2. Método

Trata-se de um estudo descritivo com delineamento transversal de abordagem quantitativa, realizado por meio da análise de prontuários físicos/digitais de pacientes hospitalizados em hospitais públicos/privados de grande porte, com diagnóstico de COVID-19.

Os quatro hospitais analisados apresentam ampla capacidade institucional, ainda que com variações estruturais. O primeiro corresponde a um hospital universitário voltado ao ensino, pesquisa e extensão, com 100% de atendimento pelo público pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e com 172 leitos, incluindo unidades de terapia intensiva (adulto, neonatal e pediátrica). O segundo era um hospital filantrópico que atende tanto pelo SUS quanto por convênios e pelo setor privado, possuindo cerca de 392 leitos destinados ao SUS e um número expressivo de leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Já o terceiro, também filantrópico e de direito privado, sem fins lucrativos, dispõe de aproximadamente cerca de 214 leitos distribuídos em diversas especialidades, com mais de 80% do atendimento voltado ao SUS. Por fim, o quarto hospital, entidade civil filantrópica e beneficente, conta com cerca de 180 leitos entre públicos, conveniados e privados, já operando com UTI adulto⁶.

Para esta pesquisa quatro hospitais foram selecionados, os quais eram referências para atendimento de COVID-19, tanto a nível municipal como de transferência para os municípios vizinhos da região. Ressalta-se que um laboratório do município foi credenciado como único laboratório para testes da COVID-19 para atendimento de pacientes de diferentes municípios encaminhados para Montes Claros.

O Município é o principal centro urbano do norte de Minas Gerais e por esse motivo apresenta características de capital regional. Seu raio de influência abrange todo o Norte de Minas e parte do sul da Bahia. Em 2020 sua população era de 409.341 habitantes, representando-se como o sexto município mais populoso de Minas Gerais e o 60º de todo o Brasil, conforme dados de 2019 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)³.

A casuística deste estudo foi composta por 271 prontuários de pacientes. A inclusão no estudo considerou todos os prontuários de pacientes com diagnóstico

confirmado por RT-PCR (*Real-Time Polymerase Chain Reaction*), com admissão hospitalar entre março e novembro de 2020, e com prontuários disponíveis (físicos ou digitais) que contivessem informações clínicas completas. Foram excluídos prontuários incompletos, ilegíveis ou que não permitissem a extração de dados essenciais para análise.

Foram utilizados tanto prontuários físicos (em papel), que exigiram leitura manual e sistematização cuidadosa das informações, quanto prontuários eletrônicos, acessados por meio dos sistemas digitais das unidades hospitalares. Para viabilizar a coleta de dados, foi construída uma planilha digital para o banco de dados, na qual foram registrados os dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos extraídos dos prontuários fornecidos pelos hospitais.

Foram coletadas as seguintes variáveis: idade, sexo, raça/cor autodeclarada, presença de comorbidades, manifestações clínicas, valores laboratoriais (incluindo níveis de creatinina sérica), ocorrência de complicações neurológicas e renais, necessidade de intubação e desfecho clínico (alta ou óbito). Os exames laboratoriais incluídos no banco de dados referem-se aos realizados na data de admissão hospitalar e após sete dias de internação — ou na data de alta, caso ocorresse antes desse período. Essa estratégia permitiu avaliar, por meio dos níveis de creatinina, se a lesão renal estava presente no momento da admissão ou se foi adquirida durante a internação por COVID-19. Para a creatinina sérica foram adotados os seguintes intervalos: Homens: 0,7 a 1,3 mg/dL; Mulheres: 0,6 a 1,2 mg/dL. Os dados de ureia não foram analisados por falta de completude de dados.

Neste estudo, os pacientes foram avaliados quanto à presença de doenças renais e neurológicas. No caso da doença renal, os indivíduos foram classificados em três grupos distintos, de acordo com os valores de referência da creatinina e a presença de morbididades prévias: pacientes com injúria renal aguda (desenvolvida nos primeiros sete dias de internação, após avaliação dos exames de creatinina); pacientes com injúria renal crônica (internados com diagnóstico conhecido); paciente com injúria renal aguda em terapia dialítica, conforme dados de exames laboratoriais da data de internação, comparados com exame após sete dias de internação ou alta antes desse período de sete dias, bem como avaliação das morbididades preexistentes.

A estrutura e o conteúdo do banco de dados foram previamente avaliados por especialistas em saúde pública e epidemiologia clínica, assegurando sua consistência metodológica e adequação aos objetivos do estudo. As informações obtidas por meio do instrumento de coleta foram selecionadas, transcritas para um banco de dados informatizado e analisadas utilizando o software SPSS, versão 27. Realizou-se uma análise descritiva das características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes incluídos, abrangendo todo o período do estudo.

O projeto de pesquisa foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa com aprovação, número de parecer: 3.978.838, conforme a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), em consonância com a Resolução CNS 510/16.

3. Resultados

O perfil sociodemográfico desse estudo revelou a predominância de internação em pacientes do sexo masculino (54,2%). No que diz respeito à raça/cor, houve predominância de pardos (57,8%), seguidos de brancos (14,4%), com predomínio dos idosos acima de 60 anos (53,1%). A idade média encontrada foi de 56,3 anos, com desvio padrão de aproximadamente 25,5 anos, sendo a idade mínima de 0 anos (lactantes) e máxima de 101 anos.

Como demonstrado na tabela 1, 12,5% dos pacientes desenvolveram injúria renal aguda. É importante informar que 6,3% dos pacientes já eram portadores de doença renal crônica desde a data da admissão hospitalar, ou seja, internação. Interessantemente, foram detectadas condições neurológicas em 21,0% dos pacientes avaliados. Ainda, a tabela 1 demonstra que dentre as condições neurológicas observadas, o Acidente Vascular Encefálico (AVE) foi a manifestação mais prevalente (7,0%), seguido de doença de Alzheimer (3,3%) e epilepsia (2,9%).

Tabela 1. Pacientes com COVID-19 acometidos por doença renal e neurológica, Montes Claros, Brasil, 2020 (N=271)

Variável	n (%)
Injúria Renal Aguda	
Sim	34 (12,5%)
Não	203 (74,9%)
Sem informação	34 (12,5%)
Doença Renal Crônica	
Sim	17 (6,3%)
Não	233 (86,0%)
Sem informação	21 (7,7%)
Injúria Renal Aguda com necessidade de diálise	
Sim	5 (1,8%)
Não	247 (91,1%)
Sem informação	19 (7,0%)
Doença neurológica	
Sim	57 (21,0%)
Não	214 (79,0%)
Doença neurológica especificada (n=57)	
Psiquiátrico	4 (1,4%)
Alzheimer	9 (3,3%)
Acidente Vascular Encefálico	19 (7,0%)
Epilepsia	6 (2,9%)
Outras	19 (7,0%)
Sem informação	214 (78,0%)

Fonte: os autores (2020).

No que tange à avaliação renal, a tabela 2 apresenta os resultados da dosagem de creatinina categorizados em função do sexo. A avaliação dos níveis de creatinina em pacientes com COVID-19 revelou que 8,1% das mulheres e 14,4% dos homens apresentaram valores elevados acima dos limites de referência nos exames coletados após sete dias de internação.

Tabela 2. Avaliação dos valores de creatinina segregados por sexo dos pacientes com COVID-19 da cidade de Montes Claros, Brasil, 2020 (N= 271)

Variável	Total (N%)	Masculino (N%)	Feminino (N%)
Creatinina			
Normal	148 (54,6%)	78 (28,8%)	70 (25,8%)
Baixo	22 (8,1%)	9 (3,3%)	13 (4,8%)
Alto	61 (22,5%)	39 (14,4%)	22 (8,1%)
Sem informação	40 (14,7%)	21 (7,7%)	19 (7,0%)

Fonte: os autores (2020).

Valores de referência normais do Ministério da Saúde: Homens: 0,7 a 1,3 mg/dL; e Mulheres: 0,6 a 1,2 mg/dL, sendo considerados altos os valores acima da referência e baixos os valores abaixo da referência.

Conforme apresentado na tabela 3, a maioria dos pacientes não evoluiu com quadro de sepse (82,3%). Foram confirmados 61 óbitos, representando 22,5% da população avaliada. A análise dos casos de óbito demonstrou que 72,1% dos pacientes demandaram ventilação mecânica, em contraste com 37,8% que não tiveram esse tratamento.

Tabela 3. Desfecho clínico dos pacientes com COVID-19, Montes Claros, Brasil, 2020 (N= 271)

Variáveis	N (%)
Sepse	
Sim	37 (13,7%)
Não	223 (82,3%)
Sem informação	11 (4,1%)
Óbitos confirmados	61 (22,5%)
Óbito com ventilação mecânica	44 (72,1%)
Óbito sem ventilação mecânica	17 (27,9%)

Fonte: os autores (2020).

Para compreender melhor o perfil dos pacientes que vieram a óbito e que utilizaram ventilação mecânica, em função da faixa etária, a tabela 4 demonstra que há maior proporção entre crianças de 0-15 anos (65,4%).

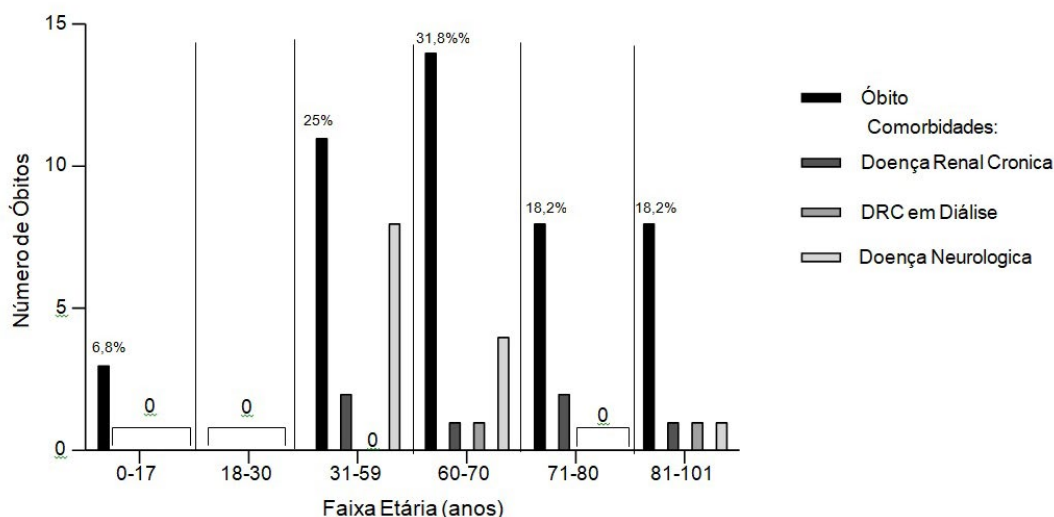
Tabela 4. Óbitos por faixa etária de pacientes submetidos a ventilação mecânica, Montes Claros, Brasil, 2020 (N= 44)

Faixa Etária/Ventilação Mecânica	Óbitos n (%)
0 – 7 anos	10 (24,5%)
8 – 15 anos	18 (40,9%)
16 – 30 anos	15 (34,1%)
31 – 60 anos	-
61 – 90 anos	1 (0,5%)

Fonte: os autores (2020).

A avaliação das condições neurológicas ou renais dos pacientes, segregados por faixa etária, em relação ao óbito, está demonstrada na figura 1. Observam-se óbitos em todas as faixas etárias, exceto 18–30 anos, em que não houve registro. A maior proporção de óbitos ocorreu entre 60–70 anos (31,8%), seguida das faixas 31–59 anos (25%) e 71–80 anos (18,2%) e 81–101 anos (18,2%).

Figura 1. Avaliação de óbitos, por faixa etária, de pacientes hospitalizados com COVID-19, no período de março a novembro de 2020, submetidos à ventilação mecânica com doença renal e/ou neurológica. Montes Claros, Brasil, 2020



Fonte: os autores (2020).

Através da figura 1 ainda se pôde observar que a doença Renal Crônica e complicações neurológicas associadas à COVID-19 estiveram mais presentes nas faixas 60–70 e 71–80 anos. Apesar de pacientes jovens (31–59 anos) também apresentarem óbitos consideráveis (25%), alguns já em diálise, isso sugere que a presença de comorbidades crônicas mesmo em idades produtivas eleva o risco de mortalidade.

4. Discussão

Nesse estudo observou-se uma maior frequência de COVID-19 em homens, indivíduos pardos e idosos acima de 60 anos, expondo grupos suscetíveis ao agravamento do quadro. De modo geral, as taxas de adoecimento e morte por COVID-19 para a população negra têm sido duas a três vezes maiores do que para os brancos. A maior prevalência de doenças crônicas na população negra/parda, assim como as barreiras no acesso a serviços de saúde adequados, evidencia desigualdades estruturais que dificultam a plena concretização dos princípios de universalidade e equidade do Sistema Único de Saúde (SUS)¹¹.

As desigualdades na infecção pelo SARS-CoV-2 não se restringem a fatores sociais ou étnico-raciais, mas também envolvem diferenças relacionadas ao sexo, como observado neste estudo. Uma fundamentação para esse achado tem sido fornecida por estudos que avaliam a competência imunológica associada a fatores genéticos e hormonais, respaldando o fato de homens apresentarem uma resposta inflamatória mais intensa, resultando em maior risco de complicações^{12,13}. Além disso, a maior prevalência de comorbidades nesse grupo, como doenças cardiovasculares, obesidade e hipertensão, pode contribuir para os desfechos desfavoráveis observados em homens com COVID-19¹³. No entanto, há que se considerar que é uma abordagem complexa e, certamente, a incidência da COVID-19 é influenciada por múltiplas variáveis, tanto endógenas e intrínsecas quanto exógenas e extrínsecas¹³.

O envelhecimento é reconhecido como um fator de risco para diversas condições patológicas e o grupo etário da terceira idade frequentemente está exposto a um risco aumentado de complicações associadas à COVID-19, resultado da interação entre o envelhecimento do sistema imunológico e a presença de comorbidades, que juntos exacerbam a gravidade¹. Na pesquisa atual, a faixa etária de maior prevalência da doença dos pacientes analisados foi superior a 60 anos, corroborando a literatura científica, que destaca que o perfil clínico e epidemiológico da COVID-19 está associado a uma população predominantemente composta por adultos e idosos. Associado a faixa etária, a elevada prevalência de comorbidades é uma condição já amplamente reconhecida como fator de risco para complicações clínicas e desfechos mais graves da COVID-19^{14,15}. A probabilidade de óbito é duas vezes maior em pacientes com alguma morbidade em comparação com aqueles sem doenças, como observado em nosso estudo que demonstrou maior incidência de óbito em pacientes 60+ e com comorbidades associadas¹⁵.

Além dos determinantes relacionados à faixa etária e à presença de comorbidades, as complicações que emergem ao longo da evolução clínica da COVID-19 constituem desfechos críticos capazes de influenciar a sobrevivência dos pacientes hospitalizados. Entre essas complicações, a insuficiência renal aguda (IRA) tem recebido destaque na literatura por sua elevada frequência e pelo impacto significativo na gravidade do quadro clínico da infecção pelo SARS-CoV-2⁶. A insuficiência renal aguda (IRA) esteve presente em 12,5% dos pacientes neste estudo, durante o período de internação. Há associação entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e o desenvolvimento de lesão renal aguda (LRA), na qual se inclui a ação citopática direta do vírus sobre as células renais, e a resposta inflamatória sistêmica exacerbada característica da COVID-19⁶. Nesse contexto, a desregulação imune, marcada pela produção excessiva de citocinas pró-inflamatórias, pode agravar a disfunção renal, especialmente em pacientes com formas graves da doença e evoluindo para síndrome do desconforto respiratório agudo¹².

A detecção precoce de LRA por meio da análise dos níveis de creatinina permite intervenções oportunas, o que pode ajudar a preservar a função renal e promover melhores desfechos clínicos¹². Nossos dados apontaram que tanto homens quanto mulheres apresentaram elevações nos níveis séricos de creatinina, porém, embora em nosso estudo a taxa de internação seja maior entre os homens, as mulheres tiveram um pior prognóstico em relação às complicações renais. Nesta perspectiva, reforça-se que valores elevados de creatinina podem refletir complicações inflamatórias associadas a lesões renais graves como a IRA¹². Assim, destaca-se a importância e necessidade da avaliação dos biomarcadores de função renal, visto que as complicações renais na doença COVID-19 assumiram altos patamares⁶.

O estudo revelou maior prevalência de doença renal em indivíduos entre 60 e 80 anos, evidenciando que os idosos apresentam maior propensão a complicações renais, especialmente em situações de doenças agudas como a COVID-19¹⁷. Esse padrão pode ser explicado tanto pela presença de comorbidades quanto pelas alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento¹⁷. Entre as complicações relacionadas à COVID-19, destacam-se também as manifestações neurológicas, observadas em aproximadamente um terço dos pacientes da pesquisa atual, principalmente nos casos graves, podendo ocorrer em diferentes fases da doença ou mesmo após a recuperação^{18,19}.

Diversas hipóteses fisiopatológicas foram propostas e descritas para compreender os mecanismos de acometimento do sistema nervoso pelo SARS-CoV-2. A literatura aponta que uma lesão neurológica também pode ser causada por hipóxia, resultado da diminuição de níveis de oxigênio nos vasos sanguíneos pelo próprio comprometimento de trocas gasosas causado pelo COVID-19 no organismo hospedeiro. Essa condição leva ao aumento do metabolismo anaeróbico, com acúmulo de ácido, o que provoca a dilatação dos vasos cerebrais, edema cerebral, liberação de citocinas e comprometimento da permeabilidade vascular. Em estágios mais avançados, pode ocorrer o aumento da pressão intracraniana²⁰.

Ainda, o comprometimento vascular causado pelo SARS-CoV-2 pode ser explicado pela infecção e disfunção das células endoteliais, que levam à liberação de fatores teciduais ativadores da via trombótica, resultando em microangiopatia, e/ou pela ativação de uma via inflamatória, que provoca vasculite ou desestabilização de placas ateroscleróticas já existentes^{21,22}. Apesar da limitação dos estudos que estabelecem uma relação entre COVID-19 e doenças neurológicas, a literatura aponta para correlações prováveis entre a infecção viral e a deficiência da função nervosa²². Esses dados sublinham a importância de monitorar cuidadosamente os pacientes com histórico neurológico.

No que tange ao número de óbitos confirmados no presente estudo, associados à COVID-19, a maior parte ocorreu em pacientes submetidos à ventilação mecânica (72,1%), evidenciando a gravidade da doença nos casos mais críticos. Esse perfil está em consonância com estudos anteriores que demonstram alta mortalidade entre pacientes com COVID-19 submetidos à ventilação mecânica, associada a complicações como sepse e insuficiência respiratória^{6,27}.

A análise dos óbitos quando segregados por faixa etária entre pacientes submetidos à ventilação mecânica evidencia padrões heterogêneos de mortalidade no presente estudo. Observou-se a presença da mortalidade em crianças de 0 a 15 anos, e em idosos de 61 a 90 anos. Esses achados corroboram dados internacionais que indicam que extremos de idade, especialmente idosos e lactentes, apresentam maior vulnerabilidade a desfechos graves da COVID-19, possivelmente devido a respostas imunes menos eficientes ou comorbidades²⁷. A discrepância nas taxas de mortalidade reforça a necessidade de estratégias de monitoramento e intervenção diferenciadas conforme a faixa etária, especialmente em pacientes críticos submetidos à ventilação mecânica²⁷.

As evidências apresentadas neste podem também implicar diretamente na organização e na capacidade de resposta dos serviços de saúde²¹. A elevada demanda por internações, associada à complexidade clínica dos casos graves de COVID-19, exige uma estrutura assistencial robusta, com recursos humanos qualificados, protocolos bem estabelecidos e disponibilidade de insumos e tecnologias em saúde²².

Desta forma, o estudo destaca-se pela caracterização detalhada das múltiplas complicações clínicas da

COVID-19, considerando tanto condições pré-existent quanto adquiridas durante a internação²³. Entretanto, uma das principais limitações deste estudo é a dependência dos registros clínicos de pacientes internados com COVID-19, que podem ter estado incompletos ou apresentar variabilidade na qualidade das informações, levando a lacunas nas informações. Outro ponto a considerar é que a natureza retrospectiva da análise também pode introduzir viés de seleção, uma vez que a inclusão de pacientes depende da disponibilidade de dados nos prontuários. Por fim, a amostra também pode não ser representativa da população geral de pacientes com COVID-19, limitando a generalização dos resultados, e a falta de um grupo de controle dificulta a comparação e a avaliação mais rigorosa das associações observadas entre COVID-19, disfunção renal e doenças neurológicas, como discutido na literatura científica^{22,23}.

5. Conclusão

Os resultados deste estudo permitiram traçar o perfil clínico e sociodemográfico de pacientes hospitalizados com COVID-19 na região norte de Minas Gerais, destacando uma predominância do sexo masculino, indivíduos pardos e idosos acima de 60 anos, reforçando a vulnerabilidade de grupos sociais mais expostos a desfechos graves da doença. Verificou-se também elevação dos níveis de creatinina sérica, especialmente em mulheres, sugerindo possível comprometimento da função renal que merece monitoramento contínuo no contexto da infecção. Além disso, observou-se que a ventilação mecânica esteve associada a um número expressivo de óbitos.

Outro achado relevante foi a maior frequência de complicações renais e neurológicas em pacientes idosos, apontando para a necessidade de estratégias de cuidado mais específicas e intensivas para esse grupo. Nesse sentido, sugere-se que futuros estudos de caráter analítico e multicêntrico investiguem as associações entre fatores clínicos, sociodemográficos e desfechos em pacientes com COVID-19, bem como pesquisas longitudinais que explorem a evolução das disfunções renais e neurológicas no pós-COVID. Investigações voltadas ao impacto das desigualdades sociais e raciais nos desfechos clínicos também se mostram fundamentais, a fim de subsidiar políticas públicas que reduzam vulnerabilidades e promovam equidade no acesso ao cuidado em saúde.

Contribuições dos autores

Os autores declararam ter feito contribuições substanciais ao trabalho em termos da concepção ou desenho da pesquisa; da aquisição, análise ou interpretação de dados para o trabalho; e da redação ou revisão crítica de conteúdo intelectual relevante. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e concordaram em assumir a responsabilidade pública por todos os aspectos do estudo.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística etc.).

Indexadores

A Revista Enfermagem Contemporânea é indexada no [DOAJ](#) e [EBSCO](#).



Referências

1. Yang Y, Kim H, Hwang J. Quarantine facility for patients with COVID-19 with mild symptoms in Korea: Experience from eighteen residential treatment centers. *J Korean Med Sci*. 2020;35:e429. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e429>
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 – covid-19. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/covid-19/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19_2021.pdf/view
3. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE). Cidades e Estados [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; [citado em 2025 fev. 5]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/montes-claros.html>
4. 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. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

5. Ministério da Saúde. Protocolo de manejo clínico do coronavírus (COVID-19) na atenção primária à saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200327_N_01ProtocoloManejover0620200327I_4724439690741830970.pdf
6. Wang D, Yin Y, Hu C, Liu X, Zhang X, Zhou S, et al. Clinical course and outcome of 107 patients infected with the novel coronavirus, SARS-CoV-2, discharged from two hospitals in Wuhan, China. *Crit Care*. 2020;24:188. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02895-6>
7. Organização Mundial da Saúde (OMS). WHO COVID-19 dashboard [Internet]. Geneva: WHO; [citado em 2020 set. 15]. Disponível em: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>
8. Ferreira YB, Freire FMR, Araujo VO, Oliveira IMP, Freitas LMOP, Santos JCC. Neurological manifestations associated with COVID-19: A review. *Braz J Case Rep*. 2021;1(4):31-44. <https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcr.2021.1.4.31-44>
9. Hui DSC, Zumla A. Severe acute respiratory syndrome: historical, epidemiologic, and clinical features. *Infect Dis Clin North Am*. 2019;33(4):869-89. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.07.001>
10. Zhang W, Zhao Y, Zhang F, Wang Q, Li T, Liu Z, et al. The use of anti-inflammatory drugs in the treatment of people with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): the experience of clinical immunologists from China. *Clin Immunol*. 2020;214:108393. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108393>
11. Araujo EM, Caldwell KL, Santos MPA, Souza IM, Rosa PLFS, Santos ABS, et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. *Saúde Debate*. 2020;44(4):191-205. <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E412>
12. Ahmadian E, Khatibi SMH, Soofiyan SR, Abediazar S, Shoja MM, Ardalan M, et al. Covid-19 and kidney injury: Pathophysiology and molecular mechanisms. *Rev Med Virol*. 2021;31(3):e2176. <https://doi.org/10.1002/rmv.2176>
13. Bienvenu LA, Noonan J, Wang X, Peter K. Higher mortality of COVID-19 in males: sex differences in immune response and cardiovascular comorbidities. *Cardiovasc Res*. 2020;116(14):2197-206. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa284>
14. Nunes BP, Souza ASS, Nogueira J, Andrade FB, Thumé E, Teixeira DSC, et al. Multimorbidade e população em risco para COVID-19 grave no Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. *Cad Saude Publica*. 2020;36(12):e00129620. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00129620>
15. Organização Pan-Americana da Saúde. Coronavírus [Internet]. Washington: OPAS [citado em 2022 abr. 14]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/coronavirus>

16. Portolés J, Marques M, López-Sánchez P, Valdenebro M, Muñoz E, Serrano ML, et al. Chronic kidney disease and acute kidney injury in the Covid-19 Spanish Outbreak. *Nephrol Dial Transplant*. 2020;35(8):1353-61. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfaa189>
17. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in New York City area. *JAMA*. 2020;323(20):2098. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>
18. Mao R, Qiu Y, He JS, Tan JY, Li XH, Liang J, et al. Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(7):667-78. Errata em: *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(7):e6. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(20\)30160-6](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(20)30160-6)
19. Helms J, Kremer S, Merdji H, Clere-Jehl R, Schenck M, Kummerlen C, et al. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. *N Engl J Med*. 2020;382(23):2268-70. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2008597>
20. Yadav R, Srivastava DK, Bajpai PK, Kumar R. Systemic review of CNS involvement and its manifestations in SARS-CoV2 positive patients. *J Infect Public Health*. 2021;14(6):734-9. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.03.005>
21. Ellul MA, Benjamin L, Singh B, Lant S, Michael BD, Easton A, et al. Neurological associations of COVID-19. *Lancet Neurol*. 2020;19(9):767-83. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30221-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30221-0)
22. Fearon C, Fasano A. Parkinson's disease and the COVID-19 pandemic. *J Parkinsons Dis*. 2021;11(2):431-44. <https://doi.org/10.3233/JPD-202320>
23. Diao B, Wang C, Wang R, Feng Z, Tan Y, Wang H, et al. Human kidney is a target for novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection. *medRxiv*. 2020:1-17. <https://doi.org/10.1101/2020.03.04.20031120>
24. Verstrepen K, Baisier L, Cauwer H. Neurological manifestations of COVID-19, SARS and MERS. *Acta Neurol Belg*. 2020;120(5):1051-60. <https://doi.org/10.1007/s13760-020-01412-4>
25. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – Indicadores de Leitos [Internet]. Brasília: DATASUS; [citado em 2025 jan. 5]. Disponível em: https://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Leitos_Listar.asp?VCod_Leito=02&VTipo_Leito=1&VListar=1&VEstado=31&VMun=&VComp=
26. Bialek S, Gierke R, Hughes M, McNamara LA, Pilishvili T, Skoff T. Coronavirus disease 2019 in children—United States, February 12–April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(14):422–6. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6914e4>
27. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>