

Impacto da COVID-19 nas Doenças Renais: Desafios Clínicos

Luisa Pecinalli ¹, Igor da Silva Bahiense ², Eduarda Eleutério Sartore ³, Laysa Moreira Peterle⁴, Maria Eduarda Tavares Mariano⁵, Milene Gonçalves Zoppé⁶, Maria Nogueira da Costa⁷, Ana Carolina Franskoviak Cunha Silva⁸, Franciele Lima de Freitas⁹.

REVISÃO

RESUMO

Este artigo aborda os impactos da COVID-19 nos rins, com foco em pacientes pré-existentes com nefropatias. O vírus SARS-CoV-2, por seu tropismo pelas células renais via ACE2, causa danos endoteliais significativos. A lesão renal aguda (LRA) associada à COVID-19 pode levar a desfechos graves, especialmente em pacientes com condições renais prévias. Pacientes com LRA têm alto risco de progressão para doença renal crônica (DRC), enquanto aqueles em diálise enfrentam maior suscetibilidade à infecção e taxas de mortalidade elevadas durante a pandemia. A pandemia também impactou negativamente o cuidado de pacientes com comorbidades renais, reduzindo acesso e tempo de diálise. Transplantes renais foram menos realizados devido ao risco de infecção pós-transplante. O manejo das complicações renais exige identificação precoce, monitoramento contínuo e abordagem multiprofissional, especialmente em casos de síndrome cardiorrenal e SDRA.

Palavras-chave: Impacto, Covid-19, Doenças renais, Desafios clínicos.

Impact of COVID-19 on Kidney Diseases: Clinical Challenges

ABSTRACT

This article examines the impacts of COVID-19 on the kidneys, focusing on patients with pre-existing kidney diseases. The SARS-CoV-2 virus, due to its tropism for renal cells via ACE2 receptors, causes significant endothelial damage. COVID-19-associated acute kidney injury (AKI) can lead to severe outcomes, especially in patients with pre-existing renal conditions. Patients with AKI are at high risk of progressing to chronic kidney disease (CKD), while those on dialysis face increased susceptibility to infection and high mortality rates during the pandemic. The pandemic has also adversely affected the care of patients with renal comorbidities, reducing access and dialysis time. Kidney transplants have declined due to the risk of post-transplant infection. Management of renal complications requires early identification, continuous monitoring, and a multidisciplinary approach, especially in cases of cardiorenal syndrome and acute respiratory distress syndrome (ARDS).

Keywords: Impact, Covid 19, Kidney diseases, Clinical challenges.

Instituição afiliada – Acadêmico(a) de Medicina da Faculdade Multivix

Dados da publicação: Artigo recebido em 04 de Junho e publicado em 24 de Julho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p2420-2429>

Autor correspondente: *Luisa Pecinalli*

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

As manifestações clínicas geradas pela infecção do vírus SARS-COV-2 são diversas, variando desde infecções assintomáticas, manifestações leves do trato respiratório até manifestações graves. Ademais, evidências recentes sugerem que o vírus SARS-COV-2 possa ter envolvimento com o surgimento e agravamento de lesões renais agudas, principalmente em pacientes instalados nas unidades de terapia intensiva (UTI) (Nadim *et al*; 2020). A presença de proteinúria anormal ocorre em mais de 40% dos casos de COVID-19 já na admissão hospitalar, enquanto a lesão renal aguda foi observada em aproximadamente 20 a 40% dos pacientes admitidos em unidades de terapia intensiva, de acordo com dados da Europa e dos EUA (Ronco; Reis; Husain-Syed, 2020). A pandemia também afetou pacientes dialíticos, que possuem maior risco de infecção e mortalidade, enfrentando angústia psicológica e tendo seus cuidados negligenciados (El Karoui; De Vriese, 2022).

O motivo do envolvimento renal após infecção por COVID-19 é múltiplo, tendo como fatores de risco comorbidades cardiovasculares, sepse, hipovolemia e nefrotoxinas (Ronco; Reis; Husain-Syed, 2020). Embora a infecção pelo SARS-COV-2 seja primária das vias aéreas, os rins podem ser um dos alvos do vírus, que possui tropismo pelo receptor da enzima conversora de angiotensina 2, presente em abundância nos rins, o que ocasiona o acometimento deste local (Hassanein *et al*; 2020), podendo infectar diretamente o epitélio tubular renal e os podócitos, causando: necrose tubular aguda, glomerulopatia em colapso e vazamento de proteínas. Outro possível mecanismo de injúria renal aguda é a desregulação do organismo após infecção, indicada pela linfopenia presente e à síndrome de liberação de citocinas, também conhecida como “tempestade de citocinas” (Ronco; Reis; Husain-Syed, 2020).

Outras doenças renais também foram descritas com certa frequência após a infecção pelo vírus, dentre elas uma variante morfológica da glomeruloesclerose segmentar e focal, a glomerulopatia colapsante, associada à infecção viral e descendência africana (Nadim *et al*; 2020). A síndrome cardiorrenal, falência cardíaca que ocasiona uma falência renal posterior, também pode estar presente após infecção de por COVID-19 (Ronco; Reis; Husain-Syed, 2020)

Após a pandemia do coronavírus-19, foram descritos diversos casos de púrpura

de Henoch-Schönlein (HSP), uma vasculite sistêmica de pequenos vasos mediada por IgA (Federica Di Vincenzo *et al*; 2023), que em conjunto com a nefropatia por IgA (doença de Berger), estão sendo cada vez mais associadas com esse vírus. A doença de Berger surge após o depósito de IgA no mesângio glomerular, se apresentando com hematúria macro ou microscópica após infecção do trato aéreo superior, podendo cursar com insuficiência renal aguda, edema de face e tornozelos, assim como hipertensão (Farooq *et al*; 2022).

Diante dos dados expostos, o objetivo do trabalho é, por meio da análise de artigos científicos indexados às bases, elucidar o impacto do COVID-19 nas doenças renais, suas possíveis causas e os desafios clínicos presentes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada no período de junho de 2024 a julho de 2024, com o objetivo de descrever sobre o impacto da Covid-19 nas doenças renais a partir de uma visão ampla. Ela analisa e interpreta a produção científica disponível, oferecendo uma perspectiva teórica ou contextual sobre o assunto. Para responder à questão norteadora “O que a literatura especializada em saúde, dos últimos 04 anos, traz a respeito do impacto da covid-19 nas doenças renais e de seus desafios clínicos?” Foi acessada a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na base de dados USA National Library of Medicine (PubMed). Por meio da busca avançada, utilizando-se dos seguintes termos delimitadores de pesquisa, como descritores para o levantamento de dados dos últimos 04 anos: impacto, covid-19 e doenças renais.

Este processo envolveu atividades de busca, identificação, fichamento de estudos, mapeamento e análise. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas português e inglês publicados no período de 2020 a 2024, que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa. Foi priorizado os tipos revisões e ensaios clínicos randomizados e controlados, todos disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão: artigos duplicados e aqueles que não abordam diretamente a proposta ou não atendiam aos demais critérios de inclusão. Na primeira pesquisa foram encontrados um total de 802 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 147 artigos na base de dados PubMed, sendo utilizados

um total de 06 estudos para compor a coletânea.

RESULTADOS

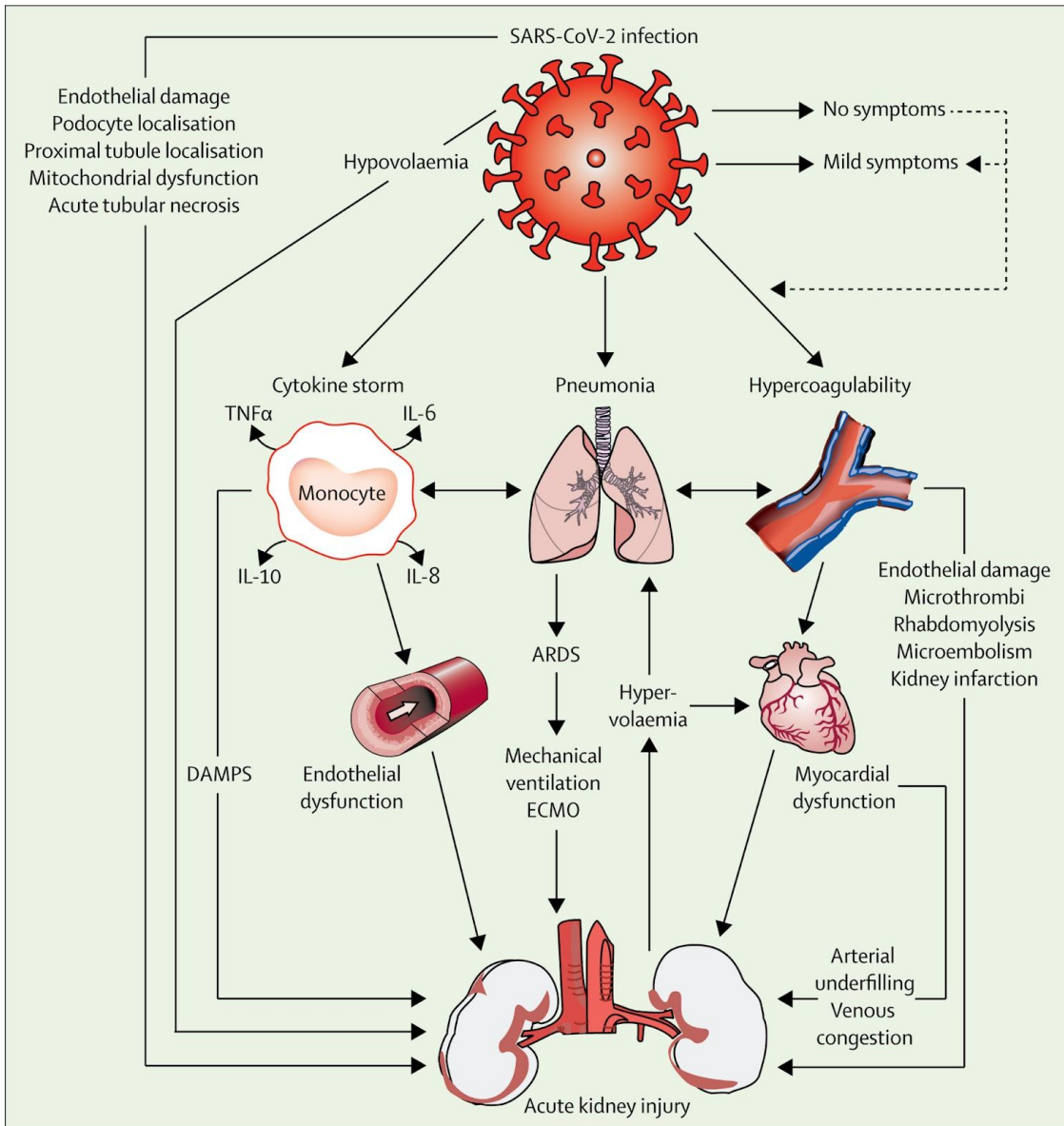
Com surgimento em dezembro de 2019 e disseminação global, o SARS-CoV2, causador da COVID-19, teve mais de 167 milhões de casos confirmados pela Organização Mundial de Saúde em maio de 2021, levando a uma pandemia e múltiplos impactos de saúde.(Farooq *et al*; 2022). Apesar de acarretar manifestações variadas a nível sistêmico, os rins são órgãos que necessitam de plena atenção diante dessa infecção, uma vez que representam um tropismo do patógeno, devido a gama de receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) presentes em sua membrana celular, pelos quais o microrganismo se liga para adentrar a célula (Hassanein *et al*; 2020). Além disso, na análise de autópsias foram identificadas certa quantidade de partículas de vírus nas células renais, indicando a contaminação pelo agente como possível responsável pelo dano endotelial (Ronco; Reis; Husain-Syed, 2020).

Estudos apontam que a COVID-19 pode predispor ou agravar nefropatias não somente pela ação direta, mas também por fatores indiretos relacionados à patologia, dessa forma, o envolvimento renal deriva de inúmeras vias conectadas entre si (figura 1). De maneira direta, a infecção epitelial e dos podócitos pelo SARS-CoV2, através dos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) pode levar a necrose tubular e disfunção mitocondrial. Entretanto, outros mecanismos indiretos podem contribuir para dano renal, como a hipertermia e sintomas gastrointestinais decorrentes da viremia, que levam a um estado hipovolêmico, resultando na redução do suprimento sanguíneo no órgão.

Ademais, o efeito hipercoagulante, pode ocasionar microtrombos ou microêmbolos resultando em infarto renal, por outro lado, caso a obstrução pelo trombo ou êmbolo afete o coração pode resultar em redução do débito cardíaco e consequentemente do fluxo sanguíneo renal. Por fim, a ativação do sistema complemento e tempestade de toxinas levam a disfunção do endotélio (Ronco; Reis; Husain-Syed, 2020).

Figura 1.

COVID-19= doença do coronavírus 2019. SDRA= síndrome do desconforto respiratório agudo. DAMPS= padrões moleculares associados a danos. ECMO=oxigenação por membrana extracorpórea. IL= interleucina. SARS-CoV2= síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2. TNF= fator de necrose tumoral



Embora a lesão renal aguda (LRA) relacionada a COVID-19 possa levar à péssimos desfechos, necessitando de reconhecimento e manejo precoce, a preocupação maior é o impacto em pessoas com nefropatias pré-existentes. Pacientes portadores de LRA tem maior risco de evoluir para doença renal crônica (DRC), enquanto pacientes renais crônicos têm risco elevado de agravo em relação aos sem comorbidade, já os que estão em estágio terminal, necessitando de diálise,

possuem mais chances de contrair o vírus, devido às inúmeras visitas hospitalares para tratamento (Hassanein *et al*; 2020). Ademais a taxa de mortalidade para pacientes dialíticos infectados pelo SARS-CoV2 é alta, variando de 20% 30%, sendo observado que após a epidemia global o número de mortes aumentou em 4 vezes para esse grupo (El Karoui; De Vriese, 2022).

Em contraste, a pandemia em si também gerou consequências em relação aos portadores de comorbidades renais, uma vez que o acesso às instituições de saúde se tornou reduzido e houve diminuição no tempo semanal de diálise, devido ao risco elevado de contaminação, prejudicando o tratamento. Da mesma forma, ocorreu grande declínio nos transplantes de rins, por gerar um aumento da probabilidade de infecção decorrentes da terapia imunossupressora nos 3 primeiros meses pós-transplante (El Karoui; De Vriese, 2022).

O grande desafio diante do quadro exposto é a identificação prematura e manejo adequado das complicações. Para isso é importante um monitoramento contínuo tanto da função renal quanto da função cardíaca, tendo em vista que a síndrome cardiorrenal (SCR) é comum em pacientes com LRA e COVID-19, podendo perdurar mesmo após a fase aguda da doença. Adicionado a um manejo multiprofissional, incluindo diferentes tipos de especialistas e profissionais da saúde. Em última análise a terapia de substituição renal também pode ser dificultada nesses casos, principalmente devido a coagulação do circuito, e pela frequente necessidade de posicionamento em prona para melhor fluxo aéreo em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), havendo necessidades de adaptação (Hassanein *et al*; 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia de COVID-19, desencadeada pelo SARS-CoV-2, revelou-se uma crise global com impactos significativos nos rins. Os receptores ACE2 presentes nas células renais tornam esses órgãos particularmente vulneráveis à infecção direta pelo vírus, além de complicações indiretas decorrentes da própria doença e seu tratamento.

Os danos renais podem variar desde necrose tubular até complicações tromboembólicas, como infarto renal, exacerbados pela hipercoagulabilidade

associada à COVID-19. Pacientes com condições renais pré-existentes enfrentam maior risco de progressão para doença renal crônica ou necessidade de terapia de substituição renal. A alta mortalidade entre pacientes em diálise infectados pela COVID-19 destaca a vulnerabilidade desse grupo.

Além dos impactos diretos na saúde renal, a pandemia dificultou o acesso ao tratamento para pacientes com doenças renais crônicas, incluindo redução nos transplantes de rim devido ao aumento do risco de complicações infecciosas pós-operatórias. O manejo eficaz requer uma abordagem multidisciplinar, com monitoramento contínuo da função renal e cardíaca, especialmente em pacientes com síndrome cardiorrenal persistente após a fase aguda da doença.

Essas considerações destacam a importância de estratégias para identificação precoce e manejo adequado das complicações renais da COVID-19, bem como melhorias no acesso ao tratamento para pacientes com doenças renais crônicas, adaptando protocolos de terapia renal substitutiva para enfrentar os desafios impostos pela pandemia.

REFERÊNCIAS

- EL KAROUI, K.; DE VRIESE, A. S. COVID-19 in dialysis: clinical impact, immune response, prevention, and treatment. **Kidney International**, v. 101, n. 5, p. 883–894, 1 maio 2022.
- FAROOQ, H. et al. The pathogenesis of COVID-19-induced IgA nephropathy and IgA vasculitis: A systematic review. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, v. 17, n. 1, p. 1–13, fev. 2022.
- FEDERICA DI VINCENZO et al. Henoch–schonlein purpura following exposure to SARS-CoV2 vaccine or infection: a systematic review and a case report. **Internal and emergency medicine**, v. 19, n. 1, p. 13–37, 27 jul. 2023.
- HASSANEIN, M. et al. COVID-19 and the kidney. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 87, n. 10, p. 619–631, 1 out. 2020.
- NADIM, M. K. et al. COVID-19-associated acute kidney injury: consensus report of the 25th Acute Disease Quality Initiative (ADQI) Workgroup. **Nature Reviews Nephrology**, v. 16, n. 12, p. 747–764, 1 dez. 2020.
- RONCO, C.; REIS, T.; HUSAIN-SYED, F. Management of acute kidney injury in patients with COVID-19. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 7, maio 2020.

