

## A relação da insuficiência renal aguda com a COVID-19

The relationship of acute kidney failure with COVID-19

La relación de la insuficiencia renal aguda con el COVID-19

Oswaldo Bezerra Damiano Júnior<sup>1</sup>, Bárbara Margarida Gurgel da Silva<sup>1</sup>, Isabelly de Souza Ferreira<sup>1</sup>, Graciana de Sousa Lopes<sup>1</sup>, Emily Beatriz Corrêa Laborda<sup>1</sup>, Lucas Albuquerque de Lima<sup>1</sup>, Quesia Lima da Fonseca<sup>1</sup>, Ednelton Conceição de Lima<sup>1</sup>, Wilson Duarte da Silva Neto<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Estabelecer a relação da insuficiência renal aguda (IRA) em pacientes com COVID-19, deste modo identificando seus aspectos clínicos, laboratoriais e os cuidados de enfermagem para o melhoramento da assistência ao paciente. **Métodos:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa para analisar a relação da IRA em pacientes com COVID-19, tendo como bases: SciELO, LILACS, PubMed e Free Medical Journal, sendo designado por 15 artigos após o ciclo de escolha. **Resultados:** Conforme a análise da literatura pesquisada, foi obtida a associação da IRA com COVID-19, através dos parâmetros e marcadores que objetivaram esta pesquisa mostrando o aumento significativo da prevalência do agravamento e um prognóstico desfavorável do paciente. **Considerações finais:** A pesquisa é necessária para ampliar o debate sobre o processo da relação da IRA em pacientes com COVID-19, sobre os aspectos que levam a complicação renal. Bem como o papel da enfermagem no processo assistencial para a prevenção e cuidado da Lesão Renal Aguda (LRA).

**Palavras-chave:** Lesão Renal Aguda, COVID-19, Insuficiência renal aguda, Injúria renal aguda.

### ABSTRACT

**Objective:** To establish the relationship of acute renal failure (ARF) in patients with COVID-19, thus identifying its clinical, laboratory and nursing care aspects to improve patient care. **Methods:** This is an integrative review study to analyze the relationship of ARF in patients with COVID-19, based on: SciELO, LILACS, PubMed and Free Medical Journal, being designated by 15 articles after the selection cycle. **Results:** According to the analysis of the researched literature, the association of ARF with COVID-19 was obtained, through the parameters and markers that objectified this research, showing the significant increase in the prevalence of the aggravation and an unfavorable prognosis of the patient. **Final considerations:** Research is needed to broaden the debate on the process of ARF relationship in patients with COVID-19, on the aspects that lead to renal complications. As well as the role of nursing in the care process for the prevention and care of Acute Kidney Injury (AKI).

**Keywords:** Acute Kidney Injury, COVID-19, Acute renal failure, Acute kidney injury.

### RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la relación de la insuficiencia renal aguda (IRA) en pacientes con COVID-19, identificando así sus aspectos clínicos, de laboratorio y asistenciales de enfermería para mejorar la atención al paciente. **Métodos:** Este es un estudio de revisión integradora para analizar la relación de la IRA en pacientes con COVID-19, con base en: SciELO, LILACS, PubMed y Free Medical Journal, siendo designado

<sup>1</sup> Centro Universitário FAMETRO (CEUNI-FAMETRO), Manaus – AM.

por 15 artículos después del ciclo de selección. **Resultados:** De acuerdo con el análisis de la literatura investigada, se obtuvo la asociación de las IRA con la COVID-19, a través de los parámetros y marcadores que objetivaron esta investigación, mostrando el aumento significativo en la prevalencia del agravamiento y un pronóstico desfavorable del paciente. **Consideraciones finales:** Se necesita investigación para ampliar el debate sobre el proceso de relación de la IRA en pacientes con COVID-19, sobre los aspectos que conducen a las complicaciones renales. Así como el papel de enfermería en el proceso de atención para la prevención y atención del Daño Renal Agudo (IRA).

**Palabras clave:** Daño Renal Agudo, COVID-19, Fallo renal agudo, Lesión renal aguda.

## INTRODUÇÃO

O coronavírus é um agente infeccioso que surgiu pela primeira vez em humanos no final da década de 1960. Porém, inerte, comparado a sua forma atual. Pertencente a linhagem da família *coronaviridae* seu gene *betacoronavirus*, no início do século XXI, no ano 2002, passou a causar síndrome respiratória aguda grave, ocasionando sintomas de insuficiência respiratória. O vírus se alastrou na China, contaminando principalmente, profissionais de saúde, carregando consigo na época crises socioeconômicas e de saúde pública. No entanto, a Organização Mundial de Saúde (OMS), organizando ações imediatas de rastreamento, quarentena e isolamento conseguiram conter os avanços do vírus e erradicar a situação em meados de 2003. Na província de Hubei, na China na cidade de Wuhan, o acometimento de pessoas devido uma pneumonia de causa desconhecida, em dezembro de 2019, trouxe uma grande preocupação as autoridades de saúde, principalmente, pelo rápido contágio e da alta demanda dos serviços. Com isso, houve a mobilização de cientistas chineses que, em janeiro de 2020, através do isolamento do vírus descobriu que os problemas respiratórios estavam sendo causados pelo vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) (KHAN M, et al., 2021; CUI X, et al. 2020; ULU S, et al., 2020).

Os sintomas mais comuns que podem ser observados na COVID-19 são as alterações nos padrões respiratórios como dispneia, mialgia, diarreia, cefaleia, ageusia, fadiga e anosmia. No boletim epidemiológico o Brasil registra 280,1 óbitos por 100 mil habitantes. O vírus afeta em especial o sistema respiratório, entretanto, tem a capacidade de atingir outros órgãos através do arranjo inflamatório no organismo devido a regulação da resposta imunológica na corrente sanguínea. A angiotensina II é considerada um hormônio circulante assim como um autocóide, visto que é formado nos rins e também na circulação, e provoca constrição das arteríolas eferentes. A COVID-19 cria inflamação, aumentando e liberando citocinas pró-inflamatórias e conduzindo à infiltração de células no sistema pulmonar, o que promove edema intersticial e lesão/destruição do parênquima pulmonar. Se ainda não está completamente esclarecido, por ser complexo, o mecanismo patogênico que induz o comprometimento pulmonar, sabe-se que o dano alveolar difuso está relacionado com a fase aguda da infecção. Em casos graves da COVID-19, não só fica comprometido o funcionamento pulmonar, como alguns estudos indicam ocorrer uma resposta imune acentuada, linfocitose hemofagocítica ou também conhecida como 'tempestade de citocinas'. Esta tem como consequência a perda de tolerância periférica aos próprios órgãos, tornados antigênicos, o que desencadeia uma rápida progressão da doença, com uma grande inflamação acompanhada de uma autodestruição dos tecidos de vários órgãos (FVS, 2021; MALCOVICK P, et al 2020; CHENNA A, et al., 2020; MOITINHO MS, et al., 2020).

Um dos sistemas que são prejudicados pela COVID-19 e apontado como fator para piora clínica dos pacientes que evoluem para a forma grave é o renal causando risco potencial e lesão renal aguda (LRA), onde foi evidenciado que a enzima angiotensina 2 (ECA 2) possui grande afinidade pelo vírus da COVID-19 e uma vez que elas se encontram em grande quantidade em células epiteliais dos túbulos proximais do sistema renal cogita-se como fator para a causa da lesão A avaliação do estágio da lesão é indispensável para a análise da recuperação da função renal após o período de infecção e avaliando das possíveis sequelas pós COVID-19. Pois, a morbimortalidade está ligada a pacientes que adquirem LRA devido ao pior prognóstico em pacientes com COVID-19. A LRA na contaminação por COVID-19 se dá pelo arranjo

inflamatório no organismo em consequência das proteínas que regulam a resposta imunológica na corrente sanguínea ocasionando hipercitonemia induzida pela alta carga viral e lesão renal causada pelo dano às células tubulares dos rins, motivando a falha de múltiplos órgãos levando o paciente ao choque. Outra razão que contribui para IRA é o déficit de volume, medicamentos tóxicos ao sistema renal e hipotensão (ZOU X, et al., 2020; PECLY IMD, et al., 2021; CHENNA A, et al., 2020).

Outra hipótese é a existência de uma lesão renal indireta por mecanismos imunomediados associada à citotoxicidade viral. Foi demonstrado, através de exame histopatológico, que no citoplasma de células tubulares se concentrava uma quantidade substancial de antígenos SARS-CoV-2, ao mesmo tempo que se acumulava um número substancial de macrófagos CD68+ na região túbulo-intersticial, e se depositava C5b-9 na borda em escova da membrana apical de células epiteliais tubulares. Para os autores, tanto as citocinas inflamatórias vindas de macrófagos como os mecanismos mediados pelo complemento causados pelo dano celular renal citopático viral estão intimamente ligadas à patogênese de lesões renais tubulares e intersticiais em pessoas infectadas com COVID-19. Contudo, acaba por não ser esclarecedor o suficiente se a lesão renal, neste caso, é consequência direta do vírus e da sua replicação intracelular. Outra hipótese colocada é acontecer de forma indireta através de mecanismos imunes e inflamatórios resultantes da liberação de citocinas e da citotoxicidade viral – ou pela concomitância de ambos. Por isso, crê-se ser vital a avaliação histopatológica de biópsias renais de pacientes com COVID-19 e LRA. Ela proporcionará a chegada a uma definição mais precisa (PECLY I, et al., 2021).

Com o advento da pandemia o mundo precisou buscar ações para que os impactos sofridos fossem minimizados. A insuficiência renal aguda e as sequelas que advêm da infecção pelo SARS-CoV-2 é só uma parcela dos muitos problemas causados pela pandemia. Com isso, as Políticas Nacionais de Promoção da Saúde (PNPS) com suas diretrizes e prioridades, tem o objetivo de trazer condições melhores de vida para a sociedade através de ações coordenadas pelo Estado, nos tempos de crise vividos pela pandemia é necessário que sejam desenvolvidas implementações que visem o combate a COVID-19 e diminuir os seus efeitos na população. Apesar do vírus da COVID-19 afetar o organismo com um todo, o sistema renal como papel fundamental para o equilíbrio hidroeletrólítico também é um dos principais alvos do agente viral que resulta na piora clínica de muitos casos (MALTA DC, et al., 2018).

Com isso, o objetivo geral deste trabalho é estabelecer a relação da insuficiência renal aguda (IRA), em pacientes infectados pelo vírus. Quanto aos objetivos específicos, identificar aspectos clínicos relacionados à evolução do paciente com diagnóstico da COVID-19 para IRA e discutir sobre os cuidados de enfermagem ao paciente com IRA associado a COVID-19.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, tendo como temática a IRA e os aspectos em relação ao processo de agravamento em pacientes com a COVID-19, no qual é caracterizada pela análise crítica e pelo ponto de vista teórico-contextual, sem a necessidade de estabelecer critérios ou sistematização na descrição.

Foram analisados para realização deste trabalho a busca e análise de evidências em quatro bases eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed e Free Medical Journal, tendo como relevância a atualidade do tema e a necessidade de investigação para melhoramento assistencial. Sendo realizada a busca no período de agosto à outubro de 2021.

Os descritores empregados através das bases de dados foram: Lesão Renal Aguda, COVID-19, Insuficiência renal aguda, Injúria renal aguda, em concessão com a terminologia Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

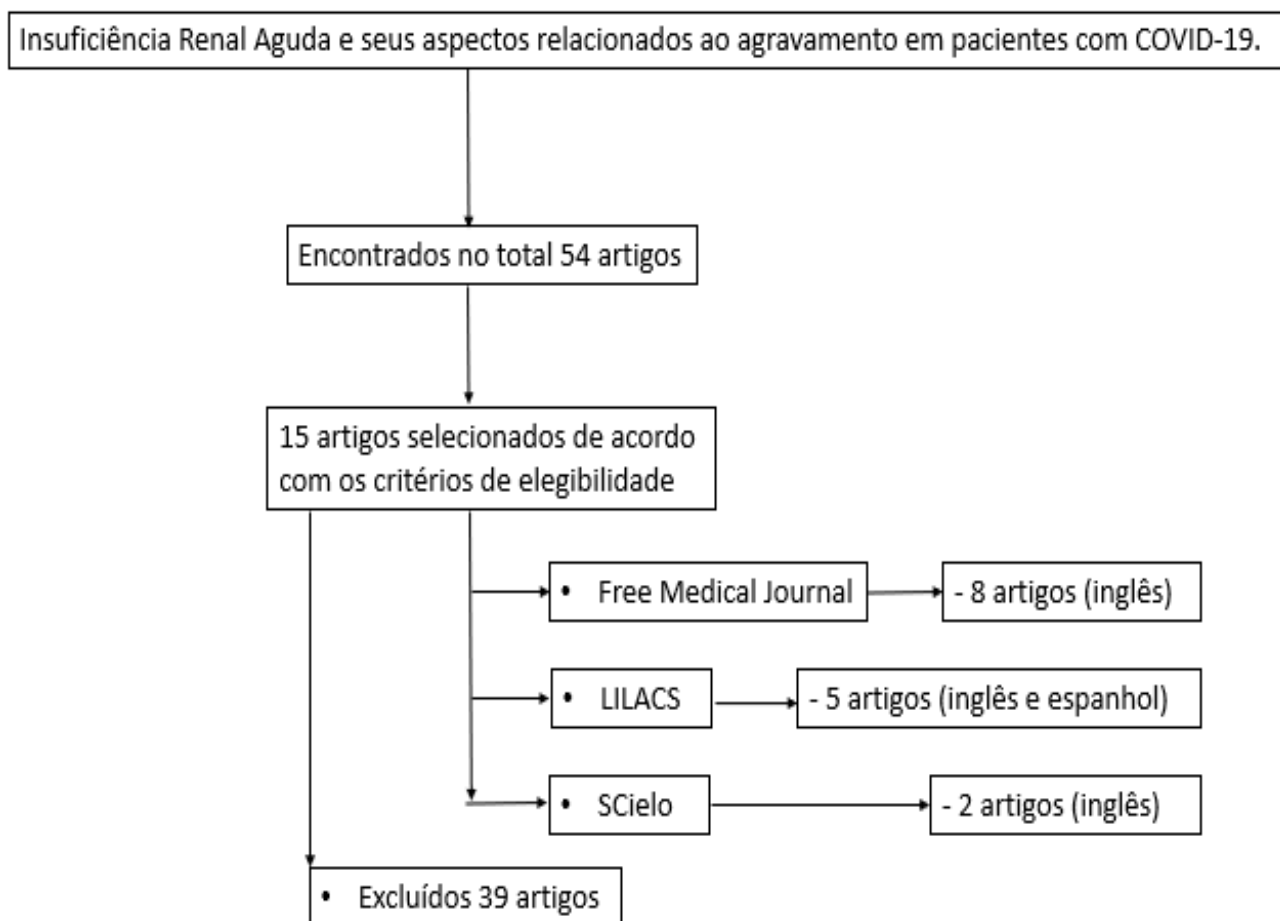
Em termos de elegibilidade, foram selecionados artigos sobre o tema em análise, originais e gratuitos, escritos em língua portuguesa, em língua inglesa e em língua espanhola e cuja data de publicação se compreende entre os anos 2020 e 2022.

Quanto aos critérios de inelegibilidade, estes foram: monografias, teses de doutorado, artigos no formato de resumo e revistas. A partir dos critérios de elegibilidade e de inelegibilidade, os artigos foram selecionados consoante os títulos, tendo sido depois realizada uma análise dos seus resumos.

Por fim, foram lidos na íntegra, tendo sido elaborado com instrumento para a coleta de informações direto das bases de dados nacionais e internacionais.

Após a coleta dos achados, foram encontrados 54 artigos e excluídos 39 artigos devido a insuficiência dos dados por conta da atualidade do tema e as pesquisas ainda estarem em desenvolvimento. Contudo, 15 artigos selecionados foram categorizados pela relevância estrutural da pesquisa, quanto sua apresentação, no qual observou os achados clínicos e laboratoriais em sua implementação na assistência ao paciente. Para melhor estruturação dos estudos conforme o fluxograma da **Figura 1**.

**Figura 1** – Fluxograma da coleta de dados.



**Fonte:** Junior OBD, et al., 2023.

## RESULTADOS

No **Quadro 1** o levantamento dos artigos foi designado conforme, autores, ano de publicação, base de dados e resultados que melhor se adequaram ao tema, alcançando os objetivos e proporcionando a organização dos estudos realizados de acordo com os aspectos da pesquisa.

**Quadro 1** – Artigos selecionados para esta revisão integrativa.

Nº	Autor/ano	Base	Resultados
1	Meghan ES, et al. (2020)	FMJ	O aumento de ureia, creatinina, proteinúria e hematúria, piora clínica devido a má ingestão oral, sepse e tempestade de citocinas. Como intervenção foi necessário manter pressão arterial média, ajustar doses de medicações para reduzir a taxa de filtração glomerular e avaliação do status de volume.
2	SEETHAPATHY R, et al. (2022)	FMJ	A LRA está ligada a COVID-19 e fatores clínicos podem exacerbar o quadro como medicamentos vasopressores, em associação com nefrotoxinas e diurético em altas doses.
3	BOWE B, et al. (2021)	FMJ	Idade avançada, obesidade, diabetes tipo 2, hipertensão e TFG mais baixa foram fatores consideráveis para a evolução da IRA. Bem como, a permanência hospitalar e tempo prolongado de ventilação mecânica, associada a maior risco de morte.
4	RIVERO J, et al. (2021)	FMJ	As biópsias renais mostraram o impacto da IRA com COVID-19, mostrando índice de letalidade em um curto espaço de internação, e como principais achados incluem a glomerulosclerose segmentar focal, nefropatia diabética, arteriosclerose e lesões tubulares agudas.
5	LEE JR, et al. (2021)	FMJ	Os exames de creatinina sérica, D-dímero, troponina, proteína C reativa, ferritina, lactato, procalcitonina e glóbulos brancos foram marcadores relevantes para diagnóstico de IRA e também como fator que colaborou para o agravamento podemos citar a idade avançada, HAS, DM e ICC.
6	Thakkar J, et al. (2020)	FMJ	A LRA agravou o quadro de saúde, sendo o fator para desequilíbrio hidroeletrólítico. Hipertensos, diabéticos, obesos, idade avançada e tabagismo foi o que teve maior propensão a evoluir com IRA. Bem como, os que evoluíram para ventilação mecânica e terapia renal substitutiva.
7	Wald R e Bagshaw SM (2021)	FMJ	A LRA tem um impacto relevante com COVID-19. Porém, é apontado que é necessário os cuidados assistenciais pós infecção para restabelecimento da função renal como um acompanhamento com albuminúria, atenção a pressão arterial e fatores de risco cardiovascular.
8	Siew ED e Birkelo BC (2020)	FMJ	95% dos pacientes com COVID-19 apresentaram D-dímero, proteína C reativa e lactato elevados em pacientes com LRA, inclusive associados ao seu desenvolvimento, e ainda como fatores para elevação do índice de mortalidade temos uso de ventilação mecânica e vasopressores.
9	Echavez LGA, et al. (2020)	Lilacs	Qualquer grau de LRA estão relacionados à mortalidade intra-hospitalar, podendo ter alterações de proteinúria, hematúria, elevação da creatinina aumentada em pacientes com creatinina basal elevada.
10	Mesa AC, et al. (2020)	Lilacs	A LRA está relacionada com pior prognóstico e mortalidade pela COVID-19. Foi observado que níveis de creatinina basal aumentada está ligada a falha renal, pois são risco de deterioração do organismo.
11	Marchiori JS, et al. (2021)	Lilacs	Exames laboratoriais, marcadores imunológicos, doenças pré-existentes e características biológicas são fatores para piora renal. A alteração dos marcadores de inflamação sistêmica, TFG, baixo nível de albumina sérica, linfopenia, trombocitose, dímero-D elevado, proteína C reativa, proteinúria, creatinina sérica elevada e lactato desidrogenase, sinalizando a LRA.
12	Moitinho MS, et al. (2020)	Lilacs	A LRA associasse ao aumento da mortalidade e morbidade em infectados pelo SARS-CoV-2, e concluíram que a HAS e DM eram as comorbidades presentes nos óbitos. A ventilação mecânica foi um dos fatores que levam a piores prognósticos em internados na UTI.
13	Suassuna JHR, et al. (2020)	Lilacs	A COVID-19 pode ter implicações no risco de LRA. Há aumento dos níveis de citocinas inflamatórias, troponina, ferritina e D-dímero, em pacientes internados levam ao prognóstico ruim e LRA de difícil manejo.
14	Pecly IMD, et al. (2020)	SciELO	O aumento da mortalidade com COVID-19 e a LRA ocorre durante a internação, 19,7% tiveram LRA e disfunção renal grave sendo suscetíveis à piora da função renal, apresentando complicações como sepse e insuficiência respiratória. Sugeriram o rastreamento da função renal do paciente com COVID-19.
15	Nunes LLA e Lima TM (2020)	SciELO	A COVID-19 pode desencadear LRA por hipoperfusão renal, com proteinúria e hematúria, aumento de citocina, TFG e de IL-6 em óbitos comparados. 6,7% desenvolveram taxa de mortalidade.

**Legenda:** FMJ = Free Medical Journals.

**Fonte:** Junior OBD, et al., 2023.

## DISCUSSÃO

Tratou-se desenvolver através dos resultados dos estudos apresentados, no período de 2020 à 2022, que a COVID-19 foi um dos fatores que contribuíram para o acometimento da função renal. Devido a isso, se revelou a importância de uma busca e análise crítica para compor ações que levaram a uma melhor assistência e tratamento em pacientes infectados pelo vírus e reduzir o índice de mortalidade.

Mesa AC, et al. (2020), Siew ED e Birkelo BC, et al. (2020), Echavez LGA, et al. (2020), Suassuna JHR, et al. (2020) e Marchiori JS, et al. (2021) analisaram que pacientes com IRA tinham risco direto, um pior prognóstico seguido de um alto índice mortalidade intra-hospitalar com aumento de níveis de citocinas inflamatórias relacionados ao agravamento em decorrência da COVID-19.

Na qual, um dos fatores que corroboraram para aumento desta taxa foi a função renal prejudicada devido necrose tubular aguda, relação que foi evidenciada principalmente por marcadores laboratoriais que auxiliaram no diagnóstico da LRA, que em alguns pacientes evoluíram para IRA. Os principais marcadores biológicos que mostraram as alterações e inflamações sistêmicas foram a análise de TFG, albumina sérica, dímero-D, proteína C reativa, proteinúria e lactato desidrogenase. Porém, vale salientar que a creatinina sérica apesar dos outros exames, ainda é o principal marcador de análise para mapear o grau evolutivo da IRA.

Nos achados podemos perceber a importância que a atuação do enfermeiro como profissional de saúde responsável pelos cuidados integrais do paciente frente as análises de exames laboratoriais mediante o seu conhecimento técnico-científico na interpretação, auxilia a desenvolver a sua melhor assistência, em pacientes com COVID-19. Pois, a interpretação desses resultados é primordial para rastrear as possíveis complicações, principalmente as que levam a IRA.

Com isso, pode-se perceber que as altas taxas de creatinina sérica, exame correspondente para identificação da LRA, estão ligadas em pacientes com COVID-19 e juntamente com a queda na taxa de filtração glomerular (TFG) ocasiona a IRA, contribuindo para a oligúria e anúria. Sabe-se que conforme a excreção de creatinina diminua em detrimento da baixa TFG ocorre o aumento dessa mesma creatinina no organismo sendo também um dos fatores que favorecem a IRA (PERDIGÃO MT, et al. 2011; PAGANA TJ, 2018).

Observou-se a alta incidência dos casos de LRA em pacientes acometidos com COVID-19, segundo Rivero J, et al. (2021), através biopsias e análises citopatológicas observou que a LRA estava presente em 84% dos casos, evidenciado por alguns achados como glomerulopatias, esclerose glomerular, glomerulomegalia, fibrose intersticial, atrofia tubular e hipoperfusão glomerular. O que mostra como há impacto renal nos pacientes com COVID-19.

Um dos fatores que podem mostrar essa correlação entre a COVID-19 e o sistema renal, de acordo com Nunes LLA e Lima TM (2020), se dá devido o vírus ter uma estrutura de ligação ao receptor de angiotensina 2 (ACE2), viabilizando sua entrada nas células que o expressam, como é o caso das células renais onde se apresentam em números elevados o que tudo indica a causa de disfunção mitocondrial e necrose tubular aguda.

Ademais, via sistema complemento pode-se observar o recrutamento de linfócitos devido a COVID-19, que desencadeia hiperferritinemia, tempestade de citocinas e liberação de proteínas associadas a danos depositando fibrinas nas alças glomerulares renais aumentando hipercoagulabilidade prejudicando a microcirculação renal e ocasionando LRA. Com isso, para Meghan ES, et al. (2020), é importante a análise do status de volume para diminuição da sobrecarga de fluídos do sistema renal com a intenção de diminuir a TFG.

Contudo, Seethapathy R, et al. (2022), precisa haver cautela na administração de vasopressores, nefrotóxicos e diuréticos, pois, suas altas dosagens podem intensificar a LRA. Conseqüentemente, cabe ao profissional de enfermagem monitorar a entrada e saída de fluídos, bem como, atentar para os sinais clínicos através do processo de enfermagem de forma que ela seja realizada diariamente. Portanto, de acordo com os achados foi analisado que o aumento do nível de creatinina sérica em associação com a diminuição da

diurese é um fator de prognóstico negativo em pacientes graves. Uma vez que podem ter sua associação com o aumento da infusão de líquidos através de sedações, antibioticoterapia, drogas vasoativas e dietas enterais, fator que pode suprimir e aumentar a sobrecarga renal comprometendo a excreção de fluídos. Outros fatores que podem prejudicar o sistema renal em consonância com todos os distúrbios já causados pelo vírus da COVID-19 é a permanência prolongada na ventilação mecânica que altera o sistema neuroendócrino o que pode causar retenção tubular e a pressão positiva da ventilação contribui para redução da drenagem linfática ocasionando edemas e balanço hídrico positivo (ÁVILA MON, et al. 2014).

Com isso, como principais cuidados de enfermagem ao paciente com LRA em decorrência da COVID-19 é importante o enfermeiro ter o controle rigoroso do balanço hídrico, pois a TFG está associada como um dos fatores clínicos observáveis que indicam o início da piora do sistema renal atentando para o desequilíbrio de líquidos. Com a diminuição da TFG devido ao distúrbio tubular ocasionado por essas células que se encontram necrosadas ou ausentes ficando apenas a membrana basal.

Em decorrência disso, ocorre a diminuição do conteúdo urinário refletindo em IRA oligúrica que se é constatado a partir de 100 a 400 ml/24h de débito urinário. Em relação a restrição hídrica ainda há estudos controversos na administração de volemias e estimulação com diuréticos para melhor terapia do paciente e controle do débito urinário. No exame físico é preciso observar edemas, turgor da pele e ascite, uma vez que são manifestações que apresentam sinais que indicam retenção de líquido.

A ausculta pulmonar tem bastante relevância, pois a partir dos ruídos adventícios podemos identificar possíveis congestões, interpretar os exames laboratoriais diariamente se faz necessário em razão de mapear a probabilidade de danos renais, monitorar os sinais vitais, visto que, a partir deles podemos favorecer as ações e intervenções quando houver alterações hemodinâmicas assim prevenindo complicações graves. Contudo, pacientes com COVID-19 que evoluem progressivamente para a forma grave da doença apresentam sinais de deterioração clínica clássico a partir de sinais e sintomas que corroboram com o quadro infeccioso (GRASSI MF, 2017).

Para Thakkar J, et al. (2020), outros fatores determinantes foram observados para a evolução do paciente para IRA na COVID-19 como a hipertensão que sobrepuja devido estudos que analisam o baixo índice de linfócitos nesses pacientes e também pela atuação da enzima angiotensina 2 na corrente sanguínea podendo causar lesão miocárdica do sistema cardiovascular, na diabetes o que acarreta a sua complicação podemos notar que a elevada taxa de glicose está ligada a baixa imunidade sendo necessário intervir picos hiperglicêmicos, a obesidade devido a diminuição da volume expiratório entre outros fatores, o tabagismo devido o comprometimento da capacidade pulmonar, pois esses indivíduos trazem consigo doenças adjacentes como a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, enfisema pulmonar, traqueobronquites, pneumonia e tuberculose. Acordado por Moitinho MS, et al. (2020), onde destaca que HAS e DM eram comorbidades que mais estavam presentes nos pacientes que foram a óbito, seguidos de pacientes com internação prolongada.

Neste contexto pode-se observar que as comorbidades acima citadas HAS e DM são fatores de risco a serem assistidos com prudência onde mostram que o papel da enfermagem de criar protocolos para triagem dinâmica associados com suas intervenções baseados na Sistematização de Assistência em Enfermagem (SAE), há como melhorar a abordagem da assistência em pacientes em estágios iniciais da COVID-19 e inclusive em casos graves.

Tendo como principais achados científicos, citamos: o aconselhamento nutricional e hidratação, pois, o profissional de saúde deve orientar sobre a importância da hidratação adequada e a não ingestão de alimentos ricos em gordura; cuidado quanto ao controle glicêmico/pressão arterial, dentro do contexto hospitalar atentando para a verificação regular da glicemia, inclusive antes da administração de insulina e considerar os riscos de hipo/hiperglicemia, principalmente em pacientes com terapia medicamentosa com corticoides e regular a pressão arterial, ou seja, a importância da verificação de sinais vitais e monitorização contínua observando as possíveis alterações; e dentro desse cenário os cuidados psicossociais são importantes sendo necessário que o profissional como ponta do cuidado estabeleça uma relação de confiança com o paciente,

já que a pandemia gerou na sociedade um alto índice de estresse, ansiedade, medo e até desmotivação de crenças religiosas. Desse modo, o enfermeiro tem um papel importante de promover e proporcionar a calma em meio a condição em que o paciente se encontra (VIEIRA VAS, et al., 2017).

Sendo assim, apesar de o vírus da COVID-19 afetar o organismo como um todo, órgãos vitais são bastante afetados e o sistema renal como papel fundamental para o equilíbrio hidroeletrólítico e um dos principais alvos do agente viral que resulta na piora de muitos casos. Portanto, saber avaliar os sinais clínicos e laboratoriais como creatinina sérica aumentada e diminuição do débito urinário no manejo dos pacientes e intervir de maneira primária a LRA que possa evoluir para IRA é um fator fundamental para a sobrevivência dos pacientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo evidencia que a IRA é um problema de saúde que hoje ainda repercute com crises seríssimas e que contribuiu para o número alto de mortes em pacientes com COVID-19. Foi possível observar o impacto que o vírus da COVID-19 pode acarretar para o agravamento do equilíbrio hemodinâmico através da função renal devido sua afinidade pela enzima angiotensina 2 presente, principalmente, nos túbulos renais. Podemos destacar a partir das análises que um dos principais marcadores para rastreio da IRA é o aumento de creatinina sérica que esteve presente em todos os casos de COVID-19, sendo este, um dos principais parâmetros para diagnóstico de IRA. Espera-se que este trabalho possa contribuir para a prática de ações e implementações clínicas para uma assistência cada vez mais crítica e individualizada do paciente. Como limitações deste estudo, destacam-se a falta de evidências e achados mais específicos, por ser um tema atual o que motiva o incentivo para mais pesquisas de campo no assunto pelo qual possam contribuir ainda mais com evidências para o melhoramento da assistência em pacientes graves.

## REFERÊNCIAS

1. ÁVILA MON, et al. Balanço hídrico, injúria renal aguda e mortalidade de pacientes em unidade de terapia intensiva. Revisão de literatura, 2014. *J Bras Nefrol.*, 2014; 36(3): 379-388.
2. BOWE B, et al. Acute Kidney Injury in a National Cohort of Hospitalized US Veterans with COVID-19. *American Society of Nephrology*, 2021; 16.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2020; 51(4).
4. CHENNA A. et al. Acute Kidney Injury in a Case Series of Patients with Confirmed COVID-19 (Coronavirus Disease 2019): Role of Angiotensin-Converting Enzyme 2 and Renin-Angiotensin System Blockade. *Case reports in nephrology*, 2020.
5. CUI X. et al. Acute kidney injury in patients with the coronavirus disease 2019: a multicenter study. *Kidney Blood Press Res.*, 2020; 45:n612–622.
6. ECHAVEZ LGA, et al. Enfermedad renal crónica y COVID-19: la importancia de la hidratación. *Revista Colombiana de Nefrología*, 2020; 7(Supl. 2): 273-269.
7. GRASSI MF. Lesão Renal Aguda: Diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Medicina, Botucatu, 2017.
8. KHAN M, et al. COVID-19: A Global Challenge with Old History, *Epidemiology and Progress So Far*. *Molecules*, 2021; 26(39).
9. LEE JR, et al. Characteristics of Acute Kidney Injury in Hospitalized COVID-19 Patients in an Urban Academic Medical Center, 2021; 16.
10. MALCOVICK P. et al. Investigação dos óbitos por COVID-19: Um relato de experiência. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, 2020; 9(1): 988-994.
11. MALTA DC, et al. O SUS e a Política Nacional de Promoção da Saúde: perspectiva resultados, avanços e desafios em tempos de crise. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018; 23(6): 1799-1809.
12. MARCHIORI JS, et al. COVID-19 and its relationship with kidney diseases: a scope review. *J Hum Growth Dev.*, 2021; 31(3): 533-548.
13. MEGHAN ES, et al. Case 17-2020: A 68-Year-Old Man with Covid-19 and Acute Kidney Injury. *Med* 2020; 382: 2147-56.
14. MESA AC, et al. Pandemia de COVID-19 y enfermedad renal: ¿Qué sabemos actualmente? *Rev. Colomb. Nefrol.* 2020; 7(Supl. 2): 221-248.



15. MOITINHO MS, et al. Lesão renal aguda pelo vírus SARS-COV-2 em pacientes com COVID-19: revisão integrativa. *Rev Bras Enferm.*, 2020; 73(Suppl 2): e20200354.
16. NUNES LLA e LIMA TM. Use of medicines for covid-19 treatment in patients with loss of kidney function: a narrative review., 2021; 43(2): 254-262.
17. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Guia de atenção à saúde. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>. Acessado em: 21 de Agosto de 2021.
18. PAGANA TJ. Guia de exames laboratoriais e de imagem para a enfermagem/Kathleen Deska Pagana; tradução Alcir Costa Fernandes Filho, - 11. Ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
19. PERDIGÃO MT. Solicitação e Interpretação de Exames Laboratoriais a Percepção do Enfermeiro. *Revista Enfermagem Integrada*, 2011; 5(1): 931-942.
20. PECLY IMD, et al. COVID-19 and chronic kidney disease: a comprehensive review. *Braz. J. Nephrol. J. Bras. Nefrol.*, 2021; 43(3): 383-399
21. PECLY I, et al. A review of Covid-19 and acute kidney injury: from pathophysiology to clinical results, *Braz. J. Nephrol.*, 2021.
22. RIVERO J, et al. Association between Postmortem Kidney Biopsy Findings and Acute Kidney Injury from Patients with SARS-CoV-2 (COVID-19). 2021; 16.
23. SEETHAPATHY R, et. al. A Propensity Score–Matched Observational Study of Remdesivir in Patients with COVID-19 and Severe Kidney Disease. *American Society of Nephrology*, 2022; 3.
24. SIEW ED e BIRKELO BC. COVID-19–Associated Acute Kidney Injury. *CJASN*, 2020; 15: 1383–1385.
25. SUASSUNA JHR, et al. Technical note and clinical instructions for Acute Kidney Injury (AKI) in patients with Covid-19: Brazilian Society of Nephrology and Brazilian Association of Intensive Care Medicine. *Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.)* 2020; 42(2 Supl. 1): 22-31.
26. THAKKAR J, et al. Characteristics, Outcomes and 60-Day Hospital Mortality of ICU Patients with COVID-19 and Acute Kidney Injury. *KIDNEY360*, 2020; 1: 1339–1344.
27. ULU S, et al. COVID-19: A novel menace for the practice of nephrology and how to manage it with minor devastation? *Renal Failure*, 2020; 42(1): 710-725.
28. VIEIRA VAS, et al. Cuidados de enfermagem para pessoas com diabetes mellitus e hipertensão arterial: mapeamento cruzado. *Rev baiana enferm.*, 2017; 31(4): e21498.
29. WALD R e BAGSHAW SM. COVID-19–Associated Acute Kidney Injury: Learning from the First Wave. *JASN*, 2021; 32: 4–6.
30. ZOU X, et al. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Frontiers of medicine*, 2020; 14(2): 185–192.