

Mortalidad por SARS-CoV2 en personas con insuficiencia renal crónica: una revisión integrativa

Claudia Patricia Cantillo-Medina, Yenny Paola Parra-Hernández, Leidy Johana Martínez-Soto, Claudia Andrea Ramírez-Perdomo

Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Surcolombiana. Huila. Colombia

Como citar este artículo:

Cantillo-Medina CP, Parra-Hernandez YP, Martínez-Soto LJ, Ramírez-Perdomo CA. Mortalidad por SARS-CoV2 en personas con insuficiencia renal crónica: una revisión integrativa. *Enferm Nefrol* 2023;26(4):316-24

Correspondencia:

Claudia Andrea Ramírez Perdomo
graffhe@usco.edu.co

Recepción: 22-12-2022

Aceptación: 30-03-2023

Publicación: 30-12-2023

RESUMEN

Introducción: La enfermedad infecciosa producida por el virus SARS-CoV2 provocó un grave problema de salud pública en la población en general; y para las personas con insuficiencia renal, se observó un mayor riesgo de desarrollar complicaciones severas y muerte.

Objetivo: Identificar la evidencia científica relacionada con la mortalidad por SARS-CoV2 -19 de las personas con insuficiencia renal crónica.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión integrativa, mediante búsqueda en las bases de datos Scopus, EBSCO, Pubmed (contiene además la base Medline), Science Direct, Scielo, Lilacs, y Embase.

Resultados: Se obtuvieron y revisaron un total de 14 artículos. Estos, estaban escritos en idioma inglés y español, publicados en Europa (6), en Asia (5), en Norteamérica (1) y Latinoamérica (2). Las variables sociodemográficas que mostraron influencia en la mortalidad fueron género masculino, edad avanzada, fragilidad de los pacientes en diálisis, presencia de comorbilidades como el síndrome cardiorenal, cardiopatía isquémica, sobrepeso, obesidad, multimorbilidad, diabetes, hipertensión arterial, antecedentes de ictus y demencia.

Conclusiones: Se observó que la mortalidad por SARS-CoV2 grave fue mayor en pacientes con insuficiencia renal crónica que en la población en general, asociado con cambios en los marcadores bioquímicos como elevación de la troponina, proteína C reactiva, enzimas hepáticas, marcadores inflamatorios,

disminución de linfocitos, albúmina sérica, así mismo, las complicaciones desarrolladas y que se asociaban con la mortalidad fueron síndrome de dificultad respiratoria aguda, coagulación intravascular diseminada, shock séptico, hipotensión y neumonía.

Palabras claves: infecciones por SARS-CoV2; insuficiencia renal crónica; diálisis; mortalidad.

ABSTRACT

Mortality due to SARS-CoV-2 in individuals with chronic kidney disease: an integrative review

Introduction: The infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus has posed a serious public health problem in the general population. For individuals with chronic kidney disease, a higher risk of developing severe complications and mortality has been observed

Objective: To identify scientific evidence related to mortality from SARS-CoV-2 in individuals with chronic kidney disease.

Methodology: An integrative review was conducted by searching the Scopus, EBSCO, PubMed (which also includes the Medline database), Science Direct, Scielo, Lilacs, and Embase databases.

Results: A total of 14 articles were obtained and reviewed. These articles were written in English and Spanish and were published in Europe (6), Asia (5), North America (1), and Latin America (2). Sociodemographic variables that showed influence on mortality included male gender, advanced age, frailty of dialysis patients, presence of comorbidities such as cardio-renal syndrome, ischemic heart disease, overweight, obesity, multimorbidity, diabetes, hypertension, a history of stroke, and dementia.

Conclusions: Severe mortality from SARS-CoV-2 was observed to be higher in patients with chronic kidney disease than in the general population. This was associated with changes in biochemical markers such as elevated troponin, C-reactive protein, liver enzymes, inflammatory markers, decreased lymphocytes, and serum albumin. Additionally, complications associated with mortality included acute respiratory distress syndrome, disseminated intravascular coagulation, septic shock, hypotension, and pneumonia.

Keywords: SARS-CoV-2 infections; chronic kidney disease; dialysis; mortality.

INTRODUCCIÓN

A pesar de las estrategias propuestas por los países a nivel mundial para controlar los principales problemas de salud, los cambios generales de la población por el crecimiento demográfico indiscriminado, incremento del comercio internacional, los cambios climáticos, se han presentado enfermedades infecciosas emergentes “como las producidas por la infección del virus SARS-CoV2, el cual ha provocado un grave problema de salud pública a nivel local, regional o mundial”¹; este virus, fue altamente transmisible, con 130.568.485 de casos confirmados y causal de 2,5 millones de decesos. En Colombia según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en mayo del 2021 se reportaron 2.919.805 casos y 75.627 defunciones².

Se ha encontrado que el SARS-CoV2 a nivel renal, afecta a células epiteliales tubulares proximales renales, las células mesangiales glomerulares y los podocitos, que expresan ACE² como receptor en su superficie y representan un objetivo para este virus³. Ello puede basarse en que el virus usa el receptor ACE² para la entrada en la célula, y este receptor está ampliamente expresado en riñón, corazón, pulmón e intestino⁴.

Dado lo mencionado previamente y las alteraciones en el proceso salud-enfermedad que experimenta la persona con insuficiencia renal crónica (IRC), junto con el crecimiento exponencial de esta condición a nivel global, se ha convertido en un problema de salud pública que afecta a 850 millones de personas y provoca aproximadamente 2,4 millones^{5,6}, de muertes al año. Este trastorno, que pasó de ocupar el décimo lugar como causa de mortalidad, experimentó una transición significativa, afectando a 81,000 personas en el año 2000 y

aumentando a 1,3 millones en 2019⁷. Debido a su progresión silenciosa, puede pasar desapercibido y causar daño crónico e irreversible en los riñones⁸.

La revisión de la literatura sobre IRC y la SARS-CoV2, permitió encontrar algunas citas relevantes que indican que la presencia de esta enfermedad se asocia a un mayor riesgo de presentar enfermedad severa⁹. Por otra parte, se ha detectado que en pacientes con la SARS-CoV2, hasta un 44% desarrollan proteinuria y un 15,5% incrementan sus niveles de creatinina¹⁰.

Es importante considerar algunos aspectos claves de la afectación renal con SARS-CoV2. Entre ellos hay que destacar que la IRC representa un factor de riesgo para desarrollar complicaciones por la SARS-CoV2, que las comorbilidades como hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM) y enfermedad cardiovascular (ECV) previa, son factores de riesgo para la enfermedad y que la disminución de la función renal provoca alteraciones marcadas en el sistema inmunitario^{11,12}. Todo ello contribuye a la implicación de la IRC en la morbimortalidad de la infección por la SARS-CoV2^{13,14}.

Teniendo en cuenta lo anterior, se planteó una revisión integrativa para identificar la evidencia científica relacionada con la mortalidad por SARS-CoV2 en personas con IRC. Ante esta realidad que evidencia un vacío en el conocimiento relacionado con la mortalidad por SARS-CoV2 en personas con IRC, se hace imperativo su estudio para aportar a la mejora continua de la calidad del cuidado y lograr mejores desenlaces en salud en esta población vulnerable.

METODOLOGÍA

Diseño

Para resolver la pregunta de investigación de este trabajo, se desarrolló una revisión integrativa¹⁵, como tipo de estudio con potencial de orientar la investigación, la práctica y las iniciativas políticas y brindar la mejor evidencia en la investigación¹⁶.

Siguiendo la propuesta de Whittmore y Knalf¹⁵, el enfoque incluye cinco fases o etapas que guían el diseño de la revisión:

1. Identificación del problema, que asegura que la pregunta y el propósito de la investigación estén claramente definidos.
2. Búsqueda bibliográfica, que incorpora una estrategia de búsqueda integral.
3. Evaluación de datos, que se centra en la autenticidad, calidad metodológica, valor informativo y representatividad de los estudios primarios disponibles.
4. Análisis de datos, que incluye reducción, visualización, comparación y conclusiones de datos.
5. Presentación, que sintetiza los hallazgos en un modelo que retrata de manera integral el proceso de integración y que describe las implicaciones para la práctica, la política y la investigación, así como las limitaciones de la revisión¹⁷.

Identificación del problema

La pregunta de investigación que guía este estudio fue: ¿Cuál es la evidencia científica relacionada con la mortalidad por SARS-CoV2 en personas con IRC?

Búsqueda de la literatura

Se definieron los términos de búsqueda según los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y el vocabulario controlado para bases de datos biomédicas Medical Subject Headings (MeSH) las cuales fueron SARS-CoV2, Insuficiencia Renal Crónica, Enfermedades Renales, Infecciones por Coronavirus; como operadores booleanos se utilizaron: AND, OR, NOT. La estrategia de búsqueda completa queda recogida en la **tabla 1**.

Tabla 1. Identificación de términos de búsqueda con descriptores DeCS y MeSH.

Bases de datos	Ecuación de búsquedas	Resultados
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("SARS-CoV2" OR "Coronavirus Infections" AND "Renal Insufficiency,Chronic") AND PUBYEAR > 2020 AND PUBYEAR < 2023 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE,"English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE,"Portuguese") OR LIMIT-TO (LANGUAGE,"Spanish")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar")) AND (LIMIT-TO (OA,"all")).	11 artículos
Science-Direct	"SARS-CoV2" OR "Coronavirus Infections" AND "Renal Insufficiency, Chronic".	15 artículos
Embase	"SARS-CoV2" OR "Coronavirus Infections" AND "Renal Insufficiency, Chronic".	5 artículos
EBSCO	"SARS-CoV2" OR "Coronavirus Infections" AND "Renal Insufficiency, Chronic".	5 artículos
PubMed	Search: "SARS-CoV2" OR "Coronavirus Infections" AND "Renal Insufficiency, Chronic" Filters: Free full text, Full text, English, Portuguese, Spanish, from 2020-2023.	16 artículos
Lilacs	"SARS-CoV2" OR "Coronavirus Infections" AND "Renal Insufficiency,Chronic" Limitadores - Texto completo; Fecha de publicación: 20200101-20231231; Hidden NetLibrary Holdings Ampliadores - Aplicar materias equivalentes Modos de búsqueda - Booleano/Frase.	3 artículos
Scielo	"SARS-CoV2" OR "Coronavirus Infections" AND "Renal Insufficiency, Chronic" Article 2020-2023.	2 artículos

Fuente: elaboración propia.

Las fuentes de búsqueda utilizadas se eligieron por dos criterios:

1. Bases de datos que publicaron investigaciones en salud.
2. Bases de datos que incluyeron estudios Latinoamericanos y del Caribe.

Criterios de inclusión:

- Artículos originales relacionados con la mortalidad por SARS-CoV2 en personas con IRC.
- Artículos publicados en los años 2020-2023.
- Artículos en idioma español, inglés y portugués con texto completo.
- Artículos publicados en revistas indexadas en las bases de datos Scopus, EBSCO, Pubmed (contiene además la base Medline), ScienceDirect, Scielo, Lilacs, y Embase.

Evaluación de datos

A través de una búsqueda bibliográfica, se identificaron un total de 57 estudios potencialmente elegibles con base a criterios de selección predefinidos. Después de eliminar los duplicados, se realizó una revisión de los títulos y resúmenes se excluyeron 3, de los 22 artículos revisados, 8 estudios fueron excluidos por no presentar datos concluyentes relacionados con el fenómeno de estudio. Se obtuvieron y revisaron un total de 14 artículos (**figura 1**).

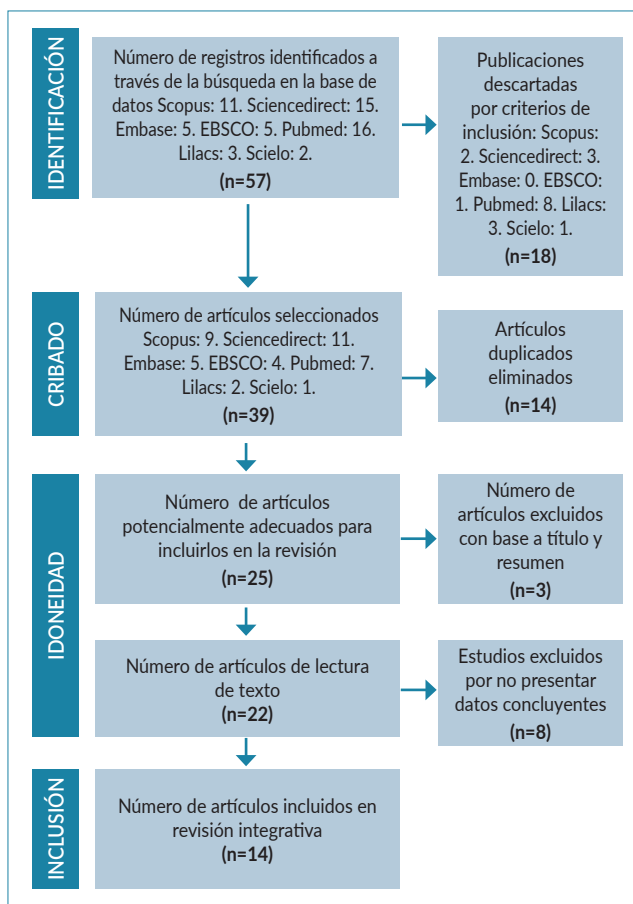


Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda y selección de artículos.

Una vez definidos y seleccionados los 14 artículos para la revisión, se pasó a la etapa de evaluación de datos, en la cual se ordenaron las publicaciones por fuente de información, y se codificó cada fuente para categorizar los artículos extraídos de las mismas.

RESULTADOS

Selección de artículos

Se seleccionaron 14 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. De los artículos seleccionados se encontraron 1 estudio prospectivo, 2 estudios de cohorte, 5 estudios retrospectivos, 2 revisiones sistemáticas, 2 estudios observacionales, 1 estudio de reporte, 1 informe (tabla 2). De estos, la mayoría fueron escritos en idioma inglés,

fueron realizados 6 en Europa (43%), 5 en Asia (36%), 1 en Norteamérica (7%) y 2 Latinoamérica (14%).

Análisis de las variables que se asocian con el riesgo de mortalidad en pacientes con IRC

Mortalidad, síntomas asociados, complicaciones y marcadores bioquímicos.

Las tasas de mortalidad en pacientes con IRC que tuvieron COVID-19 reportadas en los diferentes estudios osciló entre el 20 al 30%^{14,18,21,22,24,26,28,29}. Las manifestaciones clínicas que se asociaron con el riesgo de la mortalidad fueron la fiebre^{18,22,26}, la tos^{18,25}, disnea^{22,25,26}, odinofagia, anosmia y malestar general³⁰. Complicaciones como síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)^{14,28}, síndrome de activación de macrófagos²⁸, shock séptico, coagulación intravascular diseminada (CID), daño hepático agudo o hemorragias¹⁴, hipotensión y neumonía²⁶.

Tabla 2. Identificación de términos de búsqueda con descriptores DeCS y MeSH.

Autor (Año) País	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Resultados	Calidad
Alberici F, et al. ¹⁸ (2020) Italia.	Informe.	643 pacientes con IRC en diálisis.	Describir la experiencia de cuatro centros de diálisis del Brescia Renal COVID Task Force.	La tasa de mortalidad general para toda la cohorte fue del 29%. La fiebre, la tos y una proteína C reactiva superior a 50 mg/l al inicio de la enfermedad se asoció con el riesgo de muerte.	No aplica
Hilbrands LB, et al. ¹⁹ (2020) Holanda.	Estudio prospectivo.	1073 pacientes con IRC en diálisis y trasplantados.	Describir el curso y resultados de COVID-19 en pacientes con trasplante renal o terapia de mantenimiento de diálisis.	305 (28%) tenían trasplante renal y 768 (72%) pacientes en diálisis; con una edad media de 60 y 67 años, respectivamente. La mortalidad se asoció principalmente con la edad avanzada en los pacientes trasplantados, y con la edad y la fragilidad en los pacientes en diálisis.	CASPE 9/10
Seidel M, et al. ²⁰ (2020) Alemania.	Estudio cohorte.	56 pacientes con IRC-HD.	Comparar los cuadros leves y graves de COVID 19 con la población en general.	Los pacientes que fallecieron tras la infección por SARS-CoV-2 tenían una mediana de edad de 77 años, predominio el género masculino. Se encontró asociación entre el síndrome cardiorenal y la mortalidad, la glomerulonefritis se asoció con una disminución leve del riesgo.	CASPE 8/10
Couchoud C, et al. ²¹ (2020) Francia.	Estudio de cohorte.	1621 pacientes con IRC-Diálisis.	Estimar la incidencia de enfermedad de COVID-19 en la población francesa de diálisis, el curso de la enfermedad y los factores de riesgo asociados con la mortalidad.	La probabilidad de enfermar fue alta en hombres, pacientes con diabetes y necesidades de ser enviados a unidades de autocuidado. Se encontró asociación con la edad, la hipoalbuminemia y la enfermedad isquémica coronaria y el alto riesgo de muerte.	CASPE 9/10
Zou R, et al. ²² (2020) China.	Estudio Retrospectivo.	66 pacientes con IRC-HD.	Informar las características clínicas y el resultado de 66 pacientes en hemodiálisis con COVID-19 de un solo centro de hemodiálisis.	Edad media de 64,5 años, tasa de infección por Coronavirus del 11%, fallecieron 18. Los pacientes que fallecieron presentaron mayor incidencia de fiebre, disnea y enfermedad coronaria en comparación con el grupo de sobrevivientes.	CASPE 9/10
Maldonado M, et al. ²³ (2021) España.	Estudio retrospectivo observacional.	79 pacientes con IRC-HD.	Estudiar la incidencia y evolución de COVID-19 en una unidad de diálisis domiciliaria (UDD) durante el pico de la pandemia.	La muestra estuvo conformada por 79 pacientes (57 pacientes en diálisis peritoneal y 22 pacientes en hemodiálisis domiciliaria). Doce pacientes fueron diagnosticados de COVID-19. La edad media fue 62; la mayoría eran varones. Diez pacientes (83%) fueron dados de alta tras una media de 16,4 días de hospitalización. Dos pacientes fallecieron.	CASPE 10/10

Autor (Año) País	Tipo de estudio	Muestra	Objetivo	Resultados	Calidad
Hsu CM, et al. ²⁴ (2021) USA.	Estudio retrospectivo de cohorte.	438 pacientes con IRC en diálisis.	Caracterizar los factores de riesgo para COVID-19 en pacientes en diálisis tratados en una organización nacional de diálisis de tamaño mediano, y caracterizar el riesgo y los factores de riesgo de muerte.	El sexo masculino, la raza negra, la diálisis en el centro de diálisis (frente a la diálisis en el hogar), el tratamiento en una clínica urbana, la residencia en hacinamiento y la presencia de comorbilidades se asociaron con mayor riesgo de contraer COVID-19. De los 438 pacientes de diálisis de mantenimiento con COVID-19, 109 (24,9%) fallecieron. La edad avanzada, las enfermedades cardíacas y los marcadores de fragilidad se asociaron con la mortalidad.	CASPE 10/10
Wang F, et al. ²⁵ (2021) China.	Revisión sistemática y Meta-análisis.	No aplica.	Revisar los factores de riesgo clínicos y los resultados fatales.	La mortalidad se asoció con la enfermedad respiratoria previa, así como la tos, disnea y fiebre, hipalbuminemia, disminución en el recuento de plaquetas y de leucocitos.	No aplica
Aoun M, et al. ²⁶ (2021) Libia.	Estudio observacional.	231 pacientes con IRC-HD.	Describir las características de los pacientes en hemodiálisis con COVID-19 y analizar los factores relacionados con la alta mortalidad.	Un total de 231 pacientes fueron incluidos en el estudio. La tasa de mortalidad fue del 23,8% después del promedio de duración de la hospitalización de 6 días. El mayor riesgo de muerte entre los pacientes mayores, con insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial coronaria, multi morbilidades, fiebre, PCR y neumonía.	CASPE 8/10
Kakkanattu TJ, et al. ²⁷ (2021) India.	Estudio de reporte.	14573 pacientes IRC-HD.	Informar los resultados de pacientes diagnosticados con COVID-19 en el centro en una gran red de hemodiálisis en India.	Participaron 14.573 pacientes. De estos 293 fallecieron. La Diabetes, hipertensión, cardiopatía, mayor edad y el tiempo de diálisis se asociaron significativamente con la mortalidad.	CASPE 8/10
Kocak SY, ²⁸ (2021) Estambul.	Observacional.	45 pacientes con IRC-HD.	Describir la presentación, características clínicas, manejo, resultados tempranos de pacientes dializados hospitalizados y para identificar marcadores pronósticos.	Se inscribieron un total de 45 pacientes, de los cuales 14 ingresaron en la UCI y fallecieron. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente y la fiebre, la disnea y la tos fueron los síntomas predominantes al ingreso. Los pacientes que fallecieron presentaron elevación en el nivel de marcadores inflamatorios, lactato deshidrogenasa, enzimas hepáticas, troponina, creatina quinasa y disminución en el recuento de linfocitos y el nivel de albúmina sérica.	CASPE 8/10
Venegas Y. ²⁹ (2021) Perú.	Serie de casos retrospectivos.	105 pacientes con IRC.	Evaluar los factores relacionados con la mortalidad de pacientes con enfermedad renal crónica etapa 5 en diálisis con enfermedad COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú.	Se evaluaron 105 HC de pacientes con IRC en estadio 5, con edad promedio de 58,6 años, principalmente varones. La tasa de mortalidad fue del 20%, los factores que se asociaron con la mortalidad fueron el sobrepeso, la obesidad, la condición clínica grave del COVID 19, la proteína C reactiva elevada y la PaO ₂ /FiO ₂ .	CASPE 8/10
Parra-Martos L, et al. ¹⁴ (2021) España.	Revisión sistemática.	10.596 pacientes con IRC.	Conocer y sintetizar la evidencia científica existente sobre las características clínicas de la enfermedad COVID-19 en el paciente con enfermedad renal crónica en diálisis.	La tasa de mortalidad fue del 20%; los factores de riesgo de mortalidad era la edad avanzada, multimorbilidad, fragilidad o debilidad clínica, sexo masculino.	No aplica
Reyes I, et al. ³⁰ (2022) México.	Estudio de reporte de casos, retrospectivo, observacional.	Estudio de reporte de casos, retrospectivo, observacional.	Conocer las características clínicas y bioquímicas de los pacientes en HD que presentaron cuadro sospechoso de COVID-19, sus factores de riesgo y desenlace.	Edad media de 51 años, masculinos, los índices elevados de letalidad y mortalidad se encuentran altos en las personas con IRC en tratamiento de HD.	CASPE 8/10

Fuente: elaboración propia.

Se identificaron alteraciones en los reportes de laboratorio como elevación de la proteína C reactiva^{18,29}, en el nivel de marcadores inflamatorios, lactato deshidrogenasa, enzimas hepáticas, troponina, creatina quinasa²⁸ y una disminución en el recuento de linfocitos y el nivel de albúmina sérica^{25,28}.

Características Sociodemográficas

En la revisión de la literatura se reportó que las variables sociodemográficas que tienen mayor influencia en la mortalidad de paciente con IRC son: el género masculino^{14,18-20,22-24,26,27}, la fragilidad de los pacientes en diálisis^{14,19,24} y la edad avanzada^{14,18-29}.

Presencia de comorbilidades

Los hallazgos permiten identificar que la mortalidad se incrementa por la presencia de comorbilidades como el síndrome cardiorenal²⁰, la cardiopatía isquémica^{18,21,24,26,27}, el sobrepeso y la obesidad²⁹, la multimorbilidad^{14,21}, la diabetes y la hipertensión arterial^{27,30}, así como los antecedentes de ictus y la demencia²⁶.

DISCUSIÓN

Basados en los datos de los estudios extraídos de la literatura, se encontró que la mortalidad en los pacientes con IRC con infección por SARS-CoV-2 estuvo entre el 20 y 30%^{14,18,21,22,24,26,28,29}, mientras que en la población general fue del 5%³¹, estos hallazgos identifican que la infección por SARS-CoV-2 está estrechamente asociada a la mortalidad en pacientes con IRC. Según los autores Figuer A, et al., esto se debe probablemente a que, en los pacientes con IRC, los niveles de citoquinas proinflamatorias están aumentados, esto conduce a un aumento del estrés oxidativo que finalmente produce una respuesta inmune inflamatoria³².

Los resultados de la búsqueda reportan cambios en los marcadores bioquímicos que se asocian con un mayor riesgo de mortalidad, como son la elevación de la Proteína C Reactiva^{18,29}, en el nivel de marcadores inflamatorios, lactato deshidrogenasa, enzimas hepáticas, troponina, creatina quinasa²⁸ y una disminución en el recuento de linfocitos y el nivel de albúmina sérica^{25,28}; estos datos reportados coinciden con los hallazgos en la población en general como son la linfopenia, elevación en la Proteína C Reactiva (PCR), Transaminasa Glutámica Oxalacética (TGO) y la troponina^{33,34} que se asocian con el riesgo de mortalidad. La elevación de la troponina en los pacientes con COVID-19 según las investigaciones de Fernández et al. y Zheng YY^{33,35}, podría estar asociada al daño en el miocardio, lo que es frecuente en las personas con neumonía.

Los autores Parra-Martos, Alberici, Zou, Kocak et al.^{14,18,22,28}, reconocen que los pacientes que presentaron enfermedad cardiovascular como antecedente previo, presentaron complicaciones como SDRA que se podía asociar con un mayor riesgo de mortalidad teniendo en cuenta que estos pacientes requieren soporte ventilatorio e ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que incrementa la susceptibilidad de

muerte. Las complicaciones reportadas en las personas que fallecieron por COVID-19 fueron principalmente shock séptico, CID, daño hepático agudo o hemorragias, hipotensión, neumonía.

Se encontró que la edad avanzada^{14,18-20,22-24,26,27} es un factor de riesgo para la mortalidad en los pacientes con COVID, como mostraron, Fernández, Zheng y Sharma^{33,35,36}; debido a la inmunosenescencia, la inmunidad celular y humoral se deterioran con la edad, los niveles de interferón, el número de células T, la quimiotaxis de los neutrófilos y la fagocitosis se disminuyen, y producen falta de eficacia en el control del virus, ocasionando daño tisular pulmonar, con activación de los macrófagos y granulocitos y liberación masiva de citoquinas proinflamatorias que producen síndrome de tormenta de citoquinas, una complicación mortal en los pacientes SARS-CoV-2.

En relación con el género, se encontró que el masculino^{14,18-29} tuvo mayor tasa de mortalidad en los pacientes con IRC que se contagiaron con COVID-19, este comportamiento puede estar asociado al hecho de que las mujeres son menos susceptibles a las infecciones virales por tener cromosomas X y hormonas sexuales, pero también existen diferencias según el sexo asociadas a la exposición a determinados riesgos³⁷ laborales y sociales. Además, la desigualdad por sexo en el acceso a la medicina especializada muestra la existencia de un mayor número de errores diagnósticos en las mujeres que en los hombres en diferentes patologías, incluidas las infecciosas, siendo una de las principales razones las diferencias entre ambos sexos en cuanto a la manifestación de los signos y síntomas³⁸.

Las personas con IRC son pacientes pluripatológicos, la revisión permitió identificar la presencia de diversas comorbilidades^{14,18,20,21,24,26,27,29,30} que incrementan el riesgo de mortalidad al contagiarse por el SARS-CoV-2. En la población en general que padeció la infección por COVID-19, se encontró que la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la obesidad son las comorbilidades que incrementan la mortalidad en los pacientes infectados³⁹⁻⁴¹.

Se puede considerar que la IRC puede ser un factor de riesgo independiente para la mortalidad hospitalaria asociada con SARS-CoV-2 en pacientes de edad avanzada²³, los valores elevados de creatinina en pacientes con fracaso renal agudo IRA e IRC agudizada se han asociado como un factor de riesgo independiente para la mortalidad hospitalaria asociada con SARS-CoV-2 en relación con los pacientes con valores de creatinina normales³³. Según los resultados de la revisión, los pacientes en diálisis pueden tener mayor riesgo de muerte hospitalaria, mientras que en pacientes con IRC no dependiente de diálisis el riesgo puede ser intermedio²³.

En conclusión, podemos decir que la mortalidad por SARS-CoV-2 grave en pacientes con IRC fue mayor que en la población en general, asociado con cambios en los marcadores bioquímicos como elevación de la troponina, proteína C reactiva, enzimas hepáticas, marcadores inflamatorios, disminución de los linfocitos, albúmina sérica; así mismo, las complicaciones

desarrolladas y que se asociaban con la mortalidad fue SDRA, CID, el shock séptico, hipotensión y neumonía.

La principal limitación de esta revisión integrativa fue la búsqueda bibliográfica en sí, en relación con la escasa evidencia científica acerca del tema. Además, puede tener limitaciones como: el tiempo debido a las nuevas publicaciones que aparecen diariamente en las bases de datos, el acceso restringido a los artículos y la ubicación geográfica de las investigaciones que hacen que sean de difícil acceso. Estas limitaciones fueron controladas mediante la realización de la búsqueda en un período de tiempo de 3 años, empleando bases de datos que pudieran dar acceso a información de artículos completos y de diferentes contextos. En relación con los riesgos y posibles sesgos se minimizaron al eliminar la literatura gris, artículos de acceso restringido y al ser desarrollada por los cuatro autores de forma independiente (CPCM, YPPH, LJMS Y CARP). Además, no se pudieron encontrar datos sobre el estadio de la enfermedad de los pacientes con IRC, su evolución y los medicamentos administrados. Los pacientes con IRC infectadas con SARS-CoV-2, pueden tener otras enfermedades crónicas que pueden haber afectado el desarrollo, complicaciones y mortalidad por la infección.

El género masculino y la edad avanzada como variables sociodemográficas predominantes y la presencia de diversas comorbilidades como factores que pueden incrementar la mortalidad. Estos hallazgos pueden ayudar a los equipos de salud a identificar marcadores para la detección del riesgo de mortalidad en pacientes con IRC en una etapa temprana de SARS-CoV-2, y plantear protocolos de prevención e intervenciones de cuidado, para el mejoramiento continuo de la calidad, que eviten complicaciones y contribuyan a mejores desenlaces en salud.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación alguna.

BIBLIOGRAFÍA

- Marín-Sánchez A. Características clínicas básicas en los primeros 100 casos fatales de COVID-19 en Colombia. *Rev Panam Salud Pública*. [Internet] 2020 [consultado 05 Feb 2023];44:e87. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52521/v44e872020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Ministerio de la Protección Social en Salud. Resolución 3202 de 2016 Colombia; 2016. p. 1-72.
- Oromi Durich J. Enfermedades emergentes y reemergentes: algunas causas y ejemplos. *Rev Medicina Integral* 2004;36(3):79-82.
- Organización Panamericana de la Salud. Reporte de Situación COVID-19 Colombia No. 219 [Internet]. Bogotá; 2021 [consultado 9 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/reporte-situacion-covid-19-colombia-no-219-04-mayo-2021>.
- Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, et al. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *The Lancet* 2020;395(10239):1763-70.
- Chan L, Chaudhary K, Saha A, Chauhan K, Vaid A, Zhao S, et al. AKI in Hospitalized Patients with COVID-19. *J Am Soc Nephrol* 2021;32(1):151-60.
- Tang B, Li S, Xiong Y, Tian M, Yu J, Xu L, et al. COVID-19 Pneumonia in a Hemodialysis Patient. *Kidney Med* 2020;2(3):354-8.
- Acuña L, Valbuena AM, Soler LA, Valderrama F, Daza MT, Barbosa L. Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y diabetes mellitus en Colombia 2020. 1st ed. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Vol. 1. 2020.
- Secretaría de salud del Huila. Boletín de COVID-19 hasta la semana Epidemiológica 3 de 2021. Neiva; [Internet] 2021 [Consultado 09 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.huila.gov.co/salud/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=50909>.
- Organización Mundial de la Salud. Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones: reseña científica, 2020 [Internet]. 2020 [consultado 9 Feb 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333390>.
- Pisani A, Rizzo M, Angelucci V, Riccio E. COVID-19 Experience in Hemodialysis Patients: A Cue for Therapeutic Heparin-Based Strategies? *Nephron* 2020;144(8):383-5.
- Caicedo A, Méndez YR, Larrotta LX, Díaz LL, Forero MJ, Cortés HF, et al. Pandemia de COVID-19 y enfermedad renal ¿qué sabemos actualmente? *Rev Colomb de Nefrol* 2020;16;7(1):23-4.
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet* 2020;395(10223):507-13.
- Parra-Martos L, Cobacho-Salmoral O, Martínez-Urbano J. COVID-19 en el paciente en diálisis. Una revisión sistemática. *Enferm Nefrol* 2021;30;24(4):351-63.
- Whittemore R, Knaf K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs* 2005;52(5):546-53.

16. Beltrán GO. Revisiones sistemáticas de la literatura. *Rev Colomb Gastroenterol* [Internet]. 2005 [consultado 9 Feb 2023];20(1):60-9. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572005000100009&lng=en.
17. Manterola C, Otzen T. Los Sesgos en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology* 2015;33(3):1156-64.
18. Alberici F, Delbarba E, Manenti C, Econimo L, Valerio F, Pola A, et al. A report from the Brescia Renal COVID Task Force on the clinical characteristics and short-term outcome of hemodialysis patients with SARS-CoV-2 infection. *Kidney Int* 2020;98(1):20-6.
19. Hilbrands LB, Duivenvoorden R, Vart P, Franssen CFM, Hemmelder MH, Jager KJ, et al. COVID-19-related mortality in kidney transplant and dialysis patients: results of the ERACODA collaboration. *Nephrol Dial Transplant* 2020;35(11):1973-83.
20. Seidel M, Hölzer B, Appel H, Babel N, Westhoff TH, Pfab T, et al. Impact of renal disease and comorbidities on mortality in hemodialysis patients with COVID-19: a multicenter experience from Germany. *J Nephrol* 2020;33(5):871-4.
21. Couchoud C, Bayer F, Ayav C, Béchade C, Brunet P, Chantrel F, et al. Low incidence of SARS-CoV-2, risk factors of mortality and the course of illness in the French national cohort of dialysis patients. *Kidney Int* 2020;98(6):1519-29.
22. Zou R, Chen F, Chen D, Xu CL, Xiong F. Clinical characteristics and outcome of hemodialysis patients with COVID-19: a large cohort study in a single Chinese center. *Ren Fail* 2020;42(1):950-7.
23. Maldonado M, Ossorio M, del Peso G, Santos C, Álvarez L, Sánchez-Villanueva R, et al. Incidencia y resultados de la COVID-19 en una unidad de diálisis domiciliaria en Madrid (España) durante el pico de la pandemia. *Nefrol* 2021;41(3):329-36.
24. Hsu CM, Weiner DE, Awah G, Miskulin DC, Manley HJ, Stewart C, et al. COVID-19 Among US Dialysis Patients: Risk Factors and Outcomes From a National Dialysis Provider. *American Journal of Kidney Diseases* 2021;77(5):748-756.e1.
25. Wang F, Ao G, Wang Y, Liu F, Bao M, Gao M, et al. Risk factors for mortality in hemodialysis patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Ren Fail* 2021;43(1):1394-407.
26. Aoun M, Khalil R, Mahfoud W, Fatfat H, Bou Khalil L, Alameddine R, et al. Age and multimorbidities as poor prognostic factors for COVID-19 in hemodialysis: a Lebanese national study. *BMC Nephrol* 2021;22(1):73.
27. Kakkanattu TJ, Sankarasubbaiyan S, Yadav AK, Kundu M, Gowda BG M, Kumar V, et al. Outcome and Determinants of Outcome of COVID-19 Infection Among Hemodialysis Patients: Findings From a National Dialysis Network Program in India. *Kidney Int Rep* 2021;6(5):1429-32.
28. Kocak SY, Kayalar AO, Karaosmanoglu HK, Yilmaz M. COVID-19 in hemodialysis patients: a single-center experience in Istanbul. *Int Urol Nephrol* 2021;53(11):2385-97.
29. Venegas JY, Loza C, Hurtado A. Factors related to mortality in patients with stage 5 chronic kidney disease on dialysis with COVID-19: An exploratory case series analysis. *Medwave* 2022;22(11):e2562-e2562.
30. Reyes I, Rojas MÁ, de León MÁ, Ramos JM, Patiño R, Monsivais Huertero E, et al. Desenlace por COVID-19 en pacientes en hemodiálisis. *Medic Clin Pract* 2022;5(2):100309.
31. Ayón-Aguilar J, Méndez-Martínez S, Toledo-Tapia R, García-Flores MA, Mayoral-Ortiz A, Tlecuil-Mendoza N, et al. Influence of risk factors on mortality from COVID-19. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2022;60(4):433-9.
32. Figuer A, Alique M, Valera G, Serroukh N, Ceperán N, de Sequera P, et al. Nuevos mecanismos implicados en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular en la enfermedad renal crónica. *Nefrol* 2023;43(1):63-80.
33. Fernández JM, Morales M del C, Galindo MÁ, Fernández MJ, Arias Á, Barberá-Farré JR. Factores de riesgo de mortalidad en pacientes mayores de 65 años hospitalizados por COVID-19. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2022;57(1):6-12.
34. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet* 2020;395(10229):1054-62.
35. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol* 2020;17(5):259-60.
36. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clin Interv Aging* 2006;1(3):253-60.
37. Ruiz Cantero MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. *Gac Sanit* 2021;35(1):95-8.
38. Ruíz Cantero MT. Perspectiva de Género en Medicina. In: Cuadernos de la Fundación Dr Antonio Esteve. 1st ed. Barcelona: Fundación Dr. Antoni Esteve; 2019.

39. Salinas-Aguirre JE, Sánchez-García C, Rodríguez-Sanchez R, Rodríguez-Muñoz L, Díaz-Castaño A, Bernal-Gómez R. Características clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19 en Coahuila (México). *Rev Clin Esp* 2022;222(5):288-92.
40. Carvantes-Barrera A, Díaz-González L, Rosales-Rivera M, Chávez-Almazán LA. Risk Factors Associated with COVID-19 Lethality: A Machine Learning Approach Using Mexico Database. *J Med Syst* 2023;47(1):90.
41. Chenchula S, Vidyasagar K, Pathan S, Sharma S, Chavan MR, Bhagavathula AS, et al. Global prevalence and effect of comorbidities and smoking status on severity and mortality of COVID-19 in association with age and gender: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sci Rep* 2023;13(1):6415.



Artículo en **Acceso Abierto**, se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>