



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, CAUSA MÁS
FRECUENTE DE INGRESO Y EVOLUCIÓN
HOSPITALARIA Y AL ALTA HOSPITALARIA EN
ADULTOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

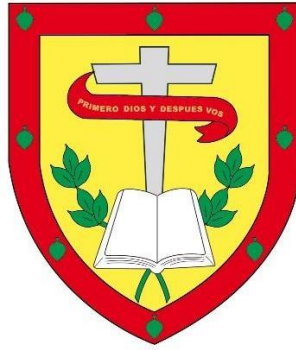
AUTOR: DOMENICA CRISTINA AGUIRRE TENORIO

DIRECTOR: DR. IVÁN ROSERO VITERI

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, CAUSA MÁS
FRECUENTE DE INGRESO Y EVOLUCIÓN
HOSPITALARIA Y AL ALTA HOSPITALARIA EN
ADULTOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: DOMENICA CRISTINA AGUIRRE TENORIO

DIRECTOR: DR. IVÁN ROSERO VITERI

CUENCA - ECUADOR

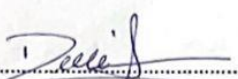
2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Doménica Cristina Aguirre Tenorio portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0104440664**. Declaro ser el autor de la obra: **"ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, CAUSA MÁS FRECUENTE DE INGRESO Y EVOLUCIÓN HOSPITALARIA Y AL ALTA HOSPITALARIA EN ADULTOS"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 28 de octubre de 2022



.....
Doménica Cristina Aguirre Tenorio
C.I. **0104440664**

www.ucacue.edu.ec

Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui. Telf: 2830751, 2824365, 2826563 Azogues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).
Telf: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587 Cañar: Calle Antonio Ávila Clavijo. Telf: 072235268, 072235870 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria
km.72 Quinceava Este y Primera Sur Telf: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n Telf: 2700393, 2700392

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, CAUSA MÁS FRECUENTE DE INGRESO Y EVOLUCIÓN HOSPITALARIA Y AL ALTA HOSPITALARIA EN ADULTOS" realizado por **DOMENICA CRISTINA AGUIRRE TENORIO** con documento de identidad No. **0104440664**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 28 de Octubre de 2022



DR. IVAN ROSERO VITERI
DIRECTOR / TUTOR

AGRADECIMIENTO

A la **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**, por los conocimientos impartidos durante mis años de estudio y su visión de convertir profesionales de excelencia.

Al **Dr. Iván Rosero Viteri**. Director y asesor de tesis, por su tiempo y apoyo incondicional, sabiduría, paciencia, aportes, críticas y sugerencias durante el desarrollo de esta investigación.

Al **HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**, por permitirme realizar el internado rotativo con excelentes profesionales, por formarme no solo como médico, sino como persona, y por los grandes amigos que me regalo durante este transcurso.

A cada una de las personas que han estado presentes durante el transcurso de mi carrera, me han apoyado y han hecho posible que hoy me encuentre donde estoy.

Doménica Cristina Aguirre Tenorio

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a:

Dios, por permitirme culminar con éxito el esfuerzo de estos arduos años de estudio,
¡A ti Señor sea toda la gloria y honra!

A mis padres, Carlos R. Aguirre y Cumandá Tenorio, por ser el pilar principal en mi vida, por su sacrificio y apoyo en todo momento. Para ustedes mi amor y respeto siempre.

A mis hermanos Karen Michelle y Carlos Andrés, por estar conmigo en toda esta etapa, por apoyarme, darme ánimos y por este amor tan grande.

A mis abuelos Carlos H. Aguirre y Yolanda Salgado, por ser parte de este peldaño, ya que con su amor, cobijo y enseñanzas he logrado culminar una etapa más con éxito.

A mis tíos, Bruno y Narcisa y mis primas Caro y Meli, por ser mi segunda familia, por el apoyo y cariño incondicional.

Doménica Cristina Aguirre Tenorio

RESUMEN

Antecedentes: La enfermedad renal crónica según KDIGO es la alteración de la función o anatomía renal, sostenida por más de tres meses, sin limitarse a la disminución de la TFG.

Objetivo: Identificar las principales causas de ingreso y la evolución hospitalaria y posterior al alta en adultos con ERC.

Materiales y métodos: Según los criterios de inclusión y exclusión, mediante la búsqueda de artículos científicos publicados en los últimos 5 años, obteniendo de bases de datos como PubMed, NCBI, Science Direct, entre otros.

Resultados: En Ecuador más del 65% de pacientes con HTA y DM desarrollan ERC. La tasa de hospitalización en adultos es de aproximadamente 2 hospitalizaciones/año, siendo las causas principales los ECV y las infecciones. En pacientes con IC la prevalencia es 5,8% hospitalizaciones por 100 personas-año, con 30% de mortalidad intrahospitalaria. Las infecciones representan el 21% de hospitalizaciones por diversas causas. Mientras que la probabilidad por enfermedades psiquiátricas es de 66%, con riesgo de mortalidad de 32%. En pacientes con COVID-19 el riesgo aumenta, con estancia hospitalaria 7 días, alta probabilidad de requerir ingreso en UCI, además la tasa de mortalidad es de 31,7%.

Conclusiones: La ERC es una patología frecuente mundialmente, con elevada incidencia de hospitalizaciones, los ECV y las infecciones son las causas más frecuentes. Se estima que aproximadamente 29% de pacientes reingresan, con una estancia intrahospitalaria prolongada >30 días, con o sin requerimiento de UCI, con riesgo elevado de mortalidad.

PALABRAS CLAVE: Enfermedad renal crónica, KDIGO, causas, alta hospitalaria, estancia hospitalaria, mortalidad

ABSTRACT

Background: Chronic kidney disease according to KDIGO is the alteration of kidney function or anatomy, sustained for more than three months, not limited to a decrease in GFR.

Objective: To identify the main causes of admission and the evolution in hospital and after discharge in adults with CKD.

Materials and methods: According to the inclusion and exclusion criteria, by searching for scientific articles published in the last 5 years, obtaining databases such as PubMed, NCBI, Science Direct, among others.

Results: In Ecuador, more than 65% of patients with hypertension and DM develop CKD. The hospitalization rate in adults is approximately 2 hospitalizations/year, with the main causes being CVD and infections. In patients with HF, the prevalence is 5.8% hospitalizations per 100 person-years, with 30% in-hospital mortality. Infections account for 21% of hospitalizations for various causes. While the probability of psychiatric illness is 66%, with a mortality risk of 32%. In patients with COVID-19, the risk increases, with a 7-day hospital stay, a high probability of requiring admission to the ICU, and the mortality rate is 31.7%.

Conclusions: CKD is a common pathology worldwide, with a high incidence of hospitalizations, CVD and infections are the most frequent causes. It is estimated that approximately 29% of patients are readmitted, with a prolonged hospital stay >30 days, with or without requiring ICU, with a high risk of mortality.

KEY WORDS: Chronic kidney disease, KDIGO, causes, hospital discharge, hospital stay, mortality.

INDICE

AGRADECIMIENTO	5
DEDICATORIA	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INDICE	9
CAPÍTULO I	10
1.1. <i>Introducción</i>	10
1.2. <i>Pregunta de investigación</i>	11
1.3. <i>Justificación</i>	12
CAPÍTULO II	13
2. <i>Objetivos</i>	13
2.1. <i>Objetivo general</i>	13
2.2. <i>Objetivos específicos</i>	13
CAPÍTULO III	14
3. <i>Diseño general del estudio</i>	14
3.1. <i>Tipo de estudio</i>	14
3.2. <i>Área de investigación</i>	14
3.3. <i>Estrategias de búsqueda</i>	14
3.4. <i>Criterios de selección de los artículos</i>	14
3.5. <i>Bibliométrica</i>	14
3.6. <i>Flujo de Prisma</i>	15
CAPÍTULO IV	16
4. <i>Resultados</i>	16
4.1. <i>Clasificación de Enfermedad Renal Crónica según KDIGO</i>	17
4.2. <i>Factores de Riesgo</i>	17
4.2.1. <i>Cardiovasculares</i>	17
4.2.2. <i>Infecciosas</i>	18
4.2.3. <i>Neuropsiquiátricos</i>	19
4.2.4. <i>Endocrinos</i>	20
4.3. <i>Causas de Ingreso y Evolución Durante la Hospitalización</i>	20
CAPÍTULO V	25
5. <i>Discusión</i>	25
CAPÍTULO VI	27
6. <i>Conclusiones</i>	27
CAPÍTULO VII	29
7. <i>Referencias bibliográficas</i>	29
CAPÍTULO VIII	33
8. <i>Anexos</i>	33

CAPÍTULO I

1.1. Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es una patología en la cual el riñón se ve afectado tanto en su función como en su estructura. Se considera frecuente, ya que una de cada diez personas la padecen, en la mayoría de casos suele ser asintomática, por lo que, es importante detectar la patología en etapas tempranas. Mundialmente se ha evidenciado que la prevalencia ha aumentado en aproximadamente un 10% de la población adulta (1,2).

Según estudios realizados se ha observado que en Ecuador alrededor del 11% de la población adulta presenta esta afección, teniendo en cuenta que además de ser un problema a nivel de la salud pública, se considera de gran alcance a nivel social y económico, debido al tratamiento requerido (3).

Epidemiológicamente la importancia no se debe únicamente a la alta prevalencia, sino a la baja calidad de vida y alta morbilidad que esta patología acarrea. Por lo tanto, se considera que un diagnóstico precoz es indispensable para mejorar el estilo de vida del paciente a futuro, evitando complicaciones y otorgando un mejor manejo terapéutico (4).

Actualmente, la definición está dada por la Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), la cual define a la ERC como las alteraciones del riñón, ya sean, estructurales o funcionales, en un lapso de tiempo mayor a 90 días, ocasionando diversas complicaciones a otros órganos, y se basa en ciertos criterios (Anexo 1) (4).

Cuando el valor de la tasa de filtración glomerular (TFG) tiende a disminuir $<60 \text{ mL/min/1,73m}^2$ se considera como una falla renal, la cual puede estar acompañada de otras alteraciones que pueden hallarse en exámenes de orina o de imagen, como “albuminuria, proteinuria, alteración del sedimento urinario” (4).

Se puede observar en los estudios revisados que los pacientes que padecen ERC tienen una mayor tasa de hospitalización en relación al resto de la población en general. Por lo tanto, es importante conocer las causas de hospitalización, dentro de las más frecuentes tenemos patologías cardiovasculares, genitourinarias, digestivas, endocrinas, entre otras (5).

Según artículo revisado acerca de “CHRONIC KIDNEY DISEASE IN ECUADOR: AN EPIDEMIOLOGICAL AND HEALTH SYSTEM ANALYSIS OF AN EMERGING PUBLIC HEALTH CRISIS” se determina que la tasa de mortalidad en adultos mayores abarca más del 50%, mientras que, en los adultos jóvenes de 20 a 49 años de edad, que padecen ERC se evidencia una tasa de hospitalizaciones del 31%, con altas probabilidades de reingresar en aproximadamente un 29%. De manera, que es una población que se ve sumamente afectada por la patología, en los cuales, el diagnóstico precoz debería ser indispensable, ya que conlleva a una mortalidad de 16,88% (6).

Es necesario monitorear a los pacientes durante la estancia hospitalaria y al egreso de la misma, esto se realiza en base a los exámenes de laboratorio de la función renal, en la cual se evaluará la tasa de filtración glomerular estimada (eFGR) para observar el progreso de la ERC, ya que, al obtener una disminución de la misma se relaciona con una alta tasa de reingreso y mortalidad (7).

Es importante que posterior al alta hospitalaria se mantenga un seguimiento con el nefrólogo y el personal de diálisis, en caso de que el paciente se realice este procedimiento, ya que se ha observado que aproximadamente un 44% de pacientes reingresa una semana posterior al alta. Por lo tanto, el seguimiento debe constar de medidas preventivas, medidas higiénico-dietéticas, y el seguimiento del especialista, con los exámenes complementarios correspondientes, para valorar la función renal (8).

Generalmente, los pacientes ingresados padecen de lesión renal aguda, sin embargo, durante la hospitalización suelen progresar a ERC, sobre todo pacientes con antecedentes de eventos cardiovasculares (ECV) y tromboembólicos. (7). Por ende, se considera sumamente importante la realización de la presente investigación para identificar las causas más frecuentes de ingreso y la evolución al alta hospitalaria en adultos jóvenes con ERC.

1.2. Pregunta de investigación

¿Qué impacto tiene la presencia de Enfermedad Renal Crónica en los desenlaces de pacientes adultos hospitalizados por cualquier causa?

1.3. Justificación

La importancia del estudio radica en identificar el impacto de la ERC sobre los desenlaces posterior a la admisión hospitalaria. El conocimiento de estos parámetros nos ayudara a establecer con mayor precisión las estrategias de prevención y control en este grupo poblacional, que cuenta con alto grado de vulnerabilidad.

Éste trabajo tiene como objetivo aportar nuevos conocimientos sobre la problemática de la ERC, con el fin de determinar la frecuencia o magnitud en la que se presenta, en relación a sus causas de hospitalización y desenlaces posteriores; debido al gran impacto personal, familiar, social y económico que representa tanto para los pacientes, como para el sistema de salud.

En cuanto a la relevancia personal de este proyecto; se busca incrementar los conocimientos acerca del tema investigativo, teniendo presente que es una de las principales causas de morbimortalidad. Con estos conocimientos adquiridos, estaré en la capacidad de mejorar la atención que pueda brindar en la vida profesional.

Además, en la realización de esta investigación haré uso de las diferentes herramientas investigativas, como búsqueda de artículos, análisis crítico de la información vigente, recolección de datos, análisis de datos, etc. Por lo que estaré en capacidad de formular preguntas de investigación de interés científico para continuar con nuevas investigaciones, teniendo en cuenta que la investigación es el motor de la ciencia ya que esta contribuye con nuevos conocimientos.

CAPÍTULO II

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

- Identificar las principales causas de ingreso y la evolución hospitalaria y posterior al alta en adultos con ERC

2.2. Objetivos específicos

- Describir las causas de ingreso en adultos con enfermedad renal crónica.
- Detallar la evolución hospitalaria y al alta en adultos con enfermedad renal crónica.
- Identificar las características epidemiológicas de los adultos con enfermedad renal crónica.

CAPÍTULO III

3. Diseño general del estudio

3.1. Tipo de estudio

Estudio descriptivo de revisión documental

3.2. Área de investigación.

Salud integral del ser humano. Enfermedad renal crónica.

3.3. Estrategias de búsqueda

Se emplearon diferentes bases de datos entre las que figuran PubMed, National Center for Biotechnology Information (NCBI), Scielo, PLoS Journals, American Society of Nephrology, Science Direct, Cochrane Library bajo los términos de búsqueda que se encuentran detallados en el Anexo 2.

3.4. Criterios de selección de los artículos

3.4.1. Criterios de inclusión

- Estudios clínicos que comprendan la evolución de pacientes hospitalizados por enfermedad renal crónica. Estudios en los que la edad de las personas se encuentre comprendida entre 18 y 64 años cumplidos.

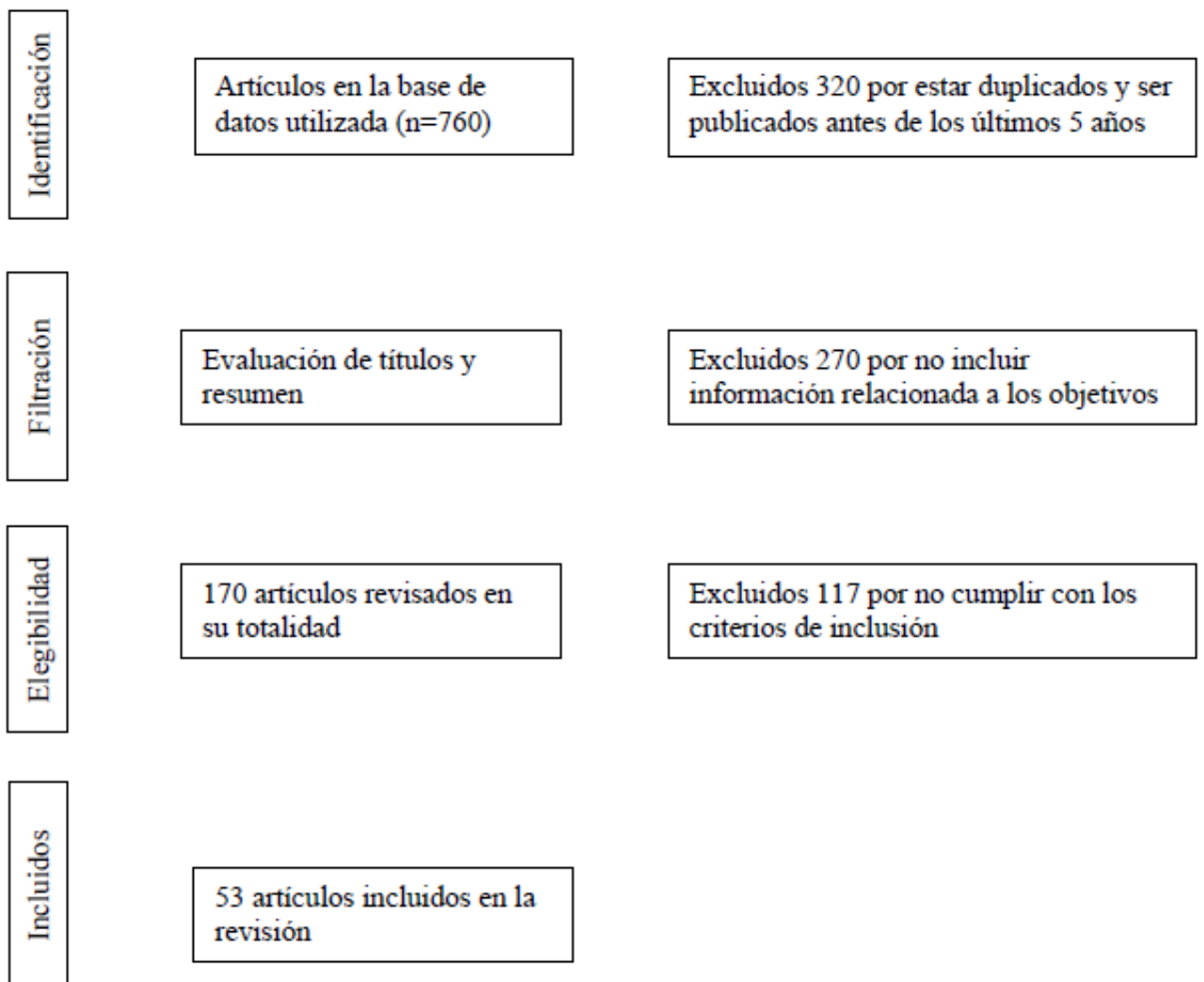
3.4.2. Criterios de exclusión

- Estudios ecológicos, de casos o series de casos, estudios en los que el diagnóstico de enfermedad renal crónica no se haya realizado según los criterios de KDIGO.

3.5. Bibliométrica

Se revisaron los estudios utilizados en la página “Scimago Institutions Rankings” en donde se evidencio que 38 artículos se encuentran en Q1, y 15 en Q2.

3.6. Flujo de Prisma



CAPÍTULO IV

4. Resultados

La enfermedad renal crónica (ERC) es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial. La ERC tiene como principales etiologías enfermedades sistémicas como diabetes mellitus, hipertensión arterial o enfermedades autoinmunes, variando los riesgos según el control de las mismas y el tiempo de evolución, entre otros factores de riesgo para ERC se encuentran pacientes con estilos de vida no saludables (9,10).

ERC se define según KDIGO como el deterioro de la función o anatomía renal, sostenida por más de tres meses, sin limitarse a solo la disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG). Cabe mencionar que únicamente se requiere de un criterio para diagnosticar de enfermedad renal crónica, teniendo en cuenta que al obtener alteraciones en los exámenes complementarios siempre serán de gran ayuda en el diagnóstico y tratamiento (11,12).

Según el plan nacional de salud renal en Ecuador más del 65% de pacientes con hipertensión y diabetes desarrollan enfermedad renal, obteniendo una tasa de prevalencia de aproximadamente 215,7 casos por millón de habitantes y por lo menos 17,500 pacientes requieren tratamiento de reemplazo renal (TRR). Sin embargo, la falta del registro adecuado ha complicado la estimación de su epidemiología, a pesar de eso se estima que aproximadamente 33 mil personas en 2015 padecían de ERC KDIGO 5 en Ecuador, de las cuales un 25% presentaron complicaciones graves (13,14).

En el 2008 en Ecuador se reconoció a la ERC dentro de las enfermedades catastróficas y en 2012 se garantizó atención médica a los pacientes que padezcan esta patología, incluyendo TRR (14,15).

Según la bibliografía disponible los pacientes con ERC tienen 2 hospitalizaciones/año promedio, siendo las causas cardiovasculares las principales causas de hospitalización y mortalidad, seguidas por las infecciones (16–18).

Es importante que posterior al alta hospitalaria se mantenga un seguimiento con el nefrólogo y el personal de diálisis, en caso de que el paciente se realice este procedimiento, ya que se ha observado que aproximadamente un 44% de pacientes reingresa una semana posterior al alta.

Por lo tanto, el seguimiento debe constar de medidas preventivas, medidas higiénico-dietéticas, y el seguimiento del especialista, con los exámenes complementarios correspondientes, para valorar la función renal (16).

4.1. Clasificación de Enfermedad Renal Crónica según KDIGO

La escala KDIGO (2012) establece el pronóstico de los pacientes con ERC basándose en valores de la filtración glomerular y la albuminuria. En los cuales se plantean 5 grados, de mayor a menor la tasa de filtración glomerular, la cual está dada en ml/min/1,73 m² y la albuminuria consta de 3 estadios, de normal a grave, medido tanto en mg/g como en mg/mmol. (Anexo 3) (19).

4.2. Factores de Riesgo

Son diversas las causas de hospitalización de los pacientes con ERC en algunos estudios se menciona que una de las primeras causas es de origen cardiovascular, sin embargo, se ha visto que depende del sector de la población, como por ejemplo, en un estudio realizado en Pakistán se ve que una de las principales causas de ingreso hospitalario es de origen infeccioso en un 55% aproximadamente, siendo la de vías urinarias en mayor porcentaje con un 20,4% y como tercera causa se encuentra la sepsis de origen desconocido con un 10,8% (16).

La diabetes mellitus (DM) y la obesidad son los principales factores de riesgo tradicionales, de manera que los reingresos se han visto con mayor frecuencia en pacientes que padecen estas patologías; las causas más comunes para estos ingresos son: endócrinas, nutricionales, metabólicas e inmunitarias, mientras que en pacientes con ERC sin éstos dos factores de riesgo, se evidencia que la primera causa de hospitalización es cardiovascular, seguido de las causas genitourinarias, gastrointestinales, endocrinas, entre otras (5) (16,20).

4.2.1. Cardiovasculares

Las patologías cardiovasculares son ocasionadas por el proceso pro inflamatorio crónico sistémico, por la remodelación en la anatomía vascular y miocárdica, ocasionando lesiones ateroscleróticas, calcificación vascular y fibrosis miocárdica; estos se vuelven más frecuentes a medida que progresa la ERC (20,21).

Los riesgos cardiovasculares mantienen similar prevalencia en pacientes con estadios tempranos de ERC (estadios 1-3) en relación al resto de la población general, a diferencia de los pacientes con estadios avanzados de ERC (del 4-5) que presentan un riesgo más elevado de padecer estas patologías (21).

Kula A et al. (22) observaron que la elevación de la presión arterial sistólica ocasiona en gran cantidad de casos eventos cardiovasculares y una progresión importante de la ERC. Por ende, a pesar de los escasos estudios en adultos menores de 65 años se observa que el evento cardiovascular que se presenta con mayor frecuencia es la insuficiencia cardíaca, sobre todo en aquellos pacientes con una presión ≥ 130 mmHg.

La insuficiencia cardíaca (IC) se presenta en un 49% aproximadamente de pacientes con ERC, está asociada con una elevada tasa de hospitalización y mortalidad. Se considera como una patología de difícil diagnóstico debido a que las manifestaciones clínicas de sobrecarga de líquidos, como son la disnea y el edema periférico, son bastante frecuentes en ambas patologías (20).

La ERC también ha desarrollado arritmias sobre todo fibrilación auricular en un 21% de casos y en un 15-40% en pacientes con diálisis. El manejo de esta patología y del ECV es complicado. Sin embargo, se ha evidenciado que al tratar anticoagulantes orales directos el aclaramiento de la creatinina es de 30 a 50 ml/min. A pesar de esto, es importante tomar en cuenta el riesgo-beneficio de estos fármacos, ya que los pacientes tienen alto riesgo de sangrado y otros efectos adversos (20).

4.2.2. Infecciosas

Se considera que la ERC es un factor de riesgo para desarrollar infecciones sobre todo en etapa terminal, sin embargo, se ha observado que en las etapas leves a moderadas de la ERC el riesgo también ha aumentado. Las infecciones son la segunda causa de hospitalización en pacientes con ERC representando aproximadamente 21% de las hospitalizaciones por todas las causas (23).

Las más frecuentes son las infecciones genitourinarias debido a las alteraciones metabólicas

que se presentan y a que afecta a los mecanismos de defensa del huésped. Las infecciones producidas pueden ir desde una cistitis leve hasta ocasionar una sepsis mortal (24).

En los pacientes con ERC todas las ITU son tratadas como complicadas debido a que la patología de base ocasiona que la infección progrese rápidamente. Los pacientes que se encuentran en hemodiálisis prolongada son más propensos a desarrollar ITU porque poseen una inmunidad reducida (24,25).

En pacientes con ERCT las infecciones son de alta morbimortalidad ya que suelen estar sometidos a diálisis de mantenimiento. Kumber y Yee (26) señalan que las infecciones en estos pacientes se relacionan con la colocación de catéter, injerto y fístula de hemodiálisis (HD). La fístula arteriovenosa es el acceso con menor riesgo de infección con un 2% de prevalencia aproximadamente, mientras que los catéteres tienen un 75% de riesgo de infectarse.

Bieber y Mehrotra (27) observaron que la septicemia y otras infecciones causan aproximadamente el 8% de muertes en ERCT con diálisis. En aquellos pacientes que se encuentran en tratamiento con diálisis peritoneal (DP) la infección más frecuente es la peritonitis, siendo además un riesgo elevado de hospitalización y transferencia a hemodiálisis.

Cuando la TFG basal es baja, contribuye a la presentación de urosepsis y la hospitalización por sepsis es de tres a cuatro veces mayor en pacientes con ERC, a comparación de aquellos que no padecen la misma. La ITU es de difícil tratamiento en personas con ERC ya que la TFG puede variar (24).

4.2.3. Neuropsiquiátricos

Las alteraciones neuropsiquiátricas, como la depresión, la ansiedad, y el deterioro cognitivo son bastante frecuentes en pacientes con ERC. Estas generalmente agravan la calidad de vida del paciente conllevando a una hospitalización prolongada e incluso la muerte (28).

En estos pacientes las alteraciones neuropsiquiátricas se presentan de 1,5 a 3 veces más, en relación a pacientes con otras enfermedades crónicas. Un 60% de las personas que se encuentran en tratamiento con hemodiálisis han presentado deterioro cognitivo esto debido a

los efectos de las toxinas urémicas, aunque se presume que pueden existir otros factores que contribuyan a esta alteración (28).

La depresión se presenta sobre todo en quienes se encuentran en el estadio 5 de ERC con una prevalencia del 100% según los criterios diagnósticos y la población estudiada; está es mayor en pacientes con diálisis, en relación a quienes están en pre diálisis y postrasplante (28).

4.2.4. Endocrinos

Los pacientes con diabetes mellitus pueden llegar a presentar nefropatía diabética de forma fisiopatológica, esto se explica en base a la destrucción de los glomérulos renales en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2; esto a su vez ocasiona una disminución en la función renal que se manifiesta con una baja en parámetros como la TFG, proteinuria, albuminuria e hipertensión (29,30).

La ERC y la DM son patologías en las que de manera independiente se suele desarrollar infecciones y cuando se encuentran asociadas el riesgo de contraer infecciones es adicional por la inmunosupresión de los pacientes (29).

Aproximadamente un 35% de pacientes diabéticos desarrollan ERC. Triozzi et al. (30) mencionan que la prevalencia ha ido en aumento, por lo que se prevé que para el año 2030 aumentara en un 7,7%.

Por lo tanto, el tratamiento debe ser cuidadoso, se considera que para la DM el tratamiento es multifacético e individualizado según el estadio en el que se encuentre, para lo cual se cuenta con un algoritmo para pacientes con nefropatía diabética (Anexo 5), para el tratamiento se emplean los inhibidores de SGLT2 (cotransportador sodio-glucosa tipo 2), ya que previenen la progresión de la ERC con albuminuria, además reducen la HbA1c entre un 0,6-1% en pacientes con DM2 (30–33).

4.3. Causas de Ingreso y Evolución Durante la Hospitalización

Los pacientes que se hospitalizan con diagnóstico de ERC en su gran mayoría son adultos mayores con valores de TFG menor a 30, sin embargo, existe una alta tasa de hospitalización

de la población adulta joven en la cual los valores de TFG son <60 ml/min/1,73 m² que puede estar conservada, además de la presión arterial sistólica mayor a 130mmHg y una proteinuria que puede ir de moderada a intensa (5).

Los pacientes con TFG de 30-45 ml/min/1,73 m², es decir, que se encuentren en estadio 3b tuvieron mayor frecuencia de hospitalizaciones, las cuales se relacionan con eventos cardiovasculares aun después de realizar un ajuste por proteinuria (5).

La prevalencia de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca con ERC coexistente es alta, de 5,8% de hospitalizaciones por 100 personas-año, Lemor et al. (34) han observado que en el transcurso de los años ha ido en aumento, además se observó que los pacientes con ERC tenían una mayor incidencia de mortalidad intrahospitalaria de 30% aproximadamente, estancia hospitalaria prolongada, costos elevados e incluso mayor probabilidad de ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos, en relación a quienes no tienen ERC. (17)

Inampudi et al. (35) concluyen que los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca con ERC van adquiriendo comorbilidades a lo largo del tiempo como DM, HTA, enfermedad pulmonar crónica y anemia, causando reingreso a hospitalización con mucha frecuencia con causas adyacentes. Además, los pacientes en hemodiálisis tienen una mortalidad superior al 8%, la mitad de ellos debido a comorbilidades cardiovasculares. Existe mayor mortalidad en pacientes con diálisis peritoneal que con hemodiálisis, al igual que el costo va en mismo rango, concluyendo así que la hemodiálisis es mucho menos costosa y causa baja tasa de mortalidad.

Yassin et al. (36) no evidencian diferencias en cuanto a las complicaciones cardíacas, requerimiento vasopresor, altas no rutinarias o costo de la hospitalización en comparación entre enfermedad renal crónica avanzada y no avanzada, sin embargo, si existe diferencia entre la probabilidad de presentar lesión renal aguda, requerir terapia de remplazo renal y en estancia intrahospitalaria, siendo éstos riesgos mayores en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, es decir, con una tasa de filtrado glomerular menor de 60 ml/min/1,73 m².

En cirugía no cardíaca las tendencias sobre los riesgos en desenlaces desfavorables se mantienen, siendo la estancia intrahospitalaria, las complicaciones y la mortalidad más altas en pacientes con ERC, al compararlos con aquellos pacientes que no tienen ERC. Dentro del

grupo de ERC la mortalidad aumenta a medida que aumenta el deterioro renal y existe un progreso de la enfermedad. (37)

Siendo la Diabetes Mellitus una de las principales causas de ERC, no cabe duda que la presencia de complicaciones agudas de ésta enfermedad también son un reto en el manejo hospitalario. Galindo et al. (38) reportan que de los pacientes ingresados con cetoacidosis diabética, la glucemia de ingreso es mayor en pacientes con ERC, mientras que la HbA1c fue menor, esto explicado probablemente por los trastornos anémicos relacionados a la enfermedad renal crónica. Entre los pacientes con enfermedad renal crónica la presencia de hipoglucemia e hipoglucemia grave (menor a 54 mg/dl) fueron mayores en pacientes con ERC avanzada. Además, no se observaron diferencias significativas en cuanto a la mortalidad, sin embargo, la duración de la estancia hospitalaria fue mayor en pacientes con ERCT.

Existe un mayor riesgo de sobrecarga hídrica y requerimiento de soporte ventilatorio mecánico en pacientes con ERC, así como una mayor estancia intrahospitalaria, no así, en cuanto a mortalidad a los 30 y 365 días posterior al evento, siendo menor ésta en pacientes sin ERC. (38)

Las enfermedades psiquiátricas son un importante componente dentro del espectro de patologías acompañantes de la enfermedad renal crónica, dentro del primer año de inicio de terapia de remplazo renal 66 % de los adultos fueron hospitalizados y de ellos 2% fueron por causa de origen psiquiátrico, mientras que un 25% tuvo algún diagnóstico psiquiátrico secundario durante su hospitalización, siendo el trastorno psiquiátrico más frecuente en este grupo poblacional, la depresión. Haber sido hospitalizado por alguna patología psiquiátrica o haber presentado algún diagnóstico psiquiátrico durante la hospitalización aumentó el riesgo de morir al año en un 32% aproximadamente, según el estudio de Kimmel et al. (28,39).

Nader et al. (40) reportan que más de la mitad de pacientes cirróticos que son hospitalizados y padecen de ERC preexistente son tratados con hemodiálisis mientras que el 1,7% se tratan con diálisis peritoneal. Además, se evidenció que no existe diferencia significativa de mortalidad al ser tratados con diálisis peritoneal o hemodiálisis. Sin embargo, en la estancia hospitalaria los pacientes con HD tuvieron un día más de diferencia en relación, a aquellos que fueron tratados con DP. La causa más frecuente de ingreso en pacientes con DP es la

angina, seguida de la hiperlipidemia.

Jia et al. (41) en su estudio realizan una relación de la hospitalización por COVID-19 con o sin ERC, en donde se evidencia que en pacientes con antecedentes de enfermedad renal crónica, sobre todo en etapa terminal y en hemodiálisis, la tasa de mortalidad es elevada (31,7%), así como también requieren de mayor tiempo de estancia hospitalaria de 7 o más días, debido a que tienen un sistema inmunológico deficiente; sin embargo, en cuanto a la necesidad de ventilación mecánica no se evidenció diferencias significativas.

Existe una alta tasa de hospitalización en UCI por sepsis, por lo tanto, se estudia la relación de esta con comorbilidades coexistentes, Bou et al. (42) concluyen que los pacientes con ERC preexistente tienen una elevada mortalidad de aproximadamente 49%, tanto intrahospitalaria como en UCI, en relación a aquellos sin ERC en quienes dicha probabilidad es de 31%; estos pacientes son más propensos a ser intubados, y mantener ventilación mecánica por un tiempo prolongado. Además, se evidenció que los pacientes con ERC y en tratamiento con hemodiálisis que son ingresados a UCI por sepsis tienen 50 veces más probabilidades de fallecer.

Plantinga et al. (43) observaron que aproximadamente un tercio de los pacientes con ERC en hemodiálisis presentan reingreso durante los primeros treinta días, siendo el intervalo más frecuente de readmisión intrahospitalaria el periodo comprendido entre los días 0 al 7, además es importante recalcar que el factor de haber requerido UCI en la hospitalización previa significó el mayor riesgo para readmisión, seguido de las patologías cardiovasculares. Todo evento de readmisión intrahospitalario representó un mayor riesgo de morir a un año, entendiéndose así que el desenlace de readmisión hospitalaria, independientemente de la causa y la temporalidad, son factores de riesgo que aumentan su influencia, mientras más temprana sea la readmisión.

Sanaiha et al. (44) concluyen que el reingreso hospitalario es mayor en pacientes con ERC con terapia de remplazo renal o en estadios 4 y 5, sin embargo, únicamente ERC terminal presenta un aumento importante en mortalidad intrahospitalaria, así como en costos de hospitalización, a pesar de que se reporta también que cualquier grado de daño renal, aumenta el tiempo de estancia intrahospitalaria.

Los pacientes con ERC que se encuentran en tratamiento con hemodiálisis tienden a tener una mayor tasa de hospitalización en relación a aquellos pacientes que no padecen la patología, por lo que Hsiu-Lan et al. (45) realizan el estudio en relación al ingreso antes y después de recibir hemodiálisis, concluyendo que los pacientes generalmente se hospitalizan dos veces al año y las causas más frecuentes son los eventos cardiovasculares y las enfermedades infecciosas. Conforme avanza la enfermedad la probabilidad de reingreso es mayor, sin embargo, se evidenció que cuando los pacientes reciben hemodiálisis la cantidad de ingreso disminuyó, sobre todo en aquellos que tienen como comorbilidades diabetes mellitus tipo 2, infección del tracto urinario, úlcera gástrica y ERGE. La mortalidad de los pacientes con ERC es más alta, así como también, la utilización de servicios ambulatorios y emergencia.

Uno de los parámetros bioquímicos más frecuentemente alterados en la ERC, tanto intra como extrahospitalariamente, son los valores de potasio sérico. Según Cheungpasitporn et al. (46), la mortalidad intrahospitalaria guarda una estrecha relación con el potasio sérico, siendo el riesgo de fallecimiento más elevado con valores extremos, ya sea menores a 3 mmol o mayores a 5,5 mmol (valor de referencia 4-4.5 mmol). Estas alteraciones del potasio sérico pueden presentarse a lo largo de la estancia intrahospitalaria.

La hospitalización por ERC puede estar dada por diversas complicaciones, las cuales se deben a la patología como tal, o al desapego del tratamiento, así como a los efectos secundarios del mismo. Con lo cual, los pacientes en ocasiones requieren ingreso a la unidad de cuidados intensivos, estancia intrahospitalaria prolongada y todo esto conlleva un impacto a nivel socioeconómico, por los costos que la hospitalización en si acarrea. (47)

CAPÍTULO V

5. Discusión

En la enfermedad renal crónica (ERC) el daño renal puede ser tanto en su función como su estructura, dependiendo del estadio en el que se encuentre. Su clasificación está dada según KDIGO, en 5 estadios, los cuales están dados según la filtración glomerular y la albuminuria (9,10,19).

Según Yazdanyar et al. (48) la hospitalización por insuficiencia cardíaca depende de las comorbilidades de los pacientes. Dentro del estudio se relacionan las diversas causas de hospitalización en pacientes con IC, evidenciando que aquellos que padecen cirrosis tienen una tasa de hospitalización de 3,4%. Sin embargo, en nuestro estudio podemos observar que la hospitalización de la IC relacionada con ERC, es mayor, con un 5,8%, además de que con el transcurso de los años ésta ha ido en aumento, acompañada de una estancia intrahospitalaria prolongada y una elevada tasa de mortalidad (34).

Lemor et al. (49), en su estudio sobre los pacientes hospitalizados con síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST), observaron que dichos pacientes tienen una alta probabilidad de desarrollar complicaciones, además de que la mayoría de estos suelen presentar readmisiones tempranas, con un promedio de 3 días de estancia hospitalaria. Mientras que los pacientes con ERC que son reingresados, sin importar la causa, tienen una estancia intrahospitalaria mayor, con un aproximado de 7 días y con un mayor riesgo de ser admitidos en UCI, lo que conlleva a prolongar el tiempo de hospitalización (43).

La prevalencia de la diabetes a nivel mundial es del 10.5% asociada a una disminuida calidad de vida, así como elevadas tasas de hospitalización, mortalidad y complicaciones tanto agudas como crónicas. Bala et al. (50), en su estudio han concluido que la media de estancia hospitalaria en estos pacientes es de 7,3 días, siendo esta más prolongada en aquellos pacientes con complicaciones crónicas, como son la neuropatía diabética, la enfermedad renal crónica y ECV, en relación a las complicaciones agudas como la retinopatía diabética. Además, en nuestro estudio se evidencio que la DM es una de las principales causas de ERC y el manejo intrahospitalario es más complejo por la deficiencia inmunitaria de estos pacientes, ya que tienden a desarrollar mayor cantidad de infecciones, por ende, la estancia hospitalaria es mayor en pacientes con DM asociada a ERCT (38).

Ouk et al. (51) reportan que el accidente cerebrovascular con antecedentes de diabetes mellitus asociada a depresión premórbida tiene un 11,5% de probabilidades de mortalidad hospitalaria. A diferencia de las enfermedades psiquiátricas en pacientes con ERC en donde se evidencia que el riesgo de mortalidad es de 32% aproximadamente (28,39).

La mortalidad en pacientes cirróticos es de 6,3% con antecedentes de diabetes controlada como no controlada, además la hospitalización de estos pacientes es frecuente y con una duración de la estancia intrahospitalaria prolongada debido a la asociación de ambas patologías y las consecuencias que conllevan las mismas, además Rosenblatt et al. (52), señalan que los pacientes con nefropatía diabética con DM no controlada, tienden a presentar mayores infecciones, ya que se asocian a lesión renal aguda con requerimiento de HD. De la misma manera, los pacientes cirróticos con ERC tienen una alta tasa de hospitalización, y mortalidad, y si además se encuentran en tratamiento con DP o HD, esta tasa aumenta, ya que, debido a la inmunosupresión de los pacientes, el riesgo de infección es mayor (40).

La pandemia ocasionada por el COVID-19 generó diversos conflictos, tanto a nivel nacional como internacional, por ende, la gran cantidad de estudios realizados, Alharbi et al. (53), realizaron un análisis de los factores de riesgo más frecuentes en la hospitalización, evidenciando que las comorbilidades más frecuentes son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la enfermedad pulmonar crónica. Sin embargo, se observó que la relación de la hospitalización por COVID-19 en pacientes con ERC, es frecuente, con una alta tasa de mortalidad de 31,7%, y una prolongada estancia hospitalaria de 7 días o más, por el sistema inmunológico deficiente, sin evidenciar diferencias significativas de requerimiento de ventilación mecánica en pacientes con o sin ERC (41).

CAPÍTULO VI

6. Conclusiones

La enfermedad renal crónica (ERC), patología que altera tanto la función como la estructura renal, se encuentra estadiada según la escala KDIGO en 5 etapas, desde la más leve a la más grave, incluyendo a los pacientes que se encuentran en diálisis; presenta una alta incidencia de hospitalizaciones a nivel mundial, aproximadamente 2 veces más de quienes no la padecen.

Es necesario tener en cuenta que existen factores de riesgo que ocasionan las hospitalizaciones, dentro de los cuales se mencionan los tradicionales, como la obesidad, la edad avanzada, y los no tradicionales, como los efectos cardiovasculares siendo estos los principales, además se encuentran las infecciones, causas endocrinas, y las neuropsiquiátricas entre las más frecuentes.

Actualmente los adultos menores de 65 años también presentan ERC, tanto en etapas iniciales como terminales, se ha podido encontrar que los eventos cardiovasculares son los más frecuentes en esta edad, debido al proceso pro inflamatorio crónico sistémico que se desarrolla, es importante tomar en cuenta que el más prevalente es la insuficiencia cardíaca.

Las causas de hospitalización en pacientes con ERC son diversas, y se encuentran asociadas a tasas de mortalidad elevadas, así como también, a estancia intrahospitalaria prolongada, pudiendo complicarse con ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

La tasa de hospitalización de los pacientes con ERC ha ido en aumento, en relación a las comorbilidades que presentan, se evidenció que aquellos pacientes hospitalizados por IC con ERC presentan mayor probabilidad de ser hospitalizados, que aquellos que no la padecen. La estancia intrahospitalaria también es mayor en pacientes con dicha patología, ya que el promedio es de 0-7 días de hospitalización, sin embargo, en caso de requerir UCI, la estancia aumenta aproximadamente 7 días, teniendo en cuenta que la probabilidad de muerte de estos pacientes es elevada, debido a la inmunosupresión que presentan, con riesgo de contraer infecciones, tanto por el ambiente en el que se encuentran como por el tratamiento que reciben, ya sea hemodiálisis o diálisis peritoneal.

Además, las enfermedades psiquiátricas desempeñan un papel sumamente importante en la

ERC, se menciona que una de las patologías mas frecuentes de esta rama es la depresión, con un 100% de prevalencia, sobretodo en aquellos que se realizan diálisis, y el ingreso por estas patologías es elevado, además suele diagnosticarse durante la hospitalización, con un riesgo de muerte significativo de 32% aproximadamente.

En la actualidad, el COVID-19 es un tema alarmante, ya que, además de su prevalencia y sus estadísticas tanto de hospitalización como de mortalidad elevadas, junto con diversas comorbilidades puede ser catastrófico, en pacientes con ERC preexistente la tasa de mortalidad es mayor, por lo tanto, el riesgo es de 31.7%, y la estancia hospitalaria es prolongada, pero cabe recalcar que el requerimiento de ventilación mecánica en pacientes con o sin ERC no varía.

Por lo que, tras analizar diversos estudios, se concluye que los pacientes hospitalizados por ERC se encuentran mas propensos a presentar complicaciones, asi mismo su tiempo de estancia intrahospitalaria suele ser mas prolongado, en ocasiones con requerimiento de UCI y ventilación mecánica. El riesgo de fallecer de estos pacientes es mas elevado en relación a aquellos pacientes sin dicha patología.

La ERC como enfermedad preexistente, sin importar la causa de hospitalización, ocasiona diversas complicaciones; se estima que aproximadamente 29% de pacientes reingresan, de los cuales un 44% son admitidos una semana posterior al alta, la estancia intrahospitalaria es prolongada, con una duración de 0 a 30 días, con o sin requerimiento de UCI, y una alta tasa de mortalidad con un riesgo de mas del 50%, en relación a aquellos pacientes sin dicha patología.

CAPÍTULO VII

7. Referencias bibliográficas

1. Stevenson JK, Campbell ZC, Webster AC, Chow CK, Tong A, Craig JC, et al. Health interventions for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;(8).
2. Candelaria-Brito JC, Gutiérrez-Gutiérrez C, Bayarre-Vea HD, Acosta -Cruz C, Oca DMM de, Labrador-Mazón O. Caracterización de la enfermedad renal crónica en adultos mayores. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2018;5(2):166-78.
3. Díaz Armas MT, Gómez Leyva B, Robalino Valdivieso MP, Lucero Proaño SA. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. *Correo Científico Médico*. 2018;22(2):312-24.
4. García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2022;42(3):233-64.
5. Schrauben SJ, Chen HY, Lin E, Jepson C, Yang W, Scialla JJ, et al. Hospitalizations among adults with chronic kidney disease in the United States: A cohort study. *PLoS Med*. 2020;17(12):e1003470.
6. Souza W, de Abreu LC, da Silva LG, Bezerra IMP. Incidence of chronic kidney disease hospitalisations and mortality in Espírito Santo between 1996 to 2017. *PLoS One*. 2019;14(11):e0224889.
7. Haines RW, Powell-Tuck J, Leonard H, Crichton S, Ostermann M. Long-term kidney function of patients discharged from hospital after an intensive care admission: observational cohort study. *Sci Rep*. 2021;11:9928.
8. Doshi S, Wish JB. Strategies to Reduce Rehospitalization in Patients with CKD and Kidney Failure. *CJASN*. 2021;16(2):328-34.
9. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management. *JAMA*. 2019;322(13):1294-304.
10. Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Chronic kidney disease. *The Lancet*. 2021;398(10302):786-802.
11. Duan J, Wang C, Liu D, Qiao Y, Pan S, Jiang D, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease and diabetic kidney disease in Chinese rural residents: a cross-sectional survey. *Sci Rep*. 2019;9:10408.
12. Vaidya SR, Aeddula NR. Chronic Renal Failure. En: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
13. Bonilla-Sierra P, Vargas-Martínez AM, Leon-Larios F, Arciniega Carrión JV, Jiménez Alverca TC, de las Mercedes Lomas-Campos M, et al. The Suffering of Advanced Chronic Renal Patients and Their Relationship with Symptoms in Loja, Ecuador. *Int J Environ Res*

Public Health. 2021;18(10):5284.

14. Torres I, Sippy R, Bardosh KL, Bhargava R, Lotto-Batista M, Bideaux AE, et al. Chronic kidney disease in Ecuador: An epidemiological and health system analysis of an emerging public health crisis. *PLOS ONE*. 2022;17(3):e0265395.
15. Ghoshal S, Freedman BI. Mechanisms of Stroke in Patients with Chronic Kidney Disease. *Am J Nephrol*. 2019;50(4):229-39.
16. Imtiaz S, Qureshi R, Hamid A, Salman B, Drohlia MF, Ahmad A. Causes of hospital admission of chronic kidney disease patient in a tertiary kidney care hospital. *Journal of Clinical Nephrology*. 2019;3(2):100-6.
17. Bansal N, Zelnick L, Bhat Z, Dobre M, He J, Lash J, et al. Burden and Outcomes of Heart Failure Hospitalizations in Adults with Chronic Kidney Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(21):2691-700.
18. Wesson DE, Buysse JM, Bushinsky DA. Mechanisms of Metabolic Acidosis-Induced Kidney Injury in Chronic Kidney Disease. *J Am Soc Nephrol*. 2020;31(3):469-82.
19. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl* (2011). 2017;7(1):1-59.
20. Warrens H. Cardiovascular Complications of Chronic Kidney Disease: An Introduction. 2021;17(13).
21. Jankowski J, Floege J, Fliser D, Böhm M, Marx N. Cardiovascular Disease in Chronic Kidney Disease. *Circulation*. 2021;143(11):1157-72.
22. Kula AJ, Prince DK, Flynn JT, Bansal N. BP in Young Adults with CKD and Associations with Cardiovascular Events and Decline in Kidney Function. *J Am Soc Nephrol*. 2021;32(5):1200-9.
23. Ishigami J, Matsushita K. Clinical epidemiology of infectious disease among patients with chronic kidney disease. *Clin Exp Nephrol*. 2019;23(4):437-47.
24. Dimitrijevic Z, Paunovic G, Tasic D, Mitic B, Basic D. Risk factors for urosepsis in chronic kidney disease patients with urinary tract infections. *Sci Rep*. 2021;11(1):14414.
25. Shankar M, Narasimhappa S, N.S. M. Urinary Tract Infection in Chronic Kidney Disease Population: A Clinical Observational Study. *Cureus*. 2021;13(1):e12486.
26. Kumbar L, Yee J. Current Concepts in Hemodialysis Vascular Access Infections. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2019;26(1):16-22.
27. Bieber S, Mehrotra R. Peritoneal Dialysis Access Associated Infections. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2019;26(1):23-9.
28. Simões e Silva AC, Miranda AS, Rocha NP, Teixeira AL. Neuropsychiatric Disorders in Chronic Kidney Disease. *Frontiers in Pharmacology*. 2019;10:932.

29. Berni E, Pritchard N, Jenkins-Jones S, Ambery P, Jain M, Jermutus L, et al. Hospital admissions for severe infections in people with chronic kidney disease in relation to renal disease severity and diabetes status. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism*. 2018;1(4):e00029.
30. Triozzi JL, Gregg LP, Virani SS, Navaneethan SD. Management of type 2 diabetes in chronic kidney disease. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2021;9(1):e002300.
31. Berns JS, MD. Glickman JD, MD. DeSantis A. Management of hyperglycemia in patients with type 2 diabetes and advanced chronic kidney disease or end-stage kidney disease. *UpToDate*. 2021;24.
32. Perkovic V, Badve S, Barkis GL. Treatment of diabetic kidney disease. *UpToDate*. 2022;32.
33. Yau K, Dharia A, Alrowiyti I, Cherney DZI. Prescribing SGLT2 Inhibitors in Patients With CKD: Expanding Indications and Practical Considerations. *Kidney Int Rep*. 2022;7(7):1463-76.
34. Lemor A, Hernandez GA, Lee S, Patel N, Blumer V, Badiye A, et al. Impact of end stage renal disease on in-hospital outcomes of patients with systolic and diastolic heart failure (insights from the Nationwide Inpatient Sample 2010 to 2014). *International Journal of Cardiology*. 2018;266:174-9.
35. Inampudi C, Akintoye E, Bengaluru Jayanna M, Asleh R, Briasouli A, Alvarez P, et al. Trends in In-Hospital Mortality, Length of Stay, Nonroutine Discharge, and Cost Among End-Stage Renal Disease Patients on Dialysis Hospitalized With Heart Failure (2001-2014). *J Card Fail*. 2019;25(7):524-33.
36. Yassin AS, Adegbala O, Subahi A, Abubakar H, Akintoye E, Abdelrahman M, et al. Clinical impact of advanced chronic kidney disease on outcomes and in-hospital complications of Takotsubo Syndrome (broken-heart-syndrome): Propensity-matched national study. *Int J Cardiol*. 2019;277:16-9.
37. Ning C, Hu X, Liu F, Lin J, Zhang J, Wang Z, et al. Post-surgical outcomes of patients with chronic kidney disease and end stage renal disease undergoing radical prostatectomy: 10-year results from the US National Inpatient Sample. *BMC Nephrol*. 2019;20(1):278.
38. Galindo RJ, Pasquel FJ, Fayfman M, Tsegka K, Dhruv N, Cardona S, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with end-stage renal disease hospitalized with diabetes ketoacidosis. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020;8(1):e000763.
39. Kimmel PL, Fwu CW, Abbott KC, Moxey-Mims MM, Mendley S, Norton JM, et al. Psychiatric Illness and Mortality in Hospitalized ESKD Dialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019;14(9):1363-71.
40. Nader MA, Aguilar R, Sharma P, Krishnamoorthy P, Serban D, Gordon-Cappitelli J, et al. In-Hospital Mortality in Cirrhotic Patients with End-Stage Renal Disease Treated with Hemodialysis Versus Peritoneal Dialysis: A Nationwide Study. *Perit Dial Int*. 2017;37(4):464-71.
41. Ng JH, Hirsch JS, Wanchoo R, Sachdeva M, Sakhiya V, Hong S, et al. Outcomes of patients with end-stage kidney disease hospitalized with COVID-19. *Kidney Int*.

2020;98(6):1530-9.

42. Bou Chebl R, Tamim H, Abou Dagher G, Sadat M, Ghamdi G, Itani A, et al. Sepsis in end-stage renal disease patients: are they at an increased risk of mortality? *Ann Med*. 2021;53(1):1737-43.
43. Plantinga LC, King L, Patzer RE, Lea JP, Burkart JM, Hockenberry JM, et al. Early hospital readmission among hemodialysis patients in the United States is associated with subsequent mortality. *Kidney Int*. 2017;92(4):934-41.
44. Sanaiha Y, Kavianpour B, Downey P, Morchi R, Shemin RJ, Benharash P. National Study of Index and Readmission Mortality and Costs for Thoracic Endovascular Aortic Repair in Patients With Renal Disease. *Ann Thorac Surg*. 2020;109(2):458-64.
45. Li HL, Tai PH, Hwang YT, Lin SW, Lan LC. Causes of Hospitalization among End-Stage Kidney Disease Cohort before and after Hemodialysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(16):10253.
46. Cheungpasitporn W, Thongprayoon C, Kittanamongkolchai W, Sakhuja A, Mao MA, Erickson SB. Impact of admission serum potassium on mortality in patients with chronic kidney disease and cardiovascular disease. *QJM*. 2017;110(11):713-9.
47. Yang WS, Chang YC, Hsieh ML, Wang JL, Wu LC, Chang CH. Stratified risks of infection-related hospitalization in patients with chronic kidney disease - A prospective cohort study. *Sci Rep*. 2020;10:4475.
48. Yazdanyar A, Maqsood MH, Pelayo J, Sanon J, Quintero E, Lo KB, et al. Clinical outcomes in patients with heart failure with and without cirrhosis: an analysis from the national inpatient sample. *Rev Cardiovasc Med*. 2021;22(3):925-9.
49. Lemor A, Hernandez GA, Patel N, Blumer V, Sud K, Cohen MG, et al. Predictors and etiologies of 30-day readmissions in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2019;93(3):373-9.
50. Bala C, Rusu A, Ciobanu D, Roman G. Length of Hospital Stay, Hospitalization Costs, and Their Drivers in Adults with Diabetes in the Romanian Public Hospital System. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(16):10035.
51. Ouk M, Wu CY, Colby-Milley J, Fang J, Zhou L, Shah BR, et al. Depression and Diabetes Mellitus Multimorbidity Is Associated With Loss of Independence and Dementia Poststroke. *Stroke*. 2020;51(12):3531-40.
52. Rosenblatt R, Atteberry P, Tafesh Z, Ravikumar A, Crawford CV, Lucero C, et al. Uncontrolled diabetes mellitus increases risk of infection in patients with advanced cirrhosis. *Dig Liver Dis*. 2021;53(4):445-51.
53. Alharbi AHM, Rabbani SI, Halim Mohamed AA, Almushayti BK, Aldhwayan NI, Almohaimeed AT, et al. Analysis of potential risk factors associated with COVID-19 and hospitalization. *Front Public Health*. 2022;10:921953.

CAPÍTULO VIII

8. Anexos

Anexo 1. Criterios diagnósticos de ERC (Persisten más de 3 meses)

Descenso del FG	FG < 60 mL/min/1,73 m ²
Marcadores de lesión o daño renal	Albuminuria (ACR > 30 mg/g; EAU: > 30 mg/24 h) Proteinuria (PR/CR > 150 mg/g; EPU > 150 mg/24 h) Alteraciones histológicas en la biopsia renal Alteraciones en el sedimento urinario Alteraciones estructurales detectadas por técnicas de imagen Trastornos hidroelectrolíticos o de otro tipo de origen tubular Historia de trasplante renal

García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. 4.I. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 1 de mayo de 2022;42(3):233-

64.

Anexo 2. Términos de búsqueda

Términos de búsqueda

- (CKD) (HOSPITALIZATION)
 - (ERC) (CAUSAS)
 - (CKD)(ADULTS) (EPIDEMIOLOGY)
 - (CKD) (HOSPITAL DISCHARGE)
 - (CKD) (ADULTS) (EVOLUTION)
-

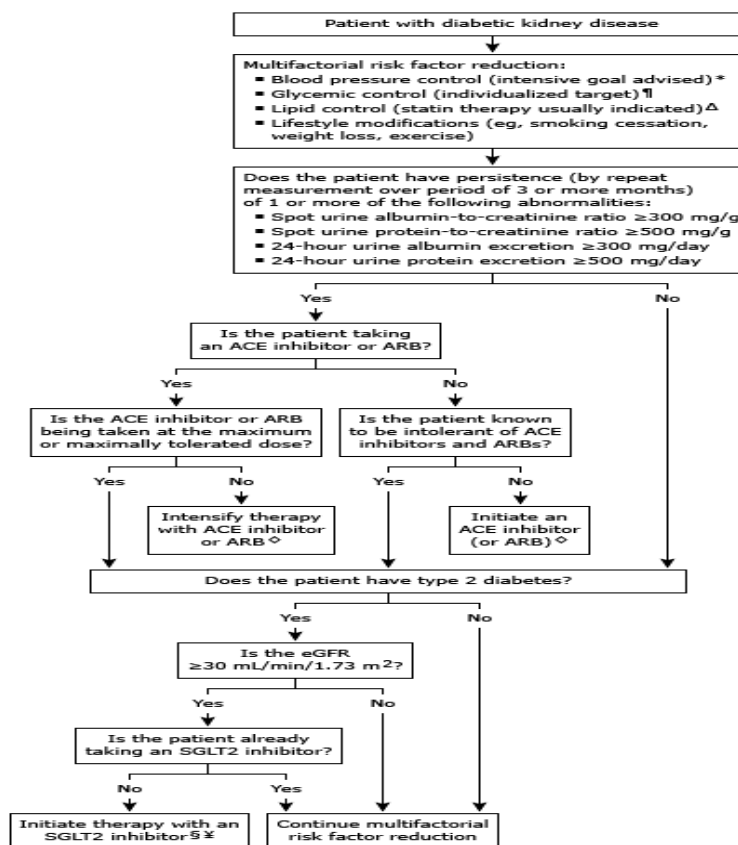
Anexo 3. Clasificación y pronóstico de la ERC por categorías de FG y albuminuria (KDIGO 2012)

Prognosis of CKD by GFR and albuminuria categories: KDIGO 2012				Persistent albuminuria categories, description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30–300 mg/g 3–30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
GFR categories (mL/min/1.73 m ²), description and range	G1	Normal or high	≥90			
	G2	Mildly decreased	60–89			
	G3a	Mildly to moderately decreased	45–59			
	G3b	Moderately to severely decreased	30–44			
	G4	Severely decreased	15–29			
	G5	Kidney failure	<15			

green, low risk (if no other markers of kidney disease, no CKD); yellow, moderately increased risk; orange, high risk; red, very high risk.

KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl* (2011). julio de 2017;7(1):1-59

Anexo 5. Algoritmo de tratamiento en nefropatía diabética.



Díaz Armas MT, Gómez Leyva B, Robalino Valdivieso MP, Lucero Proaño SA. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. *Correo Científico Médico*. 2018;22(2):312-24.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Doménica Cristina Aguirre Tenorio portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0104440664. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, CAUSA MÁS FRECUENTE DE INGRESO Y EVOLUCIÓN HOSPITALARIA Y ALTA HOSPITALARIA EN ADULTOS**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28 de octubre de 2022



Doménica Cristina Aguirre Tenorio
C.I. 0104440664

www.ucacue.edu.ec