

Epidemiología y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus: revisión sistemática global.

Epidemiology and clinical characteristics of chronic renal failure in older adults with diabetes mellitus: a global systematic review

Autores:

Cajape-González, Angie Lissette
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud
Jipijapa-Ecuador



cajape-angie1013@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-2287-289X>

Mendoza-Rodríguez, Michael Cristopher
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud
Jipijapa-Ecuador



mendoza-michael8455@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-5899-6398>

Véliz-Castro, Teresa Isabel
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Magister en Microbiología Mención Biomédica, Licenciada en Ciencias de la Salud
Especialidad: Laboratorio Clínico, Tecnólogo Medico Especialidad Laboratorio Clínico.
Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud

Jipijapa-Ecuador



teresa.veliz@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>

Citación/como citar este artículo: Véliz, T, Cajape, A, y Mendoza, M. (2023). Epidemiología y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus: revisión sistemática global. MQRInvestigar, 7(3), 846-867.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.846-867>

Fechas de recepción: 01-JUN-2023 aceptación: 14-JUL-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La diabetes es una enfermedad no transmisible que a largo plazo causa insuficiencia renal crónica; el avance de esta patología causa daños irreparables en el riñón, sufriendo degeneración glomerular, y daños en los vasos sanguíneos del órgano. Es así que la Asociación Americana de Diabetes establece que después de 10 años la persona diagnosticada con diabetes mellitus de tipo II tiene probabilidades de un 5 a 10% de padecer enfermedad renal crónica. Por lo tanto, el objetivo del estudio permitió analizar la epidemiología y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus. La metodología aplicada fue el diseño documental de tipo descriptivo, la búsqueda se basó en estudios sobre la enfermedad renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus publicados entre 2018-2023. Los resultados permitieron apreciar que las características clínicas relacionadas a la población de interés fueron varias, como el sobrepeso, proteinuria, hematuria, entre otros. Además, se observó una frecuencia mayor de morbimortalidad en aquellos adultos de tercera edad y una morbilidad variable según el estudio. Se encontraron comorbilidades como la hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, entre otras. Concluyendo que las principales características clínicas son la obesidad, proteinuria, albuminuria, tasa de filtración glomerular baja y anemia. La morbilidad de la enfermedad renal crónica en la población de interés fue mayor en países desarrollados, siendo común la morbimortalidad por estas dos enfermedades en personas mayores de 60 años de sexo masculino. Finalmente, las principales comorbilidades son la hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular e insuficiencias cardíacas.

Palabras claves: nefropatía, proteinuria, riñón, tasa de filtración glomerular.

Abstract

Diabetes is a non-communicable disease that might later lead to chronic renal failure causing irreparable damage to the kidney, glomerular degeneration, and damage to the organ's blood vessels. The American Diabetes Association has established that ten years after a person has been diagnosed with type II diabetes mellitus has a 5 to 10% probability of suffering chronic renal disease. This research analyses the epidemiology and clinical characteristics associated with chronic renal failure in older adults with diabetes mellitus. The methodology used involves a descriptive type of documentary design. Data collected comes from studies on chronic kidney disease in older adults with diabetes mellitus published between 2018-2023. The results showed that the clinical characteristics of the population of interest varied, depending on overweight ness, proteinuria, and hematuria, among others. In addition, older adults reported a higher frequency of morbidity and mortality. Comorbidities such as arterial hypertension, dyslipidemia, and cerebrovascular disease, among others, were also found. In conclusion, the main clinical characteristics include obesity, proteinuria, albuminuria, low glomerular filtration rate, and anemia. The morbidity and mortality of chronic kidney disease among males above 60 years are higher in developed countries. Finally, the main comorbidities were arterial hypertension, cerebrovascular disease, and heart failure.

Key words: nephropathy, proteinuria, kidney, glomerular filtration rate.

Introducción

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son las primeras causas de decesos en el mundo, estas se caracterizan por causar consecuencias a la salud a largo plazo. Tales como ocurre con la diabetes mellitus y problemas renales crónicos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). Ambas enfermedades son consideradas graves; debido a la elevada prevalencia de defunciones que existe a nivel global, siendo parte de un problema de salud pública a gran escala (Moreno Barrio, Castillo Torres, & Peña Esparragoza, 2019). De acuerdo a registros de la (International Diabetes Federation, 2022) (FID) vinculada en 170 países desde 1950, manifiesta que cada vez existe mayor cantidad de personas con diabetes las cuales padecen de graves riesgos que conllevan a otras enfermedades.

La prevalencia de diabetes aumenta con la edad, afectando a personas mayores de 60-65 años, informes del (Centers for Disease Control and Prevention, 2020) (CDC) indican un ascenso del 26.8 % de adultos mayores diabéticos referentes a la población estadounidense en el año 2018. De esta manera el Atlas de la diabetes de la FID en su última edición 2019, indica que si sigue creciente la tendencia de diabetes en personas entre el rango de 65 a 99 años puede existir una proyección de 195,2 millones en 2030 y de 276,2 millones en 2045 de afectados por esta patología (Federación Internacional de Diabetes, 2019). Por lo tanto, la FID vuelve a indicar que, a nivel mundial, también existe otra enfermedad no trasmisible, la cual se relaciona con la diabetes tipo uno y dos, esta son las nefropatías terminales (Insuficiencia Renal Crónica) representadas en un 80% de casos.

De igual forma la (American Diabetes Association, 2020), (ADA) establece que después de 10 años de que el individuo sea diagnosticado con diabetes mellitus tipo dos (DM2) tiene probabilidades del 5-10% de padecer enfermedad renal crónica. La nefropatía diabética es la primera causante de enfermedad renal crónica (ERC). A nivel global la prevalencia de diabetes mellitus (DM) ha aumentado entre individuos con y sin ERC desde 2005, alcanzando el 9,5% en aquellos sin ERC y el 35,6% en aquellos con ERC en el período 2017-2020 (United States Renal Data System, 2022). Cuando la diabetes no es controlada y la enfermedad avanza, existe un deterioro y exceso de filtración de microalbuminuria por parte de los riñones como fase inicial de patología renal, más luego la fase se convierte más peligrosa y es cuando la persona expulsa elevada macroalbuminuria causando degeneración glomerular del riñón, debido a la acumulación de azúcar, dañando los vasos sanguíneos que posee el órgano renal, con el tiempo este se debilita y se ocasiona una falla renal crónica a tal punto que la persona deba realizarse diálisis (Umanath & Lewis , 2018).

En Ecuador de acuerdo a datos del (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020), (INEC) las defunciones por DM a nivel nacional en el año 2017 fueron de 4.939 seguida de 1.865 defunciones por enfermedades del sistema urinario. Los decesos por diabetes ocuparon el cuarto lugar de causas de muerte en el país, mientras que las enfermedades del sistema urinario ocuparon el décimo lugar. Este fenómeno creció en 2020, las defunciones a causa de diabetes fueron de 7900 fallecidos y las enfermedades del sistema

urinario alcanzaron 2737 muertes. Es así que la diabetes mellitus es la principal causa de muerte nacional. De esta manera en Ecuador el 30% de los casos de insuficiencia renal crónica IRC es provocado por causa de la diabetes mellitus. (Pillajo Sánchez, Guacho Guacho, & Moya Guerrero, 2021).

A nivel regional en Manabí, en el 2017 hubo 642 fallecidos por diabetes mellitus y 188 muertes por enfermedades del sistema urinario. Mientras que en 2020 ambas causas tuvieron aumentos de óbitos, la diabetes causó 963 decesos y 244 defunciones por enfermedades del sistema urinario (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020). Por lo tanto, se proyecta que uno de cada diez ecuatorianos entre los 50 a 59 años va a tener diabetes (Pan American Health Organization, s.f.). La prevalencia e incidencia de la diabetes y la enfermedad renal crónica a nivel global ha incrementado (Organización Mundial de la Salud, 2022), por lo que resulta importante seguir investigando para aportar nuevos conocimientos de la problemática. Bajo estas razones se tiene como objetivo: “Analizar la epidemiología y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus”.

Fundamento teórico

Existen antecedentes teóricos como el de (Martínez Candela, y otros, 2018) los cuales publicaron “Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mellitus mayores de 64 años”, de metodología observacional, transversal y multicéntrico, con una recolección sistemática de 929 participantes con diabetes tipo II, presentando valores altos de creatinina, especialmente en los de hombres que consumían tabaco y alcohol, además, se evidenció que el inadecuado control de glucemia, provoca a futuro daños micro y macrovasculares del riñón, el 25,2% de los afectados se inyectaban insulina incrementando los valores de perfil renal, además el uso de metformina y sulfonilureas disminuyó la filtración glomerular estimada, siendo un signo de enfermedad renal crónica. Se concluye que la enfermedad renal crónica en adultos ≥ 65 años está asociada a la diabetes, e inadecuados hábitos.

(Sukkar, y otros, 2020) en su artículo de origen australiano (Nueva Gales de sur), “Incidencia y asociaciones de enfermedad renal crónica en participantes comunitarios con diabetes: un análisis prospectivo de 5 años del estudio” con metodología de cohorte prospectiva muestra 9.313 participantes diabéticos, entre edades de $63,9 \pm 9,3$ años, de los cuales 2.106 (22,6 %) desarrollaron una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) < 60 ml/min/1,73 m². Aquellos de 65 a 74 años oscilaban con una TFGe en 7,6 (7,1- 8.1), de 15,0 (13,0 a 16,0) en los de 75-84 años y de 26,0 (22,0 a 32,0) para los de 85 años o más, asociándose a comorbilidades como obesidad clase III, enfermedad coronaria, cáncer, depresión, ansiedad. Finalmente, autores indican que la TFGe < 60 ml/min/1,73 m² en diabéticos aumenta más en edades avanzadas asociándose a largo plazo a una ERC.

Villegas y col. (Villegas Sierra, Buriticá Agudelo, Yepes Delgado, Montoya Jaramillo, & Barragan, 2021) en 2021, en Antioquia, Colombia investigaron la “Interacción entre el estadio de la enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus como factores asociados con

mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica: un estudio de cohortes externas”. De acuerdo a la recolección de datos, alrededor de 9.887 seleccionados, se encontraba en media de edad de 67 años, el 50% de ellos tenía diagnosticado DM2 y ERC. Obteniendo que la relación entre ambas enfermedades conlleva a la falla renal, afectando la tasa de filtración glomerular por estadios, siendo indicador clave de mortalidad. Las defunciones entre diabéticos y no diabéticos se clasifican en estadios avanzados con valoraciones numéricas 3-4-5. Concluyéndose que la presencia de ambas enfermedades influye en la disminución de tasa de filtración glomerular siendo este un riesgo alto de muerte.

Clasificación de la insuficiencia renal.

De acuerdo a la fundación global de guía de la “Kidney Disease: Improving Global Outcomes” con sus siglas KDIGO (Torres Pérez, Pech Novelo, Zavala Rubio, & Martínez Castillo, 2018), organización dedicada al cuidado y evolución de pacientes renales crónicos del mundo, estableció en el año 2012 que, la enfermedad de insuficiencia renal crónica se clasifica por estadios, desde el uno hasta el cinco. Esta clasificación se pronostica en base a los valores obtenidos del Filtrado glomerular estimado (FGe) y de la albuminuria. El problema albuminurico se clasifica en tres categorías que van de leve, moderado a grave; el primero se encuentra dentro de < 30 mg/g, el moderado se encuentra en un valor de 30-299 mg/g, mientras que el de tipo grave está por encima de 300 mg/g (Gutiérrez Rufin & Polanco López, 2018).

En el estadio uno del FGe el valor es de $90 \text{ ml/min/1,73m}^2\text{sc}$; mientras que en el estadio dos el Daño renal se ve afectado ligeramente disminuido representándose en valores que oscilan entre $60\text{-}89 \text{ ml/min/1,73 m}^2\text{sc}$. En el estadio intermedio tres ocurre un filtrado glomerular tipo leve a moderado, estando entre 45 a $59 \text{ ml/min/1,73 m}^2\text{sc}$, sin embargo, dentro del mismo estadio tres, existen valores considerados como graves que van de $30\text{-}44 \text{ ml/min/1,73 m}^2\text{sc}$. En el estadio cuatro se da un descenso grave, sus valores referenciales están dentro de $15\text{-}29 \text{ ml/min/1,73 m}^2\text{sc}$, por último, se encuentra el estadio crónico e irreversible que es cuando el filtrado glomerular casi escaso, sus valores se encuentran por debajo de fallo renal $< 15 \text{ ml/min/1,73 m}^2\text{sc}$ considerándose, así como fallo renal crónico, es allí cuando se confirma que la persona padece de una insuficiencia renal tipo crónica (Gutiérrez Rufin & Polanco López, 2018; Pendón Ruiz de Mier, García Montemayor, Ojeda López, Moyano Peregrín, & Soriano Cabrera, 2019).

Causas

(Morán Chamorro, 2021) indica que la insuficiencia renal crónica está acompañada de varios factores, los cuales pueden provocar causas, debido al inadecuado funcionamiento del riñón, los cuales puede estar asociado a diabetes tipo I o II es así que el azúcar se acumula en el torrente sanguíneo y reduce la capacidad de filtrado de los riñones (Yugero, y otros, 2018), indica que la ERC es causante de la inflamación severa de los glomérulos (glomerulonefritis), de la inflamación tubular renal y de la enfermedad renal poliquística. Además, las infecciones bacterianas invasivas de las vías urinarias que no son tratadas o curadas adecuadamente pueden afectar a la vejiga, uréteres e ingresar a los riñones. Los cálculos renales o problemas como reflujo vesicoureteral pueden agravar más la

enfermedad renal. Otra causa es la Hipertensión arterial (elevación de presión arterial), esta daña los vasos sanguíneos más pequeños de los riñones, bloqueando el filtrado de los mismos. (García Agudo, Panizo, Proy Vega, García Martos, & Fernández Rodríguez, 2020).

La enfermedad renal de tipo crónica, no tiene cura, debido que a medida que avanza el daño en ambos riñones estos dejan de funcionar, de excretar desechos; esclerosándose, por lo tanto, la única solución para alargar la vida del paciente es que debe someterse al proceso de Hemodiálisis, y en las últimas fases se debe recurrir a una Diálisis tipo Peritoneal o Trasplante de órgano Renal. (Gárate Campoverde, Mena De La Cruz, & Cañarte Baque, 2019).

Diabetes mellitus

La diabetes, es un conjunto de alteraciones metabólicas que se caracterizan por presentar una hiperglucemia, que tiene como causas un defecto, ya sea, en la segregación o en la función de la insulina (Kumar, Abbas, & Aster, 2018).

Tipos de diabetes mellitus

Diabetes tipo I

Este tipo de diabetes se caracteriza por presentar una destrucción de las células beta por parte del sistema inmune (Zhong, y otros, 2020). Siendo que las personas afectadas por este tipo de diabetes presentan niveles altos de glucosa debido a una alteración en la secreción de la insulina (Petersmann, y otros, 2019).

Diabetes tipo II

Es el tipo más frecuente de diabetes, y tiene la característica de presentar una resistencia a la insulina. La diabetes tipo II (DMII) también se caracteriza por tener una predisposición genética a desarrollar esta patología. Existen también factores ambientales que provocan una predisposición a desarrollar diabetes tipo II, un ejemplo de esto es la obesidad, dislipidemia, y el sedentarismo (Alicia Zavala-Calahorrano, 2018). La DMII puede surgir desde los 30 años, y en mayor riesgo a los 50 y 60 años. No obstante, puede ocurrir en edades tempranas debido a la obesidad (Hall & Hall, 2021).

Metodología

Diseño y tipo de estudio

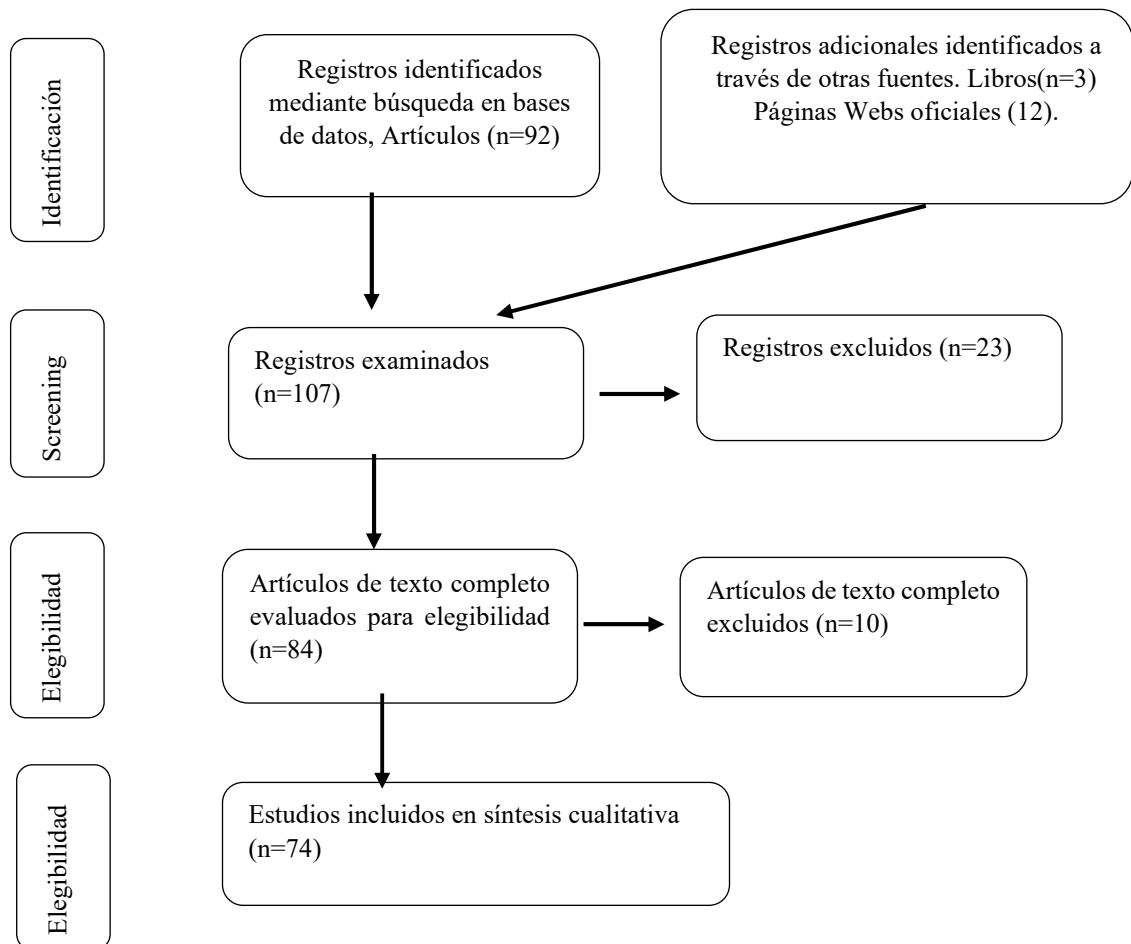
La presente investigación es de diseño documental de tipo descriptivo.

Criterios de elegibilidad

Entre los criterios de inclusión se encuentran: artículos en cualquier idioma, estudios publicados desde el 2018 hasta la actualidad, estudios que abarcaran a la población de adultos mayores con diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica, epidemiología o las características clínicas de ambas enfermedades.

Los criterios de exclusión fueron: estudios que aborden otro tipo de población diferente a la de interés para esta investigación, e investigaciones que no aborden la epidemiología o las características clínicas de la enfermedad renal crónica en los adultos mayores con diabetes mellitus, artículos publicados antes del 2018, artículos de no libre acceso y tesis de repositorios.

A continuación, se muestra el flujograma del uso total de referencias y bibliografías, para introducción, fundamento teórico, resultados y discusión del presente trabajo.



Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó mediante bases de datos (SciElo, ScienceDirect/Scopus/Elsevier, Scielo, Dialnet, Springer, LILACS, Redalyc PubMed, Dialnet, entre otras), y revistas electrónicas (revista renal, revista nefrología, ente otras). Así mismo, se hizo uso de páginas de ciertas revistas, como: revista renal, revista nefrología, entre otras.

Para la búsqueda se utilizaron palabras clave como DM1 o 2, DMI o II, diabetes mellitus, ERC, insuficiencia renal, enfermedad renal, epidemiología, características clínicas, adulto mayor. Además, se incluyó datos estadísticos de páginas oficiales, tanto nacionales como internacionales, como el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), OMS (Organización Mundial de la Salud), OPS (Organización Panamericana de la Salud), FID

(Federación Internacional de Diabetes), ADA (Asociación Americana de Diabetes) y del KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes).

Consideraciones éticas

De acuerdo a la promoción de Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador (Sistema de Información sobre comercio Exterior,, 2022), se ha respetado los derechos y la propiedad de obras u investigaciones realizadas por otros autores, tanto de artículos científicos, libros, y páginas oficiales enfocadas en salud (Universidad de Cuenca, 2020), además se hizo uso de las normas del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)-Ecuador (Gobierno de la República del Ecuador, 2023), con el propósito de realizar la correcta citación y referenciación aplicando el estilo “Vancouver” (Astigarraga & Guidoni, 2018).

Resultados

Tabla 1.

Características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus.

Autor/Año	Lugar del estudio	n	Características Clínicas
América Latina			
(Chipi Cabrera & Fernandini Escalona, 2019)	El Alto, Bolivia	203	Proteinuria, Malnutrición por exceso (Obesidad-Sobrepeso), anemia
(Palacio Rojas, Rodas Rivera, & Ullaguari Guaman, 2020)	Ecuador- Paute	80	Microalbuminuria, Disminución de la TFG (Tasa de filtración glomerular)
América Central			
(Artola Matos & Quiñones Borrell, 2022)	Cuba	228	Sobrepeso y obesidad. Nefroangioesclerosis Enfermedad poliquística renal Pericarditis, ansiedad y Depresión
Asia			
(Liyanage, 2018)	Sri Lanka	482	Presión arterial sistólica elevada Normoalbuminuria con tasa de filtración glomerular baja, Retinopatía Microalbuminuria y macroalbuminuria
(Kuo, y otros, 2018)	Taiwán	1558	Niveles elevados de HbA1c Colesterol total y triglicéridos elevados
(Dande, y otros, 2018)	India	144	Manifestaciones urémicas orales fedor urémico, sabor desagradable, mucosa pálida y labios secos y fisurados.
(Zhang, y otros, 2019)	China	188	Hipoalbuminemia, proteinuria, hematuria creatinina sérica elevada, lesiones glomerulares severas, e-GFR y hemoglobina baja
(Lin, y otros, 2019)	Taiwán	4050	Mayor proteinuria, anemia Hipoalbuminemia, HbA1C (≥7%).
(Zhao, y otros, 2021)	China	74	Concentraciones bajas de hemoglobina y albúmina, Lesiones glomerulares. Estimación de filtrado glomerular bajo. Proteinuria intensa

(Cha'on, y otros, 2022)	Tailandia	2205	Hipercolesterolemia, Hiperuricemia Hiperlipidemia, anemia (Nivel bajo de Hb) Litiasis renal o cálculos renales Leucocitosis, albuminuria, hematuria Disfunción renal y cambios parenquimatosos Bajo peso, gota
Europa			
(Connaughton, y otros, 2019)	Irlanda	138	Nefritis tubulointerstial Insuficiencia pancreática exocrina.
África			
(Medina Abdela, Yohannes Mulu, & Wubet Worku, 2022)	Región de Amhara/ Etiopía	415	Hipercolesterolemia

Análisis e interpretación

Conforme a los artículos científicos seleccionados se ha evidenciado que los adultos mayores diabéticos con insuficiencia renal crónica, tienen características clínicas como: obesidad y sobrepeso, proteinuria, disminución de la tasa de filtración glomerular, hematuria, elevación de albumina (macroalbuminuria) y creatinina, microalbuminuria, hiperucemia, anemia, resistencia a la insulina, retinopatías, hiperglucemia, presión sistólica elevada, hiperlipidemias, litiasis renal, leucocitosis. Además, también los pacientes presentan características clínicas urémicas orales, y cambios psicológicos como ansiedad y depresión. Sin embargo, se encontró una característica singular como lo es el bajo peso, revelado por Cha'on y col (Cha'on, y otros, 2022), en su estudio de población tailandesa que padecían ERC y DM (Tabla 1).

Tabla 2.

Morbilidad y morbimortalidad de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus

Autor/Año	Lugar del estudio	n	Edad media en años	%	x	Tipo de DM
América del Norte						
(Chu, Fuller, Jervis, Ciaccia, & Abitbol, 2021)	Canadá	31077	67	47,9%	14886	2
América Latina						
(Hechavarría Naranjo, y otros, 2019)	Venezuela	750	62,2	6,3%	47	2
(Estremadoyro-Santillan, Runzer-Colmenares, & Parodi, 2020)	Perú	89	79,3	7,9% Fallecidos	7	2
(Guerra Barreto Marinho, Freire Galvão, & Tolentino Silva, 2020)	Brasil	4001	60	6,2%	248	1-2

(Marín Prada, y otros, 2021)	Cuba	19066	70	22,1% Fallecidos	4214	1-2
(Carrasco, Chuecas, Flores, & Bórquez, 2021)	Chile	41.707	65-90	54,5%. Fallecidos	22730	1-2
(Rico Fontalvo, y otros, 2022)	Colombia	5,347.829	63,7	0.7% Fallecidos	37454	1-2
África						
(Tannor, y otros, 2019)	Ghana	715	60,5	7,8%	56	2
Europa						
(Hagnäs, y otros, 2020)	Finlandia	5112	66,7	30,1%	1539	2
(González Pérez, Saez , Vizcaya , Lind , & García Rodríguez, 2021)	Reino Unido	9175	66,7	2,32%	213	2
Medio Oriente						
(Nazzal, Hamdan, Masri, Abu Kaf, & Hamad, 2020)	Palestina	386	60,6	23,6%	91	2
Asia						
(Xia, y otros, 2021)	China	1067	62,4	32,3%	345	2
(Pan, y otros, 2022)	China	91000000	66,6	0.084 % Fallecidos	76440	2

Análisis e Interpretación

Los estudios indican que, la mayor parte de las personas afectadas o fallecidas por DM e IRC tienen una edad media comprendida dentro del rango de los 60 a 70 años.

La morbilidad de la ERC en adultos mayores con DM, varía según el lugar de estudio. Pudiéndose observar países con una prevalencia de ERC con DM2 en personas mayores con diabetes menor al 10%, como es el caso de Brasil (6,2%) 248, Venezuela (6,3%) 47 y Ghana 56 (7,8%). Por otra parte, hay países con una prevalencia de ERC en la misma población de estudio mayor al 20%, como Palestina 91(23,6%), Finlandia 1.539 (30,1%), China 345 (32,3%), y Canadá 14.886 (47,9%). En cuanto a la morbilidad por ERC y DM, esta tuvo resultados igual de variados en función del país de origen de la investigación. Encontrándose los siguientes datos: Colombia con 37.454 casos equivalente al (0.7%), Reino Unido 213(2,32%), Perú 7 (7,9%), Cuba 4.214 (22,1%) y Chile 22.730 (54,5%) y China con 76.440 de óbitos con el (0.084 %), (Tabla 2).

Tabla 3
Comorbilidades de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus.

Autor/Año	País	n	Resultados
América del Norte			
(Méndez Durán, Sánchez Rosas, & López García, 2019)	México	202	Dislipidemia
América del Sur			
(Chávez Gómez, Ariza García, & Ramos Clason, 2018)	Colombia	538	Hiperparatiroidismo Hipertensión arterial
(Xueqing, Shunchao, & Blanco Aspiazú, 2018)	Cuba	110	Hipertensión, Cardiopatía Isquémica, Esteatosis hepática Enfermedad cerebrovascular Neuropatía, Insuficiencia cardíaca congestiva.
(Souchay Díaz, Sotolongo León, Álvarez Gavilán, & Castillo Duque, 2019)	Cuba	856	Insuficiencia cardíaca Arritmias
(Pérez-Martin, Díaz Rojas, Varela González, Blanco Gómez, & Montoto Cáceres, 2020)	Cuba	53	Hipertensión arterial Enfermedad cardiovascular Uropatía obstructiva, Neoplasia Enfermedades cerebrovasculares, sangramiento digestivo alto.
(Rojas Canchala, Troya Ronquillo, Almagro Guerrero, & Rivera Buse, 2022)	Ecuador	205	Retinopatía diabética Hipertensión arterial Dislipidemia
(Sotolongo Arró, 2022)	Cuba	358	Hipertensión arterial (HTA) Cardiopatía isquémica (CI) Enfermedad cerebro vascular
(Bertot Palma, Rivera Téllez, Rodríguez Martínez, Suárez Labrada, & León Aragoneses, 2022)	Cuba	249	Hipertensión arterial
Europa			
(Gerbino, y otros, 2022)	Italia	155	Comorbilidades Psiquiátricas (trastornos: de Ansiedad y depresión) Hipertensión arterial Enfermedad cardíaca Vasculopatía, tireopatía Enfermedad pulmonar Enfermedad hepática

Medio Oriente			
(Müslüm, y otros, 2018)	Turquía	207	Nefropatía diabética Hipertensión arterial (HTA) Enfermedad Arterial Coronaria (EAC)

Análisis e interpretación

En base a la literatura investigada, se logra evidenciar las comorbilidades que se pueden desarrollar a largo plazo en adultos mayores diabéticos con insuficiencia renal crónica; entre estas enfermedades desencadenantes se encuentra, la hipertensión arterial, seguido de la dislipidemia (esteatosis hepática), enfermedad cerebrovascular (neuropatías), problemas tiroideos (hiperparatiroidismo), enfermedades cardiovasculares (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica), sangramiento digestivos, uropatías obstructivas, enfermedad pulmonar, y comorbilidades psiquiátricas y psicológicas (Tabla 3).

Discusión

En base a la revisión sistemática, se estableció que las características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus se manifiestan como: anormalidades en el sedimento urinario tales como la hematuria y leucocituria; aumento del perfil renal, lipídico; malnutrición; cuadros anémicos; problemas oculares; elevación arterial, insuficiencia pancreática, y cambios parenquimatosos.

Investigaciones como la de (Ji, y otros, 2019), revelan que la edad avanzada, hipertensión y diabetes se asocian de forma independiente con la presencia de ERC, provocando anemia, hipertrigliceridemia, obesidad y un LDL-C mayor a 4,1 mmol/L, concordando con los resultados encontrados en esta investigación. De igual manera, a nivel nacional, investigaciones como la de (Robalino Rivadeneira, y otros, 2021), manifiestan que aquellas riobambeños, que sufren de ERC en etapa terminal más DM y que tienen de 1 a 10 años en hemodiálisis presentan características clínicas como: anemia, elevación de la presión arterial, entre otras.

En relación a los resultados de la tabla 2, se determinó que la morbilidad de la IRC en adultos mayores con DM es más frecuente en hombres. Sin embargo, los estudios realizados por (Aldrete Velasco, y otros, 2018) y (Carrero, , Hecking , Chesnaye, & Jager, 2018) exponen un mayor porcentaje de personas de sexo femenino afectadas por ambas enfermedades. Mientras tanto, los índices de morbimortalidad en varios países manifiestan que los enfermos renales crónicos que fallecen están asociados a la diabetes Mellitus Tipo II, a largo plazo el deterioro renal va causar la muerte, así lo revela el estudio Xiaowen y col. (Pan, y otros, 2022) con el 0.084% de decesos por ambas patologías; (Peña Alvis & Calderón Franco, 2020) demuestran en su investigación que el 29,5% de los fallecidos a causa de la presencia de DM2 y por tasa de filtración glomerular (TFG)<30mL/min tenían un promedio de edad de 65,7 años, reiterándose una vez más con el 54.5% de decesos de DM2/DM1 en enfermos renales crónicos en Chile (Carrasco, Chuecas, Flores, & Bórquez, 2021).

En cuanto lo que respecta a las comorbilidades de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con DM, se encontró en esta investigación que, las principales comorbilidades

en dicha población son la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, la enfermedad cerebrovascular y la insuficiencia cardíaca. Y de manera menos frecuente se encontraron otras comorbilidades como el hiperparatiroidismo la esteatosis hepática, neuropatía, arritmias, neoplasias, uropatía obstructiva, enfermedad renal, trastornos de ansiedad o depresión. Guardando estos resultados concordancia con lo expuesto por (Lin, Hsieh, Kor, & Hsieh, 2019) quienes manifiestan que la hipertensión fue mayormente asociada con aquellas personas que padecían de ERC y DM; o lo expuesto en el estudio en Ecuador realizado por (Villafuerte Fernández, Pazmiño Villao, Romero Urréa, Yuquilema Cortez, & Salas Alvarado, 2022) donde hallaron que la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión en un 33,3% de la población estudiada, seguido por el cáncer (6,7%); finalmente (Gómez Andrade, Lindao Solano, Vásquez Cedeño, & Tettamanti Miranda, 2020) afirman que la hipertensión era la comorbilidad más recurrente, presentándose en el 60% de la población estudiada.

Conclusiones

Se estableció que las principales características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus son: obesidad, proteinuria, albuminuria, tasa de filtración glomerular baja, anemia, hipercolesterolemia, y cambios morfológicos del riñón como glomerulomegalia, nefroangioesclerosis, y nefritis tubulointersticial.

La morbilidad de la IRC en personas con DM se da con mayor frecuencia en adultos mayores de 60 años. Además, se puede apreciar que la morbilidad de la IRC en los adultos mayores con diabetes varía de acuerdo al país en donde se realizó el estudio, pues se concluye que la morbilidad es mayor en países desarrollados como Reino Unido, China, Finlandia y Canadá. Por otro lado, los países subdesarrollados presentaron una morbilidad menor en la misma población, a excepción de Brasil, que tuvo una morbilidad mayor al Reino Unido. En cuanto a la morbimortalidad, China supera considerablemente a países subdesarrollados como Colombia, Chile, Cuba y Perú, en número de personas fallecidas por DM2 e IRC.

Se concluye que aquellas personas con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus, presentan varias comorbilidades, entre estas principalmente se encuentra la hipertensión arterial, seguido de enfermedad cerebrovascular, insuficiencias cardíacas, y en menor frecuencia, están las neuropatías, comorbilidades psiquiátricas, vasculopatías y enfermedad pulmonar.

Referencias bibliográficas

- Dande, R., Gadgail, A., Sarode, S., Mankar Gadgail, M., Gondivkar, S., Gawande, M., . . . Patil, S. (Abril de 2018). Oral Manifestations in Diabetic and Nondiabetic Chronic Renal Failure Patients receiving Hemodialysis. *J Contemp Dent Pract.*, 19(4), 398-403. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29728543/>

- 

Centers for Disease Control and Prevention,. (2020). Recuperado el 30 de Junio de 2022, de CDC: https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/NDSR_2020_Spanish-508.pdf

Cha'on, U., Tippayawat, P., Sae-ung, N., Pinlaor, P., Sirithanaphol, W., Theeranut, A., . . . Anutrakulchai, S. (Octubre de 2022). High prevalence of chronic kidney disease and its related risk factors in rural areas of Northeast Thailand. *Scientific Reports*, 12. doi:10.1038/s41598-022-22538-w

Chávez Gómez, W. F., Ariza García, A. M., & Ramos Clason, E. C. (Agosto de 2018). Caracterización de la disfunción tiroidea en adultos con enfermedad renal crónica en diálisis. *Revista Colombiana de Nefrología*, 5(2), 157-163. doi:<https://doi.org/10.22265/acnef.0.0.312>

Chipi Cabrera, J. A., & Fernandini Escalona, E. (Julio-Diciembre de 2019). Enfermedad renal crónica presuntiva en adultos mayores. *Revista Colombiana de Nefrología*, 6(2), 138-151. doi:<https://doi.org/10.22265/acnef.6.2.352>

Chu, L., Fuller, M., Jervis, K., Ciaccia, A., & Abitbol, A. (Septiembre de 2021). Prevalence of Chronic Kidney Disease in Type 2 Diabetes: The Canadian REgistry of Chronic Kidney Disease in Diabetes Outcomes (CREDO) Study. *Clinical Therapeutics*, 43(9), 1561-1562. doi:10.1016/j.clinthera.2021.07.015

Connaughton, D. M., Kennedy, C., Shril, S., Mann, N., Murray, S. L., Williams, P. A., . . . van der Ven, A. T. (Abril de 2019). Monogenic causes of chronic kidney disease in adults. *Kidney Int*, 95(4), 914-928. doi:10.1016/j.kint.2018.10.031.

Estremadoyro-Santillan, H. A., Runzer-Colmenares, F. M., & Parodi, J. F. (Abril-Junio de 2020). Asociación entre albuminuria y mortalidad en adultos mayores con pie diabético en el servicio de clínica de día en el Centro Médico Naval (2010-2015). *Acta Médica Peruana*, 37(2), 156-62. doi:<http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.944>

Federación Internacional de Diabetes. (2019). *ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID* (Novena ed.). (B. M. Suvi Karuranga, Ed.) Bélgica: FID. Obtenido de https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_240-6-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf

Gárate Campoverde, M., Mena De La Cruz, R., & Cañarte Baque, G. (Enero de 2019). Patología desencadenante en la enfermedad renal crónica. *Dominio de las Ciencias*, 5(1), 226-228. doi:10.23857/dc.v5i1.858

García Agudo, R., Panizo, N., Proy Vega, B., García Martos, P., & Fernández Rodríguez, A. (Enero-Junio de 2020). Infección del tracto urinario en la enfermedad renal crónica. *Revista Colombiana de Nefrología*, 7(1), 70-83,.

Gerbino, G., Soragna, G., Curci, D., Fazzari, D., Bauducco, M., Panunzi, A., . . . Vitale, C. (Abril de 2022). La malattia renale cronica: qualità di vita, ansia e depressione

in un gruppo di pazienti in fase pre-dialitica. *G Clin Nefrol Dial*, 34, 44-50.
doi:10.33393/gcnd.2022.2400

Gobierno de la República del Ecuador. (2023). Recuperado el 20 de Diciembre de 2022, de [derechosintelectuales.gob.ec:
https://www.derechosintelectuales.gob.ec/derechos-intelectuales/#:~:text=Derecho%20de%20Autor%20y%20Derechos%20Conexos%20se%20encarga%20de%20proteger,obras%20de%20teatro%2C%20obras%20audiovisuales%2C](https://www.derechosintelectuales.gob.ec/derechos-intelectuales/#:~:text=Derecho%20de%20Autor%20y%20Derechos%20Conexos%20se%20encarga%20de%20proteger,obras%20de%20teatro%2C%20obras%20audiovisuales%2C)

Gómez Andrade, L. F., Lindao Solano, M. O., Vásquez Cedeño, D. A., & Tettamanti Miranda, D. (Abril de 2020). Asociación entre enfermedad renal crónica no terminal y deterioro cognitivo en adultos entre 55 a 65 años de edad. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 31-32. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812020000100030

González Pérez, A., Saez, M., Vizcaya, D., Lind, M., & Garcia Rodriguez, L. (15 de Enero de 2021). Incidence and risk factors for mortality and end-stage renal disease in people with type 2 diabetes and diabetic kidney disease: a population-based cohort study in the UK. *BMJ Open Diab Res Care*, 9(1), 1-12. doi:10.1136/bmjdr-2021-002146

Guerra Barreto Marinho, A. W., Freire Galvão, T., & Tolentino Silva, M. (Febrero de 2020). Prevalência de doença renal crônica autorreferida em adultos na Região Metropolitana de Manaus: estudo transversal de base populacional, 2015. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 29(1), 2-7. doi:<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100003>

Gutiérrez Rufin, M., & Polanco López, C. (Enero-Marzo de 2018). Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. *Revista Finlay*, 8(1), 1-6. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100001

Hagnäs, M., Sundqvist, H., Jokelainen, J., Tumminia, A., Vinciguerra, F., Loreto, C., . . . Mikkola, I. (Diciembre de 2020). The prevalence of chronic kidney disease and screening of renal function in type 2 diabetic patients in Finnish primary healthcare. *Primary care diabetes*, 14(6), 3-4. doi:10.1016/j.pcd.2020.05.005

Hall, J., & Hall, M. (2021). *Guyton and hall Textbook of Medical Physiology* (Catorce ed.). (E. O'Grady, Ed.) Canadá: ELSEVIER. Obtenido de https://www.academia.edu/50986814/Textbook_of_medical_Physiology_Guyton_and_Hall_14_ed_2021

Hechavarría Naranjo, S., Achiong Estupiñán, F., Méndez Gómez, H., Vega Rico, O., Díaz Piñera, A., Rodríguez Salvá, A., & Londoño Agudelo, E. (Julio de 2019). Caracterización clínica epidemiológica de la diabetes mellitus en dos áreas de salud. Municipio Cárdenas. 2017. *Revista Médica Electrónica*, 41(4), 4-9.

Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000400899&lang=pt

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2020). Recuperado el 14 de Septiembre de 2022, de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>

International Diabetes Federation. (2022). Recuperado el 30 de Junio de 2022, de FID: https://www.idf.org/index.php?option=com_attachments&task=download&id=1293:9_WDD_IDF_ES

Ji, A., Chunlei, P., Wang, H., Jin, Z., Lee, J. H., Wu, Q., . . . Cui, L. (Noviembre de 2019). Prevalencia y factores de riesgo asociados de la enfermedad renal crónica en una población anciana del este de China. *Int J Environ Res Salud Pública*, 16(22). doi:10.3390/ijerph16224383

Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. (2018). *Patología Humana* (Décima ed.). Elsevier.

Lin, C. Y., Hsieh, M. C., Kor, C. T., & Hsieh, Y. P. (Marzo de 2019). Association and risk factors of chronic kidney disease and incident diabetes: a nationwide population-based cohort study. *Diabetologia*, 62(3), 443. doi:10.1007/s00125-018-4788-7

Lin, H. T., Zheng, C. M., Wu, Y. C., Chang, Y. H., Chen, J. T., Liang, C. M., . . . Lin, Y. F. (Marzo de 2019). Diabetic Retinopathy as a Risk Factor for Chronic Kidney Disease Progression: A Multicenter Case-Control Study in Taiwan. *Nutrients*, 11(3), 509. doi:10.3390/nu11030509.

Liyanage, P. L. (14 de Agosto de 2018). Prevalence of normoalbuminuric renal insufficiency and associated clinical factors in adult onset diabetes. *BMC Nephrol.*, 19(1), 2-6. doi:10.1186/s12882-018-1001-7.

Marín Prada, M., Gutiérrez García, F., Martínez Morales, M. Á., Rodríguez García, C. A., Guerra Bustillo, G., & Pérez, J. (Septiembre-Octubre de 2021). Características y causas de muerte de pacientes fallecidos con enfermedad renal crónica. Cuba 2011-2016. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 20(5), 3-4. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2021000500011

Martínez Candela, J., Sangrós González, J., García Soidán, F. J., Millaruelo Trillo, J. M., Díez Espino, J., Bordonaba Bosque, D., & Ávila Lachica, L. (Julio-Agosto de 2018). Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mellitus mayores de 64 años. *Nefrología*, 38(4), 401-413. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.06.002>

Medina Abdela, A., Yohannes Mulu, F., & Wubet Worku, T. (Enero de 2022). Incidence and predictors of chronic kidney disease in type-II diabetes mellitus patients attending at the Amhara region referral hospitals, Ethiopia: A follow-up study. *PloS One*, 26;17(1), 5-11. doi:10.1371/journal.pone.0263138

- Méndez Durán, A., Sánchez Rosas, J., & López García, L. (Diciembre de 2019). Frecuencia de dislipidemia en el adulto de edad avanzada con enfermedad renal crónica. *Gaceta médica de Bilbao*, 116(2), 70. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/336315621_Frecuencia_de_dislipidemia_en_el_adulto_de_edad_avanzada_con_enfermedad_renal_cronica
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Recuperado el 30 de Junio de 2022, de Minsalud: [https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Enfermedades-no-transmisibles.aspx#:~:text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20\(o,con%20una%20progresi%C3%B3n%20generalmente%20lenta.&text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20\(ENT,n%C3%BAmero%20total%20](https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Enfermedades-no-transmisibles.aspx#:~:text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20(o,con%20una%20progresi%C3%B3n%20generalmente%20lenta.&text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20(ENT,n%C3%BAmero%20total%20)
- Morán Chamorro, Á. V. (Junio de 2021). Insuficiencia Renal Crónica. *Boletín Informativo CEI*, 8(1), 90. Recuperado el 2022 de Agosto de 4, de <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/2551/2816>
- Moreno Barrio, J. M., Castillo Torres, C., & Peña Esparragoza, J. (Mayo de 2019). Afectación renal en la diabetes mellitus. *Medicine*, 12(80), 4735-4744. doi:10.1016/j.med.2019.05.031
- Müslüm, E., TANRIVERDI, E., YÜCE, E., ERDEM, D., SAĞLAM GÖKMEN, E., KÜÇÜK, S. H., . . . ŞIT, D. (Mayo de 2018). Evaluation of Initiation Age of Dialysis and Other Characteristics of Patients with Stage 5 Chronic Kidney Disease. *Turk Neph Dial Transpl*, 27(2), 140-145. doi:10.5262/tnedt.2018.2405
- Nazzal, Z., Hamdan, Z., Masri, D., Abu Kaf, O., & Hamad, M. (Noviembre de 2020). Prevalence and risk factors of chronic kidney disease among Palestinian type 2 diabetic patients: a cross-sectional study. *BMC Nephrology*, 21(484), 3. doi:10.1186/s12882-020-02138-4
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Recuperado el 14 de Junio de 2022, de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Palacio Rojas, M. P., Rodas Rivera, M. C., & Ullaguari Guaman, A. L. (Mayo de 2020). Factores asociados a microalbuminuria y enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos que acuden al Hospital Básico de Paute, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 15(1), 76-82. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.4074256>
- Pan American Health Organization. (s.f.). Recuperado el 30 de Junio de 2022, de OPS Ecuador: https://www3.paho.org/ecu/dmdocuments/comunicacion-social/Comejor_Jun_2014.pdf
- Pan, X., Lin, X., Huang, X., Xu, J., Tianyue Zhang, Y., Hu, S., . . . Fei Shan, P. (Junio de 2022). The Burden of Diabetes-Related Chronic Kidney Disease in China From 1990 to 2019. *Front Endocrinol (Lausana)*, 13(892860). doi:0.3389/fendo.2022.892860

- Pendón Ruiz de Mier, M., García Montemayor, V., Ojeda López, R., Moyano Peregrín, C., & Soriano Cabrera, S. (Mayo de 2019). Insuficiencia renal crónica. *Medicine*, 12(79), 4683-92. doi:<https://doi.org/10.1016/j.med.2019.05.022>
- Peña Alvis, D., & Calderón Franco, C. (Abril-Junio de 2020). Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en estadio 3 - 5. *Acta Médica Peruana*, 37(2), 163-8. doi:<http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.980>
- Peréz-Martin, L. J., Díaz Rojas, J., Varela González, M., Blanco Gómez, C., & Montoto Cáceres, K. (Enero-Abril de 2020). Characterization of hemodialysis older adults at Abel Santamaria Cuadrado General Teaching Hospital,. *Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 16(2), 1-7. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2020/ump202i.pdf>
- Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U., Landgraf, R., Nauck, M., Freckmann, G., . . . Schleicher, E. (Diciembre de 2019). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 127(S 01), 1. doi:10.1055/a-1018-9078
- Pillajo Sánchez, B. L., Guacho Guacho, J. S., & Moya Guerrero, I. R. (Agosto de 2021). La enfermedad renal crónica. Revisión de la literatura y experiencia local en una ciudad de Ecuador. *Revista Colombiana de Nefrología*, 8(3), 1-10. doi:<https://doi.org/10.22265/acnef.8.3.396>
- Rico Fontalvo, J., Yama Mosquera, E., Robayo García, A., Aroca Martínez, G., Arango Álvarez, J. J., Barros Camargo, L., . . . Acuna Merchán, L. (Octubre-Noviembre de 2022). Situación de la enfermedad renal crónica en Colombia. *Nefrología Latinoamericana*, 19, 79-87. doi:10.24875/NEFRO.22000030
- Robalino Rivadeneira, M., Urdaneta Carruyo, G., Robalino Gualoto, R., Cobos Castillo, M., Andrade Zuña, K., & Chanaguano Tixelesa, C. (Julio de 2021). CARACTERIZACIÓN CLINICOEPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, RIOBAMBA, 2021. *Revista de Investigación Talentos*, 8(2), 56-65. doi:<https://doi.org/10.33789/talentos.8.2.154>
- Rojas Chanchala, M. S., Troya Ronquillo, P. C., Almagro Guerrero, P., & Rivera Buse, J. (Febrero de 2022). Retinopatía diabética proliferativa en pacientes diabéticos tipo 2 con enfermedad renal crónica estadio 5. *REV SEN*, 10(1), 11-12. Obtenido de <https://rev-sen.ec/index.php/revista-nefrologia/article/view/3/7>
- Sistema de Información sobre comercio Exterior,. (2022). Recuperado el 20 de Diciembre de 2022, de SICE: http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/ecuador/l320a.asp#:~:text=El%20derecho%20de%20autor%20es,intelectual%20reconocidos%20por%20la%20ley.
- Sotolongo Arró, O. (Enero-Abril de 2022). Complicaciones crónicas y enfermedades asociadas en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en Punta Brava, Cuba

de enero a junio de 2019. *Revista Cubana de Endocrinología*, 33(1). Recuperado el 25 de Enero de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532022000100003&script=sci_arttext&tlng=pt

Souchay Díaz, L., Sotolongo León, D., Álvarez Gavilán, Y., & Castillo Duque, M. D. (Mayo de 2019). Complicaciones cardiovasculares y sus factores de riesgo en pacientes adultos portadores de Enfermedad Renal Crónica. *Panorama Cuba y Salud*, 14(2), 5-7. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7326550>

Sukkar, L., Kang, A., Kang, A., Hockham, C., Young, T., Min, J., . . . Jardine, M. (Mayo de 2020). Incidence and Associations of Chronic Kidney Disease in Community Participants With Diabetes: A 5-Year Prospective Analysis of the EXTEND45 Study. *Diabetes Care*, 43(5), 982-990. doi:<https://doi.org/10.2337/dc19-1803>

Tannor, E., Sarfo, F. S., Mobula, L., Sarfo Katanka, O., Adu Gyamfi, R., & Plange Rhule, J. (Octubre de 2019). Prevalence and predictors of chronic kidney disease among Ghanaian patients with hypertension and diabetes mellitus: A multicenter cross-sectional study. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 21(10), 1544. doi:10.1111/jch.13672

Torres Pérez, M. E., Pech Novelo, F., Zavala Rubio, J., & Martínez Castillo, E. (Febrero de 2018). Clasificación de la enfermedad renal crónica y uso de la tasa de filtrado glomerular en una unidad de medicina familiar. *Revistas Unam*, 25(2), 49-53. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.2.63561>

Umanath, K., & Lewis, J. (Junio de 2018). Update on Diabetic Nephropathy: Core Curriculum 2018. *American Journal of Kidney Diseases*, 71(6), 884-895. doi:<https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.10.026>

United States Renal Data System. (2022). Recuperado el 30 de Junio de 2022, de USRDS: <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022/chronic-kidney-disease/1-ckd-in-the-general-population>

Universidad de Cuenca. (2020). Recuperado el 20 de Diciembre de 2023, de Ucuena: <https://www.ucuenca.edu.ec/investigacion/propiedad-intelectual-diuc>

Villafuerte Fernández, A. A., Pazmiño Villao, A. J., Romero Urréa, H. E., Yuquilema Cortez, M. B., & Salas Alvarado, J. A. (Abril-Junio de 2022). VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE VIDA DEL ADULTO MAYOR CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. *Más vida*, 4(2), 299. doi:<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0101>

Villegas Sierra, L. E., Buriticá Agudelo, M., Yepes Delgado, C. E., Montoya Jaramillo, Y. M., & Barragan, F. J. (Septiembre de 2021). Interacción entre el estadio de la enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus como factores asociados con mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica: un estudio de cohortes

- Xia, L., Cheng, L., Jiang, T., Liu, C., Zhang, S., Hu, H., . . . Lu, Y. (Octubre de 2021). Estimation of the prevalence of type 2 diabetes in combination with diabetic kidney disease and identification of the associated factors in patients attending primary hospitals in Anhui Province, China. *The Journal of International Medical Research*, 49(10), 4-5. doi:10.1177/03000605211051225
- Xueqing, L., Shunchao, K., & Blanco Aspiazu, M. (Enero-Marzo de 2018). La comorbilidad y el reingreso en pacientes diabéticos. *Revista Cubana de Medicina*, 57(1), 24-32. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232018000100004
- Yugero, A., Vera Rivera, M., López Alonso, M. T., Mayordomo Sanz, Á., Romano Andrioni, B., Quintela Martínez, M., & Monereo Font, M. (2018). *Insuficiencia Renal Crónica*. Recuperado el 4 de Agosto de 2022, de Clinic Barcelona: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/insuficiencia-renal-cronica/causas-y-factores-de-riesgo>
- Zhang, J., Zhang, R., Wang, Y., Li, H., Han, Q., Wu, Y., . . . Liu, F. (Febrero de 2019). The Level of Serum Albumin Is Associated with Renal Prognosis in Patients with Diabetic Nephropathy. *J Diabetes Res*. doi:10.1155/2019/7825804
- Zhong, T., Tang, R., Gong, S., Li, J., Li, X., & Zhou, Z. (Febrero de 2020). The remission phase in type 1 diabetes: Changing epidemiology, definitions, and emerging immuno-metabolic mechanisms. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(2), 5. doi:10.1002/dmrr.3207

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.