

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



Perfil clínico y epidemiológico de la enfermedad renal crónica en pacientes que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque 2019 - 2023

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR

Maricarmen Cusma Cubas

ASESOR

Javier Alejandro Ventura Fernandez

<https://orcid.org/0000-0001-7491-7274>

Chiclayo, 2025

**Perfil clínico y epidemiológico de la enfermedad renal crónica en pacientes
que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque 2019 - 2023**

PRESENTADA POR
Maricarmen Cusma Cubas

A la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

MÉDICO CIRUJANO

APROBADA POR

Gustavo Alexander Diaz Nuñez
PRESIDENTE

Daniel Essenin Manay Guadalupe

Javier Alejandro Ventura Fernandez

SECRETARIO

VOCAL

Dedicatoria

A mis padres Edwin y Danica, por haberme impulsado a no desistir a lo largo de todos los años de vida universitaria.

A mis hermanas y el resto de mi familia, por el apoyo incondicional y paciencia que me brindaron para seguir adelante a pesar de las adversidades afrontadas.

A mis mejores amigas de la universidad, Dayana, Medalyt y Claudia, por siempre estar para mí en mis momentos de alegría y tristeza.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, por brindarme fortaleza, paciencia y sabiduría a lo largo de estos años.

Al Dr. Javier Ventura Fernández, asesor temático, por su dedicación y apoyo a la realización de mi tesis.

A la División de Tecnología e Informática y al personal del Servicio de Archivo Clínico del Hospital Regional Lambayeque, especialmente al Sr. César Pastor Oliva, por siempre estar dispuesto a separar historias clínicas para su revisión.

INFORME TESIS FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	16%	%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unphu.edu.do Fuente de Internet	1%
5	pt.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	1%
9	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura	11
Materiales y métodos	23
Resultados y discusión	27
Conclusiones	32
Recomendaciones	33
Referencias	33
Anexos	40

Resumen

Introducción: La Enfermedad renal crónica constituye un problema de salud pública a nivel mundial. Su prevalencia ha ido en aumento durante los últimos años, y esto puede deberse por el envejecimiento de la población y los inadecuados recursos socioeconómicos para poder identificarla y tratarla. En Perú se reporta una alta demanda de pacientes que necesitan terapias de reemplazo renal. Sin embargo, existen datos insuficientes de las principales medidas de frecuencia (prevalencia, incidencia y mortalidad) y de los aspectos epidemiológicos y clínicos de la ERC en la población a nivel nacional, más aún en nuestra región de Lambayeque. **Objetivo:** Describir las características clínicas y epidemiológicas de la Enfermedad renal crónica en pacientes que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque 2019-2023. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo transversal y retrospectivo. Los datos de las historias clínicas fueron recolectados mediante una ficha de recolección de datos. **Resultados:** De los 287 pacientes estudiados, el 49.1% (141) se encuentran en el rango de 36 a 60 años, seguido de los de 60 a más años (39.7%). El 58.9% (169) era de sexo masculino, y 41.1% (118) son de sexo femenino. El 61.3 % (176) procede de Chiclayo, 17% (49) otra región, 14.2 % (41) de Ferreñafe y 7.3% (21) de Lambayeque. El nivel de instrucción más frecuente fue nivel secundario (48%). La mayoría de la población ejercía una ocupación no profesional (71.18%). El antecedente patológico más frecuente fue HTA, con un 77% (221), seguido de DM con 53.6% (154). Según el IMC de cada paciente, el mayor porcentaje 54.36% (156) se mantenía en rangos normales, la anemia moderada predominó en la población (53.3%) y el acceso vascular más frecuente fue catéter temporal (82.9%). De las alteraciones neurológicas, la mayoría presentó alteración del estado de conciencia (8%) (somnolencia 7%, obnubilación 0.7% y letargia 0.3%). Náuseas (44.9%) y vómitos (35.19%) fueron las alteraciones gastrointestinales más frecuentes. De acuerdo con las manifestaciones cardiológicas, 2.44% (7) presentó taquicardia, siendo la más frecuente entre todas. Con respecto a los trastornos hidroelectrolíticos, 67.25% (193) pacientes presentaron edemas, seguido de hipercloremia 46.34%, representando esta última la alteración laboratorial más frecuente. **Conclusiones:** Las características de mayor frecuencia en pacientes con ERC que iniciaron hemodiálisis fueron: sexo masculino, la edad de 36 a 60 años, antecedente patológico de HTA, edemas náuseas y vómitos fueron los síntomas más frecuentes.

Palabras clave: Enfermedad Renal Crónica, Hemodiálisis, Características de la Población

Abstract

Introduction: Chronic kidney disease is a public health problem worldwide. Its prevalence has been increasing in recent years, and this may be due to the aging of the population and inadequate socioeconomic resources to identify and treat it. In Peru, a high demand for patients who need renal replacement therapies is reported. However, there are insufficient data on the main frequency measures (prevalence, incidence, and mortality) and on the epidemiological and clinical aspects of CKD in the population at a national level, especially in our region of Lambayeque. **Objective:** To describe the clinical and epidemiological characteristics of chronic kidney disease in patients who started hemodialysis at the Lambayeque Regional Hospital 2019-2023. **Materials and Methods:** Observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study. The data from the medical records were collected using a data collection form. **Results:** Of the 287 patients studied, 49.1% (141) were between 36 and 60 years old, followed by those aged 60 and older (39.7%). 58.9% (169) were male, and 41.1% (118) were female. 61.3% (176) came from Chiclayo, 17% (49) from another region, 14.2% (41) from Ferreñafe and 7.3% (21) from Lambayeque. The most frequent level of education was secondary level (48%). Most of the population had a non-professional occupation (71.18%). The most frequent pathological history was hypertension, with 77% (221), followed by DM with 53.6% (154). According to the BMI of each patient, the highest percentage 54.36% (156) remained within normal ranges, moderate anemia predominated in the population (53.3%) and the most frequent vascular access was temporary catheter (82.9%). Of the neurological alterations, the majority presented alteration of the state of consciousness (8%) (drowsiness 7%, obtundation 0.7% and lethargy 0.3%). Nausea (44.9%) and vomiting (35.19%) were the most frequent gastrointestinal alterations. According to the cardiological manifestations, 2.44% (7) presented tachycardia, being the most frequent among all. Regarding hydroelectrolytic disorders, 67.25% (193) patients presented edema, followed by hyperchloremia 46.34%, the latter representing the most frequent laboratory alteration. **Conclusions:** The most frequent characteristics in patients with CKD who started hemodialysis were male sex, age 36 to 60 years, history of hypertension, edema, and nausea and vomiting were the most frequent symptoms.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Population Characteristics

Introducción

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) forma parte de un problema de salud pública a nivel mundial, afecta a un 10% de los habitantes a nivel global y se prevé que sea la quinta causa principal de muerte para el 2040 ⁽¹⁾⁽²⁾. De acuerdo con los reportes del Global Burden Disease (GBD), la incidencia de la enfermedad incrementó en 88,7%, la mortalidad y prevalencia aumentaron en 98% y 86,95% respectivamente desde 1990 al 2016. Con respecto a los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) globales aumentaron un 62,21% en los últimos 27 años ⁽³⁾.

La ERC representa un auténtico desafío para el sistema de salud, debido a los elevados gastos de su tratamiento y la poca disponibilidad de recursos sanitarios para su manejo, sobre todo en la fase terminal de la enfermedad. Esta situación es más notoria en los países en desarrollo, puesto que un 85% de los habitantes a nivel universal subsiste con bajos o medianos ingresos, y en ellos las diversas características epidemiológicas y clínicas influyen en la evolución de la enfermedad renal, repercutiendo en su calidad de vida ⁽⁴⁾.

En una encuesta aplicada en EE. UU: Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES III), se analizaron más de 14, 000 adultos, en los cuales su nivel socioeconómico bajo se asoció con un 35 % más de probabilidades de prevalencia de microalbuminuria y un 78% más de probabilidades de macroalbuminuria prevalente. En otra investigación se concluye que la mayoría de la población tenían un mayor riesgo de ERC porque tiene un acceso más deficiente a la atención médica y más del 60% por factores demográficos, socioeconómicos, de estilo de vida y clínicos ⁽⁵⁾. Del mismo modo se realizó otra investigación, pero específicamente en la población hispana de este país, la cual concluye que la incidencia de ERC terminal en la población hispana es mayor que en los blancos no hispanos, y existen diversos factores que contribuyen a la carga de la enfermedad, entre ellos el acceso a las consultas médicas, calidad de la atención e inconvenientes a consecuencia del idioma, la falta de educación en salud y la aculturación ⁽⁶⁾.

Por otro lado, se ha reportado ERC de origen no tradicional en moradores que presentan una exposición laboral o ambiental tóxica, asimismo en localidades dónde hay malas condiciones de trabajo, acceso deficiente a servicios médicos y altos índices de pobreza. Este ejemplo es un caso clínico y epidemiológico reportado en diversas naciones, entre ellas Egipto, India,

Túnez, Sri Lanka y recientemente en las corporaciones agrícolas de los estados centroamericanos ⁽⁷⁾.

En la actualidad se desconoce en Latinoamérica la prevalencia exacta de la ERC y la proporción de pacientes que avanzaron a su estadio terminal, esta realidad no escapa de nuestro país ya que tampoco contamos un registro a nivel nacional de su prevalencia, sólo tenemos estudios acerca de la prevalencia de ERC en sus distintas fases que muestran tasas referenciales e insuficientes ⁽⁴⁾. Sin estos datos importantes no podemos evaluar el comportamiento de esta. La ERC es evitable pero no curable, avanza de manera progresiva y silenciosa, presentando síntomas en estadios finales de la enfermedad, cuándo ya los tratamientos disponibles son Terapias de reemplazo renal (TRR), altamente costosos e invasivos ⁽⁸⁾.

En nuestro país no toda la población puede acceder a una TRR porque la mayoría de los nosocomios no tienen la capacidad de brindar una adecuada cobertura para estos tratamientos. En un estudio realizado en el año 2019 se reporta lo siguiente: Aunque los servicios de hemodiálisis se han incrementado en todo el país, todavía es insuficiente en algunas regiones ⁽⁹⁾. Según el Global Burden Disease (GBD) en el año 2019 reportó lo siguiente: la tasa de mortalidad por ERC fue de 23.6 muertes por cada 100.000 habitantes desde los 15 años a más, esta enfermedad representó el 1,1% de los Años de Vida Saludables perdidos (AVISA) y 2,63% de los Años Vividos con Discapacidad (AVD) del total reportado ⁽⁴⁾. Todas estas cifras demuestran que su prevalencia ha ido incrementando a lo largo de todos estos años, y de manera similar a nivel mundial ⁽²⁾.

Con respecto a las TRR , la Hemodiálisis constituye el tipo de terapia más prevalente zen pacientes con ERC terminal (estadio 5) , de acuerdo a las estadísticas del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Perú (CDC- Perú) en el año 2017 , la tasa de Hemodiálisis crónica (HDC) fue de 477 pacientes por millón de población (pmp), en segundo lugar se encuentra la diálisis peritoneal (DP) con 56 pacientes pmp y por último el trasplante renal con 50 pacientes pmp con un injerto viable. El 82 % de ciudadanos pertenece a un sistema de HDC, el 10 % integra el programa DP y el 8 % de los enfermos subsiste con un riñón trasplantado factible ⁽¹⁰⁾.

El Hospital Regional Lambayeque (HRL), es un establecimiento que pertenece al nivel III-1, lo que significa que es un nosocomio de alta complejidad, cuenta con la especialidad de Nefrología, y a ella pertenece la Unidad de Hemodiálisis. El Hospital regional Lambayeque es hospital de referencia para la población Macro Región Nororiente del Perú, reciben una gran cantidad de pacientes para su atención, específicamente 7947 pacientes nuevos y regulares atendidos en los últimos 5 años con respecto a la Unidad de hemodiálisis (2019: 1593 pacientes, 2020: 786 pacientes, 2021: 348 pacientes, 2022: 7471 pacientes , 2023: 1960 pacientes, 2024: 1801 pacientes), una parte de ellos acude a realizarse su TRR (total de sesiones de hemodiálisis en pacientes agudos y crónicos durante 2019:972, 2020:520, 2021:313, 2022:622, 2023:844, 2024:925 ; información del área de estadística del Hospital Regional de Lambayeque). Al querer analizar el perfil clínico y epidemiológico de la ERC en nuestra región, no se logró encontrar estudios o reportes locales que muestran el patrón del comportamiento de la ERC en pacientes que reciben Hemodiálisis como TRR, por lo que se propone la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuál es perfil clínico y epidemiológico de la Enfermedad renal crónica en pacientes que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque 2019 – 2023?

Ante el problema de investigación planteado, el objetivo principal del estudio fue: Describir las características clínicas y epidemiológicas de la Enfermedad renal crónica en pacientes que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque 2019-2023 y como objetivos específicos: Identificar las características epidemiológicas y clínicas de la Enfermedad renal crónica en pacientes que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque 2019-2023

Revisión de literatura

Antecedentes

En Ecuador durante el año 2021 se ejecutó un estudio descriptivo y de corte transversal en 78 pacientes con ERC en un hospital público, con el objetivo de caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes. Según sus resultados predominó el sexo femenino (60,26%), la comorbilidad más frecuente fue HTA (92,21%), seguido de DM (35,06%). El grupo de edad más predominante fue de 61 años a más (42,31%) ⁽¹³⁾. Según el nivel de instrucción la mayoría (38,46%) estudió solo hasta la primaria completa. Con respecto al perfil clínico, según el estado de nutrición lo más frecuente fue el normopeso (42,31%), y las manifestaciones clínicas que más predominaron fueron: HTA (92,21%), edemas de miembros inferiores (46,15%) y anemia (29,49%). De total de la población estudiada, 74 (94,87%) estaba en hemodiálisis.

Se realizó un estudio transversal en 12 países de bajos y medianos ingresos: Bangladesh, Bolivia, Bosnia y Herzegovina, China, Egipto, Georgia, India, Irán, Moldavia, Mongolia, Nepal y Nigeria. Hubo un total de 75 058 participantes, la edad media fue de 44,5 años, predominó el sexo masculino con un 62% (46 664 participantes), y la mayoría de los individuos eran del sur de Asia (34%). Según la raza, 35 793 (48%) personas eran blancas. La prevalencia de enfermedad renal crónica fue de 14,3% en la población general y de 36,1% en la población de alto riesgo. La conciencia general sobre la ERC fue baja, 6 % en la población general y 10 % en poblaciones de alto riesgo que sabían que tenían ERC. Incluso, en la población general, 5600 (44%) de 12 751 personas con hipertensión no sabían que tenían el trastorno, y 973 (31%) de 3130 personas con diabetes no sabían que tenían esa enfermedad. ⁽¹⁴⁾.

En un establecimiento de salud en la ciudad de Managua, Nicaragua, , se realizó una investigación observacional, descriptiva, de corte transversal y prospectiva, con la finalidad de determinar las particularidades clínicas y epidemiológicas de los pacientes con ERC atendidos en dicho establecimiento, durante octubre 2019 hasta abril 2020. La mayoría de pacientes fueron hombres (62%) , la edad media fue de 59,78 años, el rango de edad que mayor prevaleció fue de 61-70 años representando un 32% , el 56% proviene del área rural, en cuanto al grado de instrucción el 34% terminó la primaria, y de acuerdo a su ocupación

44% se dedicaban a trabajos del hogar. El antecedente patológico que más presentaron los pacientes fue Hipertensión arterial (HTA) con un 72 %, y en lo referente al cuadro clínico un 70% de pacientes presentó anemia ⁽¹⁵⁾.

Según el estudio epidemiológico sobre características clínicas y sociodemográficas de pacientes con ERC en el Hospital Civil de Culiacán durante 2013-2015, el total de población seleccionada fue 50 pacientes. Se halló que la edad promedio fue 64 ± 13 años y 56% de los pacientes fueron mujeres. Las principales y más frecuentes comorbilidades fueron HTA estadio I (58%) y Diabetes mellitus (38%). De acuerdo con el nivel educativo la mayoría de las pacientes no tenían escolaridad (30%). Las características clínicas halladas en la población fueron las siguientes: 82%(n=41) se encontraba en estadio KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) 5, además el 40%(n=20) de estos pacientes se encontraba en TRR con hemodiálisis. En relación con el grado de albuminuria el 64% se encontraba en la categoría A1. Finalmente, la alteración laboratorial más común fue la anemia (86%) ⁽¹⁶⁾.

En la ciudad de Santa Clara, Cuba se realizó un estudio en el Hospital “Arnaldo Milión Castro”, con el propósito de caracterizar clínica y epidemiológicamente a la ERC avanzada y la evolución de los pacientes. Se seleccionaron a 110 pacientes, según el sexo 63,64% fueron hombres y 36,36% fueron mujeres, de acuerdo con la edad, el grupo etario que más predominó fue entre 65 y 74 años (37 pacientes, para un 33,64%). La principal causa de ERC fue Diabetes Mellitus (34%) seguida de Hipertensión arterial (25%). El 44,5% presentaban tres años o menos de diagnóstico de ERC, y con relación a los estadios de ERC 55,45% pacientes se encontraba en estadio IV, 23,64% en estadio V y finalmente sólo 20,9% estuvieron en estadio III-B. Asimismo se identificaron 10 factores de progresión, los dos más frecuentes fueron HTA (43,64%) e hiperlipidemia (33,64%) sin embargo los menos frecuentes abarcan Obesidad (4,55%) y fármacos nefrotóxicos (1,82%) ⁽¹⁷⁾.

A nivel nacional, en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren en Callao, Lima se realizó una investigación en 30 pacientes que iniciaron hemodiálisis para poder identificar las características epidemiológicas en dicha población. Los resultados fueron los siguientes: la edad media fue 62,3 años, y 53,3% de los enfermos fueron mayores de 60 años. El 56,7% de los investigados fueron mujeres y el 43,3% hombres. El modo de ingreso al hospital fue 73,3% por emergencia, 13,3% por consultorio y hospitalización. Las causas más frecuentes de

ERC fueron Diabetes e hipertensión con 36,7% y 33,3% respectivamente. El tipo de acceso usado fue 86,7% catéter temporal, 10% fístula arteriovenosa y 3,3% catéter tunelizado ⁽¹⁸⁾.

Según la base de datos que proporciona el Centro de Atención Primaria de Diabetes e Hipertensión (CEDHI) del Sistema Peruano de Seguridad Social (EsSalud) en Lima, se realizó un análisis secundario retrospectivo a todos los pacientes atendidos desde enero hasta agosto de 2011. Hubo un total de 1476 pacientes, de los cuales sólo 1211 fueron seleccionados para analizarlos. Según el género 716 (59%) eran de sexo femenino y 497(41%) de sexo masculino. La edad promedio fue de 65,8 años, con respecto a sus comorbilidades 660 (54,5%) presentaron HTA, 105 (8,7%) pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), 241 (19,9%) con ambas enfermedades y 205 (16,9%) sin DM2 ni HTA. En la atención primaria de salud, la ERC mostró una prevalencia global de 18%. Los estadios 1 y 2 fueron los más frecuentes y la ERC se asoció con edad mayor de 73 años, HTA, DM2 e hiperuricemia ⁽¹⁹⁾.

Durante el período enero 2013- noviembre 2016 se realizó un análisis secundario a la base de datos obtenida de las historias clínicas electrónicas de pacientes atendidos en el servicio ambulatorio del área de nefrología en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima. La muestra seleccionada incluyó 42,746 pacientes, de los cuales 32.259 (75,5%) fueron tamizados en la atención primaria. La población era mayormente femenina (24.883, 58,2%), la edad media fue de 69,2 años y el grupo etario más frecuente fue de 77 años a más (11.058, 25.9%), de estos últimos 4 442 (36,6%) presentaban ERC. La principal etiología de ERC fue HTA con un 55,9%, seguida de DM con 14.8%, y 14, 3% de pacientes presentaron como etiología ambas enfermedades. El estadio de ERC más frecuentemente encontrado en los pacientes al momento del diagnóstico fue el 3a: 4.735 (39%) y el estadio 5 fue el menos frecuente con sólo 136 pacientes. Con respecto a los resultados laboratoriales, de acuerdo con los grados de albuminuria 6.214 (14,5%) pacientes presentaron aumento moderado (A2) y 1.335 (3,1%) aumento severo(A3) ⁽²⁰⁾.

Se llevó a cabo una investigación descriptiva, retrospectiva y transversal, para describir las características a nivel clínico y epidemiológico de la ERC en los pacientes con DM tipo 2 internados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el año 2010 hasta 2012. Del total de historias clínicas revisadas sólo 81 fueron seleccionadas para analizarlas. De acuerdo con las características de mayor frecuencia, el sexo femenino predominó con un 58%, la edad

promedio fue de 61,75 años, según el rango de edad, una importante cifra de pacientes corresponde a la edad comprendida entre 45 – 59 años, con 35 pacientes (43%). Asimismo, la mayoría de la población se encontró en un estadio 3 (51%) de la ERC, seguido del estadio 5 en un 19% de la población. Finalmente, la población presentó un tiempo para desarrollar DM tipo 2 no superior a 10 años (67%) ⁽²¹⁾.

En el departamento de Loreto, se elaboró un análisis descriptivo con la intención de identificar las características sociodemográficas y clínicas de los enfermos en hemodiálisis del Hospital III Iquitos de EsSalud durante el año 2014. Hubo un total de 107 pacientes, de los cuales 62,6% fueron varones. Según la edad el 60,7% pertenecen al grupo de 60 a más años, con respecto al nivel de instrucción, el 66,4% tienen un nivel de instrucción secundario. La mayoría de los pacientes proviene de una zona urbana de la ciudad, representando un 49,5%. Los pacientes con ERC en tratamiento con hemodiálisis tenían antecedentes familiares de enfermedad renal en un 16,8%. De los 67 varones estudiados, sólo 12 de varones presentan antecedente de enfermedad renal. La mayoría de los pacientes 52,3% tenían enfermedad renal desde hace más de 7 años a más. Finalmente 41,4% de pacientes reciben hemodiálisis durante uno a dos años, el 22,4% durante tres a cuatro años, y el 18,7% menor a un año ⁽²²⁾.

Bases teóricas

Enfermedad renal crónica (ERC)

De acuerdo con las pautas de KDIGO y KDOQI la enfermedad renal crónica (ERC) se define por la presencia de daño renal o disminución de la función renal mayor o igual a 3 meses, indistintamente de la etiología. La persistencia de dichas alteraciones por lo menos durante tres meses es necesaria para diferenciar ERC de la enfermedad renal aguda. El descenso de la función renal se expresa mediante una tasa de filtración glomerular (TFG) < 60 ml/min/1.73 m² de superficie corporal (SC), y la existencia de daño renal durante más de 3 meses es expresada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o de manera indirecta por marcadores de daño renal entre ellos albuminuria o proteinuria, variaciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen ⁽¹⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾. (Anexo I)

Enfermedad renal crónica terminal:

Denominada también fracaso renal crónica, y representa la fase final de la ERC, con la presencia de un TFG < de 15 ml/min/1.73 m² de superficie corporal (SC) (Estadio V), en la

cual los pacientes necesitan una terapia de reemplazo renal porque los riñones ya no son capaces de suplir las necesidades del cuerpo ⁽²³⁾⁽²⁴⁾⁽²⁶⁾.

Hemodiálisis:

Es una forma de terapia de reemplazo renal que engloba todos métodos de depuración extrarrenal, los cuales utilizan la circulación extracorpórea y son capaces de restaurar periódicamente la composición del medio interno en pacientes con ERC terminal. Sin embargo, no sustituye las funciones endocrinas y metabólicas renales ⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾⁽²⁹⁾.

Epidemiología

En el Estudio de carga global de morbilidad de 2015, la enfermedad renal fue la duodécima causa principal de mortalidad, matando a 1,1 millones de personas a nivel mundial. La mortalidad universal por ERC aumentó un 31,7 % en la última década, lo que la convierte en una de las principales causas de muerte de mayor crecimiento, a la par con Diabetes mellitus y demencia. En el mismo estudio, la ERC se clasificó como la decimoséptima causa principal de años de vida perdidos a nivel mundial, lo que representó un aumento del 18,4 % desde 2005 y el tercer mayor crecimiento de cualquier causa importante de muerte. Esto difiere marcadamente con el resto de las patologías no transmisibles, por ejemplo, los trastornos cardiovasculares y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en los cuales los años de vida perdidos en el mundo cayeron durante el mismo período (-10,2 % y -3,0%, respectivamente ⁽³⁰⁾.

Según el primer metaanálisis sobre la prevalencia de la ERC a nivel mundial, el cual proporcionó un panorama general y detallado de la bibliografía, se obtuvieron los siguientes resultados: Una prevalencia media global de 13,4 % de la ERC para los cinco estadios y de 10,6 % para los estadios 3-5, además se señaló que en las etapas finales de la enfermedad (G4 y G5) la proporción de pacientes es inferior conforme lo reportado por Europa, Japón y Estados Unidos. Según el género, en las mujeres fue más prevalente la ERC, esto fue reportado por los dos tercios de los estudios analizados. La prevalencia de ERC media para los cinco estadios en el sexo masculino fue de 12,8% y de 8,1% para aquellos estudios que tomaron en cuenta los estadios 3 a 5. En mujeres la prevalencia de ERC en sus cinco etapas fue de 14,6% y para los estadios de 3 a 5 fue de 12,1% ⁽³¹⁾.

Varias naciones de América latina distribuyen su información con el United States Renal Data System (USRDS), de acuerdo con el informe del 2018, las tasas de incidencia de pacientes en TRR fueron más altas en países como México, se hallaron tasas intermedias en Guatemala, Brasil, Chile, Uruguay y Argentina, y por último los números más bajos se reportaron en Colombia y Perú. Sin embargo, a partir de una investigación más completa con la información del Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante (RLADT), se pudo visualizar que, según el último reporte en el 2016, la incidencia promedio en Latinoamérica era de 162 pacientes por millón de población (ppmp), no obstante, nuevamente se observa una gran variabilidad. Los países que tuvieron una mayor incidencia fueron Puerto Rico (419 ppmp), Jalisco (411 ppmp), Honduras (260 ppmp) y El Salvador (227 ppmp). Estos dos últimos vienen destacando recientemente entre las naciones con gran cantidad de nuevos pacientes en TRR, entre tanto los países que tuvieron menos incidencia de TRR fueron Colombia (79 ppmp), Perú (71 ppmp), Paraguay (46 ppmp) y República Dominicana (15 ppmp) ⁽³²⁾.

En Perú, la información vinculada con la epidemiología de la ERC y la enfermedad renal terminal es limitada. Según el último Análisis de la situacional de ERC en el 2015 en nuestro país sólo existen 3 estudios de tasas referenciales sobre la prevalencia de ERC, los dos primeros se realizaron en los años 1992 y 1994, y el último fue ejecutado durante el 2011, en dos poblaciones, en la ciudad de Lima, la cual es altamente urbanizada, específicamente en San Juan de Miraflores, la cual tuvo una población de sesenta mil habitantes y otra semiurbana en Tumbes con veinte mil moradores. La prevalencia total de la enfermedad en ambos municipios fue de 16,8%, siendo mayor en adultos mayores, sexo femenino, usuarios alcohólicos, población con menor grado de escolaridad, hipertensos y diabéticos. Por otro lado, se puede observar que la prevalencia aumenta con la edad tanto en varones como mujeres ⁽⁴⁾⁽³³⁾.

Se elaboró un estudio con la finalidad de observar las tendencias de muerte por ERC en nuestro país durante los años 2003-2015, la información fue extraída de las actas de defunción proporcionadas por el MINSA. Se registraron 1 202 386 fallecimientos, de los cuales la proporción de muertes por ERC fue de 2,3%. En nuestra región de Lambayeque se registraron 1277 defunciones durante todos los años estudiados, el año que mayor número de defunciones registró fue el 2016 con un 3% del total. La relación de fallecimientos por ERC fue superior

en el sexo femenino mediante el periodo de observación. Dentro de las defunciones por ERC, la edad media incrementó de 70,3 años en el 2003 a 72,9 años en el 2015 ⁽³⁴⁾.

Clasificación

La clasificación de la ERC está fundamentada en el nivel de reducción de la función renal evaluada mediante la TFG. Esta última es la opción preferible para medir la función renal en personas sanas y enfermas. La TFG cambia en función de la edad, sexo y tamaño corporal. El rango usual en adultos jóvenes es de 120-130 ml/min/1.73m² SC, que se reduce con los años de vida. Asimismo, una TFG por debajo de 60 ml/min/ 1.73m² SC simboliza un daño mayor de más de la mitad de la función renal normal en adultos, e inferior a este nivel incrementa la prevalencia de las complicaciones relacionadas con la ERC ⁽¹⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾.

Existen diversas ecuaciones matemáticas para la estimación de la TFG (TFGe), basadas en la creatinina sérica junto con alguna combinación de edad, sexo, raza y tamaño corporal para la evaluación de la función renal. La ecuación de la Colaboración Epidemiológica de Enfermedades Renales Crónicas (CKD-EPI) es más exacta que la ecuación del Estudio MDRD, especialmente a una TFG >60 ml/min por 1,73 m², y está reemplazando la ecuación del Estudio MDRD. En por ello que la fórmula CKD-EPI es la más usada para calcular la TFG en las investigaciones ⁽²⁴⁾⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾ (Anexo II)

Una vez calculada la tasa de filtración glomerular la ERC se clasifica en cinco estadios de riesgo en función de la TFGe (1- 5), el estadio V hace referencia la Enfermedad Renal Crónica terminal (ERCT) o urémica, los estadios se integran con tres niveles de riesgo de acuerdo a la concentración de la relación Albúmina/Creatinina urinaria: A1 para cifras normales a leves aumentos(< 30 mg/g o < 3 mg/mmol); A2 para valores moderadamente elevados (30-299 mg/g o 3-29 mg/mmol); y A3 para cantidades severamente elevadas(\geq 300 mg/g o \geq 30 mg/mmol), respectivamente. La cuadrícula de TFG y albuminuria van a revelar el riesgo de progresión por intensidad de coloración (verde, amarillo, naranja, rojo, rojo intenso). Los números en los recuadros representan un manual de referencia de la frecuencia de monitoreo (número de veces por año) ⁽²³⁾⁽²⁴⁾⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾. (Anexo III, IV)

Manifestaciones clínicas

Los pacientes con ERC suelen expresar síntomas y signos claramente atribuibles a la disminución de la función renal, como edema o hipertensión. Sin embargo, la mayoría de los pacientes son clínicamente asintomáticos y la patología renal a menudo se descubre en estos pacientes mediante la detección incidental de creatinina sérica elevada, reducción de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) o anomalías en los análisis de orina (cuando se realizan estas pruebas como parte de una evaluación rutinaria) o por un trastorno que puede no tener relación. Además, los hallazgos radiográficos (p. ej., múltiples quistes renales bilaterales con riñones agrandados que sugieren enfermedad renal poliquística) pueden verse en imágenes tomadas por otro motivo ⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾.

CUADRO I: Manifestaciones clínicas de ERC ⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾

<p>Alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Al principio de la enfermedad, generalmente no es posible concentrar la orina ● En etapas avanzadas existe una limitada capacidad de dilución de la orina, acidosis metabólica e hiperpotasemia. ● Hipermagnesemia ● Hiperuricemia ● Hiponatremia
<p>Alteraciones del metabolismo fosfocálcico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Hiperfosfatemia, hipocalcemia e hiperparatiroidismo secundario. ● Disminución la producción de vitamina D activa (1,25-dihidroxicolecalciferol) ● Osteodistrofia renal (osteomalacia, osteítis fibrosa quística, osteoporosis, osteoesclerosis, enfermedad ósea adinámica).
<p>Alteraciones gastrointestinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Anorexia, hipo, náuseas y vómitos de predominio matutino, gingivostomatitis (uremia avanzada). ● Gastritis, duodenitis, ileítis, colitis o proctitis ● Malnutrición proteico-calórica ● Fetor urémico (disociación de urea a amoníaco en la saliva). ● Pirosis, gastritis erosiva y duodenitis. ● Hemorragia digestiva. ● Hepatopatía, ascitis.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Pancreatitis. ● Diverticulosis frecuente paciente en tratamiento con diálisis ● Estreñimiento, diarrea
Alteraciones endocrinas	<ul style="list-style-type: none"> ● Alteraciones de función sexual y reproductiva: <ol style="list-style-type: none"> 1. En mujeres: Amenorrea, dismenorrea, disminución de la fertilidad 2. En varones: Atrofia testicular, impotencia, descenso en recuento de espermatozoides ● Ginecomastia ● Hiperlipidemia ● Hiperglucemia en fases iniciales ● Hiperinsulinemia ● Hiperparatiroidismo secundario
Alteraciones hematológicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Anemia normocítica-normocrómica de tipo hipoproliferativo ● Linfopenia ● Coagulopatía. ● Déficit inmunitario ● Disfunción plaquetaria (tendencia al sangrado)
Alteraciones cutáneas	<ul style="list-style-type: none"> ● Palidez (anemia); escarcha urémica; color amarillento. ● Prurito y excoriaciones ● Equimosis y hematomas ● En uñas: desaparición de la lúnula
Alteraciones cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> ● Hipertensión arterial ● Cardiopatía isquémica ● Pericarditis urémica ● Arterioesclerosis ● Insuficiencia cardíaca congestiva ● Alteraciones del ritmo cardíaco
Alteraciones respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> ● Edema pulmonar (cardiogénico o no cardiogénico) ● Infecciones pulmonares ● Fibrosis y calcificaciones parenquimatosas
Alteraciones neurológicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Accidentes cerebrovasculares ● Encefalopatía urémica ● Periféricas: polineuropatía sensitiva (síndrome de piernas inquietas) motora (debilidad en

	<p>extremidades, marcha inestable y disminución de reflejo osteotendinoso) y autonómica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disestesias, calambres, fatigabilidad muscular, hipo. • Alteraciones del sistema nervioso central: encefalopatía urémica (somnolencia, estupor, coma, alteraciones • Cognitivas, asterixis, mioclonías, desorientación, agitación, confusión).
Alteraciones locomotoras	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor óseo • Trastorno del crecimiento • Debilidad muscular

Diagnóstico

Historia clínica

Se debe obtener todos los datos importantes del paciente que nos permitan llegar al diagnóstico de la ERC, empezando por una anamnesis adecuada y minuciosa, la cual debe tener la siguiente información: edad, sexo, ocupación, antecedentes tanto personales y familiares del paciente, medicación habitual, signos y síntomas principales; entre ellos nicturia, poliuria, polidipsia, disuria o hematuria. Asimismo, también dentro del acápite de antecedentes personales patológicos se debe averiguar si tuvo exposición a tóxicos renales o infecciones previas. Además, es de vital importancia conocer los factores de riesgo que padecen los pacientes ya que ellos potencian el daño de la ERC, estos se subdividen en 3 tipos: Factores de riesgo modificables, no modificables e inherentes a la enfermedad ⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾⁽³⁷⁾.

CUADRO II: Factores de riesgo de ERC

Factores de riesgo modificables	Factores de riesgo no modificables	Factores inherentes a la enfermedad
<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Diabetes Mellitus • Obesidad • Dislipidemia • Tabaquismo • Hiperuricemia • Hipoalbuminemia • Enfermedad cardiovascular 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada (> 60 años) • Sexo masculino • Raza negra o afroamericanos • Bajo peso al nacer • Privación sociocultural • Alteraciones genéticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Hiperfosfatemia • Acidosis metabólica • Proteinuria

Exploración física

El análisis semiológico de un paciente con posibles alteraciones renales debe incluir un examen físico general y regional. Debe realizarse primero el examen físico regional, en el cual se registran las constantes vitales del paciente, talla, peso, malformaciones y trastornos del desarrollo. Después de ello se lleva a cabo el examen físico regional, el cual se puede nos permite examinar por completo al paciente ya que se hace una evaluación sistemática del cuerpo humano. Cabe resaltar debemos enfocarnos más en el sistema renal mediante una adecuada inspección, palpación, percusión y auscultación. Al realizar la inspección debemos buscar signos inflamatorios, entre ellos edemas en las extremidades. A través de la palpación abdominal se busca la presencia de masas y las características propias del riñón, así pues, también debemos palpar los pulsos periféricos. Finalmente, no olvidar de realizar el tacto rectal para la evaluación de próstata en varones ^(25,26,37,39).

Parámetros bioquímicos

Una de las pruebas rápidas y sencillas para evaluar la composición de la orina es un Análisis de orina de 24 horas en el cual podemos encontrar diversas alteraciones, entre ellos proteinuria, albuminuria, hematuria; este último signo mencionado debe confirmarse siempre con el examen del sedimento urinario, este parámetro nos permite identificar los diferentes elementos formes de la orina (cilindros, leucocitos, hematíes, bacterias y diversos tipos de células). Otro tipo de examen bioquímico de suma importancia es el hemograma, a través del cual podemos analizar en qué rangos se encuentra la urea y creatinina sérica ^(25,26,37).

Terapias de reemplazo renal: ^(25-27,40)

Los objetivos de las TRR en el paciente con ERC terminal consisten en: incrementar la subsistencia, disminuir la morbilidad y mejorar su calidad de vida. Estos métodos se dividen en dos categorías: hemodiálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal) que reemplaza las funciones excretoras de los riñones y trasplante de riñón, que restaura completamente la función renal, incluida la función de derivación endocrina.

Hemodiálisis

Este tipo de terapia representa una tecnología de purificación extracorporeal fundamentada en la reciprocidad de agua y solutos entre la sangre y el dializado mediante el revestimiento semipermeable del dializador, permitiendo la depuración de toxinas urémicas, expulsión del líquido acumulado y restitución de la estabilidad electrolítica y ácido básica. Se

recomiendan tres sesiones semanales de hemodiálisis, cada sesión con una duración aproximada de cuatro a cinco horas, con una duración aproximada de cuatro a cinco horas.

Este tratamiento se basa en dos principios físicos: ultrafiltración y difusión y convección. El principio de ultrafiltración permite que el paciente elimine el exceso de líquido del paciente, lo que se logra creando un gradiente de presión hidrostática en los dos extremos del revestimiento mediante un monitor de diálisis. Esto permite transportar agua y solutos desde la sangre al compartimento dializado. La eliminación de solutos se basa en los principios de difusión y convección. El primero se basa en el desplazamiento de solutos por medio de un revestimiento semipermeable en beneficio de un gradiente de concentración y la convección es el movimiento de solutos que se produce durante el movimiento de agua mediante la membrana con la ultrafiltración

Técnica de hemodiálisis:

El equipo utilizado para llevar a cabo la hemodiálisis consta de un acceso vascular, monitores, dializador o filtro, líneas del circuito extracorpóreo y dializado (líquido de diálisis). Hay dos tipos de dializador: de fibra capilar y de placa paralela. El dializador de fibra capilar es el más utilizado y consta de un haz de miles de fibras en una caja plástica, de modo que la sangre circula en el capilar y el dializado limpia la circunferencia del capilar desde el exterior.

La túnica del dializador está compuesta por diversos materiales: celulosa restablecida, transformada o de origen artificial. El modelo y la extensión de membrana van a determinar la ultrafiltración (permeabilidad) y depuración de solutos, a la vez el nivel de respuesta biológica del paciente a la membrana. La sangre del enfermo se consigue mediante un acceso vascular, luego se le transportada al compartimento sanguíneo del dializador a través de un circuito de tubos

plásticos elásticos (línea arterial) y es propulsada por la bomba rotatoria del monitor a un caudal de 300-500 ml/min.

La sangre ya depurada después de pasar por el dializador se devuelve al paciente por medio de la línea venosa del circuito extracorpóreo. El dializado circula a contracorriente en el otro extremo de la membrana a un flujo de 500-800 ml/min, para lograr un gradiente de

concentración máximo. La presión hidrostática negativa se genera en el compartimiento del dializado para lograr la ultrafiltración deseada.

Acceso vascular:

Existen tres tipos principales de acceso vascular para la hemodiálisis de mantenimiento: fístulas arteriovenosas (AV) primarias, injertos AV y catéteres de hemodiálisis tunelizados. Las fístulas AV son la forma preferida de acceso vascular debido a su alta permeabilidad a largo plazo, baja incidencia de complicaciones, y rara aparición de complicaciones infecciosas.

Materiales y métodos

Diseño y tipo de estudio:

- El diseño de la presente investigación fue observacional
- Fue un tipo de estudio descriptivo transversal retrospectivo

Diseño muestral

- Población

Pacientes con diagnóstico de Enfermedad renal crónica que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque durante los años 2019-2023 adicionalmente que cumplan los criterios de inclusión y exclusión. Según el área estadística de la unidad de Hemodiálisis, desde 2019 hasta 2023 un total de 1285 pacientes iniciaron hemodiálisis en dicho nosocomio.

- Muestra

Se calculó el tamaño de la muestra mediante el programa Open Epi versión 3, a un intervalo de confianza del 95% y una proporción esperada del 50% obteniéndose un total de 296 pacientes.

- Muestreo

Mediante el programa Epidat 4.2 se realizó un muestreo aleatorio estratificado, en el cual se hizo un reparto de la muestra de manera proporcional al tamaño de estratos, se dividió a la población en 5 estratos, los cuales corresponden a los 5 años que abarcó el período de investigación (estrato 1: 2019, estrato 2: 2020, estrato 3: 2021, estrato 4: 2022, estrato 5: 2023).

Cada estrato fue elegido de manera aleatoria de acuerdo con la lista de pacientes de la población que cumplan con los criterios de selección.

- Criterios de inclusión
 - Historias clínicas físicas y/o digitales de ingreso del Hospital Regional Lambayeque con datos completos
 - Pacientes de 18 años a más
 - Pacientes masculinos y femeninos con enfermedad renal crónica que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque durante enero del 2019 hasta diciembre del 2023
 - Pacientes que presentaron una estimación de la tasa de filtrado glomerular $<$ de 15 ml/min/1.73 m² de superficie corporal
 - Pacientes con ERC mayor de tres meses de evolución
- Criterios de exclusión
 - Pacientes que reingresaron al servicio de hemodiálisis en el Hospital Regional Lambayeque durante enero del 2019 hasta diciembre del 2023
- Criterios de eliminación
 - Historias clínicas físicas que no se encuentren en el archivo de historias e ilegibles
 - Historia clínica físicas o digitales con información insuficiente para la investigación.

Proceso de recolección de datos

- Se solicitó la aprobación del proyecto de investigación al Comité de Ética de Investigación de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, se corrigieron las observaciones presentadas, luego el estudio fue aprobado y admitido, después se procedió a solicitar la aprobación del Comité de Ética de Investigación del Hospital Regional Lambayeque, finalmente se obtuvo la aprobación de ambos comités , se revisaron la historias clínicas físicas o virtuales de los pacientes con ERC que iniciaron hemodiálisis en dicho nosocomio y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los datos fueron recolectados por medio de la ficha de recolección de datos, luego se evaluaron con el asesor y por último serán registraron en una base de datos.
- La base de datos fue creada en una hoja de cálculo del programa Excel versión 2016 de Microsoft para organizar la información recolectada, consecutivamente se

procederá a realizar análisis univariado y bivariado.

- En el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico de Epi Info™ versión 7.2
- Las variables cualitativas se describieron estadísticamente mediante frecuencias absolutas o relativas, y los valores se presentaron en cuadros de doble entrada. Los resultados obtenidos se presentaron mediante el uso de tablas y gráficos (barras y circulares), de acuerdo con las variables de estudio.
- Las variables cuantitativas se analizaron estadísticamente mediante las medidas de tendencia central (mediana o promedio) y de dispersión (desviación estándar).

Descripción de los instrumentos

Se utilizó una Ficha de recolección de datos elaborada por el investigador para obtener toda la información necesaria y a la vez permita el desarrollo del presente estudio. Esta herramienta se describe en detalle en el Anexo V.

Definición operacional de las variables

Ver Anexo V

Resultados

De una población de 1140 pacientes que iniciaron hemodiálisis durante los años de estudio, se obtuvo una muestra probabilística de 287 historias clínicas (95% IC), luego de eliminar historias clínicas de pacientes menores de 18 años, reingresantes y datos incompletos. (criterios de exclusión).

La población estudiada según grupo etario se observa que es más frecuente en el rango 36 a 60 años y de acuerdo al sexo, predomina el sexo masculino. De acuerdo con el lugar de procedencia la mayoría de la población era de la provincia de Chiclayo, y la tendencia entre los años 2019-2023 respecto a la procedencia es aumentar la proporción de demanda de Chiclayo de manera altamente significativa ($p < 0.01$). Con respecto al tipo de ocupación, lo más frecuente es que la población trabajara en empleos no profesionales, y de acuerdo con los años de estudios se observan una tendencia a la desocupación de manera significativa ($p < 0.01$). La mayoría de la población tiene primaria y secundaria. (Tabla 01, ANEXO VII)

Tabla 01. Características epidemiológicas de los pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC según año de estudio en el Hospital Regional Lambayeque 2019 - 2023

Variable	n=287(%)
Edad	
18-35 años	132 (11,2)
36-60 años	141 (49,1)
> 60 años	114 (39,7)
Sexo	
Masculino	169 (58,9)
Femenino	118 (41,1)
Procedencia	
Chiclayo	176 (61,3)
Otra región	49 (17,1)
Lambayeque	41 (14,3)
Ferreñafe	21 (7,3)
Grado de instrucción	
Sin instrucción	19 (6,6)
Primaria	110 (38,3)
Secundaria	138 (48,1)
Carrera técnica	6 (2,1)
Carrera universitaria	14 (4,9)
Ocupación	
No profesional	206 (71,8)

Sin ocupación	62 (21,6)
Profesional	19 (6,6)
Antecedentes	
HTA	221 (77)
DM	154 (53,7)
Uropatía obstructiva	18 (7,5)
TBC	9 (1,5)
Glomerulopatías primarias	3 (1,1)
Asma	2 (0,7)

*Se ha tabulado el porcentaje de los que sí presentan estas alteraciones

-Fuente: Historias clínicas de pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC

Según el IMC en la población estudiada se observa que durante los años de estudio la mayoría presentaba rangos normales, la tendencia respecto a la categoría desnutrición es a disminuir su proporción de manera altamente significativa ($p < 0.01$), y de forma similar con la categoría obesidad. Sin embargo, con respecto a la categoría sobrepeso la tendencia es a aumentar su proporción de manera altamente significativa. De acuerdo con el grado de anemia, durante el tiempo de estudio fue más frecuente una anemia moderada, no obstante, la tendencia respecto a la categoría anemia leve es a aumentar su proporción de manera significativa ($p < 0.05$), de forma similar la categoría anemia severa con respecto a los últimos tres años de estudio. En lo que concierne al tipo de acceso vascular, durante todo el período de estudio la mayoría de población usaba un catéter temporal. (Tabla 02, ANEXO VIII)

Tabla 02. Características clínicas de los pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC según año de estudio en el Hospital Regional Lambayeque 2019 - 2023

Variable	n=287(%)
IMC	
Desnutrición	42 (14,6)
Normal	156 (54,2)
Sobrepeso	74 (25,8)
Obesidad	15(5,3)
Anemia	
Leve	62 (21,6)
Moderada	153 (53,3)
Severa	72 (25,1)
Tipo de acceso	
Catéter temporal	238 (82,9)
FAV	36 (12,5)
Catéter permanente	13 (4,5)

-Fuente: Historias clínicas de pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC

De acuerdo con las alteraciones neurológicas, la alteración del estado de conciencia fue más frecuente durante el tiempo de investigación. Según las alteraciones gastrointestinales; náuseas, vómitos e hiporexia fueron los síntomas más frecuentes en ese orden respectivamente durante los años de estudio. De los trastornos hidroelectrolíticos se destaca lo siguiente: los edemas fueron la alteración más frecuente en todo el período de estudio, seguido de las alteraciones laboratoriales. Respecto a estas últimas, hipercloremia fue la más de todas. De acuerdo con las alteraciones cardiovasculares; taquicardia fue el signo más frecuente durante los años estudiados. (Tabla 03)

Tabla 03: Características clínicas de los pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC según año de estudio en el Hospital Regional Lambayeque 2019 - 2023

Variable	Sí (%) *
Alteraciones neurológicas	
Alteración del estado conciencia	23 (8,0)
Mareos	12 (4,2)
Asterixis	10 (3,4)
Alteraciones Gastrointestinales	
Náuseas	129 (45)
Vómitos	101 (35,2)
Hiporexia	78 (27,2)
Astenia	51 (17,8)
Dolor abdominal	12 (4,2)
Fetor urémico	1 (0,4)
Úlcera péptica	1(0,4)
Trastornos hidroelectrolíticos	
Edemas	193 (67,3)
Hipercloremia	133 (46,3)
Hiperkalemia	100 (34,8)
Hipocalcemia	90 (31,4)
Hiponatremia	84 (29,3)
Acidosis metabólica	59 (20,6)
Hipernatremia	8(2,8)
Hiper magnesemia	4 (1,4)
Alteraciones cardiovasculares	
Taquicardia	7 (2,4)

Fiebre	5(1,7)
Dolor precordial	1 (0,4)
Frote pericárdico	1 (0,4)

*Se ha tabulado el porcentaje de los que sí presentan estas alteraciones

-Fuente: Historias clínicas de pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC

Discusión

Con respecto al perfil epidemiológico, en cuanto a la variable edad, durante la mayoría de los años de estudio, el grupo más frecuente fue 36 a 60 años, esto puede explicarse porque a partir de los 30 o 40 años el riñón experimenta cambios estructurales y funcionales, entre ellos: disminución progresiva de la velocidad de filtración de sangre por parte de los riñones y la corteza renal disminuye su espesor aproximadamente, un 10% por cada década a partir de los 40 años ^(26,27). Estos resultados coinciden por el estudio realizado por Ene et al (14), en donde la edad media fue de 44,5 años. Sin embargo, el rango de edad que menor predominó fue mayor a 60 años (42,50%) lo cual concuerda con resultados de estudios internacionales y nacionales ^(15,17-20,22).

Durante los años de estudio predominó el sexo masculino, este resultado concuerda con los de otros estudios realizados ^(13,14,16,17,21). Esta diferencia del sexo masculino sobre el femenino puede explicarse porque la insuficiencia renal aguda, las exacerbaciones de la ERC, la sensibilidad a los nefrotóxicos y la progresión funcional que al parecer ocurren a una mayor velocidad en los varones, además presentan una mayor frecuencia de eventos cardiovasculares ⁽⁴⁴⁾. La mayoría procedían del distrito de Chiclayo, también se evidenció que algunos pacientes tuvieron que migrar de otras regiones para llevar a cabo su tratamiento de hemodiálisis, ya que esta ciudad cuenta con los establecimientos especializados para tratar la ERC.

Respecto al nivel de instrucción de los pacientes, fue más frecuente el nivel de instrucción secundaria, estos resultados concuerdan con un estudio realizado en la región de Iquitos por Jollja ⁽²²⁾, lo cual refleja nuestra realidad en diferentes regiones de nuestro país. Estos resultados pueden tener relación con los obtenidos según el tipo de ocupación de la población estudiada, en donde la mayoría tenía una ocupación no profesional y esto puede deberse por el nivel de instrucción que presentaban.

Sin embargo, en los últimos tres años de estudio aumentó la frecuencia de desempleo de la población, esto puede deberse a la recesión económica vinculada a la pandemia COVID-19, esto concuerda con la investigación realizada por la Organización Internacional del Trabajo, el empleo cayó en más de 6 millones de personas en el segundo trimestre de 2020, una proporción similar al mismo período de 2019. El mayor aumento del desempleo se produjo entre los hombres, entre 25 y 44 años y personas con estudios superiores no universitarios. La caída del empleo en las ciudades (-49,0%) fue mayor que en las zonas rurales (-6,5%), construcción (-67,9%), manufacturas (-58,2%), servicios (-56,6%) y comercio (-54,5%), principalmente ⁽⁴⁵⁾.

Dentro de los antecedentes patológicos, tuvo una mayor frecuencia la presencia de HTA durante todo el tiempo de estudio. Este resultado concuerda con diferentes investigaciones ^(14,16,19,20,22), esto debido a que la HTA es la causa, consecuencia y factor predisponente de la ERC teniendo una elevada prevalencia en los pacientes en hemodiálisis ⁽⁴⁶⁾. El segundo antecedente más frecuente fue DM, resultado que es concordante con otras investigaciones ^(14,16,19,20), sin embargo, hubo otros estudios dónde esta patología predominó sobre HTA ^(18,17,22). Esto se puede explicar porque dentro sus complicaciones microvasculares se asocian a la enfermedad renal. Asimismo, la existencia de DM en pacientes con ERCT representa 2,5 veces mayor riesgo de mortalidad de los que no tienen DM ⁽⁴⁷⁾.

Con respecto al perfil clínico, el IMC de la mayoría de población estudiada se encontraba en rangos normales, pero también presentaron desnutrición significativa en cada año de estudio. Estos resultados coinciden con otras investigaciones realizadas a nivel nacional. ^(15,21) Esto último puede deberse por el estado inflamatorio crónico de la ERC, acidosis metabólica, diabetes mellitus o el mismo tratamiento sustitutivo ya que condicionan a un aumento del catabolismo proteico lo que conlleva a proteólisis y atrofia muscular ^(26,48).

De las alteraciones neurológicas, las alteraciones del estado de conciencia predominaron durante el período de investigación, estos resultados se contradicen con otra investigación internacional en Nicaragua, la cual reporta como principal alteración la presencia de cefalea (50%) ⁽¹⁵⁾, sin embargo, un estudio nacional reporta este síntoma como una de las principales complicaciones de la hemodiálisis (11,2%) ⁽²²⁾. Estas alteraciones del estado de conciencia (somnia, obnubilación y letargia) son secundarias al propio estado urémico en la enfermedad renal crónica.

En relación con las alteraciones gastrointestinales en la población estudiada predominaron náuseas y vómitos en ese orden respectivamente, seguido de hiporexia. Estos resultados difieren con un estudio internacional, en el cual el principal síntoma fue anorexia (36%) y le siguieron náuseas y vómitos (14%)⁽¹⁵⁾. La presencia de náuseas y vómitos pueden explicarse por diversas condiciones propias de la enfermedad que se asocian al estado urémico, entre ellas alteraciones en la permeabilidad intestinal y cambios en la microbiota intestinal, lo que resulta en una mayor síntesis y traslocación de toxinas urémicas, resultado en un estado inflamatorio que altera el metabolismo a nivel gástrico⁽⁴⁹⁾. Con respecto a la hiporexia presenta una etiología multifactorial, entre ellas por las mismas alteraciones gastrointestinales, pérdida de nutrientes en el proceso dialítico y el empleo de dietas muy restrictivas para controlar otros factores (potasio, fósforo, etc.)⁽⁴⁸⁾.

Según las alteraciones hidroelectrolíticas, lo que corresponde a la manifestación clínica de edema, fue la que más predominó a nivel general en todos los años de estudio, después de esta siguieron en frecuencia las alteraciones laboratoriales. De estas últimas, lo más frecuente fue hipercloremia seguido de hiperkalemia. Estos resultados difieren con un estudio internacional realizado por Valdez⁽¹⁶⁾, en el cual la alteración hidroelectrolítica más frecuente fue hiperfosfatemia (82%) seguido de hipocalcemia (58%). Todos estos cambios electrolíticos se deben a la pérdida progresiva de la función renal para mantener un balance electrolítico corporal.

Dentro de las alteraciones cardiovasculares, taquicardia y fiebre fueron las más frecuentes en ese orden respectivamente. Estos resultados son diferentes a los de otras investigaciones, por ejemplo, uno de ellos realizado por Jollja⁽²²⁾, considera la presencia de dolor precordial y fiebre ambas con la misma frecuencia (2,8%) pero dentro de las complicaciones de hemodiálisis, otro estudio consideró alteraciones cardíacas a patologías generales no específicamente a los síntomas⁽¹⁵⁾. La presencia de estas alteraciones puede explicarse por la HTA que presenta la mayoría de la población, esta genera hipertrofia del ventrículo izquierdo, el cual es un mecanismo de adaptación del músculo cardíaco a un exceso mantenido de trabajo por sobrecarga de presión o de volumen, lo cual contribuye al deterioro de la función renal, generando un mayor estado urémico que a evoluciona en una pericarditis urémica⁽²⁵⁻²⁷⁾.

Según el grado de anemia, predominó la anemia moderada, estos resultados son distintos a los de otras publicaciones, ya que en ellas consideraron la presencia de manera general y no por grados de acuerdo con el nivel de hemoglobina ^(16,17). Esta alteración hematológica es debida a una producción inadecuada de eritropoyetina endógena por parte del riñón debido a las toxinas urémicas y el estado inflamatorio propio de la ERC.

De acuerdo con el tipo de acceso vascular usado por cada paciente para iniciar sus sesiones de hemodiálisis, lo más frecuente que utilizaron durante todo el período de estudio fue el catéter temporal. Estos resultados coinciden con otro estudio nacional ⁽¹⁸⁾ en el cual la mayoría de los pacientes iniciaron su TRR con catéter temporal (86,7%). Este tipo de catéter es el menos ideal por sus complicaciones inmediatas (punciones múltiples, sangrado por el sitio de salida, hematomas, etc.) y tardías (disfunción, infección localizada y bacteriemia) ⁽⁵⁰⁾

Dentro de las limitaciones que presenta el estudio de investigación, encontramos las siguientes: falta de registro completos de datos en las historias clínicas por lo que el resultado de análisis de algunas variables podría no ser realista, y por ser diseño transversal no es posible establecer asociaciones causales o pronóstico (sólo se puede afirmar que un fenómeno difiere significativamente en frecuencias). Sin embargo, las fortalezas que presentan son: la muestra es probabilística que le confiere consistencia interna, se aplicaron correctamente las pruebas estadísticas para analizar las variables y sus relaciones, y a pesar de ser un estudio transversal se ha podido evaluar la variación por años de estudio la evolución de algunas variables que permitió construir series temporales.

Los resultados obtenidos pueden ser útiles para conocer las comorbilidades y características de la población, con ello poder planificar la gestión de servicios de la unidad de Hemodiálisis. Además, con estos mismos resultados se puede proponer estudios explicativos, para comprender que es lo que determina estas características de la población estudiada y proponer medidas preventivas en base a resultados que se obtengan; por ejemplo, se requiere estudios la tendencia a incremento de la desnutrición en esta población estudiada en el período de estudio.

Conclusiones:

- Según el perfil epidemiológico, en los pacientes con ERC que iniciaron hemodiálisis lo más frecuente fue que se encontraban en los rangos de 36 a 60 años, de sexo

masculino, provenían de Chiclayo, nivel de instrucción primaria y desempeñaban una ocupación no profesional.

- Los antecedentes patológicos más frecuentes fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus
- Según el perfil clínico, en los pacientes con ERC que iniciaron hemodiálisis los síntomas más frecuentes fueron edemas, náuseas y vómitos. La mayoría presentó las siguientes características: anemia moderada, según IMC se encontraban en rangos normales y usaron de catéter temporal.

Recomendaciones:

1. Estudios explicativos para encontrar factores causales que contribuirá a diseñar acciones preventivas
2. Fortaleces las medidas de promoción y prevención de las causas secundarias de insuficiencia renal, entre ellas hipertensión arterial y diabetes mellitus; sobre todo el diagnóstico precoz

Referencias bibliográficas

1. Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt K-U, et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes [Internet]. 2007; 72:247–59. Disponible en: [https://www.kidneyinternational.org/action/showPdf?pii=S0085-2538\(2007\)2952649-5](https://www.kidneyinternational.org/action/showPdf?pii=S0085-2538(2007)2952649-5)
2. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet [Internet]. 2018;1–28. Disponible en: https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/2019/GBD_2017_Burden_of_Disease_2017.pdf
3. Xie Y, Bowe B, Mokdad AH, Xian H, Yan Y, Li T, et al. Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. Kidney Int [Internet]. 2018;94(3):567–81. Disponible en: www.kidney-international.org
4. Lozada C, Ramos W. Análisis de la Situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015 [Internet]. Dirección General de Epidemiología. 2015. P. 1–100. Disponible en:

- https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/342568/Análisis_de_la_situación_de_la_enfermedad_renal_crónica_en_el_Perú_201520190716-19467-1w36r85.pdf
5. Nicholas SB, Kalantar K, Norris KC. Socioeconomic Disparities in Chronic Kidney Disease. *Adv Chronic Kidney Dis* [Internet]. Enero 2015;22(1):6–15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4291541/pdf/nihms616160.pdf>
 6. Lora CM, Daviglius ML, Kusek JW, Porter A, Ricardo AC, Go AS, et al. Chronic Kidney Disease in United States Hispanics: A Growing Public Health Problem. *Ethn Dis SocSci Med* [Internet]. 2009;19(4):466-72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3587111/pdf/nihms-316436.pdf>
 7. Ferreiro A, Álvarez G, Cerdas M, Cruz Z, Mena E, Reyes M, et al. Confirmed clinical case of chronic kidney disease of nontraditional causes in agricultural communities in Central America: a case definition for surveillance Special report Suggested citation. *Rev Panam Salud Publica* en: [Internet]. 2016;40(5):301–8. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31369/v40n5a033018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 8. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento [Internet]. Washington, DC; 2015 Mar. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-03-15-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorartratamiento&Itemid=1926&38índ=es
 9. Herrera P, Atamari N, Flores V. Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis, tendencia de la prevalencia de la Enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019;36(1):62–9. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2019.v36n1/62-67/es>
 10. Loza C. Boletín epidemiológico del Perú [Internet]. Lima; abril 2018. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/16.pdf>
 11. Dubose TD. American Society of Nephrology Presidential Address 2006: Chronic Kidney Disease as a Public Health Threat—New Strategy for a Growing Problem. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2007; 18:1038–45. Disponible en: <https://jasn.asnjournals.org/content/jnephrol/18/4/1038.full.pdf?with-ds=yes>
 12. Gonçalves JG, Lugon JR, Do Nascimento MM, Sesso RC. Demographics and clinical features of elderly patients undergoing regular dialysis in Brazil. *Brazilian J Med*

- Biol Res [Internet]. 12 febrero 2021;54(4):1–6. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/bjmr/a/yNyNrhBtJ3MQQmGy4KnhKDR/?lang=en>
13. Robalino M, Urdaneta G, Robalino R, Cobos M, Andrade K, & Chanaguano, T. (2021). Caracterización clínicoepidemiológica de pacientes con Enfermedad renal crónica, Riobamba, 2021. *Revista de Investigación Talentos*, 8(2), 56–67.
 14. Ene B, Perico N, Bikbov B, Carminati S, Remuzzi A, Perna A, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2015;4: e307–19. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2214-109X%2816%2900071-1>
 15. Espinoza Z. Características clínicas – epidemiológicas de los pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en el Centro de Salud Villa Carlos Fonseca, Municipio de Villa El Carmen; Managua, octubre 2019 – abril 2020. [Internet]. [Villa El Carmen]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/14388/1/14388.pdf>
 16. Valdez R, Quintero Alberto, Meza C, Peraza F. Características clínicas y sociodemográficas del paciente con enfermedad renal crónica en el Hospital Civil de Culiacán. *Rev Med UAS* [Internet]. 2016; 6:1–7. Disponible en: <http://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/pdf/v6/n4/renalcronica.pdf>
 17. Ramírez LC, Martínez YN, González Y, Santos Y. Caracterización clínico epidemiológica de los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. *Acta Médica del Cent* [Internet]. 2016;10(3). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/680>
 18. Huamán L, Postigo C, Contreras C. Características epidemiológicas de los pacientes que inician hemodiálisis crónica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2015. *Horiz Med* [Internet]. 2016;16(2):1–8. Disponible <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371646351002> en:
 19. Herrera P, Taype A, Lazo M, Quintanilla E, Ortiz VM, Hernández A. Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting. *BMC Nephrol* [Internet]. 2017;18(1):246. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5517816/pdf/12882_2017_Article_655.Pdf
 20. Bravo J, Gálvez J, Carrillo P, Chávez R, Castro P. Early detection of chronic renal disease: coordinated work between primary and specialized care in an ambulatory renal network of Peru. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2019;41(2):176–84. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6699428/pdf/2175-8239-jbn-2018-0101.pdf>

21. Apaza C. Características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2 [Internet]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2014. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1993/301_2014_apaza_sanchez_ec_facsc_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
22. Jollja L. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes en hemodiálisis del hospital III Iquitos de EsSalud, enero – diciembre del 2014 [Internet]. [Iquitos]: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2015. Disponible en: https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/4054/Liliana_Tesis_Titulo_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. Kidney Disease Improving Global Outcomes. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* [Internet]. 2013;3(1):1–163. Disponible en: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
24. Levey A, Uwe K, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* [Internet]. 2005; 67:2089–100. Disponible en: <https://www.kidney-international.org/action/showPdf?pii=S0085-2538%2815%2950698-4>
25. Rozman C, Cardellach F. Farreras-Rozman. *Medicina Interna*. 19th ed. Vol. 1. Barcelona: Elsevier; 2020.
26. Avendaño LH. *Nefrología clínica*. 3rd ed. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2008.
27. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. *Harrison Principios de Medicina Interna*. 20th ed. Vol. 2. España: Editorial McGraw-Hill Interamericana; 2018.
28. Canaud B. Physical principles of renal replacement therapy applied to end stage renal disease patients. *Nephrol Ther* [Internet]. Junio 2009;5(3):218–38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19345175/>
29. Lorenzo V, López JM. Principios Físicos en Hemodiálisis. *Nefrol al día* [Internet]. 18 agosto 2021; Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-principios-fisicos-40índrome40sis-188>

30. Neuen BL, Chadban SJ, Demiao AR, Johnson DW, Perkovic V. Chronic kidney disease and the global NCDs agenda. *BMJ Glob Heal* [Internet]. 2017;2. Disponible en: 41 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5717948/pdf/bmjgh-2017000380.pdf>
31. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease-A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS One* [Internet]. 2016;11(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4934905/pdf/pone.0158765.pdf>
32. Cueto AM. La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión y los retos de la enfermedad renal crónica en nuestra región. *Nefro Latinoam* [Internet]. 8 agosto 2019;16(1):13–9. Disponible en: http://www.nefrologialatinoamericana.com/frame_esp.php?id=14
33. Francis ER, Kuo C, Bernabe A, Nessel L, Gilman RH, Checkley W, et al. Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study. *BMC Nephrol* [Internet]. 2015; 16:114. Disponible en: <http://www.biorad.com>
34. Carillo RM, Bernabé A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Rev 41índ med exp salud publica* [Internet]. Julio 2018;35(3):409–15. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
35. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang Y, Castro AF, Feldman HI, et al. A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate. *Ann Intern Med* [Internet]. 2009 May 5;150(9):604–12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2763564/pdf/nihms132246.pdf>
36. Stevens LA, Schmid CH, Greene T, Zhang Y, Beck GJ, Froissart M, et al. Comparative Performance of the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) and the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study Equations for Estimating GFR Levels Above 60 ml/min/1.73 m². *Am J Kidney Dis* [Internet]. Septiembre 2010;56(3):486–95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2926290/pdf/nihms200970.pdf>
37. Víctor L, Desireé Rodríguez. Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología al día* [Internet]. Mayo 2022;1–37. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-136>

38. García R, Bover J, Segura J, Goicoechea M, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. Mayo 2022;42(3):233–64.
39. Argente HA, Álvarez ME. *Semiología Médica: Fisiopatología, Semiología y Propedéutica. Enseñanza-aprendizaje centrada en la persona*. 2nd ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2013.
40. Romagnani P, Remuzzi G, Glassock R, Levin A, Jager KJ, Tonelli M, et al. Chronic kidney disease. *Nat Rev Dis Prim* [Internet]. 23 noviembre 2017;3(17088). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29168475/>
41. De Mora JS, Benítez YC, Gavilánez E, Alvarez, E.A. (2020). Encefalopatía urémica. Causas y tratamiento. *RECIAMUC*, <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/447/685> 148–159.
42. Dolores, Complicaciones por Órganos y Aparatos. *Nefrología al Día*. 23 diciembre 2021. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-complicaciones-por-organos-aparatos-173>
43. Overview of the management of chronic kidney disease in adults. *UptoDate* [Internet]. Septiembre 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-chronic-kidney-disease-in-adults?search=42síndrome%20urémico%20renal&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
44. Arenas MD., Martín MA., Carrero JJ., Ruiz Cantero MT. (2018). La nefrología desde una perspectiva de género. *Nefrología*, 38(5), 463–465. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-la-nefrologia-desde-una-perspectiva-articulo-S0211699518300638>
45. Gamero, J., & Pérez, J. Perú: Impacto de la COVID-19 en el empleo y los ingresos laborales. Organización Internacional del Trabajo. 2020. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_756474.pdf
46. Concepción M, Cortegana J, Ocampo N, Gutiérrez W. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2015;28(2):72–8.
47. Caro N. Comorbilidades y sobrevida de pacientes con enfermedad renal crónica en terapia hemodiálisis del centro de cuidado renal Davita Barranquilla durante los

periodos comprendidos entre el 2012 al 2015 [Internet]. 2017; 01. Disponible en: <http://www.albayan.ae>

48. Víctor L, Rodríguez D. Alteraciones nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica. Nefrología al Día [Internet].2022: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-136> 1–37. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-136>
49. Osuna IA, Leal G. Alteraciones en el eje intestino-riñón durante la enfermedad renal crónica: causas, consecuencias y propuestas de tratamiento. Dieta Rev Esp Nutr Hum [Internet]. 2017 [citado 2 de octubre de 2023]; 21(2): 174-183. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217451452017000200010&lng=es.
50. Pérez Y, Sotolongo Y, Muradás M, Vigoa L, Lugo E. Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis: nuestra experiencia. Rev Cubana Cir [Internet]. 2006 [citado 2023 Octubre 02] ; 45(3-4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003474932006000300008&lng=es.

Anexos

Anexo I

Definición de Enfermedad renal crónica (KDIGO 2012)

CKD is defined as abnormalities of kidney structure or function, present for > 3 months, with implications for health. (Not Graded)

Criteria for CKD (either of the following present for > 3 months)

Markers of kidney damage (one or more)	Albuminuria (AER ≥ 30 mg/24 hours; ACR ≥ 30 mg/g [≥ 3 mg/mmol]) Urine sediment abnormalities Electrolyte and other abnormalities due to tubular disorders Abnormalities detected by histology Structural abnormalities detected by imaging History of kidney transplantation
Decreased GFR	GFR < 60 ml/min/1.73 m ² (GFR categories G3a-G5)

Abbreviations: CKD, chronic kidney disease; GFR, glomerular filtration rate.

Anexo II

Ecuaciones de estimación del filtrado glomerular CKD-EPI

Tabla 1. Ecuación de estimación del filtrado glomerular CKD-EPI

Etnia negra

Mujeres

- Si creatinina ≤ 62 : FG estimado = $166 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-0,322}) \times 0,993^{\text{edad}}$
- Si creatinina > 62 : FG estimado = $166 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-1,209}) \times 0,993^{\text{edad}}$

Hombres

- Si creatinina ≤ 80 : FG estimado = $163 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,9]^{-0,411}) \times 0,993^{\text{edad}}$
- Si creatinina > 80 : FG estimado = $163 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-1,209}) \times 0,993^{\text{edad}}$

Etnia blanca y otras

Mujeres

- Si creatinina ≤ 62 : FG estimado = $144 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-0,322}) \times 0,993^{\text{edad}}$
- Si creatinina > 62 : FG estimado = $144 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-1,209}) \times 0,993^{\text{edad}}$

Hombres

- Si creatinina ≤ 80 : FG estimado = $141 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,9]^{-0,411}) \times 0,993^{\text{edad}}$
- Si creatinina > 80 : FG estimado = $141 \times ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-1,209}) \times 0,993^{\text{edad}}$

FG: filtrado glomerular, expresado en ml/min/1,73 m²; creatinina expresada en $\mu\text{mol/l}$; edad expresada en años.

Fuente: Montañés R. et al (2010)

Anexo III

Clasificación de Enfermedad renal crónica según 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.

Fuente: García R. et al (2014)

Anexo IV

Frecuencia de monitorización de visitas (número de visitas anuales)

Estadio ERC	FGe (ml/min/1,73 m ²)	Estadio de albuminuria		
		A1 (< 30 mg/g)	A2 (30-300 mg/g)	A3 (proteinuria) (> 300 mg/g)
1	> 90	1 si ERC	1	2
2	60-89	1 si ERC	1	2
3a	45-59	1	2	3
3b	30-44	2	3	3
4	15-29	3	3	4 o más
5	< 15	4 o más	4 o más	4 o más

■ Control por Nefrología.

■ Control por Atención Primaria u otras especialidades.

ERC: enfermedad renal crónica; FGe: filtrado glomerular estimado.

Nota: Los números de cada casilla son las visitas anuales.

Anexo V

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE
MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN PACIENTES QUE INICIARON HEMODIÁLISIS EN EL
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE 2019-2023

I. Datos generales

Número de HC		Código de HC	
Año de HC		Fecha de llenado	

II. Características epidemiológicas

Dimensión	Valor (Indicador)	
Edad	(años)	
Sexo	M	F
Lugar de procedencia		
Grado de instrucción		
Ocupación		
	Sí (1)	No (0)
Antecedente familiar de ERC		
Antecedentes patológicos personales		
Diabetes Mellitus		
Hipertensión Arterial		
Asma		
Uropatías obstructivas		
Glomerulopatías primarias		
TBC		

III. Características clínicas

IMC	Peso (Kg):			
	Talla (Cm):			
	IMC(Kg/m ²):			
	Desnutrición leve (1)			
	Desnutrición moderada (2)			
	Desnutrición severa (3)			
	Normal (4)			
	Sobrepeso (5)			
	Obesidad tipo 1 (6)			
	Obesidad tipo 2 (7)			
	Obesidad mórbida (8)			
Proteinuria	>500 mg/dl (1)			
	<500 mg/dl (2)			
Manifestaciones clínicas	Alteraciones principales	Signos y síntomas	Marcar con una "X" si lo presenta	
	Alteraciones neurológicas en la uremia	-Somnolencia -Obnubilación -Letargia -Estupor -coma -Asterixis -Mareos	1=SI 0=NO	
	Alteraciones gastrointestinales (principalmente en ERC)	-Úlcera péptica -Náuseas -Vómitos -Hiporexia -Fetor urémico -Dolor abdominal -Astenia	1=SI 0=NO	
	Trastorno hidroelectrolítico y/o ácido base	Alteraciones electrolíticas	-Hipercalemia -Hiponatremia -Hipermagnesemia -Hipercloremia -Hipocalcemia -Hipernatremia	1=SI 0=NO
		Edemas		1=SI 0=NO
	Alteraciones	-Acidosis	1=SI	

		ácido base	metabólica	0=NO
	Alteraciones cardiovasculares	-Fiebre -Frote pericárdico -Taquicardia -Dolor precordial		1=SI 0=NO
	Anemia	-Leve (10-13 g/dl)		
		-Moderada (8-9,9 g/d)		
		-Severa (< 8g/dl)		
Tipo de acceso vascular al inicio de TRR	Fístula arteriovenosa			
	Catéter temporal			
	Catéter permanente			

Anexo VI

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Definición operacional	Instrumento de medición	Tipo de variable	Escala	Categoría
Características epidemiológicas	Edad	Edad registrada en Historia clínica	Número de años cumplidos en la actualidad	Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Ordinal	18-35 años (1) 36-60 años (2) 60 a más años (3)
	Sexo	Sexo registrado en Historia clínica	Características fenotípicas de la persona objeto de estudio		Cualitativa	Nominal	Masculino (1) Femenino (2)
	Lugar de procedencia	Dirección registrada en la historia clínica	Lugar donde vive o reside actualmente el paciente		Cualitativa	Nominal	Chiclayo (1) Ferreñafe (2) / Lambayeque (3) u otra región (4)
	Grado de instrucción	Instrucción referida en historia clínica	Grado de instrucción: grado más elevado de estudios realizados o en curso Sin instrucción: No recibió ningún tipo de educación en un centro educativo Primaria: sólo tuvo estudios en centro educativo primario pudo ser completa o incompleta. Secundaria solo tuvo estudios en centro educativo secundario pudo ser completa o incompleta. Técnica: tiene estudios en centro educativo técnico pudo ser completa o incompleta. Superior: Presenta estudios en un centro educativo superior puede ser completa o incompleta		Cualitativa	Ordinal	Sin instrucción (1) Primaria (2) Secundaria (3) Carrera técnica (4) Universidad (5)
	Ocupación	Ocupación registrada en historia clínica	Tipo de trabajo que desempeña la unidad de estudio		Cualitativa	Nominal	Sin ocupación (1) Profesional (2) No profesional (3)

	Antecedente familiar de ERC	ERC en familiares de primer y segundo grado	Antecedentes familiares con ERC registrados en la historia clínica
	Antecedentes personales patológicos	-Diabetes Mellitus -HTA -Obesidad -Lupus eritematoso sistémico -Alergias -Operaciones previas - Glomerulopatías primarias -Uropatías obstructivas	Enfermedades que presentó o padece actualmente registradas en la historia clínica
	Índice de masa corporal (IMC)	Peso (Kg) /Talla (m2)	Peso: Masa corporal medible Talla: Medida en centímetros de la altura corporal
Características clínicas	Proteinuria	Marcador bioquímico de daño renal, que se define como un exceso de proteínas plasmáticas eliminadas en la orina	Cantidad total de proteínas superior a lo normal según valor dado por el laboratorio
	Manifestaciones clínicas (Ver anexo V)	-Alteraciones neurológicas en la uremia (Encefalopatía urémica) -Alteraciones gastrointestinales (Gastropatía urémica, síntomas inespecíficos) - Trastorno hidroelectrolítico	Signos y síntomas de ERC presentes en el paciente al momento de su ingreso y evolución

Cualitativa	Nominal	Sí (1) No (2)
Cualitativa	Nominal	Sí (1) No (0)
Cualitativa	De razón	VARONES Y MUJERES 17-18,4: Desnutrición leve (1) 16-16,9: desnutrición moderada (2) <16: Desnutrición severa (3) 18,5-24,9: Normal(4) 25- 29,9: Sobrepeso (5) 30-34,9: Obesidad tipo 1 (6) 35-39,9: Obesidad tipo 2(7) 40 a más: Obesidad mórbida (8)
Cualitativa	De razón	> = 500 mg/día: Proteinuria significativa (1) < 500 mg/día: Normal (2)
Cualitativa	Nominal	Si (1) No (0)

		y/o ácido base (Insuficiencia respiratoria aguda, edema generalizado, alteraciones electrolíticas) -Alteraciones cardiovasculares (Pericarditis urémica,HTA) -Anemia				
	Tipo de acceso vascular al inicio de Terapia de reemplazo renal	-Fístula arteriovenosa -Catéter temporal -Catéter permanente	Tipo de acceso vascular usado al momento de realizarse terapia de hemodiálisis	Cualitativa	Nominal	-Fístula arteriovenosa (1) -Catéter temporal (2) -Catéter permanente (3)

Anexo VII

Características epidemiológicas por año de estudio de los pacientes que iniciaron hemodiálisis en el H.R. L

Variable	2019	2020	2021	2022	2023	Chi ² (valor p)
	n=60(%)	n=28(%)	n=52(%)	n=80(%)	n=67(%)	
Procedencia						
Chiclayo	30 (50,0)	11(39,3)	31 (59,6)	56 (70,0)	48 (71,6)	27,05 (0,007)
Lambayeque	8 (13,3)	7 (25,0)	12 (23,1)	8 (10,0)	9 (13,4)	
Ferreñafe	4 (6,7)	2 (7,1)	1 (1,9)	5 (6,3)	6 (9,0)	
Otra región	18 (30,0)	8 (28,6)	8 (15,4)	11 (13,8)	4 (6,0)	
Ocupación						
Sin ocupación	3 (5,0)	3 (10,7)	10 (19,2)	24 (30,0)	22 (32,8)	24,08 (0,002)
Profesional	5 (8,3)	1 (3,6)	2 (3,9)	8 (10,0)	3 (4,5)	
No profesional	52 (86,7)	24(85,7)	40 (76,9)	48 (60,0)	42 (62,7)	

-Fuente: Historias clínicas de pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC

Anexo VIII

Características clínicas por año de estudio de los pacientes que iniciaron hemodiálisis en H.R. L

Variable	2019	2020	2021	2022	2023	Chi ² (valor P)
	n=60(%)	n=28(%)	n=52(%)	n=80(%)	n=67(%)	
IMC						
Desnutrición	6 (10,0)	17 (58,7)	8 (15,4)	2 (2,6)	9(13,4)	VEROSIMILITUDES 81,42(<0,01)
Normal	41 (68,3)	6 (21,4)	24 (46,2)	46 (57,5)	39(58,2)	
Sobrepeso	11 (18,3)	3 (10,7)	12 (23,1)	31 (38,8)	17 (25,4)	
Obesidad	2(3,3)	2(7,1)	8(15,4)	1(1,3)	2 (3,0)	
Anemia						
Leve	6 (10,0)	7 (25,0)	12 (23,1)	18 (22,5)	19 (28,4)	28,76 (< 0,01)
Moderada	26 (43,3)	15(53,6)	35 (67,3)	48 (60,0)	29 (43,3)	
Severa	28 (46,7)	6 (21,4)	5 (9,6)	14 (17,5)	19 (28,4)	

-Fuente: Historias clínicas de pacientes que iniciaron hemodiálisis con ERC