



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA

Caracterización de pacientes de 18 a 85 años con enfermedad renal crónica
estadio v atendidos en la Unidad de Diálisis del Hospital General Enrique
Ortega Moreira en el periodo 2024 al 2025.

AUTORES

Paz Peralta Raúl Andrés

García Pérez Fernanda Denisse

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

TUTOR

Dr. Pinza Vera Diego Edilberto

GUAYAQUIL, ECUADOR

28 DE MAYO DEL 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **PAZ PERALTA RAUL ANDRES Y GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE** como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR



**DIEGO EDILBERTO
PINZA VERA**

f. _____
DR. PINZA VERA DIEGO EDILBERTO

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS

Guayaquil, a los 28 días del mes de Mayo del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **PAZ PERALTA RAÚL ANDRES Y GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Caracterización de pacientes de 18 a 85 años con enfermedad renal crónica estadio v atendidos en la Unidad de Diálisis del Hospital General Enrique Ortega Moreira en el periodo 2024 al 2025**, previo a la obtención del título de **Médico** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 28 días del mes de Mayo del año 2025

AUTOR



Firmado electrónicamente por:
PAZ PERALTA RAUL ANDRES
Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

PAZ PERALTA RAÚL ANDRES

AUTORA



Firmado electrónicamente por:
GARCIA PEREZ FERNANDA DENISSE
Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **PAZ PERALTA RAÚL ANDRES Y GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Caracterización de pacientes de 18 a 85 años con enfermedad renal crónica estadio v atendidos en la Unidad de Diálisis del Hospital General Enrique Ortega Moreira en el periodo 2024 al 2025** cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 28 días del mes de Mayo del año 2025

AUTOR:



Firmado electrónicamente por:
**RAUL ANDRES PAZ
PERALTA**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

PAZ PERALTA RAUL ANDRES

AUTORA:



Firmado electrónicamente por:
**FERNANDA DENISSE
GARCIA PEREZ**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE

f. _____
DR. PINZA VERA DIEGO EDILBERTO

AGRADECIMIENTO

De mi parte , agradezco primeramente a Dios por permitirme culminar esta meta tan importante de mi carrera profesional, dándome sabiduría y protección .Estoy totalmente agradecida con mis Padres quienes estuvieron desde un principio apoyándome incondicionalmente, brindándome su amor y sus fuerzas para seguir adelante ,quienes me enseñaron que con paciencia, empeño y responsabilidad puedo llegar a cumplir mis metas, también agradezco a mis abuelos que estuvieron presentes aconsejándome y orando por mi durante todo este tiempo.

Fernanda Denisse García Pérez

DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar hasta aquí, a mi Padre Rafael García por apoyarme en todo ámbito, por hacer que esto sea posible y estar siempre ahí para mí, a mi madre Genny Pérez por cuidarme, ser mi mano derecha y ayudarme, sin su amor y ayuda este logro no fuera posible.

Fernanda Denisse García Pérez.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de titulación representa una cooperación, además de los autores correspondientes, de muchas personas alrededor que hicieron posible la culminación de este proyecto. A todos ellos, que nos ayudaron solidariamente, les doy mi agradecimiento más sincero, a mis padres con su respeto por cada decisión que tomaba, por su apoyo en cada dificultad que se presentaba, también agradezco al personal de mi hospital y a mi tutor, que casualmente labora en el mismo, por su amabilidad y facilidad a la hora de recolectar los datos y las preguntas y correcciones sobre el tema, a las personas de la universidad encargadas del trabajo de titulación por recibir y atender todas las dudas que se presentaron. De verdad, muchas gracias por el aporte y/o la ayuda que nos entregaron durante la realización del trabajo de titulación.

Raúl Andrés Paz Peralta

DEDICATORIA

Este paso culminado en mi formación se lo dedico a mi familia, a cada uno de ellos por atender siempre mis inquietudes, mis preguntas sobre ciertos temas, por siempre aceptar y apoyar cualquier solicitud que se las hacía. Siempre los tendré presente en los próximos pasos que se viene, porque ellos representan mi fuente para seguir en mejora de mi como persona y como profesional; sin ellos, no estaría en este punto de mi vida académica, realmente los aprecio y les agradezco por ser como son, por permitirme seguir creciendo en lo académico. Los tengo siempre en mi mente.

Raúl Andrés Paz Peralta



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

CALIFICACIÓN

PRIMERA REUNIÓN: PRESENTACIÓN DEL PERFIL DE TESIS Y PRIMER BORRADOR

		SI	NO	Calificación	Observaciones
1.	Presentaron el perfil debidamente corregido de acuerdo a las indicaciones	X		2/2	N/A
2.	Presenta los títulos de libros, páginas web, entre otras para el avance teórico	X		1.5/1.5	N/A
3.	La introducción considera todas las características de la revisión bibliográfica	X		1.5/1.5	N/A
4.	Presenta el tipo de investigación (diseño) a realizarse	X		1.5/1.5	N/A
5.	Los datos biográficos responden al tema de investigación	X		1.5/1.5	N/A
6.	Presenta la justificación del tema, articulado con las necesidades del entorno profesional	X		2/2	N/A

Calificación final 10/10

FIRMAS:



PAZ PERALTA RAÚL ANDRÉS
C.C: 0941226771



GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE
C.C: 0803853951



DR. PINZA VERA DIEGO EDMUNDO

SEGUNDA REUNIÓN: PRESENTACIÓN DEL SEGUNDO BORRADOR

		SI	NO	Calificación	Observaciones
1.	Presenta una introducción coherente con el tema de investigación	X		2/2	N/A
2.	El marco teórico aborda con capítulos que explican el tema de investigación	X		2/2	N/A
3.	La metodología está descrita de forma clara; la población, el diseño, los métodos de recolección de datos y su análisis estadístico	X		2/2	N/A
4.	Todo el documento está completamente referenciado en formato Vancouver	X		2/2	N/A
5.	Presenta la base de datos parcial del estudio y/o tablas resumen	X		2/2	N/A

Calificación final 10/10



PAZ PERALTA RAÚL ANDRÉS
C.C: 0941226771



GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE
C.C: 0803853951



DR. PINZA VERA DIEGO EDMUNDO

TERCERA REUNIÓN: PRESENTACIÓN DE TERCER BORRADOR

		SI	NO	Calificación	Observaciones
1.	Presenta cuadros y tablas adecuadas según los resultados obtenidos	X		2/2	N/A
2.	Los cálculos estadísticos están expresados correctamente con sus intervalos de confianza, desviaciones estándar o porcentajes	X		2/2	N/A
3.	¿Responde los resultados a todos los objetivos del estudio?	X		2/2	N/A
4.	¿La discusión expresa claramente la comparación de resultados del estudio versus otros estudios realizados?	X		2/2	N/A
5.	¿La discusión revela de forma objetiva las falencias del estudio?	X		2/2	N/A

Calificación final 10/10

FIRMAS:



PAZ PERALTA RAÚL ANDRÉS
C.C: 0941226771



GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE
C.C: 0803853951



DR. PINZA VERA DIEGO EDMUNDO

ÍNDICE

RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XIV
Introducción	2
Planteamiento del problema	3
Objetivos	3
Objetivo general:	3
Objetivos específicos:	4
Marco teórico	5
Definición y epidemiología.....	5
Factores de riesgo y diagnóstico de ERC	6
Factores de riesgo: prevención Tabaquismo	7
Obesidad	7
Hipertensión arterial	8
Diabetes mellitus	9
Dislipidemia	10
Diagnóstico de ERC.....	11
Trastornos relacionados / Manejo de ERC	14
Manejo de complicaciones Anemia.....	14
Trastorno mineral-óseo	16
Hipocalcemia	17
Terapia de reemplazo renal.....	17
Diálisis.....	18
Complicaciones de la Diálisis	20
Materiales y métodos Tipo y diseño de estudio.....	22
Población	22
Tamaño de la muestra	22
Criterios de inclusión	22

Criterios de exclusión	23
Instrumentos y recolección de datos.....	23
Resultados y Gráficos	24
ELECTROLITOS	30
BIOQUIMICA SANGUINEA – FUNCIÓN RENAL	32
HOMBRES	33
MUJERES	33
Discusión	38
Conclusiones	41
BIBLIOGRAFÍA	43
GLOSARIO.....	46
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	47

RESUMEN

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de una disminución progresiva del filtrado glomerular inferior a 60 ml/ min/1,73 m² durante tres meses o más y/o que el paciente presente lesión renal manifiesta mediante la presencia de albuminuria y otras alteraciones de tipo funcional. La Enfermedad renal crónica estadio V es el último peldaño de la enfermedad renal crónica, producido por un continuo daño estructural y funcional. Se estima que 850 millones de personas en el mundo viven con enfermedad renal crónica, se tiene la estimación de que, en el año 2040, esta enfermedad se convertirá en la quinta causa líder de muerte a nivel global. La enfermedad renal crónica estadio terminal, implica una pérdida severa de la función renal. Este estadio el paciente requiere de terapia de reemplazo renal, que consiste en 4 modalidades: la hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal y el tratamiento conservador.

ABSTRACT

Chronic kidney disease is defined as the presence of a progressive decrease in glomerular filtration rate of less than 60 ml/min/1.73 m² for three months or more and/or that the patient presents renal injury manifested by the presence of albuminuria and other functional alterations. Stage V chronic kidney disease is the last step of chronic kidney disease, produced by continuous structural and functional damage. It is estimated that 850 million people in the world live with CKD, and it is estimated that by the year 2040, this disease will become the fifth leading cause of death globally. End-stage chronic kidney disease involves a severe loss of kidney function. At this stage the patient requires renal replacement therapy, which consists of 4 modalities: hemodialysis, peritoneal dialysis, renal transplantation and conservative treatment.

Palabras Claves: Riñón, Enfermedad renal, Filtrado Glomerular, Hemodiálisis, Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus.

Introducción

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de una disminución progresiva del filtrado glomerular inferior a $60 \text{ ml/ min/1,73 m}^2$ durante tres meses o más y/o que el paciente presente lesión renal manifiesta mediante la presencia de albuminuria y otras alteraciones de tipo funcional (1). En Ecuador, la enfermedad renal crónica se constituye dentro de las primeras causas de muerte en la última década (1). El número de personas con enfermedad renal crónica que requieren de sesiones de diálisis de mantenimiento a nivel mundial ha aumentado dramáticamente en las últimas décadas (2). En 2010 se estimó que el número de pacientes en diálisis era más de 2 millones en todo el mundo, y las estimaciones sugieren que este número será más del doble para 2030, esto debido a una reducción en la mortalidad y a la vez por un aumento en la incidencia de la enfermedad renal crónica (2).

La Enfermedad renal crónica estadio V es el último peldaño de la enfermedad renal crónica, producido por un continuo daño estructural y funcional, siendo la forma para identificarlo y monitorizarlo la medición de varios parámetros tanto en suero como en orina. Estos parámetros alterados conducen a signos y síntomas que dan como resultado un deterioro significativo en la calidad de vida de los pacientes, un aumento de la morbimortalidad y de la necesidad de requerir terapia de reemplazo renal, generalmente de forma aguda, siendo su selección más frecuente la diálisis. A pesar de su alta prevalencia y alto riesgo de complicaciones letales, el conocimiento de la enfermedad es pobre, siendo el 10% de las personas en riesgo las que conocen sobre esta enfermedad y más del 80% de los pacientes renales no conocen sobre la terapia de diálisis o admiten tener escaso o nulo conocimiento al momento de elegir una decisión sobre el tratamiento de sustitución renal (3).

La enfermedad renal crónica secundario a Diabetes mellitus es de las principales causas de mortalidad, teniendo una tasa de 12.1 por cada 100.000 personas en

el año 2019 en Ecuador (4). De acuerdo con los datos obtenidos del INEC, la ERC se ubica en el puesto no. 13 de causas de mortalidad con un total de 1486 defunciones en el año 2022, siendo la provincia del Guayas la que alberga mayor cantidad de defunciones (5). Prevenir la progresión del estadio I al V representa un desafío para los sistemas de salud, los profesionales y, sobre todo para el paciente con mala adherencia, debido a que ellos deben de asistir a controles médicos permanentes y regulares, llevar una dieta con restricciones en su día a día y/o en su defecto seguir un tratamiento médico también de forma diaria. Sin embargo, los pacientes diagnosticados con ERC estadio V, mejoran su sintomatología, aunque con cambios significativos en diario vivir, al recibir tratamiento con una modalidad de terapia de reemplazo renal (6).

Planteamiento del problema

¿Cuáles son las características clínicas y demográficas de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio V atendidos en la unidad de diálisis del Hospital General Enrique Ortega Moreira en el periodo 2024-2025?

Objetivos

Objetivo general:

Caracterizar los parámetros clínico- bioquímicos, demográficos y antecedentes patológicos de los pacientes de 18 a 85 años de edad con enfermedad renal crónica estadio V atendidos en la unidad de Diálisis del Hospital General Enrique Ortega Moreira en el periodo 2024 - 2025.

Objetivos específicos:

- Examinar parámetros demográficos (edad, sexo, IMC, escolaridad, etc) de los pacientes mediante uso de las historias clínicas.
- Conocer las comorbilidades de los pacientes que tienen enfermedad renal crónica estadio V.
- Identificar parámetros bioquímicos como urea, creatinina, electrolitos, glucosa a través del sistema de gestión virtual del Hospital.

Marco teórico

Definición y epidemiología

La enfermedad renal crónica consiste en la presencia de alteraciones estructurales y/o funcionales mayor igual a 3 meses con el devenir de manifestaciones clínicas significativas. Se clasifica en 5 estadios mediante el uso de la albuminuria y la tasa de filtrado glomerular, siendo el ultimo estadio definido como insuficiencia renal, misma que necesita un manejo pronto mediante terapia de reemplazo renal (7).

La enfermedad renal crónica representa la sexta causa de muerte de más rápido crecimiento, independientemente de su etiología (8). Se estima que 850 millones de personas en el mundo viven con enfermedad renal crónica, con una prevalencia y mortalidad variable según la región geográfica y dentro de este mismo contexto se tiene la estimación de que en el año 2040, esta enfermedad se convertirá en la quinta causa líder de muerte a nivel global (7,9).

La relación de esta patología con la enfermedad cardiovascular es incoercible, resultando en 2.6 millones de muerte y 40% de ellas son atribuidas a arritmias o paro cardíaco, por lo que es necesario el manejo de los factores de riesgo cardiovasculares que se relacionan con la enfermedad renal crónica como es la hipertensión, la dislipidemia y la diabetes mellitus (9–11). Según el estudio “Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con enfermedad renal crónica, Riobamba, 2021” bajo el enfoque descriptivo y de corte transversal, con una muestra conformada por un total de 78 pacientes se identificó que el 98,72% de ellos presentaban mínimo una comorbilidad, siendo la hipertensión arterial (92,21%) y la diabetes mellitus (35,06%) las más prevalentes (12).

Dentro del curso natural de la enfermedad renal crónica, tenemos la insuficiencia renal como último peldaño, albergando más de 3.5 millones de personas con diálisis de mantenimiento y el 90% de ellas a través de hemodiálisis (11). En base a estos datos, es importante hacer una detección temprana o prevenir su aparición a través de la corrección de los factores de riesgo a través de un programa de tamizaje, principalmente en entornos con recursos limitados (10).

Las personas con enfermedad renal crónica comienzan a vivir de una forma diferente, desde la percepción de diversas manifestaciones clínicas tanto a corto como largo plazo, la modificación en el contenido de su alimentación y realización de actividad física y adopción de nuevas rutinas, por supuesto los cambios en la dinámica familiar como personal al tener que reorganizar el tiempo y las diferentes actividades diarias como los ingresos económicos tanto del paciente como de la familia (13). También es importante destacar la percepción del paciente y de la familia sobre esta enfermedad, siendo lo más reconocido la tristeza, el miedo, la desesperación, la depresión y ansiedad, y otros pasan por un proceso de duelo, pero la mayoría de los pacientes buscan la resiliencia y hacen un esfuerzo para continuar su vida de la mejor manera posible, sin alterar la cotidianidad de la familia (13).

Factores de riesgo y diagnóstico de ERC

Todos los pacientes en riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica o en su defecto cuando ya tienen la enfermedad, deben optar por acciones que intervengan en los diferentes factores de riesgo de la enfermedad con el fin de establecer prevención primaria evitando la consolidación de estos factores de riesgo o como prevención secundaria, ya que al abordarlos se ayuda a reducir el progreso de la enfermedad hacia estadios avanzados por su deterioro en la calidad de vida e independencia. Los factores de riesgo, modificables y no modificables, mas importantes comprenden la diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial, tabaquismo, edad avanzada, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, historia familiar de insuficiencia renal, antecedente de enfermedad renal aguda, entre otros (6,14).

Factores de riesgo: prevención

Tabaquismo

El tabaquismo, siendo su medio más común los cigarrillos, ha demostrado ser un factor en el inicio y la progresión de la enfermedad renal crónica. La lesión renal con mayor relación con el tabaquismo es la nefroesclerosis, trastorno microvascular que afecta la regulación de la presión arterial y de esa forma facilita el progreso de la enfermedad renal crónica. En base a lo mencionado, es de importancia en el abandono de este a través de medidas no farmacológicas como psicoterapia o terapia conductual individual o el apego cercano a grupos de apoyo locales o en redes sociales como Facebook. A su vez, tenemos medidas farmacológicas, que pueden optarse a la par o posterior al uso de las medidas no farmacológicas; tenemos la terapia de restitución de nicotina que comprende parches de nicotina, gomas de mascar, inhaladores y aerosoles nasales. Por otra parte, existe el bupropión, vareniciclina, escopolamina o nicotina, de hecho, el tratamiento combinado con uno de estos resulta más efectivo que la monoterapia, sin embargo, hay que resaltar que se debe modificar la dosificación en pacientes con función renal deprimida e igualmente en aquellos dependiente de diálisis (14).

Obesidad

El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo cardiovascular como de albuminuria, por tanto, de progresión de la enfermedad renal crónica. En este sentido, se ha observado que la adiposidad visceral tiene mayor relevancia sobre desenlaces renales, como también se conoce que provocan resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, dislipidemia, hipertensión y coronariopatía. En su valoración podemos utilizar el IMC, la circunferencia de la cintura, el cociente cintura-cadera y otros métodos modernos como la ecografía o la bioimpedancia (14). El cociente cintura-cadera se considera el mejor índice de riesgo cardiovascular y renal, siendo el rango de normalidad entre 0.80 y 1.0, siendo valores por encima de este perjudiciales por su asociación con microalbuminuria

y deterioro de la tasa de filtrado glomerular, e impactando mas si se agregan las demás patologías que conforman el síndrome metabólico (14).

El control del peso en cualquier escenario donde exista sobrepeso y obesidad es importante y beneficioso por su correlación con la reducción en la proteinuria, la presión arterial y mejora de la sensibilidad a la insulina. El pilar de este control es modificando la dieta alimenticia, claro que debe ser guiada por un nutricionista que realice una valoración individualizada, aplique un plan y seguimiento del mismo y la adopción de ejercicios físicos aeróbicos acorde a su capacidad. Sin embargo hay ciertas recomendaciones generales por parte de las diferentes entidades relacionadas como es la ingesta de sodio menor a 2.3 – 2.4 g/día, ingesta de potasio menor a 2-4g/día, restricción de proteínas entre 0.6-0.8 g/kg y fosfato entre 0.88-1 g/día (10,14).

Hipertensión arterial

La presión arterial elevada, considerada un factor riesgo favorece el desarrollo y a la vez favorece la progresión de la enfermedad hacia estadios más avanzados, por otro lado, la presencia de hipertensión arterial resistente es categorizado como un factor de mal pronóstico. Estos pacientes deben cumplir con metas de presión arterial, a través de modificación de estilo de vida y/o adherencia a un tratamiento farmacológico; en aquellos pacientes sin albuminuria franca, se recomienda una presión objetivo menor de 140/90 mmHg, por otro lado en pacientes con micro o macro albuminuria la presión objetivo debe ser menor a 130/80 mmHg, y estas metas pueden permitirse ser más bajas en pacientes jóvenes con riesgo cardiovascular moderado a alto, de hecho la última guía KDIGO sugiere que deberían tener una meta de presión sistólica menor a 120 mmHg cuando sea tolerado, con excepción en personas con fragilidad, alto riesgo de caídas y fracturas, expectativa de vida muy limitado o identificación de hipotensión postural sintomática(14).

Para el control a través de un manejo farmacológico, este debe ser aplicado con cautela, en dosis optimas a través de una prudente titulación, además vigilando su adherencia. En el 10% de estos pacientes se identifica una hipertensión

resistente a los fármacos, siendo el uso de 3 o más fármacos una razón para buscar secundarismo mediante diferentes pruebas diagnósticas, de hecho la enfermedad renal crónica se considera un factor predictor de hipertensión resistente (14). El tratamiento farmacológico comprende de varias familias de fármacos como son los IECAS y/o ARA II, calcio-antagonistas dihidropiridínicos, diuréticos similares a la tiazida y antagonistas a los receptores de aldosterona, bloqueante alfa-1 y agonistas alfa-2 (14).

Los IECAS y los ARA II son conocidos por su efecto renoprotector al reducir la albuminuria mayor a 300 mg/día. La albuminuria se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y progresión acelerada a insuficiencia renal, es por ello que estos medicamentos en concreto son recomendados en presencia de albuminuria, sin embargo, si el aumento de la creatinina sérica en los primeros 3 a 4 meses sobrepasa una elevación mayor a 30-35% o presencia de hiperpotasemia se recomienda retirarlos hasta la regresión de estos parámetros a su normalidad (14).

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es el factor de riesgo más asociado con enfermedad renal, por tal razón, se debe detectar anualmente a los pacientes renales no diabéticos y en su defecto aplicar acciones que busquen regular o mantener en control los niveles de glicemia en los pacientes renales diabéticos mediante intervención en el estilo de vida a través de restringir la ingesta de sodio, proteínas, potasio y una buena adherencia farmacológica. El tamizaje se realiza en toda persona mayor a 35 años según la última actualización de la ADA, toda persona con sobrepeso u obesidad más un factor de riesgo, personas con VIH, mujeres con antecedentes de diabetes mellitus gestacional, persona con antecedente de prediabetes (15). En pacientes con enfermedad renal crónica, independientemente debe hacer un estudio anual para detectar diabetes en aquellos que se encuentren en estadio 3-5 y viceversa, a los pacientes diabéticos se debe realizar un examen anual para detectar nefropatía diabética mediante albuminuria (cociente albúmina-creatinina) y TFG estimada con creatinina con la

ecuación CKD-EPI (10,14). El parámetro recomendado para hacer seguimiento del control de la diabetes es la hemoglobina A1c en un intervalo de 2 veces en pacientes controlados, y por otro lado se aumenta la frecuencia de seguimiento si son pacientes no adherentes o no controlados. El objetivo de A1C se recomienda ser menos de 6.5% a 8.0% (10,14)

Los iSGLT-2 son recomendados como tratamiento médico para controlar la diabetes, pero también ejercen efecto de protección cardiovascular añadido. La metformina es el otro medicamento que se inicia de forma concomitante o enseguida para el control glicémico, y agregar otros fármacos como los agonistas del receptor GLP-1 según la necesidad y/o preferencias, comorbilidades, costo, TFG. En su defecto, frente a la refractariedad de los medicamentos indicados, se puede optar por el uso de las insulinas basales y prandiales o usarlos de forma combinada con los antidiabéticos orales según sea necesario (10,14).

Dislipidemia

La dislipidemia, implicada en la aterosclerosis, es un importante factor de riesgo cardiovascular y alteración frecuente en la enfermedad renal crónica, por lo que recomendable manejar este trastorno con estatina, de alta intensidad principalmente. Para pacientes renales recién diagnosticados se debe pedir solo al inicio un perfil lipídico y una valoración del riesgo de enfermedad cardiovascular a 10 años > 10% es recomendable para iniciar tratamiento, sin requerir un seguimiento con nuevos registros de perfil lipídico, y a la par encontrar causas secundarias de dislipidemia frente a presencia xantomas cutáneos, historial familiar de muertes por ECV, entre otros (10,14).

La terapia reductora de lípidos consiste en estatinas de alta intensidad que reducen el colesterol LDL y los triglicéridos y aumentan los niveles de HDL, además de mejorar la inflamación, la función endotelial, la agresión oxidativa, entre otros. Dentro de la familia de las estatinas, las más usadas son la atorvastatina de 40-80 mg y la rosuvastatina de 20-40 mg que pueden reducir

mayor o igual a un 50% los niveles de colesterol LDL determinados. En adultos entre 18-49 años sin ser requirente de diálisis se instaure terapia con estatinas en aquellos con uno o más de lo siguiente: enfermedad coronaria conocida, diabetes mellitus, stroke isquémico previo o un riesgo a los 10 años de infarto de miocardio mayor a 10%. De forma similar, en pacientes mayores de 50 años se recomienda el uso de terapia con estatinas independientemente de la tasa de filtrado glomerular, con la particularidad de poder adicionar ezetimibe en estadios G3-G5 (10). En concordancia, si los pacientes llegan a las metas establecidas, es importante continuar con la terapia y no reducir las dosis, por el contrario, si no llega a metas considere optar por ezetimibe o inhibidores del PCSK9. Cabe recalcar que para obtener desenlaces favorables se debe llevar un control significativo en el contenido de la dieta, la realización de actividad física sostenida, en la medida de lo posible y guiado por un nutricionista entendido en el tema (14).

Diagnóstico de ERC

La enfermedad renal crónica es una patología que comprende de varios parámetros, que permiten dar un diagnóstico oportuno, que incluye manifestaciones clínicas dentro de una temporalidad mayor o igual a 3 meses, y que por defecto son más presentes o notorios en estadios finales, por otra parte, también disponemos de pruebas de laboratorio en sangre como en orina, estudios de gabinete como una tomografía axial computarizada o ultrasonido, aunado a la anamnesis que hace parte de la historia clínica que recopila todo lo referente a antecedentes del paciente y familiares que, una vez conseguido, permitirán inferir en la etiología, la cronicidad, la severidad de la enfermedad renal crónica, a si como su pronóstico (10,14,16).

Las manifestaciones clínicas son la expresión de la pérdida de las diferentes funciones que cumplen los riñones normalmente. En ese sentido, observaremos signos y síntomas variados como lo son:

- Pérdida de la producción de orina: Oliguria y/o anuria

- Pérdida de la regulación del volumen plasmático: hipertensión y sobrecarga de volumen
- Pérdida de la regulación del estado ácido-base: acidosis metabólica principalmente,
- producción de la enzima renina: hipertensión y/o hipotensión y edema localizado o generalizado (sobrecarga de volumen)
- Pérdida de la regulación de los electrolitos: hiperpotasemia, hiponatremia, hipocalcemia, entre otros.
- Disminución de la producción de vitamina D activa: hipocalcemia y trastornos mineral óseo como la osteopatía dinámica
- Disminución y/o pérdida total de la producción de eritropoyetina: Anemia
- Pérdida de la depuración de toxinas: cuadro urémico (náuseas, vómitos, diarrea, neuropatía, pericarditis, encefalopatía, prurito, convulsiones y coma) notorio principalmente en enfermedad renal crónica etapa v
- Pérdida de la regulación de la glicemia

El diagnóstico de la Enfermedad renal crónica per se, además de las manifestaciones clínicas, requiere de la presencia de un criterio estructural que es la albuminuria y un criterio funcional que corresponde a la cuantificación de la tasa de filtrado glomerular, siendo necesarios repetir al menos 2 veces a lo largo de 3 meses para descartar lesión renal aguda y confirmar cronicidad (16,17). Parte de las ayudas diagnósticas corresponde la presencia de alteración cortico-medular, atrofia renal macroscópica mediante ultrasonido o tomografía axial computarizada, temporalidad mayor o igual a 3 meses.

La detección de la albuminuria inicia partiendo de la utilización de una tira reactiva o uroanálisis para detectar proteínas en orina, si esta resulta positiva, se procede a obtener el cociente albúmina-creatinina para mayor certeza de la albuminuria, cuyos resultados debe ser mayor de 30 a 299 mg/g que corresponde a microalbuminuria para su inclusión. La albuminuria es principal marcador de daño estructural renal y su elevación aumenta significativamente el riesgo de

mortalidad cardiovascular, progresión de la enfermedad y desarrollo de enfermedad renal estadio terminal (14). Otros marcadores de daño renal incluyen alteraciones en el sedimento urinario, alteraciones imagenológicas, alteraciones histopatológicas (16).

La tasa de filtrado glomerular, ajustado al área de superficie corporal, sirve para determinar el grado de daño renal, seguir el curso de la enfermedad y valorar la respuesta al tratamiento. En ese sentido se la puede obtener a partir de 2 maneras, mediante marcadores exógenos o en su defecto por marcadores endógenos. Los marcadores exógenos comprenden la inulina, Cr-EDTA, 125I-iotalamato, 99mTc-DTPA o medios de contraste yodados como el iohexol, pero por su alto costo y poca disponibilidad no son los más utilizados en el medio público (14).

Los marcadores endógenos comprenden la creatinina sérica y el aclaramiento de creatinina. Con la creatinina sérica podemos usarla en diferentes ecuaciones, siendo la más utilizada la CKD-EPI, y de ser posible se puede utilizar la Cistatina C como primera herramienta al ser un marcador precoz(14). Por otro lado, el aclaramiento de creatinina se puede utilizar siempre y cuando se facilite la recolección de orina en un periodo establecido de 24 horas, por el propio paciente. Este método alternativo se lo debería utilizar en caso de necesitar confirmar la TFG por creatinina sérica, ante la presencia de las siguientes situaciones: masa muscular aumentada o disminuida, enfermedad hepática avanzada, dieta muy rica en proteínas animales o muy baja, en aquellos con ausencia de alteración estructural como albuminuria o en casos donde se necesite una medición exacta de la TFG como en potenciales donadores renales (10). Los valores obtenidos de albuminuria y tasa de filtrado glomerular permiten relacionarlos para obtener los estadios de la enfermedad renal crónica, el nivel de riesgo de progresión, guía el manejo, así como también decidir la referencia al nefrólogo y/o saber cuándo iniciar la planificación de una fístula av para terapia de reemplazo renal (17).

La etiología de la enfermedad renal crónica se constituye de los siguientes: hipertensión arterial, diabetes mellitus, glomerulopatías que comprenden diversas causas agrupadas bajo los síndromes nefrótico y nefrítico, enfermedad renovascular por una aterosclerosis localizada u otro mecanismo, enfermedad renal poliquística, enfermedades tubulointersticiales, enfermedades autoinmunes, entre otros. La identificación del causante permite instaurar una terapia dirigida y de esta forma prevenir una mayor injuria renal.

Trastornos relacionados / Manejo de ERC

El manejo de la enfermedad renal crónica consiste en tratar la etiología, prevenir el progreso de la enfermedad abordando los factores de riesgo, tratar con fármacos las diversas complicaciones, ajustar las dosis de los medicamentos según el avance en el deterioro de la tasa de filtrado glomerular y evitar fármacos nefrotóxicos, a su vez preparar al paciente como también brindar apoyo en relación a la selección de terapia de reemplazo renal en caso de necesitarlo, principalmente ante un marcado cuadro de uremia refractario al manejo farmacológico y la diálisis (14,17,18).

Manejo de complicaciones

Anemia

La anemia es la complicación más común en el espectro de la enfermedad renal crónica, y es más prevalente según declina la tasa de filtrado glomerular. Esta ocurre por una pérdida progresiva de eritropoyetina por las células yuxtaglomerulares, por una pérdida progresiva de hierro a causa de un intestino inflamado que impide la absorción de este. El estado de inflamación crónica conduce a liberación de citocinas inflamatorias que activan la hepcidina, un inhibidor de la ferroportina, que evita el transporte del hierro desde los enterocitos y también antagonizan la acción de la EPO (14).

En este contexto, se define anemia clínicamente significativa a una hemoglobina menor 10 g/dl, y esta debe ser manejado apropiadamente según la causa identificada. Para su estudio, debe pedirse biometría completa, ferritina, hierro, saturación de transferrina. El monitoreo subsecuente se divide según se detectó anemia o no en esta valoración inicial. En pacientes que no presentaron anemia, se realiza anualmente si el TFG > 45 ml/min/1.73m² o bianual si el TFG < 45 ml/min/1.73m²; mientras que en pacientes que, si fueron detectados con anemia, se revalora cada 6 meses si la TFG > 45 ml/min/1.73m² y cada 3 meses si la TFG < 45 ml/min/1.73m². En pacientes que son tratados con agentes estimulantes de eritropoyetina se valora cada 2 a 4 semanas y si son tratados con hierro cada 3 a 4 meses (19).

El tratamiento comprende de preparados de hierro vía oral en estadios temprano o vía intravenosa en avanzados, incluyendo intradiálisis. Para la vía oral, podemos usar sulfato ferroso, fumarato ferroso, gluconato ferroso, entre otros; sin embargo, el más disponible es el primero con una dosis de 200 mg/día por un periodo aproximado de 4 a 5 meses hasta obtener los valores de la ferritina nuevamente en su rango, pero hay que estar vigilando o mencionar a los pacientes sobre los eventos adversos gastrointestinales de este. Cuando se requiere de una terapia intravenosa, tenemos el hierro sacarosa, el hierro polimaltosado, el carboximaltosa férrico, entre otros, todos con la ventaja de poder administrar una mayor dosis, por tanto, menor tiempo de tratamiento, en comparación los medicamentos vía oral, pero también se debe vigilar, en este caso, la posibilidad de reacciones de hipersensibilidad, aconsejar su retiro cuando existe una infección concomitante. Cuando los niveles de hierro, ferritina y la saturación de transferrina se encuentren en rango, más sin embargo persiste una hemoglobina menor a 10 g/dl, se procede a usar fármacos agonistas de la eritropoyetina, la Darbepoetina alfa principalmente, este puede administrarse de 4 000 a 6 000 unidades por semana por vía subcutánea o bajo la dosis de 80 a 120 U/Kg/semana vía subcutánea, con el fin de llegar un nivel de hemoglobina entre 10 a 11.5 g/dl (11,14).

Trastorno mineral-óseo

La enfermedad renal crónica produce alteraciones a nivel mineral – óseo que comprende de osteopatías, calcificación vascular y de partes blandas como en el corazón, alteración en el metabolismo de calcio, fosforo, PTH y vitamina D.

A medida que declina la tasa de filtrado glomerular, se incrementa los niveles de fosforo en sangre por una disminución en su excreción a nivel renal, situación que induce a un incremento en la producción de FGF23 que por una lado ayuda reducir la absorción a nivel intestinal y renal de fosforo, pero por el otro lado conduce a una menor producción de 1,25 dihidroxicolecalciferol o vitamina D activa, lo que genera menores niveles de calcio en sangre llevando a un estado de hipocalcemia que servirá de gatillo para producir un estado de hiperparatiroidismo secundario (11,14). Es por ello que hay que realizar mediciones frecuentes de estos parámetros conforme progresa los estadios, ya que los valores de rango se modificaran y de esa forma identificar cuando tomar medidas selectivas para conseguir que los parámetros retornen a rango.

Las osteopatías son procesos óseos patológicos secundarios a la perdida de regulación de los niveles de calcio, la vitamina D y la PTH. Se expresan en 4 formas que son: la osteopatía dinámica o con recambio elevado, la osteopatía adinámica sin recambio óseo, la osteomalacia y la osteoporosis. La osteopatía dinámica se caracteriza por un cuadro de osteítis fibrosa quística con PTH elevada, es decir lesiones quísticas con formación y reabsorción de hueso más formación áreas fibróticas, que de forma resumida se traduce en fragilidad sobre los huesos y por tanto un mayor riesgo de fracturas. La osteopatía adinámica se caracteriza por la falta de recambio óseo que permite una fortaleza apropiada en los huesos y por ello también son susceptibles a fracturarse. La osteomalacia se caracteriza por formación de hueso no mineralizado, en otras palabras, la ausencia de tejido extracelular inorgánica como son los cristales de hidroxiapatita, mayormente visto en aquellos con niveles bastante bajos de vitamina D. La osteoporosis, por el otro lado, se caracteriza por perdida de matriz orgánica como las fibras de colágeno que rodean a la matriz celular, llevando también a un mayor riesgo de fracturas, y que su reconocimiento se consigue

con una densitometría ósea de columna vertebral lumbar o de cadera, mayormente en pacientes ancianos (14).

Según lo comentado anteriormente, el tratamiento inicia con medidas que reduzcan los niveles de fósforo, siendo la restricción en la dieta con una recomendación de 0.8 a 1 g por día y/o adjuntar el uso de quelantes o fijadores de fosfato, pero también se puede considerar el tenapanor o la niacinamida en diálisis. Los quelantes de fosfato, si bien hay varias clases de ellos, los de mayor disponibilidad son los fijadores con calcio como lo es el carbonato de calcio o el acetato de calcio, estando disponible en este hospital el carbonato; su dosis es de 1250 a 3750 mg/día en dosis divididas y es importante vigilarlo de cerca por su incremento en el riesgo de calcificación vascular y osteopatía adinámica. Los pacientes en tratamiento con diálisis, se puede optar por niacinamida o tenapanor (14,20).

Hipocalcemia

La hipocalcemia, propia de la enfermedad renal crónica, se puede tratar de solventar con el uso de varios medicamentos, podemos partir con los quelantes de fosfato con calcio mencionados anteriormente, las sales de calcio, seguir ahora con suplementos de vitamina D como el colecalciferol o medicamentos análogos de la vitamina D activa como el calcitriol y en última instancia seleccionar la familia de calcimiméticos en pacientes con hiperparatiroidismo refractario como el paricalcitol o el doxercalciferol; y en caso de necesitarlo bajo recomendación de un especialista en el tema realizar una paratiroidectomía (14,20).

Terapia de reemplazo renal

La enfermedad renal crónica estadio terminal, es decir la presencia de una TFG $< 15 \text{ ml/min/1.73m}^2$, implica una pérdida severa de la función renal. Este estadio final implica que el paciente requiera de terapia de reemplazo renal, que consiste

en 4 modalidades: la hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal y el tratamiento conservador (11,14).

Previo a lo mencionado, los pacientes deben ser referidos y valorados por un nefrólogo en estadio 3B y empezar la planificación de un acceso vascular a partir del estadio IV para usarlo en una futura diálisis. Si bien todas son útiles, son diferente los escenarios para su uso, es así que la hemodiálisis es preferida en un contexto agudo de emergencia, la diálisis peritoneal puede ser en un contexto agudo o subagudo, el cuidado conservador puede usarse en pacientes con una expectativa de vida baja, por otro lado, el trasplante renal es la mejor opción que se puede ofrecer a un paciente renal por su mejor supervivencia en comparación con otras modalidades, disminución del riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular (2,14).

Diálisis

La diálisis se divide en 2 modalidades, la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, ambas requieren de un acceso corporal, de líquido de diálisis, ambas pueden ser instauradas en el entorno hospitalario y también ambulatoriamente, siendo la última una opción que permite mayor independencia y mejora en la calidad de vida; sin embargo ambas necesitan una preparación previa y a su vez recibir un constante apoyo por parte del equipo de salud, paciente y familiares, sobre todo en los primeros meses, estos pacientes necesitan vigilancia periódicamente en una casa de salud para determinar su progreso en la adherencia y estabilidad con la terapia de remplazo renal.

La hemodiálisis, la modalidad más usada en situaciones urgentes dentro de las 48 horas, es un sistema de circuitos que se inician a partir del acceso vascular por un extremo y por el otro se conecta hacia la máquina de diálisis, la misma que se compone de un hemofiltrador o dializador, que contiene el líquido dializante o dializado y algunos puertos distantes que permiten la administración de varios medicamentos y líquidos, para luego de este, la sangre que termina depurada pueda retornar hacia la circulación sanguínea dentro del paciente por

el mismo acceso vascular mencionado inicialmente, siendo su única contraindicación la falta de disponibilidad de un acceso vascular o ante inestabilidad cardiovascular (2). La hemodiálisis se puede realizar mediante un catéter venoso central en el contexto agudo, y en el contexto subagudo o planificado se puede utilizar una fístula arteriovenosa o en su defecto un injerto arteriovenoso.

El acceso vascular para la hemodiálisis permite la dirección de la sangre hacia la máquina de hemodiálisis, para ser filtrado en el hemofiltrador que cumple la función de una membrana semipermeable, similar a la de los riñones. Su sitio de elección es la vena yugular, aunque también puede optarse por la vena femoral o subclavia, partiendo en un inicio de lado derecho y en caso de no ser viable se pasa a un acceso vascular de lado izquierdo. El lumen del acceso vascular es aproximadamente entre 12 a 16 french y permiten una velocidad de 200 a 250 ml/min, por otro lado, la longitud del acceso yugular derecho suele ser de 15 a 16 cm y del lado izquierdo de 19 a 20 cm, mientras que el acceso femoral de 24 cm. El hemofiltrador o membrana semipermeable se constituye de poliacrilonitrilo, puede ser poliariletersulfona o polietersulfona; y a la vez dispone de varios tamaños que van desde 14 a 18.

En el caso de hemodiálisis, se usa en situaciones de emergencia que generalmente ocurre por la acumulación significativa de toxinas, siendo las indicaciones que obligan al inicio de terapia de reemplazo renal estas:

- Acidosis refractaria
- Alteraciones electrolíticas, generalmente hiperpotasemia refractaria
- Intoxicación por toxinas
- Sobrecarga de volumen, entiéndase como edema generalizado, estertores crepitantes, disnea con mínimos esfuerzos
- Marcado cuadro de uremia refractario: náusea y vómitos, neuropatía, pericarditis, encefalopatía, convulsiones, coma

La hemodiálisis actúa bajo 3 mecanismos: difusión, ultrafiltración (convección), difusión más convección o hemodiafiltración. La difusión que se ve en la hemodiálisis es un proceso de transporte en de solutos desde un compartimento de mayores solutos a otro compartimento de menor solutos por gradiente. Esta permite la eliminación de solutos de pequeño tamaño como la urea, potasio, fosforo, etc. Por otro lado, la convección que observa en la modalidad de hemofiltración: ocurre por mecanismo de presión hidrostática ejercida en las paredes de ambos compartimentos y la membrana semipermeable en la mitad, permitiendo el paso de solutos hacia el compartimento de la máquina. Esta permite la eliminación de solutos de mayor tamaño como la inulina, la b2 microglobulina o la albúmina (14).

La diálisis peritoneal es un proceso diferente, se caracteriza por el uso de una solución o liquido de diálisis que se comporta como solución hipertónica, el cual se introduce directamente en la cavidad peritoneal, este estado permite la difusión de solutos desde la sangre en los capilares hacia el líquido de diálisis y viceversa. Esta solución hipertónica permite crear presión por osmosis y así ultrafiltrar mayor cantidad de solutos, pero también va a depender de la vascularización peritoneal de la persona. Las contraindicaciones para llevar a cabo la diálisis peritoneal comprenden la presencia de tumoraciones en la pared abdominal, adherencias o cicatrices en la cavidad peritoneal, incapacidad cognitiva por parte del paciente o persona de apoyo para aprender a realizar la diálisis peritoneal y un entorno que no sea lo suficientemente limpio para realizar el procedimiento (11,21).

Complicaciones de la Diálisis

Son numerosas las complicaciones relacionadas a la diálisis, pocas son producto de la máquina, más bien ocurren por mala adaptación del cuerpo a este proceso de diálisis. Tenemos cefalea, calambres, náuseas y vómitos, dolor en el pecho,

prurito, fiebre, escalofríos, hipotensión e hipertensión, taquicardia y/o arritmias (22).

La cefalea se presenta como dolor en región frontal y temporal que exacerba al estar en decúbito, para ello podemos identificar el causante si es posible y a la par dar manejo con paracetamol o metamizol vía oral. Los calambres, generalmente a final de la sesión, son contracciones en uno o varios músculos que causan dolor leve a moderado y que para su manejo se usa la administración de 10 ml de solución salina de 10% o 20% o en su defecto 20 ml de dextrosa al 50%.

La hipotensión durante la diálisis es una situación donde la presión arterial sistólica disminuye por debajo de 90 mmHg y una presión diastólica por debajo de 60 mmHg, esta merece un reconocimiento pronto, al igual que un manejo inmediato, este consiste de situar al paciente en trendelenburg, reducir la ultrafiltración, administrar bolos de solución salina, y si persiste buscar la causa a través de exploración física, electrocardiograma, ecocardiograma y realizar otros ajustes en la configuración de la diálisis (22).

La hipertensión intradiálisis se define como un aumento de la presión sistólica de mas de 10 mmHg, esta tras su identificación se puede optar por medicamentos antihipertensivos, realizar un ajuste del peso seco con un aumento de la duración de la sesión, se corrige muchas veces con la terminación de la sesión de diálisis (22)

El síndrome de desequilibrio ocurre por un edema cerebral debido a la disminución de la osmolaridad plasmática al retirar los solutos de manera rápida durante la sesión de diálisis, se presenta con síntomas como cefalea, náuseas y vómitos, fatiga hasta alteración del estado de consciencia, convulsiones y coma. Las medidas para corregirlo comprenden prescribir tiempos de tratamientos más cortos, disminuir el flujo sanguíneo, reducir el flujo de líquido de diálisis, selección de un hemofiltrador de pequeña superficie y controlar el ph del paciente (22).

Las convulsiones deben ser investigadas apropiadamente y resolver la causa en la medida de lo posible, y como manejo inmediato se puede detener la diálisis, administrar suero, usar oxigenoterapia, proteger el acceso vascular, evitar

traumatismos y poner al paciente en decúbito lateral; si persiste se puede usar benzodiacepinas y recoger una muestra de sangre para su posterior análisis (22).

Materiales y métodos

Tipo y diseño de estudio

Se realizó un estudio descriptivo transversal, retrospectivo de carácter observacional, mediante la búsqueda, recolección y análisis de datos obtenidos de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio V realizándose Hemodiálisis en el Hospital General Enrique Ortega Moreira.

Población

Paciente con un rango de edad entre 18 a 85 años

Tamaño de la muestra

Se obtuvo una muestra de 100 pacientes, de los cuales fueron 52 hombres y 48 mujeres con el diagnóstico de Enfermedad renal crónica etapa V requirente de terapia de reemplazo renal bajo la modalidad de hemodiálisis en cualquiera de sus opciones durante el periodo 2024-2025. La edad promedio de la muestra seleccionada fue 56 años.

Criterios de inclusión

Para la selección de los pacientes que participaron dentro del estudio presente se consideraron los siguientes criterios de inclusión

- Pacientes con una edad entre 18 a 85 años
- Pacientes que tengan historia clínica completa
- Pacientes con enfermedad renal crónica estadio V con requerimiento de Hemodiálisis

- Pacientes que se atiendan regularmente en la casa de Salud

Criterios de exclusión

En el estudio se excluyeron a los pacientes con

- Pacientes menores de 18 años y mayores de 85 años.
- Pacientes con historia clínica incompleta

Instrumentos y recolección de datos

La modalidad utilizada para la recolección de datos fueron la recopilación de las historias clínicas y exámenes de laboratorio de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en estadio V que hayan necesitado de diálisis en el periodo mencionado, información que fue adquirida a través de la plataforma privada del Hospital General Enrique Ortega Moreira.

Los datos de las historias clínicas obtenidos fueron almacenados y digitalizados dentro de la hoja de cálculo del programa Microsoft® Office Excel® 2019 MSO (Microsoft Corporation, EEUU) para detallar y obtener cada uno de los puntos más importantes de la historia clínica.

Los datos fueron recopilados y registrados en una hoja de Excel para su posterior utilización. Al momento presentamos la hoja de Excel en drive con los datos recolectados:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/174HKPgosmhAklkOowofyn4ltdC4mPTcM_Nmu0TWPZ4/edit?gid=0#gid=0

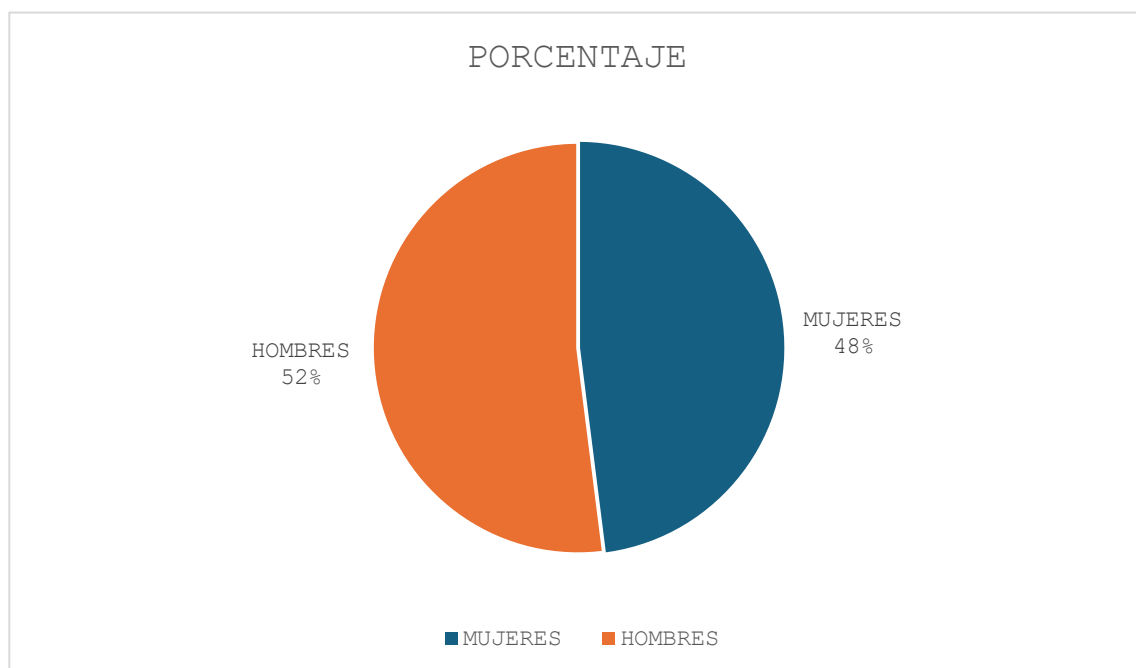
Resultados y Gráficos

Mediante el análisis de los datos de cada variable, se pudo recolectar los siguientes resultados.

En un numero de 100 pacientes atendidos de forma consecutiva en la Unidad de Diálisis del Hospital General Enrique Ortega Moreira con enfermedad renal crónica estadio V, se contabilizó por variable lo siguiente :

SEXO: 48 pacientes atendidos fueron de sexo femenino y 52 fueron de sexo masculino.

- El sexo masculino predominó entre las atenciones en la unidad de Diálisis



EDAD: dentro del rango de edad ya establecido, no se evidenciaron pacientes con terapia dialítica de 18 años, por el cual se contabilizó a partir de los 20 años, demostrando que de forma ascendente por grupo de edad:

De 20 a 29 años se evidenciaron 4 pacientes.

De 30 a 39 años se evidenciaron 3 pacientes.

De 40 a 49 años se evidenciaron 14 pacientes.

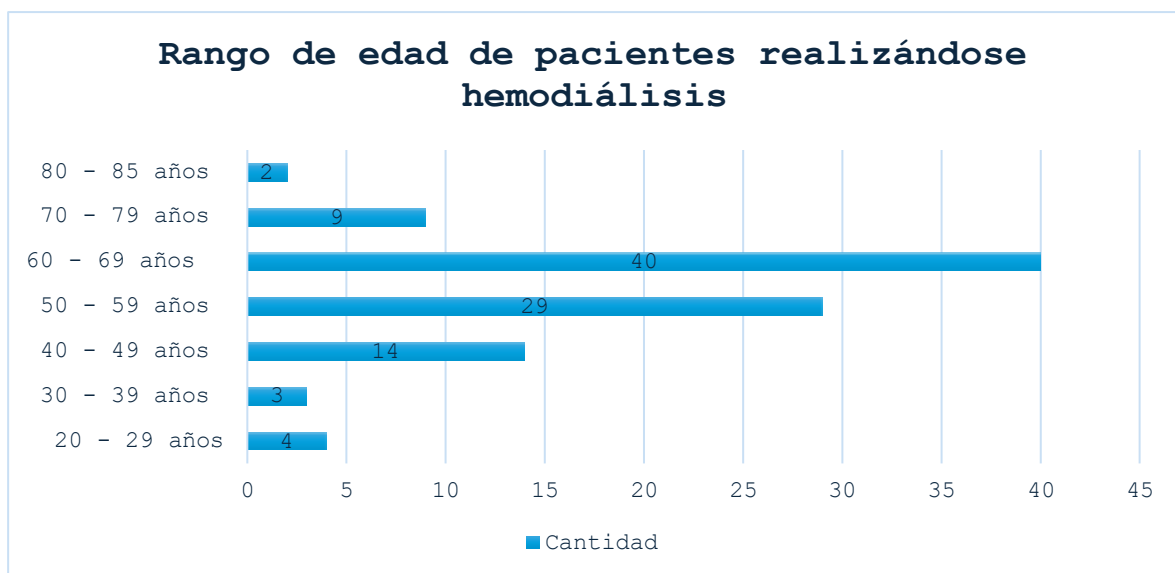
De 50 a 59 años se evidenciaron 29 pacientes.

De 60 a 69 años se evidenciaron 40 pacientes.

De 70 a 79 años se evidenciaron 9 pacientes.

De 80 a 85 años se evidenciaron 2 pacientes.

- Se constató que el rango de edad que más se presentó en las atenciones fue de 60 a 69 años.

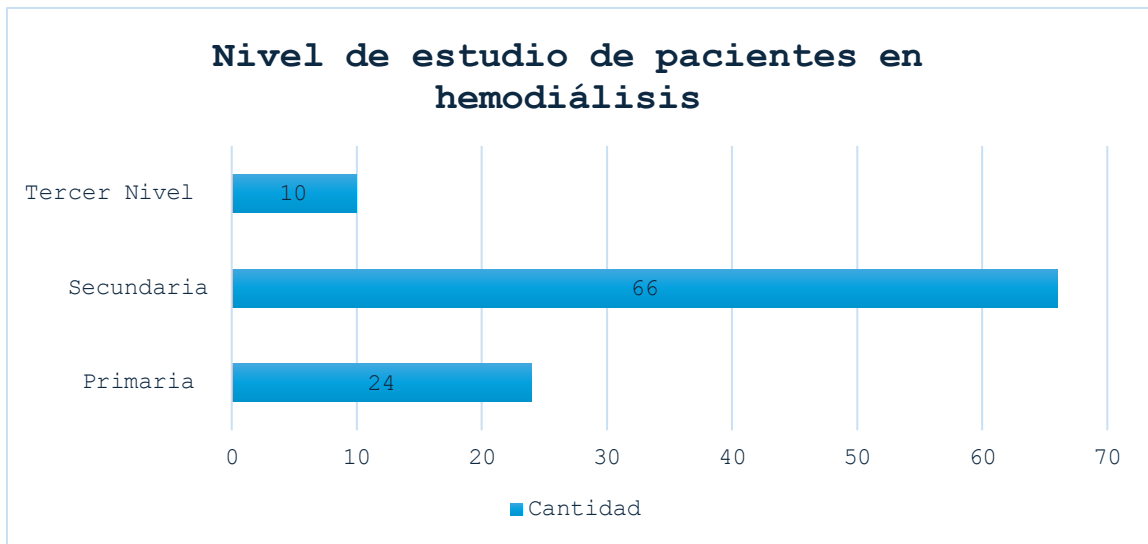


ESCOLARIDAD: la escolaridad de cada paciente se estableció como Primaria secundaria y de tercer nivel cuya información fue extraída de los datos de filiación de cada paciente en sus respectivas historias clínicas y se evidenció que:

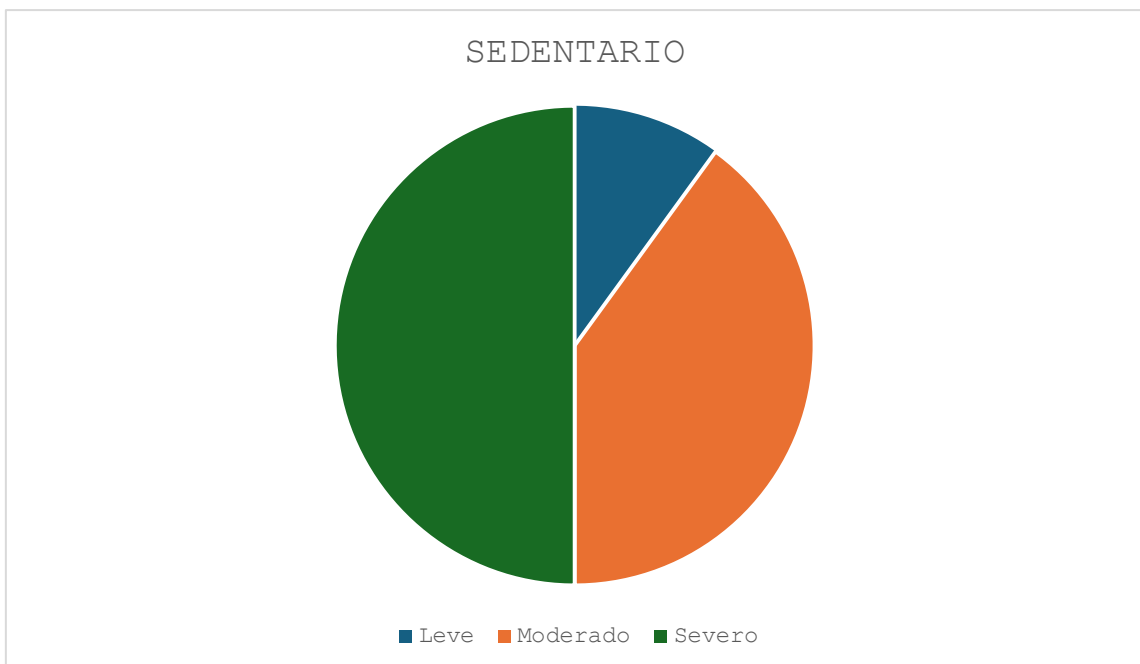
Primaria: se contabilizaron 24 pacientes que habían culminado el básico.

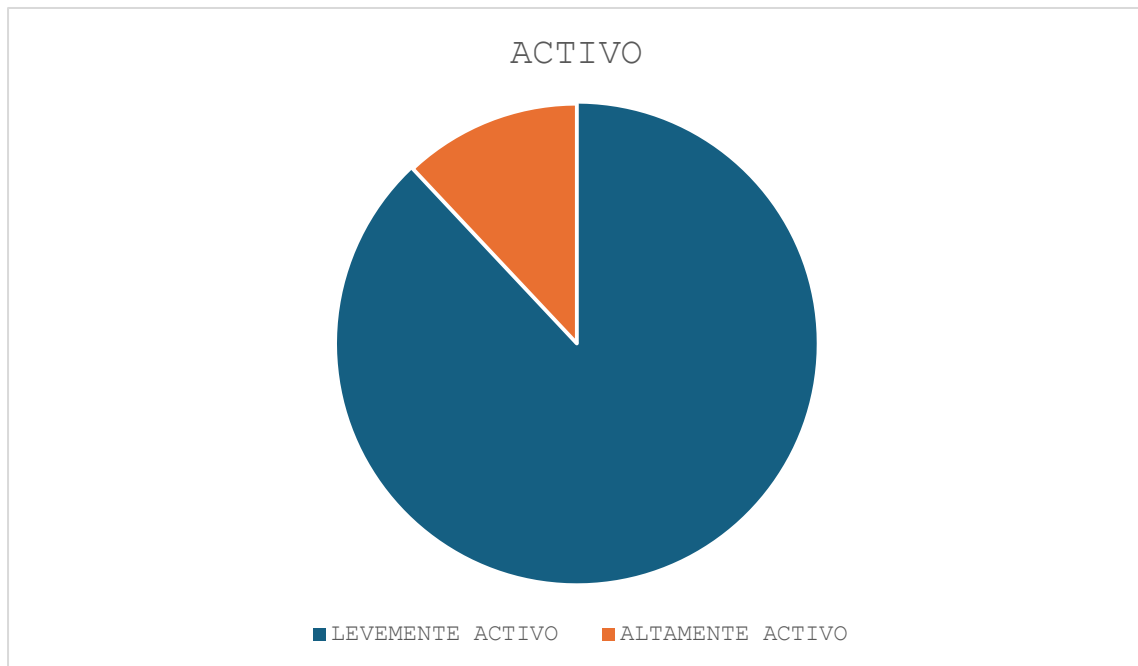
Secundaria: graduados como bachilleres se evidenciaron 66 pacientes.

Tercer Nivel: 10 pacientes atendidos fueron profesionales.



ESTILO DE VIDA: Para definir mejor la variable se lo estableció como Activo o Sedentario y se pudo constatar a través de las evoluciones de los 100 pacientes que cada uno de ellos tuvieron una vida casi sedentaria , unos con ligera actividad física y otros con bastante actividad física diaria los cuales fueron solo son una cantidad muy pequeña , por lo cual podemos confirmar que el sedentarismo por la falta de actividad física sumada a las enfermedades de base fue evolucionando hasta llegar a convertirse en ERC estadio V por lo cual ya requirieron terapia de reemplazo renal.



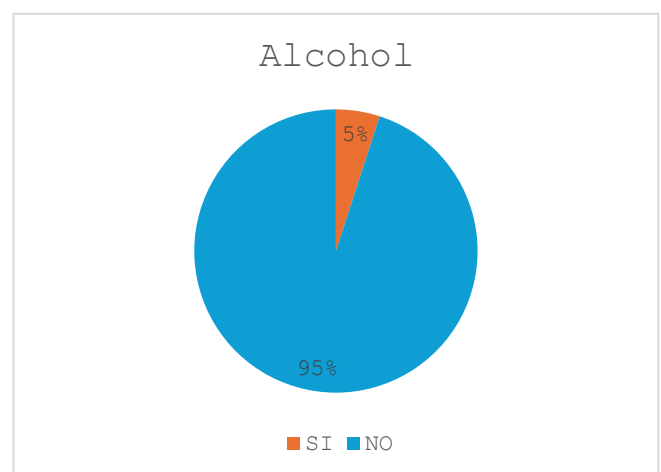
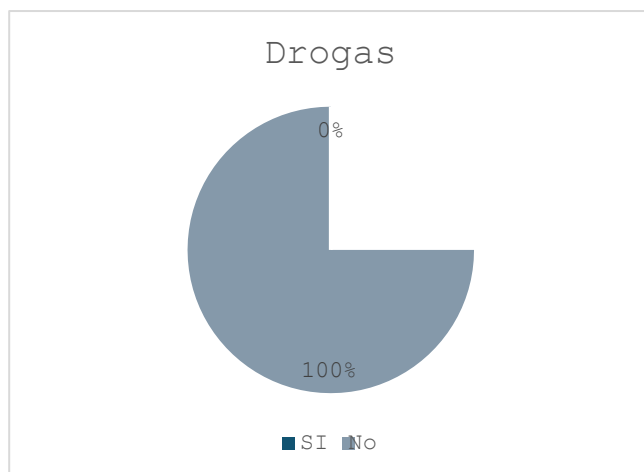


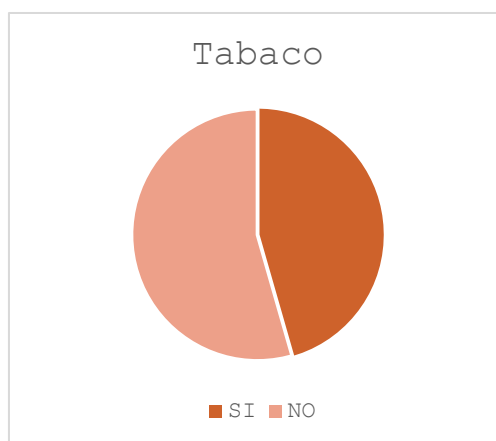
MALOS HÁBITOS: Se consideró necesario el tomar en cuenta si existían antecedentes de malos hábitos como Drogas, Alcohol y Tabaquismo en cada paciente, generalizándolo como Si y NO.

NO: 94 pacientes no tenían malos hábitos

SI: 6 pacientes si tenían malos hábitos, de los cuales 5 ingerían Alcohol de forma frecuente y 2 consumían Tabaco.

- Se pudo analizar que los pacientes en su gran mayoría no presentaban antecedentes de Tabaquismo, Drogas ni Alcoholismo, dando a entender que la evolución de la enfermedad no fue a causa de uno de estos factores.





IMC: Se tomó en cuenta el peso de cada paciente en Kg y su talla y así calcular el Índice de Masa corporal de cada uno de ellos, usando la tabla del IMC y su clasificación se pudo constatar lo siguiente:

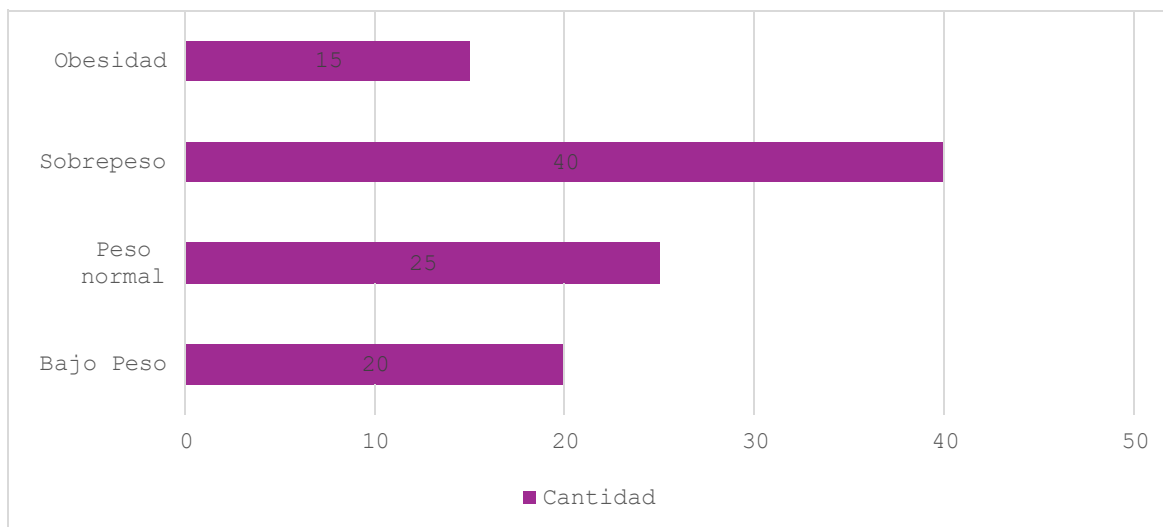
IMC menor a 18,5 – Bajo peso: se contabilizaron 20 pacientes.

IMC entre 18.5 a 24.9 – Peso normal: se contabilizó 25 pacientes.

IMC entre 25,0 a 29,9 – Sobrepeso: se contabilizó 40 pacientes

IMC mayor a 30 – Obesidad: se contabilizaron en total 15 pacientes.

- Mediante la clasificación del Índice de Masa Corporal se pudo comprobar que la mayor parte de los 100 pacientes atendidos en la unidad de Hemodiálisis tenían Sobrepeso por lo cual se puede constatar que una de las características más importantes de estos pacientes es que cruzaban con cuadro de alimentación desbalanceada probablemente por causas de consumo excesivo de alimentos con alto contenido calórico y elevada ingesta de carbohidratos



HEMOGLOBINA: Se establecieron los valores normales de Hemoglobina tanto en Hombres como en Mujeres y se compararon con los valores de hemoglobina de cada paciente.

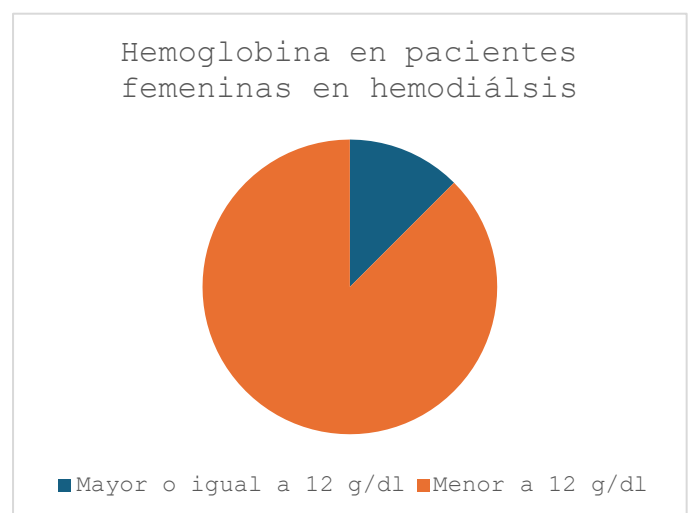
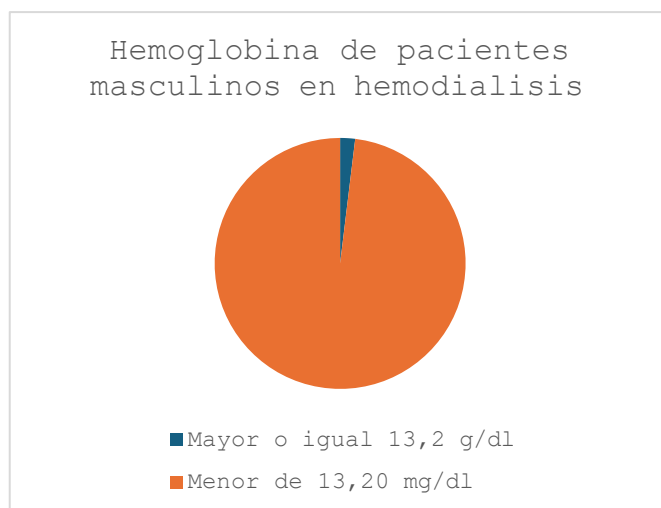
Los valores normales de Hemoglobina son los siguientes Hombres 13,2 – 16,6 g/dl y Mujeres 12 – 15 g/dl así que se compararon con los valores de Hemoglobina de cada paciente dependiendo de su sexo, los resultados fueron los siguientes:

Hombres: 51 pacientes de 52 de sexo masculino tenían valores menores de 13,2 g/dl, incluyendo valores menores de 7 g/dl según los datos de laboratorio del Hospital General de Durán, por lo que indicaban anemias severas al ingreso de terapia Dialítica.

Mujeres: 42 pacientes de 48 de sexo femenino tenían valores menores de 12 g/dl, al igual que en los pacientes masculinos, aquí se pudo verificar que los valores de hemoglobina eran muy bajos indicando anemia severa.

- Se constató que solo 7 pacientes en total de los 100 tenían los valores de hemoglobina dentro de los rangos normales, tanto de sexo masculino como femenino.

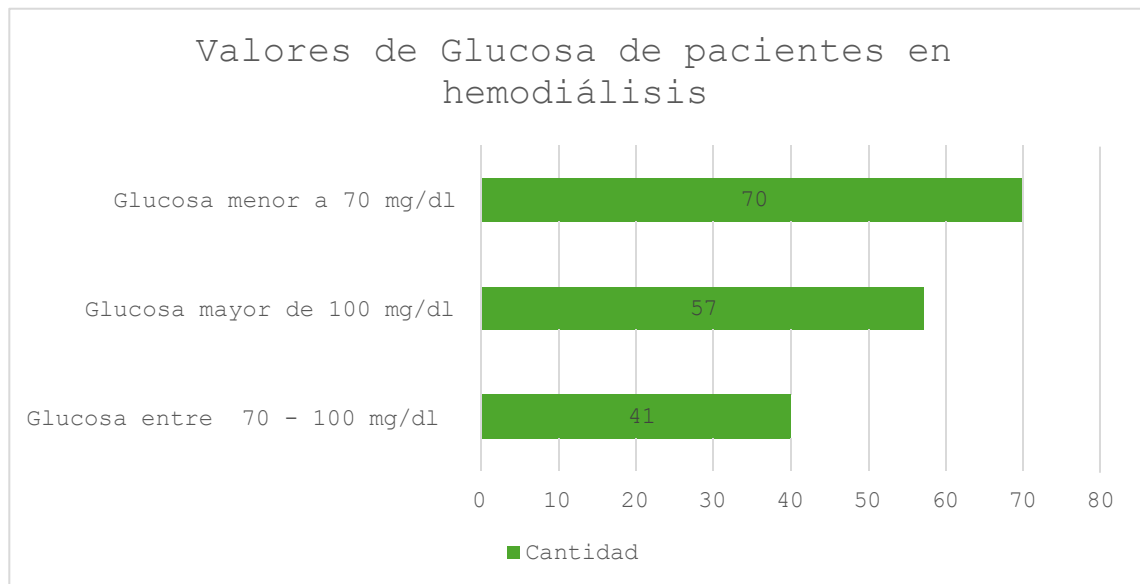
Este dato es importante ya que la Anemia es una característica de la Enfermedad Renal Crónica.



GLICEMIA: Tomando en cuenta los valores normales de Glucosa en sangre son 70 a 100 mg/dl, pasado de este rango se puede constatar que el paciente puede tener como antecedente Diabetes Mellitus de tipo II agregado a la Enfermedad renal crónica.

Siguiendo con los resultados de valores de glucosa en sangre de los pacientes al ingreso para realización de terapia dialítica se pudo constatar lo siguiente:

- Pacientes con **valores menores a 70 mg/dl** de glucosa se contabilizaron 2.
 - Pacientes con **valores mayores a 100 mg/dl** de glucosa en sangre se contabilizaron 57.
 - Pacientes con valores normales de glucosa en sangre se contabilizaron 41.
- Conociendo estos resultados se puede deducir que la gran parte de los pacientes ingresados en la unidad de diálisis tenían Diabetes Mellitus.



ELECTROLITOS

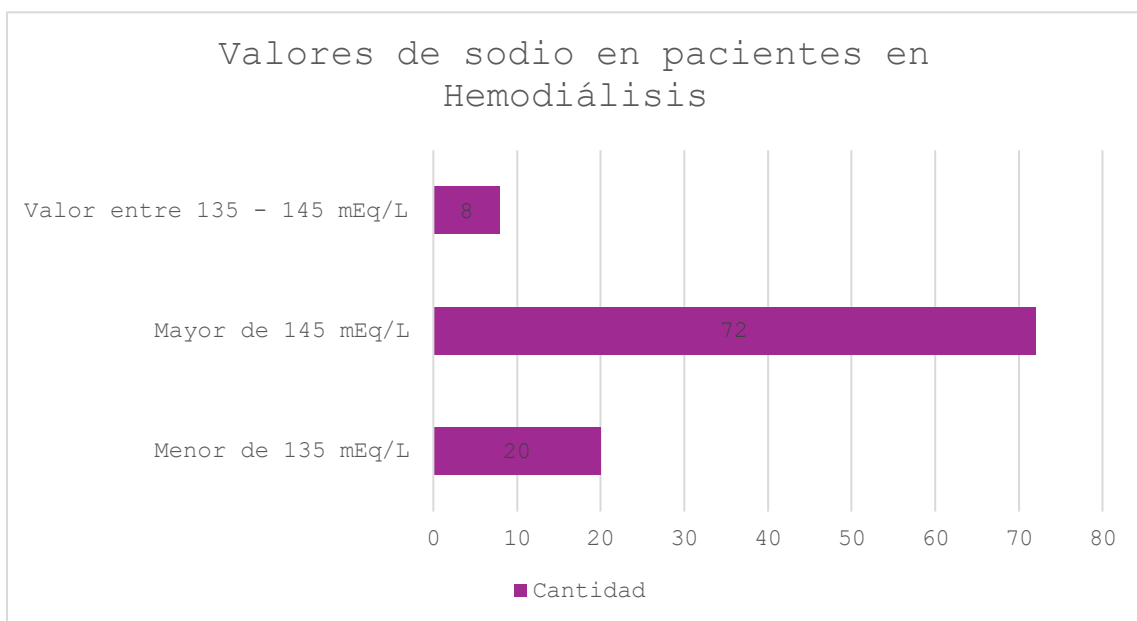
SODIO: Guiándonos con los valores normales de sodio en sangre, oscilan entre 135 – 145 mEq/L, tomando en cuenta el rango de equivalencia normal de este

electrolito se compararon los resultados de sodio de cada paciente, constatando si los valores estaban alterados es decir por debajo o por encima de lo normal. los resultados fueron los siguientes:

Menor de 135 mEq/L: se calcularon 20 pacientes.

Mas de 145 mEq/L: se calcularon 72 pacientes.

Valores normales: 8 pacientes presentaron valores normales de sodio al ingreso al área de Diálisis.



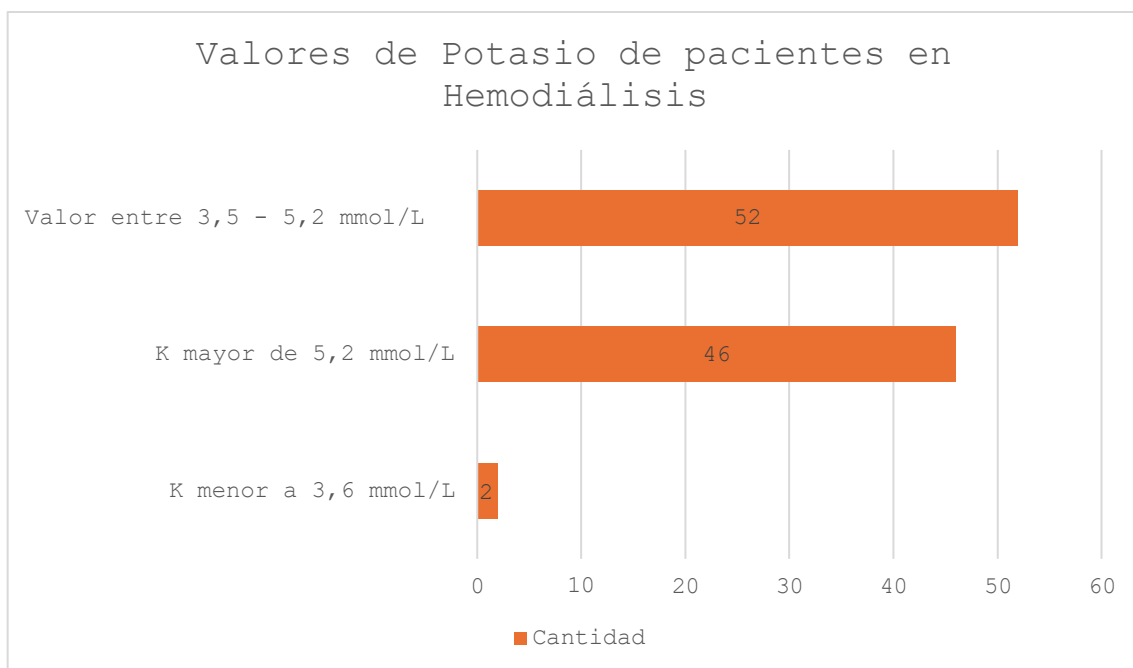
POTASIO: Los valores normales de potasio en sangre son 3,6 a 5,2 milimoles por litro (mmol/l), tomando en cuenta estos valores se compararon con los de los pacientes y se constató que:

Menor a 3,6 mmol/L: se contabilizaron 2 pacientes.

Mas de 5,2 mmol/L: se contabilizaron 46 pacientes.

Valores normales: se contabilizaron 52 pacientes.

- La mayor parte de la muestra tuvieron valores dentro del rango normal de potasio, cuyos resultados fueron tomados de los exámenes de laboratorio de ingreso para tratamiento dialítico.



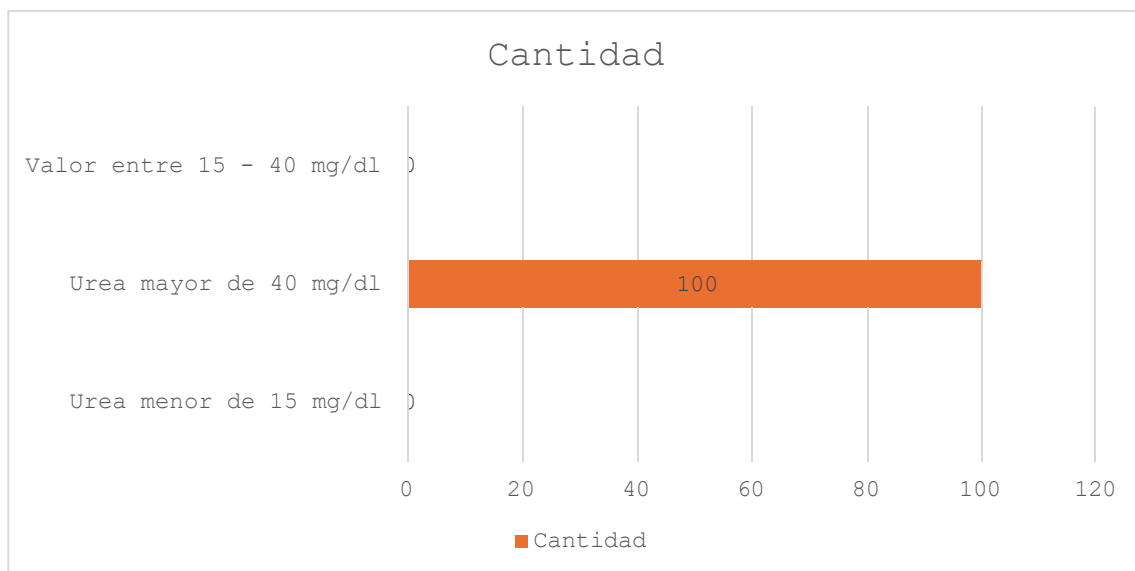
BIOQUIMICA SANGUINEA – FUNCIÓN RENAL

UREA: Los valores normales de Urea en sangre oscilan entre los 15 - 40 mg/dl, con estos valores comparamos con los resultados de urea tomadas de cada uno de los pacientes de sus respectivos laboratorios realizados al ingreso a la unidad de diálisis, y se verificó que:

Menos de 15 mg/dl: se constataron 0 pacientes

Mas de 40 mg/dl: se constataron 100 pacientes

- Es decir, el 100% de la muestra tuvieron valores por encima de lo normal, valores extremadamente elevados. demostrando que, dentro de su función renal, este marcador es el más alterado.



CREATININA: Valores normales de creatinina en sangre dependen del sexo: Hombres 0,7 – 1,3 mg/dl y en Mujeres 0,6 – 1,1 mg/dl, comparando con los resultados de laboratorio de cada paciente se constató lo siguiente:

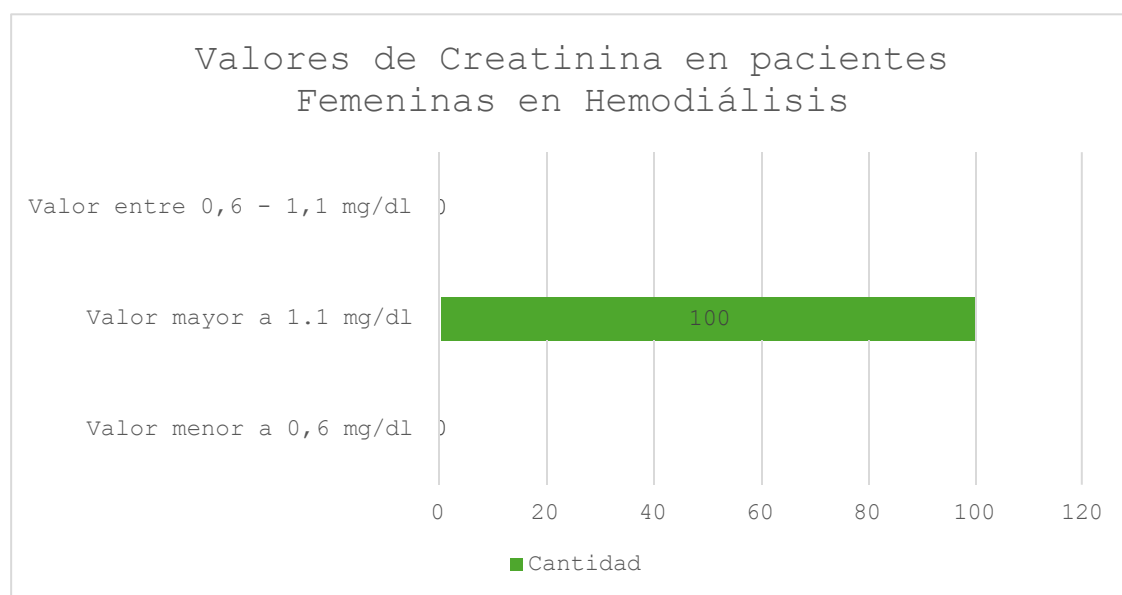
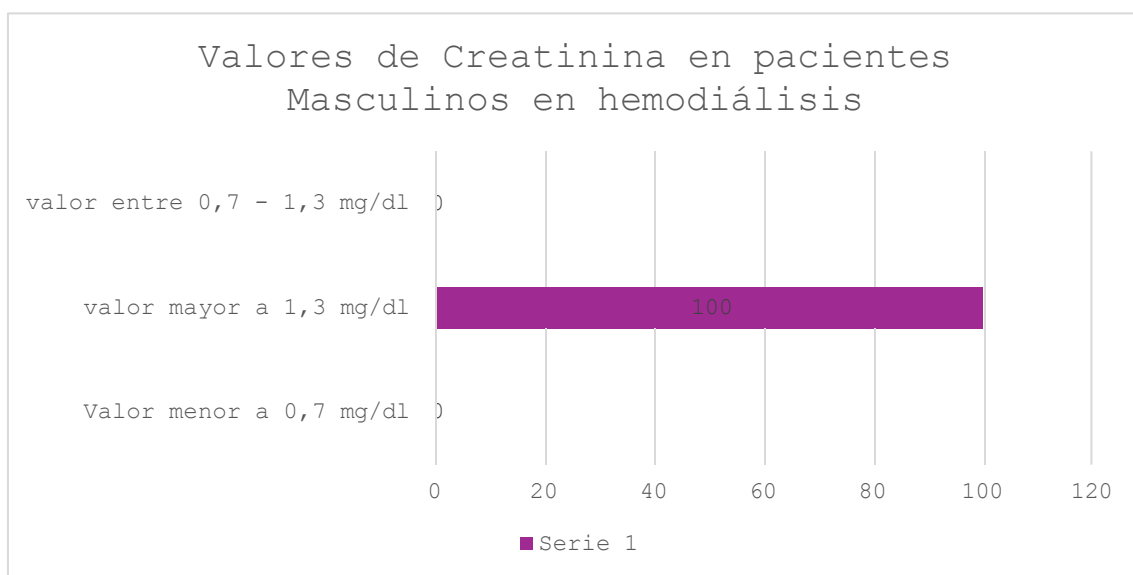
HOMBRES

- **Menos de 0,7 mg/dl:** se contabilizaron 0 pacientes.
- **Mas de 1,3 mg/dl:** se contabilizaron 52 pacientes.

MUJERES

- **Menos de 0,6 mg/dl:** se contabilizaron 0 pacientes.
- **Mas de 1,1 mg/dl:** se contabilizaron 48 pacientes.

- El total de los 100 pacientes presentaron valores de creatinina en sangre por encima de los rangos normales establecidos, es decir, los marcadores de función renal tanto urea como creatinina se mostraron por encima de los valores normales

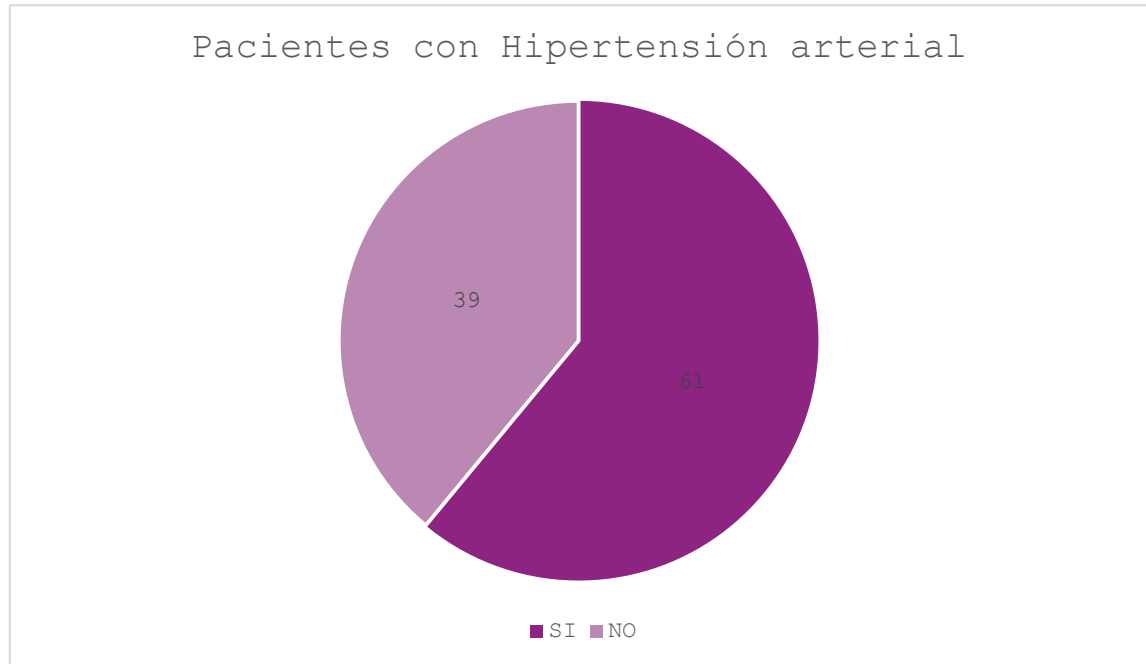


HIPERTENSION ARTERIAL: Se conoce que la hipertensión arterial es una de las enfermedades base causantes de Enfermedad Renal Crónica, por lo que se decidió contabilizar cuantos de los 100 pacientes tenían como comorbilidad Hipertensión Arterial por lo que se decidió clasificar esta variable con un Si y NO dependiendo de los datos obtenidos como antecedentes en las historias clínicas. Los resultados fueron los siguientes:

SI: 61 pacientes si tenían como antecedente Hipertensión Arterial.

NO: 39 pacientes no padecían de Hipertensión Arterial.

- Se verificó que más de la mitad de los pacientes atendidos en el área de Diálisis tenían como antecedente Hipertensión Arterial.

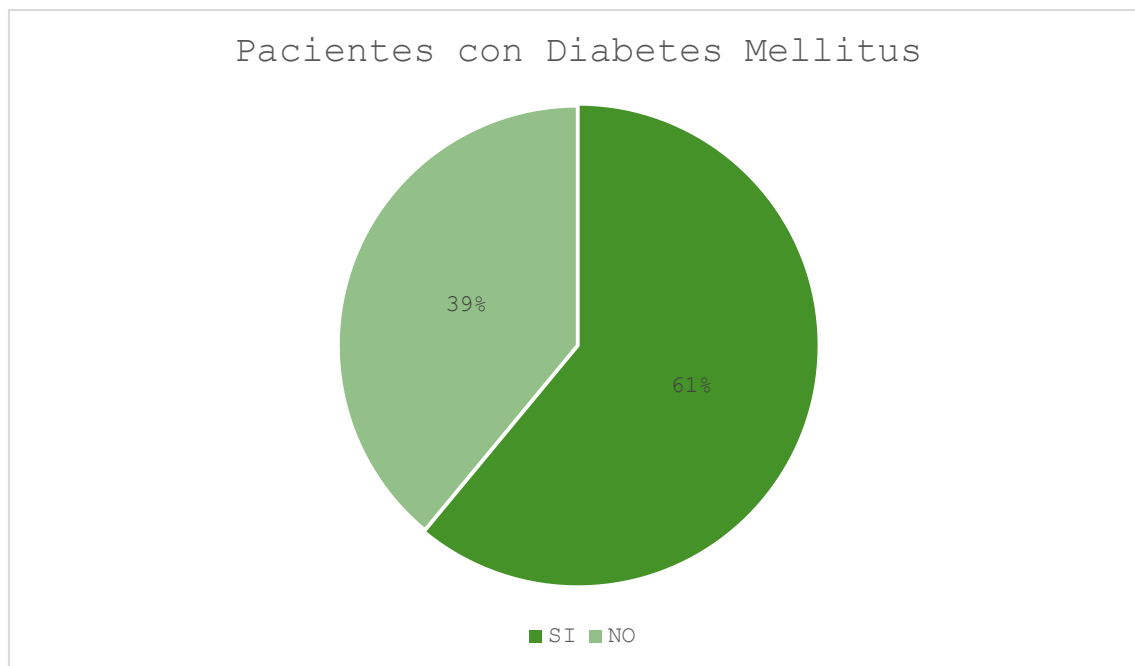


DIABETES MELLITUS: En esta investigación se planteó esta variable para poder complementar y afirmar junto con los resultados de glicemia, si estos pacientes eran Diabéticos. Al igual que en la variable de Hipertensión, se lo planteó como SI y NO según los datos tomados de las historias clínicas el cual resultó lo siguiente:

SI: 61 pacientes si eran Diabéticos.

NO: 39 pacientes no eran Diabéticos.

Comparamos resultados junto con los valores de glicemia ya antes establecidos, y se pudo constatar que más de la mitad de los pacientes si eran Diabéticos. También se pudo verificar que los pacientes NO Hipertensos tenían Diabetes Mellitus o tenían ambas enfermedades a la vez empeorando aun así más el cuadro de lesión renal.



ENFERMEDAD GLOMERULAR: Al igual que las enfermedades anteriormente mencionadas es una de las principales causantes de Enfermedad renal crónica. Según la tabulación de datos se constató que 1 paciente del total de 100 tomadas para la investigación, padecía de esta enfermedad. Siguiendo con la clasificación anterior, se planteó como Si y NO de los cuales, como ya se mencionó:

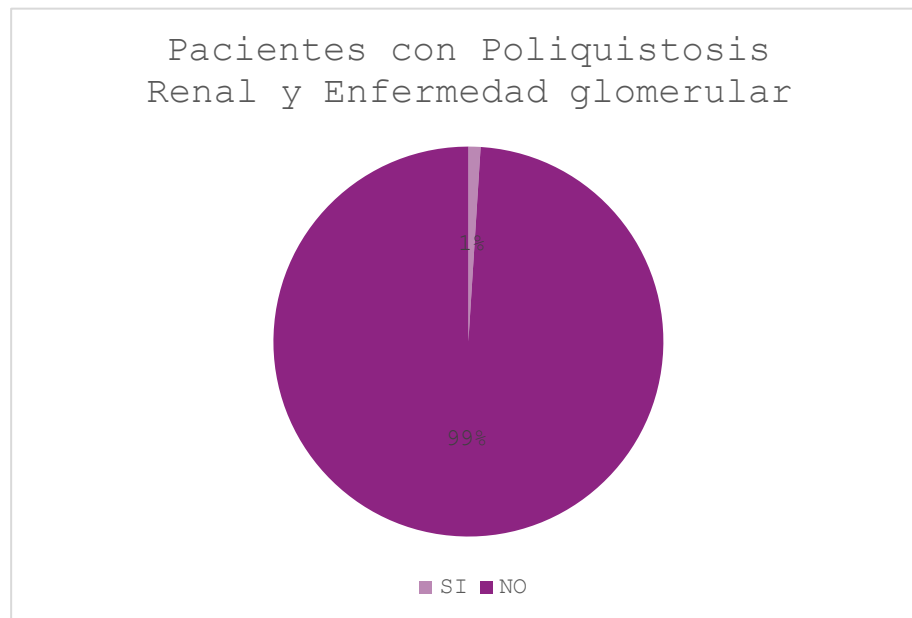
SI: 1 paciente

NO: 99 pacientes

POLQUISTOSIS RENAL: La poliquistosis renal es una de las causas más comunes de enfermedad renal crónica. Siguiendo con la clasificación de las enfermedades anteriormente mencionadas se estableció dicha variable con un SI y NO, resultando lo siguiente:

SI: 1 paciente

NO: 99 pacientes

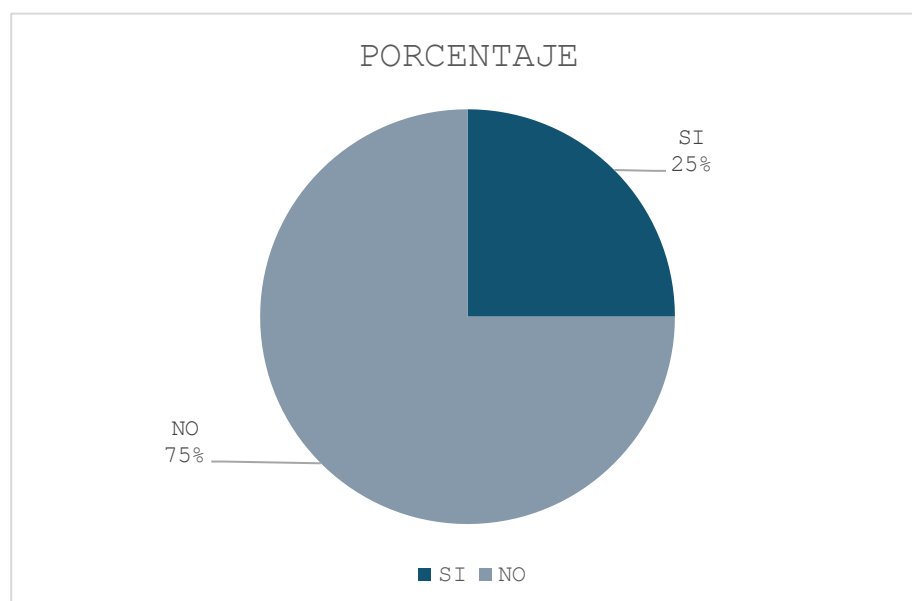


OTRAS CONMORBILIDADES: Era importante conocer que otras enfermedades presentaban cada paciente, por lo que también se decidió presentarla como variable clasificándola con un SI y NO pero describiendo que enfermedad es, y se constató que:

SI: 25 pacientes si presentaban otra comorbilidad.

NO: 75 pacientes no presentaban otra comorbilidad.

- Una de las enfermedades que más se evidenció fue el VIH SIDA, también existieron pacientes con cardiopatías, enfermedades reumatológicas.



Discusión

El estudio realizado permite comparar los resultados obtenidos frente a la literatura vigente sobre la enfermedad renal crónica en estadio V. Los resultados de esta investigación indican las características más destacadas de los pacientes con Enfermedad renal crónica estando en etapa final de la enfermedad que requirieron terapia de hemodiálisis. Se pudo corroborar a través del análisis de datos obtenidos que existe un predominio por el sexo masculino, reflejando una semejanza con la literatura, como se registra en el estudio de Diaz, et al. (23) donde el género en mayor frecuencia es el masculino. Se registro que el grupo etario más afectado comprendió entre los 60 a 69 años sin embargo en el estudio de Rivadeneira, et al. (12) concluyen el promedio de edad de 54.68 años.

Las comorbilidades de mayor frecuencia son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, presentes en más de la mitad de la muestra seleccionada, que aunado a la misma enfermedad renal crónica predisponen a un mayor riesgo cardiovascular, según Zoccali C, et al (24); es por ello que resulta importante un abordaje y diagnóstico pronto acompañado de un manejo multidisciplinario siendo sus pilares la nutrición guiada en compañía de un tratamiento farmacológico que busque remitir su progreso y efectos deletéreos sobre el riñón y demás órganos asociados. En nuestro estudio la hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente, seguido de la diabetes mellitus, en un 80% y 61% respectivamente, resultados que guardan relación con lo expuesto en el estudio de Iraizoz Barrios, et al. (1).

Otras patologías encontradas en los antecedentes son el VIH, enfermedad asociada a un mayor riesgo de enfermedad renal crónica ya sea como una complicación directa de la infección o por los tratamientos utilizados para control de VIH conocidos como antirretrovirales como el tenofovir. En este sentido, los pacientes también padecían de enfermedades como la artrosis, la osteoporosis las cuales se presentaron en un menor porcentaje dentro de la muestra, sin embargo, este tipo de enfermedades se asocian de forma indirecta con la

enfermedad renal crónica ya que pueden agravar la inflamación crónica de dichas enfermedades afectando la función renal.

Las diferentes patologías tienen un papel en el desarrollo y progreso de la enfermedad renal crónica, pero también es importante reconocer que el mal estilo de vida y malos hábitos son factores importantes y contribuyentes en el desarrollo de esta enfermedad. Se pudo constatar que el estilo de vida definido fue inclinado completamente hacia el sedentarismo; además, se observó que solo 6 personas de la muestra presentaban malos hábitos definido como el uso de drogas, alcohol y/o tabaquismo, siendo relevante porque contrasta bastante con lo descrito por Daugirdas (14), en especial para el tabaquismo.

Dentro del estudio de esta enfermedad, y después de revisar sus datos de laboratorio, se identificó que es característico la presencia de anemia, por diferentes razones, siendo un hallazgo relevante en este estudio y también la complicación más común observada en las diferentes literaturas, donde 51 de 52 pacientes masculinos y 12 de 48 pacientes femeninos presentaron algún grado de anemia. La anemia, siendo un síntoma significativo la fatiga, en el contexto de enfermedad renal crónica tiene un manejo terapéutico escalonado donde el fin mayor es mejorar su calidad de vida. De la misma forma, la hiperglucemia, característica de esta enfermedad, se presentó en más de la mitad de los pacientes seleccionados a consecuencia de una descompensación de su diabetes como también por la enfermedad renal, siendo necesario en gran cantidad de los casos la utilización de insulina regular necesaria como tratamiento.

Los desórdenes electrolíticos están presentes en la enfermedad renal crónica estadio V, y fueron corroborados en el estudio presente. La hiperpotasemia fue el hallazgo más relevante por sus efectos deletéreos, se contabilizó una elevación del potasio en 46 de los 100 pacientes, siendo un criterio importante, si este fuese refractario, para la instauración de terapia de reemplazo renal en la modalidad de hemodiálisis. Por otro lado, la hipernatremia se presentó en 72 de

los 100 pacientes, un hallazgo que es relativamente común en la literatura puede reflejar una deficiencia de agua corporal total en relación con el sodio. La elevación de la creatinina y la urea, azoados que se elevan de forma drástica en esta patología, se observó definitivamente en toda la muestra seleccionada, un hallazgo que coincide con lo expuesto en la literatura médica, y que en ese escenario prima su reducción tempranamente para mejorar la sobrevida del paciente y reducir su mortalidad, en casos refractarios se hace necesario la hemodiálisis como la mejor opción en el contexto agudo.

La enfermedad renal crónica en estadio V genera un deterioro significativo en la calidad de vida del paciente, un aumento de la morbimortalidad y de la necesidad de requerir terapia de reemplazo renal como en todos los pacientes seleccionados, bajo la modalidad de hemodiálisis en el área de emergencia. Es una enfermedad que puede ser prevenida o reducir su progresión, en la medida de lo posible, mediante el manejo correcto de los factores de riesgo, siendo necesario y primordial mejorar el estilo de vida de cada persona.

Conclusiones

- La enfermedad renal crónica en estadio terminal que requieren de terapia de reemplazo renal representa un problema de importancia nacional, ya sea por su implicación en el aspecto social, económico y en lo sanitario. Los pacientes renales atendidos en el Hospital Enrique Ortega Moreira fueron principalmente de sexo masculino, de 70 años, con factores de riesgo como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial mal tratada.
- Los pacientes renales que necesitaban hemodiálisis acudían principalmente por un cuadro de disnea de mínimos esfuerzos más la presencia de edema en extremidades inferiores, de forma complementaria en los hallazgos de laboratorio se encontraron principalmente una acidosis metabólica, anemia y una hiperpotasemia refractaria; de esa forma los datos clínicos y laboratorios que sean refractarios a un manejo farmacológico hace de ello una necesidad y/o indicación de hemodiálisis en el contexto agudo principalmente mediante la aplicación de un catéter venoso central, ya sea por un acceso yugular, femoral o subclavio.
- El estudio contribuyo a identificar los principales factores de riesgo, las comorbilidades más frecuentes y las características demográficas de nuestra población, hallazgos que sirven para fortalecer el sistema estadístico del Ecuador. De esta forma, la caracterización clínica y demográfica, adaptada a nuestra realidad local, facilita de forma más precisa aquellos individuos en riesgo y/o detectar tempranamente esta enfermedad.
- Al momento de abordar un paciente con enfermedad renal crónica, es necesario detallar en la historia clínica el género, la edad, los antecedentes patológicos y sus tratamientos respectivos. Es importante

realizar un examen físico detallado desde inspección, la palpación sobre todo buscando edema en extremidades inferiores, la percusión y la auscultación, principalmente en el tórax.

- Este estudio sirve como base para la implementación y/o reforzamiento de medidas de concientización, ya sea en forma de charlas, ferias, volantes o trípticos, campañas en redes sociales, que busquen sobre todo promover el buen estilo de vida, limitar y/o anular los malos hábitos como el tabaquismo y brindar asesoría sobre las comorbilidades que presenten para que sean tratadas eficientemente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Iraizoz Barrios AM, Brito Sosa G, Santos Luna JA, León García G, Pérez Rodríguez JE, Jaramillo Simbaña RM, et al. Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. junio de 2022 [citado 26 de julio de 2024];38(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252022000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Iniciación a la diálisis. Elección de modalidad, acceso y prescripción (2019) [Internet]. [citado 26 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-iniciacion-dialisis-eleccion-modalidad- acceso-236>
3. Acebo Murillo MDR, Jiménez Luna CL, Guerrero Hidalgo LE, Cabanilla Proaño EA. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DECISIÓN PARA INICIAR EL TRATAMIENTO DE MODALIDAD DE DIÁLISIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL “ABEL GILBERT PONTÓN” – 2019. Más Vita Rev Cienc Salud. 9 de noviembre de 2020;2(3):76-89.
4. Carga de Enfermedades Renales - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 26 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-renales>
5. Power BI Report [Internet]. [citado 26 de julio de 2024]. Disponible en: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNTFmZGJhYTQzM2JjOS00MTkyLTk3MTYtYmQyM2NhNjgzZDVjliwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWmtNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTEuMiJ9>
6. Evans M, Lewis RD, Morgan AR, Whyte MB, Hanif W, Bain SC, et al. A Narrative Review of Chronic Kidney Disease in Clinical Practice: Current Challenges and Future Perspectives. Adv Ther. 2022;39(1):33-43.
7. Epidemiology of chronic kidney disease - UpToDate [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://www21.ucsf.edu.ec:2065/contents/epidemiology-of-chronic-kidney-disease?search=enfermedad%20renal%20cr%C3%B3nica&source=search_result&selectedTitle=10%7E150&usage_type=default&display_rank=10
8. Martínez Ginarte. G, Guerra Domínguez. E, Pérez Marín. D, Martínez Ginarte. G, Guerra Domínguez. E, Pérez Marín. D. Enfermedad renal crónica, algunas

- consideraciones actuales. Multimed. abril de 2020;24(2):464-9.
9. Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Chronic kidney disease. The Lancet. agosto de 2021;398(10302):786-802.
 10. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International. abril de 2024;105(4):S117-314.
 11. Flythe JE, Watnick S. Dialysis for Chronic Kidney Failure: A Review. JAMA [Internet]. 2 de octubre de 2024 [citado 1 de noviembre de 2024]; Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2824363>
 12. Hospital Provincial General Docente Riobamba, Robalino Rivadeneira ME, Urdaneta Carruyo GM, Universidad del Zulia, Robalino Gualoto RS, Hospital Provincial General Docente Riobamba, et al. Caracterización clínicoepidemiológica de pacientes con enfermedad renal crónica, Riobamba, 2021. Talentos. 1 de julio de 2021;8(2):56- 67.
 13. Fuentes-González N, Díaz-Fernández JK, Fuentes-González N, Díaz-Fernández JK. Significado de la hemodiálisis para la persona con enfermedad renal crónica. Enfermería Nefrológica. marzo de 2023;26(1):41-7.
 14. Daugirdas JT. Manual de tratamiento de la enfermedad renal crónica. 2da edición. 2019. 616 p.
 15. American Diabetes Association Professional Practice Committee, ElSayed NA, Aleppo G, Bannuru RR, Bruemmer D, Collins BS, et al. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: *Standards of Care in Diabetes—2024*. Diabetes Care. 1 de enero de 2024;47(Supplement_1):S20-42.
 16. Definition and staging of chronic kidney disease in adults - UpToDate [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/definition-and-staging-of-chronic-kidney-disease-in-adults?topicRef=7172&source=see_link
 17. Rosenberg M. Overview of the management of chronic kidney disease in adults - UpToDate [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/overview-of-the-management-of-chronic-kidney-disease-in-adults?search=enfermedad%20renal%20cr%C3%B3nica%20manejo&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1
 18. Chronic kidney disease (newly identified): Clinical presentation and diagnostic

- approach in adults - UpToDate [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2024].
Disponible en: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/chronic-kidney-disease-newly-identified-clinical-presentation-and-diagnostic-approach-in-adults?search=enfermedad%20renal%20cr%C3%B3nica&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2
19. Treatment of anemia in nondialysis chronic kidney disease - UpToDate [Internet]. [citado 8 de noviembre de 2024]. Disponible en:
https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/treatment-of-anemia-in-nondialysis-chronic-kidney-disease?search=enfermedad%20renal%20cr%C3%B3nica%20manejo&topicRef=1943&source=see_link
20. Trastornos del Calcio, Fósforo y Magnesio [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trastornos-del-calcio-fosforo-y-magnesio-206>
21. Teitelbaum I. Peritoneal Dialysis. Ingelfinger JR, editor. N Engl J Med. 4 de noviembre de 2021;385(19):1786-95.
22. Rodríguez MJ, Ramón MA. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis.

GLOSARIO

- **Caracterización:** Acción y efecto de caracterizar o caracterizarse.
- **Nefroesclerosis:** Daño renal progresivo causado por una presión arterial elevada de larga duración mal controlada
- **Albuminuria:** Exceso de albúmina en la orina
- **Bioimpedancia:** Técnica en la que se calcula el porcentaje total de grasa corporal según las propiedades eléctricas presentes en los tejidos biológicos
- **Stroke:** Accidente cerebrovascular o ataque cerebral.
- **Marcadores endógenos:** Biomarcadores endógenos como la creatinina y la cistatina C, se utilizan rutinariamente para estimar la depuración renal.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **PAZ PERALTA RAÚL ANDRES**, con C.C: # 0941226771 y **GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE**, con C.C: # 0803853951 autores del trabajo de titulación: **Caracterización de pacientes de 18 a 85 años con enfermedad renal crónica estadio v atendidos en la Unidad de Diálisis del Hospital General Enrique Ortega Moreira en el periodo 2024 al 2025** previo a la obtención del título de **Médicos** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 28 de mayo del 2025



Firmado electrónicamente por:
**RAUL ANDRES PAZ
PERALTA**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

PAZ PERALTA RAÚL ANDRES

C.C: 0941226771



Firmado electrónicamente por:
**FERNANDA DENISSE
GARCIA PEREZ**

Validar únicamente con FirmaEC

f. _____

GARCÍA PÉREZ FERNANDA DENISSE

C.C: 0803853951

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Caracterización de pacientes de 18 a 85 años con enfermedad renal crónica estadio v atendidos en la Unidad de Diálisis del Hospital General Enrique Ortega Moreira en el periodo 2024 al 2025		
AUTOR(ES)	Paz Peralta Raúl Andrés Y García Pérez Fernanda Denisse		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Pinza Vera Diego Edilberto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica De Santiago De Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias De La Salud		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médicos		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	28 de mayo del 2025	No. DE PÁGINAS:	46
ÁREAS TEMÁTICAS:	Enfermedad Renal		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Riñón, Enfermedad Renal, Filtrado Glomerular, Hemodiálisis, Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus		

RESUMEN/ABSTRACT :

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de una disminución progresiva del filtrado glomerular inferior a 60 ml/ min/1,73 m² durante tres meses o más y/o que el paciente presente lesión renal manifiesta mediante la presencia de albuminuria y otras alteraciones de tipo funcional. La Enfermedad renal crónica estadio V es el último peldaño de la enfermedad renal crónica, producido por un continuo daño estructural y funcional. Se estima que 850 millones de personas en el mundo viven con enfermedad renal crónica, se tiene la estimación de que en el año 2040, esta enfermedad se convertirá en la quinta causa líder de muerte a nivel global. La enfermedad renal crónica estadio terminal, implica una pérdida severa de la función renal. Este estadio el paciente requiere de terapia de reemplazo renal, que consiste en 4 modalidades: la hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal y el tratamiento conservador.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 95 909 9977 - +593 99 602 6357	E-mail: fernanda.garcia@cu.ucsg.edu.ec raul.paz@cu.ucsg.edu.ec
	Nombre: DR. VASQUEZ DIEGO	

CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Teléfono: 593-9-82742221
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	