

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal  
crónica en el Hospital Naval de Guayaquil, 2017-2020**

**AUTORES:**

**Vera Jara Carlos Alejandro  
Zambrano Paredes Dave Jackson**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Médico**

**TUTOR:**

**Dr. Albán de la Torre Luis Fernando**

**Guayaquil, Ecuador  
19 de agosto del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **VERA JARA CARLOS ALEJANDRO**, como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**.

**TUTOR**

  
DR. LUIS FERNANDO ALBÁN D  
MÉDICO INTERNA

f. \_\_\_\_\_  
**DR. ALBÁN DE LA TORRE LUIS FERNANDO**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS**

**Guayaquil, a los 19 del mes de agosto del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **ZAMBRANO PAREDES DAVE JACKSON**, como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**.

**TUTOR**



DR. LUIS FERNANDO ALBÁN D  
f. MEDICINA INTERNA

**DR. ALBÁN DE LA TORRE LUIS FERNANDO**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS**

**Guayaquil, a los 19 del mes de agosto del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **VERA JARA CARLOS ALEJANDRO**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en el hospital naval de Guayaquil, 2017-2020**” 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 mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 19 del mes de agosto del año 2021**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**VERA JARA CARLOS ALEJANDRO**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **ZAMBRANO PAREDES DAVE JACKSON**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en el hospital naval de Guayaquil, 2017-2020**” 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 mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 19 del mes de agosto del año 2021**

**EL AUTOR**

f. 

**ZAMBRANO PAREDES DAVE JACKSON**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **VERA JARA CARLOS ALEJANDRO**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en el hospital naval de Guayaquil, 2017-2020**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 19 del mes de agosto del año 2021**

**EL AUTOR:**

f.   
**VERA JARA CARLOS ALEJANDRO**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **ZAMBRANO PAREDES DAVE JACKSON**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en el hospital naval de Guayaquil, 2017-2020**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 19 del mes de agosto del año 2021**

**EL AUTOR:**

f.   
**ZAMBRANO PAREDES DAVE JACKSON**

## REPORTE URKUND



### Document Information

---

<b>Analyzed document</b>	URKUN.docx (D111523939)
<b>Submitted</b>	8/20/2021 11:57:00 PM
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	cvj1997@live.com.mx
<b>Similarity</b>	3%
<b>Analysis address</b>	maria.altamirano03.ucsg@analysis.urkund.com



CARLOS ALEJANDRO VERA JARA  
DAVE JACKSON ZAMBRANO PAREDES

## **AGRADECIMIENTO**

Primero que todo gracias a Dios por guiar mis pasos y nunca haberme abandonado incluso en los momentos más difíciles, gracias a mis padres quienes me brindaron las oportunidades para realizar mis sueños. A mi madre, Laura Paredes, gracias por ser mi ejemplo y enseñarme que los sueños se pueden cumplir con sacrificio y dedicación. A mi padre, Hector Zambrano, por enseñarme que las excusas no existen cuando anhelamos algo. A mi hermano, Kevin Zambrano, quien motivó el inicio de este viaje llamado medicina. Gracias a mi compañero de tesis y amigo inseparable, Carlos Vera, por hacer que este viaje sea más fácil y divertido. A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, a mis profesores, por hacer posible este trabajo. Finalmente, gracias a todos aquellos que, aunque no las he mencionado, me han dado ese impulso que tantas veces necesite.

**Dave Zambrano Paredes**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer primero a Dios por haber guiado cada uno de mis pasos a lo largo de mi vida y carrera. Agradezco a mis padres por su apoyo y amor incondicional desde siempre. A mi papá, Hugo Vera, quien me inspiró a estudiar medicina y quien ha sido mi mayor ejemplo para encontrarme donde estoy hoy en día, gracias por sus consejos y por enseñarme que lo más esencial en esta carrera es conservar siempre la humildad. A mi madre Johanna Jara, que siempre ha estado pendiente de mí, alentándome a no rendirme ante cualquier adversidad que se me pueda presentar en el camino, gracias por confiar en mí. A mis abuelos paternos y maternos por estar cuando más lo he necesitado. A toda mi familia, por darme sabios consejos y apoyarme en todo momento. A mi compañero de tesis, Dave Zambrano, gracias por todo tu esfuerzo, has sido el compañero ideal y a pesar de que hemos pasado por muchos obstáculos para estar hoy presentando nuestra tesis, tú siempre estuviste ahí dándome fuerzas. Gracias por tu paciencia y dedicación

**Carlos Vera Jara**

### **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados. A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido un gran orgullo y privilegio ser sus hijos, son los mejores padres. A toda nuestra familia por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas. A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Carlos Vera Jara

Dave Zambrano Paredes



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

  
DR. LUIS FERNANDO ALBAN D.  
MEDICINA INTERNA

f. \_\_\_\_\_  
**DR. ALBÁN DE LA TORRE LUIS FERNANDO**  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
**(NOMBRES Y APELLIDOS)**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**(NOMBRES Y APELLIDOS)**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

# Contenido

<b>RESUMEN .....</b>	<b>X</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<i>Antecedente .....</i>	<i>2</i>
<i>Problema de investigación.....</i>	<i>3</i>
<i>Objetivos .....</i>	<i>3</i>
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>4</b>
<i>Definición .....</i>	<i>4</i>
<i>Diagnóstico.....</i>	<i>6</i>
<i>Manejo médico .....</i>	<i>7</i>
<i>Manejo nutricional.....</i>	<i>9</i>
<i>Valoración global subjetiva (nutricional) .....</i>	<i>15</i>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>21</b>
<i>Diseño de estudio .....</i>	<i>21</i>
<i>Población y muestra .....</i>	<i>21</i>
<i>Procedimiento y técnica .....</i>	<i>22</i>
<i>Análisis estadístico .....</i>	<i>23</i>
<i>Nociones éticas .....</i>	<i>24</i>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>29</b>
<i>Conclusiones.....</i>	<i>32</i>
<i>Recomendaciones.....</i>	<i>32</i>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>33</b>

## RESUMEN

**Antecedentes:** La prevalencia de desnutrición entre individuos con ERC en el Ecuador está principalmente descrita entre quienes se encuentran ya en tratamiento dialítico. La valoración global subjetiva (VGS) depende de la evaluación asistencial y periódica por parte de un profesional de Nutrición Clínica. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico en el Hospital Naval de Guayaquil (HOSNAG) durante el periodo enero 2017 a diciembre del 2020. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, de recuperación retrospectiva, del tipo prevalencias. Se consideró como desnutrición dos definiciones: un IMC <20; una VGS B/C. **Resultados:** Se recuperó 205 casos, con una mediana de edad de 64 años, siendo 95 (46.3%) de género femenino. Hubo 12/205 (5.9%) casos cuales presentaron un IMC <20, equivalente a desnutrición. Se estimó una valoración global subjetiva A, B y C en 95 (46.3%), 87 (42.4%) y 23 (11.2%), respectivamente. **Conclusión:** La prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico en el HOSNAG entre enero/2017 a diciembre/2020 fue del 5.9% (IC 95% 3.3 – 10%) estimado mediante un IMC <20, y del 53.6% (IC 95% 46.8 – 60%) mediante una VGS B/C. El IMC no constituye un marcador útil en la predicción de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico, según la VGS.

**Palabras claves:** Desnutrición; Insuficiencia renal crónica, Valoración global subjetiva (fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Background:** The prevalence of malnutrition among individuals with CKD in Ecuador is mainly described among those who are already in dialysis treatment. The subjective global assessment (VGS) depends on the care and periodic evaluation by a Clinical Nutrition professional. **Aim:** To determine the prevalence of malnutrition in patients with CKD who do not require dialysis treatment at the Hospital Naval de Guayaquil (HOSNAG) during the period January 2017 to December 2020. **Methods:** Observational, descriptive, cross-sectional, retrospective recovery study, of the type prevalences. Two definitions were considered as malnutrition: a BMI <20; a VGS B / C. **Results:** 205 cases were recovered, with a median age of 64 years, of which 95 (46.3%) were female. There were 12/205 (5.9%) cases that presented a BMI <20, equivalent to malnutrition. A subjective global assessment A, B and C was estimated in 95 (46.3%), 87 (42.4%) and 23 (11.2%), respectively. **Conclusion:** The prevalence of malnutrition in patients with CKD who did not require dialysis treatment at HOSNAG between January / 2017 to December / 2020 was 5.9% (95% CI 3.3 - 10%) estimated by a BMI <20, and 53.6% (95% CI 46.8 - 60%) using a VGS B / C. According to the VGS, BMI is not a useful marker for predicting malnutrition in CKD patients who do not require dialysis treatment.

**Keywords:** Chronic renal failure; Malnutrition; Subjective global assessment (source: MeSH).

# INTRODUCCIÓN

## Antecedente

La enfermedad renal crónica (ERC) es el deterioro progresivo de la función renal por un periodo de tiempo mayor a 3 meses. Conforme avanza el tiempo da origen a nuevas manifestaciones clínicas que agravan la calidad de vida del paciente (1). A medida que continúa la industrialización, esta patología se vuelve cada vez más prevalente. En el Ecuador, entre el 2001 al 2018 se reportó 85.406 casos de ERC a nivel nacional, correspondiente a una prevalencia de 45.49 casos por cada 10000 habitantes, con un incremento anual del 10%. La provincia del Guayas presentó la proporción más alta de casos (2) (3).

Durante el estadio final de la ERC está indicado el tratamiento dialítico (10). Entre las medidas no farmacológicas encaminadas a enlentecer la historia natural de la ERC se recomienda dieta hipoprotéica de forma estándar (7). No obstante, la prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC ronda entre el 30 al 70% (4) (5). Se hipotetiza que la dieta hipoprotéica puede ser uno de los factores responsables de desnutrición en ERC (6). Por tal motivo, el ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) recomienda la valoración global subjetiva (VGS) del estado nutricional en los pacientes con ERC, como una herramienta pronóstica en esta patología (8) (9).

## **Problema de investigación**

La prevalencia de desnutrición entre individuos con ERC en el Ecuador está principalmente descrita entre quienes se encuentran ya en tratamiento dialítico. La VGS depende de la evaluación asistencial y periódica por parte de un profesional de Nutrición Clínica. Estimar mejor la prevalencia de desnutrición en ERC en pacientes no requirentes de tratamiento dialítico es útil tanto desde lo epidemiológico, como también para poder evaluar potenciales factores clínicos predictores de desnutrición, principalmente el índice de masa corporal (IMC).

## **Objetivos**

Determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico en el Hospital Naval de Guayaquil (HOSNAG) durante el periodo enero 2017 a diciembre del 2020. Entre los objetivos específicos, se persigue:

- Describir las características socio-demográficas y clínico-patológicas de la población de estudio, a fin de verificar su potencial asociación para con la presencia de desnutrición según la VGS.
- Determinar la utilidad del IMC como marcador predictivo de desnutrición en pacientes con ERC no requirente de tratamiento dialítico, empleando como patrón oro la VGS.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### Definición

Se puede definir a la ERC como el descenso de la función renal, expresada por una TFG o aclaramiento de creatinina estimado  $>60$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, o como la presencia de injuria renal en ambos casos de forma persistente durante al menos tres meses. En el fallo renal crónico, la función de los riñones va disminuyendo de manera progresiva e irreversible, hasta provocar la llamada ERC terminal, definida como un funcionamiento renal inferior a 15 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. Los primeros síntomas no suelen aparecer hasta que se ha perdido aproximadamente el 50% de la función renal (11).

La ERC evoluciona en cinco estadios (**tabla 1**). Cuando la TFG es superior al 50% de lo normal se denomina estadio I. El paciente ha perdido una parte importante de su reserva funcional, pero conserva la normalidad bioquímica y no presenta síntomas de ERC. La clínica en este primer escalón corresponde a la de las enfermedades causales del daño renal, principalmente diabetes mellitus (DM) o hipertensión arterial sistémica (HAS). (12)

El estadio II se caracteriza por situaciones de injuria renal acompañadas de una disminución de la TFG entre 60 y 89 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. Una TFG levemente disminuida suele ser común en personas de edad avanzada. El hallazgo de una TFG ligeramente disminuida debe guiarnos a descartar datos de injuria renal, especialmente microalbuminuria o proteinuria. Para

ello se debe realizar cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina, así como Cambios en el sedimento urinario con la ayuda del análisis sistemático clásico. Se deberá valorar la presencia de HTA y DM, en caso de estas no haber sido estas aún diagnosticadas. (12,14)

El estadio III corresponde a una TFG 30-59 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. Puede además presentar un aumento de urea y creatinina en sangre, anemia, hiperlipidemia e hiperuricemia, alteraciones leves del metabolismo fosforocálcico y disminución de la capacidad de concentración urinaria poliuria/nicturia. La ERC de estadios II – III aumenta con la edad, existiendo una mayor prevalencia en el sexo femenino con una tendencia de aparición en edades medias, persistiendo en edades mayores de sesenta y cinco (65) años. Una vez alcanzado el estadio III, Empiezan a presentarse signos clínicos que indican la vulnerabilidad renal. Todos los pacientes deben someterse a un examen nefrológico global, con el objetivo de recibir tratamiento y evitar futuras complicaciones. (11,15)

El estadio IV se define por una disminución de la TFG, con o sin daño renal. En este estadio se puede observar un alto riesgo de evolución de ERC y complicaciones vasculares. Empiezan a presentarse las complicaciones clásicas de la ERC como son la anemia o alteraciones del metabolismo fosforo-cálcico. Los pacientes deberán ser valorados de forma global desde el punto de vista cardiovascular y renal y deben recibir tratamiento adecuado de prevención en ambos niveles. El estadio V se denomina

también fallo o fracaso renal, precisa tratamiento sustitutivo de diálisis o trasplante. (16)

**Tabla 1.** Etapas de la Enfermedad Renal Crónica.

<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tasa de filtración glomerular (TFG) [ml/min/1.73 m<sup>2</sup>]</b>
<b>I</b>	Daño (proteína)	>90
<b>II</b>	Leve disminución de la filtración glomerular	60 – 89
<b>III</b>	Moderada disminución de la filtración glomerular	30 – 59
<b>IV</b>	Severa disminución de la filtración glomerular	15 – 29
<b>V</b>	Enfermedad Crónica Terminal	< 15 ó diálisis

### **Diagnóstico**

Cuando existe el presentimiento de deterioro de la función renal, es de suma importancia la ejecución de una correcta investigación que nos facilite la diferenciación de la Insuficiencia Renal Aguda. La base diagnóstica se basa en una completa historia clínica donde se recupere información concerniente a: antecedentes personales y familiares, síntomas clínicos, parámetros analíticos y pruebas de imagen. (17-20)

- Historia clínica personal y familiar: factores de riesgo cardiovascular, uso de drogas, exposición a elementos tóxicos, así como malformaciones o enfermedades hereditarias.
- Síntomas clínicos: previamente descritos. Hay que destacar que en numerosas ocasiones la ausencia de síntomas o clínica inespecífica pueden estar presentes, sin olvidar que la clínica urémica se manifiesta en fases muy avanzadas.
- Parámetros analíticos: es frecuente observar las siguientes alteraciones: Anemia, tiempo de hemorragia, lípidos e hidratos de carbono. Creatinina, urea, ácido úrico. Sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, acidosis metabólica.

### **Manejo médico**

Existen varios tipos de medicamentos de uso común para el tratamiento de la ERC, entre ellos están:

- Fármacos para la presión arterial: ACEI Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; los nombres de los medicamentos finalizan enalapril. ARB = Bloqueadores de los receptores de angiotensina; los nombres de los medicamentos finales en –sartan. Otros tipos de medicamentos BP: Bloqueadores Beta: Finalizan en –lol. Bloqueadores alfa. Bloqueadores de canales de calcio: finalizan en –pine. Diuréticos/“Píldoras del agua.(21)

- Estimulantes de glóbulos rojos (RBC): (EPO, Aranesp). Ayudan a reforzar su nivel de RBC (hemoglobina) a un nivel más normal; para su nivel de energía. (15,22)
- Suplementos de hierro: (Sulfato ferroso). Necesarios para producir suficientes glóbulos rojos y ayudan a que los “estimulantes” de RBC realicen su trabajo. En caso de que tome quelantes de fosfato, tome el hierro entre comidas/2 horas después de tomarse los quelantes de fosfato; pueden causar estreñimiento/ puede necesitar un ablandador de heces. (22)
- Suplementos de vitamina D: (Rocaltrol/Calcitriol, Hectoral, Zemplar, Drisdol, vitamina D de venta libre). Estos fármacos contribuyen a mantener los niveles de calcio normales para tener huesos saludables. (22)
- Quelantes de fosfato: (PhosLo, Fosrenol, Renvela, Tums). Se une al fósforo en los alimentos que ingerimos, para mantener niveles normales, para tener huesos sanos. Tomar con comidas o refrigerios durante los primeros 10 minutos de la comida. (14,22)
- Vitamina renal: (Nephrovite, Nephrocaps). Para mantenerlo al paciente saludable con las vitaminas y el ácido fólico necesarios para producir glóbulos rojos. (22)
- Bicarbonato sódico: Para mantener su cuerpo equilibrado; una barrera para los productos de desecho (ácidos) de la ERC. (UNIC, 2012) (23)

## **Manejo nutricional**

Los requerimientos calóricos pueden ser calculadas con la ayuda de fórmulas utilizadas para la evaluación nutricional de los pacientes en general, sin ERC, como la fórmula de Harris-Benedict u otras especiales. Sin embargo, varios autores utilizan aproximaciones para facilitar la práctica diaria, que oscilan alrededor de las 35-40 calorías por kg y día en la nefropatía crónica. (24)

El requerimiento diario energético de dichos pacientes ya una vez calculado, *la distribución de nutrientes* en la dieta debe ser equilibrada: Con un 20 - 30% de lípidos, un 10 - 15% de proteínas y 55 - 70% de hidratos de carbono. Deben proporcionar entre los lípidos y los hidratos de carbono el 80 – 90% de las calorías de las dietas y debe evitarse por completo los aceites animales. Las grasas deben ser insaturadas “principalmente aceite de oliva” y no deben sobrepasar el 30% del valor calórico de la dieta. Los carbohidratos deben provenir principalmente de verduras, hortalizas y granos. (19,25)

La extendida recomendación de la restricción de proteínas a 0,6-0,8 g/Kg/día solo ha demostrado ser beneficiosa en pacientes con ERC que siguen tratamiento conservador “evidencia A” ya que enlentecen la progresión de la nefropatía a su fase terminal. Sin embargo, los pacientes

en tratamiento sustitutivo necesitan 1-1,2g/Kg en el caso de la hemodiálisis y de 1-1,5g/Kg aquellos en tratamiento con diálisis peritoneal. (25)

El *aporte hídrico* también es muy necesario tenerlo presente. Se debe hacer un cálculo del balance hídrico, teniendo mucha importancia la diuresis que conserve cada paciente. Aproximadamente se estima a una ingesta de agua de entre 500 a 600 ml sumados al volumen de diuresis que conserve cada paciente. (26)

Las necesidades de *minerales y electrolitos* vienen marcadas por la situación nutricional del paciente y por el grado de ERC. En primer lugar, en los pacientes muy desnutridos las necesidades de minerales pueden estar elevadas debido al anabolismo que presentan cuando se inicia una dieta oral adecuada y/o un procedimiento de soporte nutricional, de tal forma que un aporte excesivo y/o rápido de calorías y proteínas puede dar lugar a un síndrome de realimentación con descenso brusco de potasio, fósforo, y un cuadro severo de insuficiencia cardíaca. (26)

Los pacientes que desarrollen una Disminución extrema de la diuresis "oligoanuria" (diuresis <500 ml/día) presentan una eliminación por micción escasa o nula de minerales como el potasio, sodio, fosfato o magnesio, debiendo ser restringidos en la dieta. Podemos plantearnos un ajuste más fino de los minerales, midiendo la eliminación de iones y minerales en orina

y el aclaramiento de creatinina, sobre todo en pacientes con diuresis conservada, en los que existe gran variabilidad en sus requerimientos. (27)

En lo que respecta a la ingesta del *sodio*, la cantidad de sal en las comidas debe ser mínima pero no restringirse “limitar entre 1000 – 2000 mg/día, contando el sodio presente en los alimentos”. El control de la sal ayudará además a controlar la Hipertensión Arterial. Debe evitarse todos los productos que contengan gran cantidad de sal como los embutidos, los enlatados, los zumos envasados, las sopas preparadas, mariscos, charque, etc. Tampoco se sugiere utilizar sal en las comidas ni utilizar sustitutos de la sal, puesto que contienen potasio. Se recomienda reemplazar la sal de las ensaladas u otras comidas por jugo de limón o por hierbas como el cilantro y el perejil. (28)

El aporte del *calcio* debe incrementarse teniendo en cuenta el déficit en la hidroxilación de la vitamina D en posición 1-hidroxi, hasta alcanzar un mínimo de 1 gramo diario. El incremento de la ingesta de alimentos ricos en vitamina D es complicado al ser esta fuente habitual de proteínas “pescado, lácteos, etc”. El *magnesio* no se recomienda su suplemento. Para la acidosis metabólica que presenten dichos pacientes, es recomendable la administración de bicarbonato en forma de suplementos orales para mantener  $\text{pH} > 7,2$  o un bicarbonato sérico  $>17\text{mEq/L}$ .

Se ha recomendado como opción de la dieta: agua con bicarbonato, aunque en su mayoría necesitan un aumento en la dosis. También se debe considerar que los requerimientos de vitaminas dependerán del tipo de tratamiento que este recibiendo el paciente.

Se ha observado la necesidad de complementar con vitaminas A, D y B12 en pacientes que cursan en terapia dialítica tanto peritoneal como en hemodiálisis, ya que son fácilmente eliminables en cada sesión, porque estas vitaminas se encuentran unidas a las proteínas. Así mismo, existen niveles bajos de vitaminas hidrosolubles como: Ácido ascórbico, ácido fólico y B1, no obstante, sólo se ha evidenciado la necesidad de suplementar la vitamina C y el ácido fólico.

El hierro es uno de los minerales que requiere mayor importancia, ya que al ser disminuidas en la dieta el paciente tiende a desarrollar Anemia Ferropénica. Por lo que para este deberá ser necesario suplementarlo debido a que su gran fuente de ingreso al cuerpo es por medio de las carnes, en especial del hígado. Los requerimientos generales para los pacientes son de 10-15 mg/día, sin embargo en pacientes con ERC y ferritina < 100 mg/dl se sugiere complementar con 60 mg al día de sulfato ferroso. Se recomienda su consumo junto con alguna bebida con zumo cítrico. (**tabla 2**).

**Tabla 2.** Albúmina como indicador de desnutrición proteica visceral

<b>Valor</b>	<b>Recomendación dietaria</b>
4gr/dl	1 - 2 claras de huevo diarias
3gr/dl	6 claras de huevo diarias
1gr/dl	12 claras de huevo diarias

En el manejo de pacientes que presentan ERC, se debe tener como objetivo terapéutico: conseguir un adecuado estado nutricional, disminuir los valores de azoados y su impacto en la fisiopatología de la insuficiencia renal crónica, con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente. En relación a lo descrito, múltiples estudios han mostrado que la nutrición adecuada en estos grupos de pacientes impacta directamente sobre la evolución de la enfermedad, consiguiendo mejores resultados cuando se lleva a cabo un control seriado y estricto.

En relación al detención progresiva de la evolución natural de la enfermedad existen recomendaciones con Evidencia A que deben ser analizados y puestas a consideración como son una dieta estricta con niveles bajos de proteínas y fósforo, lo cual se ha demostrado en estudios haber logrado enlentecer la disminución progresiva del filtrado glomerular, así como la progresión hacia la nefropatía terminal en pacientes con enfermedad renal crónica y en pacientes con diabetes mellitus tipo 1, sin que estos estén en relación con sus niveles de glucosa. De este modo la guía *Caring for Australasians with renal impairment* (CARI) recomienda:

- Dieta con 0,75-1 g/kg/día de proteínas en todos los pacientes con ERC. Las dietas hipoproteicas <0,6 g/kg/día carecen de rol alguna ya que la mejoría en el filtrado glomerular es mínima y la repercusión sobre la situación nutricional lo desaconseja.
- En los niños, la reducción de la ingesta de proteínas hasta los niveles mínimos recomendados por la Organización Mundial de la Salud “0,8-1,1 g/kg/día dependiendo de la edad del paciente” no ha mostrado disminuir la progresión de la ERC y por tanto no deben ser recomendadas.

Se recomienda al grupo de pacientes con diabetes en estadios iniciales de ERC, la disminución de la ingesta de proteínas a 0,8-1 g/kg/día y de 0,8 g/kg/día en pacientes en los últimos estadios de ERC. La literatura sostiene que la reducción en la ingesta proteica es proporcional a la disminución en la progresión de la ERC, si bien dicha asociación no es estadísticamente significativa. (29-30)

Se puede iniciar un ensayo terapéutico de limitación de proteínas durante seis meses, gracias a la gran inestabilidad interindividual que hay entre dichos pacientes. Existen grandes cuestionamientos sobre los resultados de esta dieta, debido a que se necesita un mayor apego a estos parámetros, sin embargo, debe siempre considerarse como la primera opción terapéutica, ya que se ha demostrado en varias revisiones la utilidad

en la osteodistrofia, la cual es una complicación observable en pacientes con ERC. (29-30)

Ciertos pacientes con ERC requieren de un avanzado soporte nutricional a pesar de las recomendaciones dietéticas. Generalmente hablando es necesario y recomendable recurrir a un soporte nutricional cuando se prevé un período de ayunas de entre 5 a 7 días o la alimentación oral no supe los requerimientos nutricionales del individuo. (29-30)

El primer paso es prescribir suplementos nutricionales orales, pues impacta positivamente en el desenlace. El tipo de suplemento nutricional y los requerimientos, dependerán de la terapia específica. Se debe distinguir entre dos posibilidades: soporte nutricional en individuos con ERC en prediálisis; y soporte nutricional en pacientes con tratamiento sustitutivo (29-30).

### **Valoración global subjetiva (nutricional)**

El uso inteligente de la anamnesis, exploraciones clínica y antropométrica y la selección de algunas pruebas complementarias constituye la forma más eficaz de orientar un trastorno nutricional para poder instaurar pronto medidas terapéuticas y determinar aquellos casos que deben ser remitidos al centro de referencia para su evaluación más completa. Esta nos permite conocer el estado de nutrición del paciente, así como la adecuación de la dieta a las necesidades de aquellos residentes que lo requieran, valorar las

necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional.

(33)

Entre las diferentes herramientas de valoración nutricional, el test de Valoración Subjetiva Global (VSG), es el más utilizado en ERC. Esto se debe a la sencillez y brevedad que brinda esta herramienta para valorar y realizar el seguimiento nutricional de manera seriada a datos nutricionales y clínicos, los cuales han demostrado ser de gran utilidad en pacientes que presentan enfermedad renal crónica. (29-33)

#### **4.3.1. Diagnóstico antropométrico**

La antropometría es una herramienta o ciencia que desarrolla métodos para la cuantificación del tamaño, la forma, las proporciones, la composición, la maduración y la función grosera de la estructura corporal. Las mediciones que pueden ser tomadas sobre un individuo, son casi ilimitadas en cantidad. Generalmente, a las mediciones se las divide en: Masa, longitudes y alturas, anchos o diámetros profundidades, circunferencias o perímetros, curvaturas o arcos, y mediciones de los tejidos blandos. La antropometría describe la estructura morfológica del individuo en su desarrollo longitudinal, y las modificaciones provocadas por el crecimiento.

(29)

Los objetivos de la realización de la antropometría, es la evaluación del estado nutricional y evidenciar si existe algún déficit o exceso de las reservas corporales. En el caso de los niños estos controlan el crecimiento de ellos y la valoración del efecto de las intervenciones nutricionales. La antropometría constituye un método en cierto grado objetivo y no invasivo, ya que las medidas son relativamente sencillas, rápidas y económicas. Estos resultados son capaces de evidenciar los cambios en la ingesta nutricional producidos a largo plazo, resultados que deben evaluarse comparado con referencias estándar de acuerdo a edad y sexo del paciente. (31-33)

Los datos antropométricos deben de incluir, "talla, peso ideal, peso habitual, peso real pre-HD, peso real post-HD "peso seco", pliegues cutáneos, perímetro braquial". Un parámetro también muy utilizado es el índice de masa corporal "IMC". Esta nos permite hallarnos con los diversos grados de malnutrición o con un estado nutricional equilibrado o normal en el que se encuentra el paciente, ya que es una medida de asociación entre el peso y la talla del individuo (peso sobre talla elevada al cuadrado) (**Tabla 3**). (31)

**Tabla 3.** Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) y sus patologías.

<b>Rangos</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Patologías</b>
0 a 5	Delgadez III	Enfermedades degenerativas, Atenia, Postración
5 a 10	Delgadez II	Osteoporosis, Anorexia, Bulimia
10 a 18.5	Delgadez I	Fatiga crónica, Difusión hormonal, Debilidad
18.5 a 24.9	Peso Normal	Estado Normal, Vitalidad, Buen nivel de energía
25 a 29.9	Sobrepeso	Enfermedades digestivas, Problemas cardiacos, Fatiga
30 a 34.9	Obesidad I	Hipertensión, Diabetes, Enfermedades cardiovasculares
35 a 39.9	Obesidad III	Cáncer, Diabetes, Embolias, Alteraciones Menstruación
>40	Obesidad III	Trombosis pulmonar, Cáncer de próstata, Somnolencia, Rechazo social

La definición precisa de los distintos procedimientos de evaluación el peso corporal son: Peso ideal, que es el peso obtenido de las referencias. Peso habitual, consiste en el peso histórico del examinado. Peso real pre-HD, que es el peso con el que el paciente ingresa en ese momento al programa de diálisis. Peso real post-HD, peso que se obtiene postdiálisis o también llamado peso seco. (24)

#### **4.3.2. Pliegues cutáneos**

Con los pliegues cutáneos, valoramos la cantidad de tejido adiposo subcutáneo. Para realizar esta valoración medimos en unas zonas determinadas el espesor del pliegue de la piel, es decir una doble capa de piel y tejido adiposo subyacente, evitando siempre incluir el músculo. Se mide en mm. La grasa corporal aumenta con la edad aunque el espesor de los pliegues cutáneos puede no variar, este hecho se debe a que el acúmulo de grasa con la edad ocurre en gran medida en lugares diferentes a la grasa subcutánea. Como instrumento se utiliza el plicómetro y los principales puntos de medición son: Pliegue bicipital, pliegue tricpital, pliegue suprailíaco y el pliegue subescapular. (36)

Para la localización del punto medio del brazo se utiliza la cinta métrica, midiendo entre el proceso del acromion “hombro” y el olecranon “codo” colocando el brazo del paciente en un ángulo de 90 grados, en la mitad de entre estos se marca el punto medio exacto sobre la piel del paciente medido con la ayuda de un lápiz demográfico. Esta referencia servirá de base para la toma de los pliegues cutáneos bicipital y tricpital, además de ser el punto donde se medirá el perímetro braquial, parámetro útil para la determinación del área muscular del brazo y el cálculo de la masa muscular esquelética total del organismo. (36)

El procedimiento general de las mediciones contempla que el sujeto sea medido de arriba hacia abajo, con el evaluador casi siempre ubicado a

suficiente distancia que no moleste al sujeto y que le permita objetivar el valor de la medición. Normalmente, los instrumentos de medición deben ser sostenidos con la mano más hábil; conviene que el sujeto medido sea movido con toques suaves, a fin de adoptar las diferentes posiciones para las mediciones, evitando que el evaluador gire alrededor del sujeto. Se debe solicitar un total estado de relajación muscular, evitando rigidez en los sectores corporales donde se practican las mediciones. (34-36)

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño de estudio**

El presente es un estudio observacional, descriptivo, transversal, de recuperación retrospectiva, del tipo prevalencias. Su diseño se adhirió a los lineamientos de la declaración Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE). Se llevó a cabo en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico, atendidos por los servicios de Nefrología y Nutrición Clínica del HOSNAG entre enero del 2017 a diciembre del 2020.

### **Población y muestra**

***Criterios de inclusión.*** Se seleccionó pacientes mayores de edad ( $\geq 18$  años) con diagnóstico de ERC y con una tasa de filtrado glomerular (TFG)  $>15$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>.

***Criterios de exclusión.*** Pacientes con patologías subyacentes tales como cáncer, cirrosis, tuberculosis, dependencia al alcohol, enfermedades autoinmunes, o cualquier situación identificable como responsable de desnutrición crónica. Tampoco se tomó en cuenta aquellos pacientes cuyas historias clínicas presenten información insuficiente para con los fines de esta investigación.

***Método de muestreo.*** No probabilístico.

## Procedimiento y técnica

**Recuperación de datos.** La información fue recuperada a partir de los expedientes físicos y el sistema hospitalario del HOSNAG, conformando una base de datos electrónica, encriptada y en línea, compatible con Microsoft Access. En la **tabla 4** se detalla la operacionalización de las variables.

**Tabla 4.** Operacionalización de las variables.

Variable	Definición	Tipo	Dimensión
<b>Edad</b>	Cantidad en años del tiempo de vida.	Numérica discreta	• Años
<b>Sexo</b>	Definición según los caracteres sexuales al momento del nacimiento	Categórica nominal dicotómica	• Masculino • Femenino
<b>Comorbilidades</b>	Otras patologías diagnosticadas en los pacientes con insuficiencia renal crónica.	Categórica nominal politómica	• Patologías
<b>Diálisis</b>	Tratamiento sustitutivo trisemanal iniciado en los últimos seis meses.	Categórica nominal dicotómica	• Si • No
<b>IMC</b>	Relación entre el peso y talla de cada paciente.	Categórica Ordinal Politómica	• Bajo peso (<18.5) • Normopeso (18.5-24.9) • Sobrepeso (25-29.9) • Obesidad (>30)

**Valoración  
subjetiva global  
(VSG)**

Según la nota de evolución  
del departamento de  
nutrición.

Categoría  
nominal  
politémica

A: buen estado  
nutricional  
B: malnutrición  
moderada o  
riesgo de  
malnutrición  
C: malnutrición  
grave

---

## **Análisis estadístico**

**Consideraciones técnicas.** Se consideró un valor  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. El análisis estadístico fue realizado en el programa R v.3.6.3 (R Foundation for Statistical Computing; Vienna, Austria).

**Cálculo de la muestra.** Considerando la prevalencia de malnutrición descrita por Espinoza H et al, un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se estimó una muestra de aproximadamente doscientos casos.

**Estadística descriptiva.** Las variables numéricas fueron descritas en media (desviación estándar) o mediana (rango intercuartil), según correspondiese su distribución estadística (prueba de Kolmogórov-Smirnov, K-S). Las variables descriptivas fueron descritas en frecuencias (porcentajes).

**Estadística inferencial.** Las variables numéricas fueron contrastadas para con la presencia de desnutrición según la VSG, mediante prueba t de Student o U de Mann-Whitney, según corresponda su distribución estadística (prueba de K-S y Levene). Las variables categóricas fueron contrastadas para con la presencia de desnutrición según la VSG, mediante

prueba chi-cuadrado de Pearson, o prueba exacta de Fisher en caso de requerirse. Mediante el valor de corte sugerido por la literatura (20 kg/m<sup>2</sup>) se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN) del IMC para con la presencia de desnutrición según la VGS.

### **Nociones éticas**

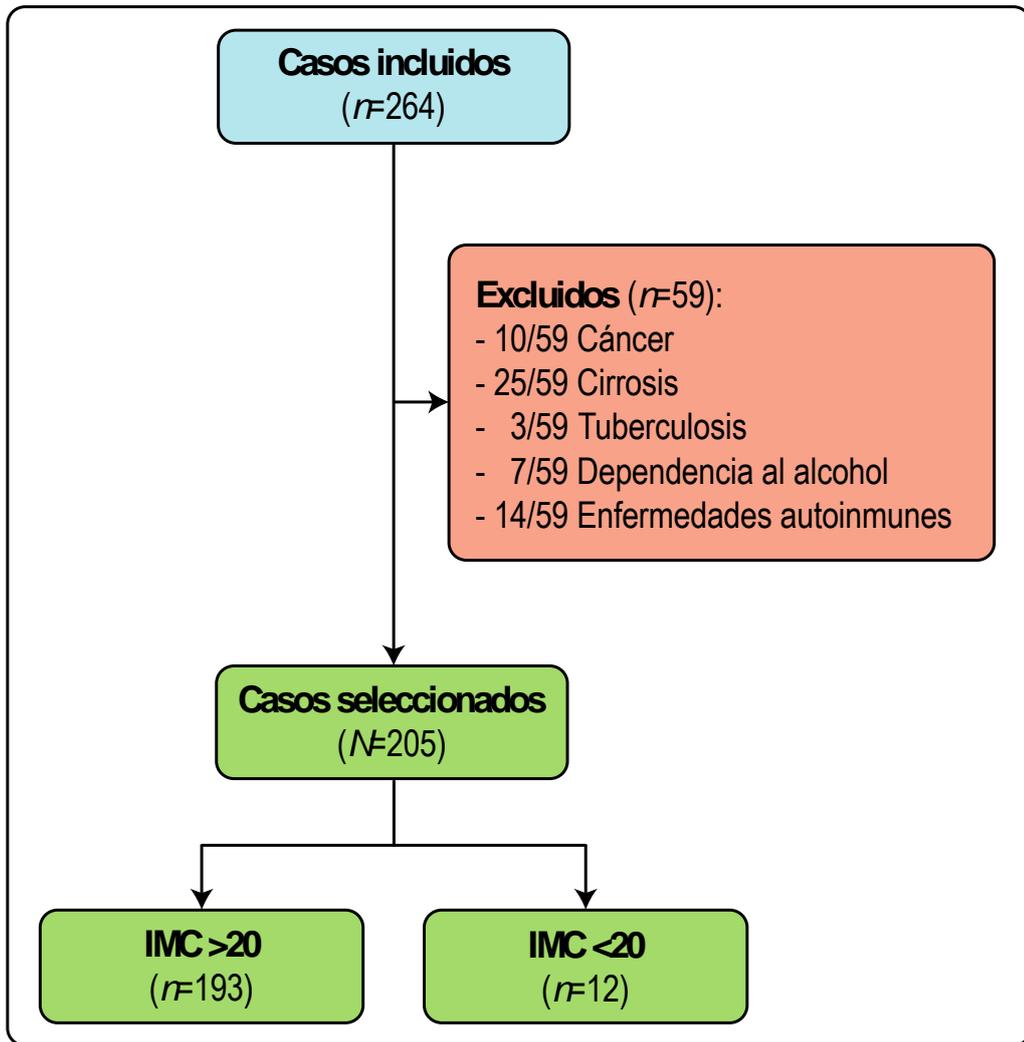
El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de titulación de la carrera de Medicina de la UCSG. Todos los pacientes firmaron el correspondiente consentimiento informado con fines asistenciales. La presente investigación respetó lo estipulado por el código de Núremberg de 1947 y a la declaración de Helsinki de 1964 y sus posteriores enmiendas (última versión 2013).

## RESULTADOS

Se recuperó un total de doscientos cinco casos (**figura 1**), con una mediana de edad de 64 años, siendo 95 (46.3%) de género femenino. La mediana de peso y estatura fue de 69 kg y 1.60 m, respectivamente; con una mediana de IMC de 27 (23.9 – 29.4) kg/m<sup>2</sup>. La mayoría de los pacientes se encontraron entre el normopeso (57, 27.8%), el sobrepeso (92, 44.9%) y la obesidad grado I (36, 17.6%). Hubo 12/205 (5.9%) casos cuales presentaron un IMC <20, equivalente a desnutrición. Los principales antecedentes clínicos fueron hipertensión arterial sistémica (131, 63.9%) y diabetes mellitus tipo II (116, 56.6%). La mediana de la tasa de filtrado glomerular fue de 32.3 (19.1 – 60.5) mL/min. Se estimó una valoración global subjetiva A, B y C en 95 (46.3%), 87 (42.4%) y 23 (11.2%), respectivamente (**tabla 5**).

En la **tabla 6** y en la **figura 2** se describe la asociación entre el IMC y la valoración global subjetiva ( $P<0.001$ ). Considerando un IMC <19.99 como desnutrición, y una valoración global subjetiva diferente a A como malnutrición; se estimó que un IMC <19.99 permitió diagnosticar malnutrición (B-C) con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del 7% (8/110), 96% (91/95), 67% (8/12) y 47% (91/193) ( $P=0.5267$ ).

Figura 1. Selección de casos.



IMC, índice de masa corporal.

**Tabla 5.** Características de la población de estudio.

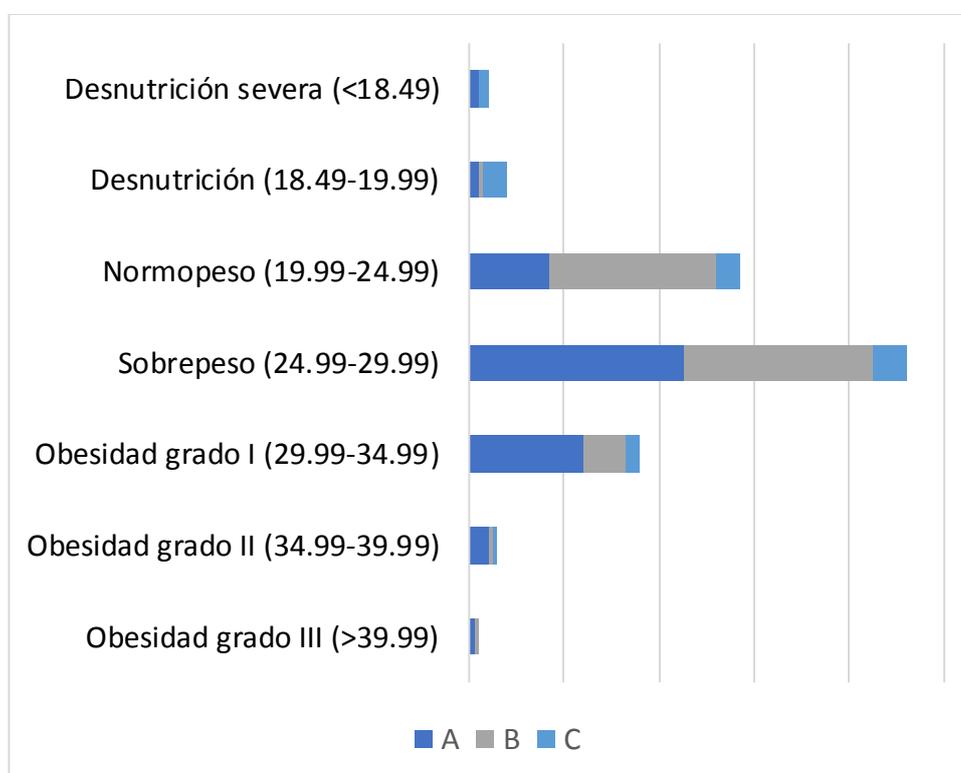
	<b>(N=205)</b>
<b>Edad (años), mediana (RIC)</b>	64.0 (57.0 - 70.0)
Joven adulto (18-39 años)	8 (3.9)
Adulto (40-64 años)	117 (57.1)
Adulto mayor (≥65 años)	80 (39.0)
<b>Sexo (femenino), n (%)</b>	95 (46.3)
<b>Peso (kg), mediana (RIC)</b>	69.0 (61.0 - 78.0)
<b>Estatura (m), mediana (RIC)</b>	1.60 (1.54 - 1.66)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>), n (%)</b>	27.0 (23.9 - 29.4)
Desnutrición severa (<18.49)	4 (2.0)
Desnutrición (18.49-19.99)	8 (3.9)
Normopeso (19.99-24.99)	57 (27.8)
Sobrepeso (24.99-29.99)	92 (44.9)
Obesidad grado I (29.99-34.99)	36 (17.6)
Obesidad grado II (34.99-39.99)	6 (2.9)
Obesidad grado III (>39.99)	2 (1.0)
<b>Antecedentes clínicos, n (%)</b>	
Diabetes mellitus tipo II	116 (56.6)
Hipertensión arterial sistémica	131 (63.9)
Hipotiroidismo	5 (2.4)
Dislipidemia	7 (3.4)
Insuficiencia cardiaca congestiva	3 (1.5)
Cardiopatía isquémica	6 (2.9)
Hígado graso	8 (3.9)
Diabetes gestacional	4 (2.0)
Anemia crónica	3 (1.5)
Fibrosis pulmonar	3 (1.5)
Monorreno	5 (2.4)
Poliquistosis renal	4 (2.0)
Lupus eritematoso sistémico	7 (3.4)
Artritis reumatoidea	1 (0.5)
Síndrome de Sjögren	2 (1.0)
<b>Tasa de filtrado glomerular (mL/min), mediana (RIC)</b>	32.3 (19.1 - 60.5)
<b>Valoración global subjetiva, n (%)</b>	
A	95 (46.3)
B	87 (42.4)
C	23 (11.2)

**IMC**, índice de masa corporal; **RIC**, rango intercuartil.

**Tabla 6.** Índice de masa corporal estratificado según la valoración global subjetiva.

	<b>A (n=95)</b>	<b>B (n=87)</b>	<b>C (n=23)</b>
Desnutrición severa (<18.49)	2 (2.1)	-	2 (8.7)
Desnutrición (18.49-19.99)	2 (2.1)	1 (1.1)	5 (21.7)
Normopeso (19.99-24.99)	17 (17.9)	35 (40.2)	5 (21.7)
Sobrepeso (24.99-29.99)	45 (47.4)	40 (46.0)	7 (30.4)
Obesidad grado I (29.99-34.99)	24 (25.3)	9 (10.3)	3 (13.0)
Obesidad grado II (34.99-39.99)	4 (4.2)	1 (1.1)	1 (4.3)
Obesidad grado III (>39.99)	1 (1.1)	1 (1.1)	-

**Figura 2.** Índice de masa corporal estratificado según la valoración global subjetiva.



## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo por objetivo principal el determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico en un hospital terciario de la ciudad de Guayaquil entre enero/2017 a diciembre/2020. Considerando que la desnutrición puede evaluarse bien mediante IMC como VSG, se estableció una prevalencia de desnutrición del 5.9% (IC 95% 3.3 – 10%) estimado mediante un IMC <20, y del 53.6% (IC 95% 46.8 – 60%) mediante una VGS B/C.

La prevalencia de desnutrición en el Ecuador ha sido ya previamente evaluada en otros estudios. Espinoza H et al estimó una prevalencia del 20% mediante VGS, entre paciente geriátricos procedentes del cantón de Gualaceo (32). En el contexto de pacientes con enfermedad renal crónica, Lawson J et al estimó una prevalencia del 28% a partir de una población australiana. En dicha investigación también se empleó la VGS (33).

Antes de una intervención nutricional, es importante comprender el estado nutricional de los pacientes con ERC. Entre las herramientas y técnicas disponibles para evaluar el estado nutricional en pacientes con ERC figura la antropometría, marcadores bioquímicos, así como el consumo de alimentos documentados según una prolija anamnesis. Un marcador nutricional ideal y confiable debe predecir resultados clínicamente importantes o identificar a los pacientes que deben recibir tratamiento nutricional. Durante muchos años, ha existido preocupación por la validez

de los marcadores biológicos utilizados para evaluar el estado nutricional en pacientes con ERC. El marcador clínico más utilizado es la albúmina sérica. Un gran número de estudios ha demostrado que la albúmina sérica es un indicador fiable del estado nutricional y que también muestra una respuesta notable a la intervención nutricional. A diferencia de los sujetos normales, los pacientes con ERC tienen una distribución de agua corporal total sustancialmente alterada y experimentan cambios frecuentes en el volumen plasmático, los cuales se sabe que afectan el recambio de albúmina y, en consecuencia, las concentraciones de albúmina sérica. Además, se sabe que una enfermedad inflamatoria crónica en pacientes con ERC influye en el recambio de albúmina (34-36).

A pesar de las limitaciones inherentes, la albúmina sérica se evalúa de forma rutinaria para identificar las reservas de proteínas y el estado nutricional potencialmente bajos en pacientes con ERC. La prealbúmina sérica y la transferrina pueden ser alternativas a la albúmina sérica como marcadores nutricionales en pacientes con ERC. Estos marcadores parecen tener ciertas ventajas, ya que brindan una respuesta más temprana a los cambios nutricionales y se pueden medir con mayor precisión. Sin embargo, tanto la prealbúmina sérica como la transferrina sérica también se ven afectadas por afecciones inflamatorias (35).

La prealbúmina se excreta a través del riñón y la transferrina está estrechamente relacionada con el metabolismo del hierro. Ninguno de

estos se ha estudiado tan a fondo como la albúmina en pacientes con ERC y ERT y, además, en algunos países es caro controlarlos regularmente. La concentración plasmática de homocisteína puede reflejar el estado nutricional en la ERT. Aunque la hiperhomocisteinemia está presente en la mayoría de los pacientes con ERC y ESRD, los niveles plasmáticos de homocisteína son más altos en los pacientes con ERC con estado nutricional apropiado que en los pacientes desnutridos (34).

La medición de las reservas de proteínas somáticas se puede utilizar para evaluar el estado nutricional en pacientes con ERC. En esta población se ha estudiado la antropometría, las mediciones de la masa corporal magra mediante absorciometría de rayos X dualenergía (DEXA) o nitrógeno corporal total (TBN). DEXA parece ser el método de composición corporal más confiable para evaluar la población con ERC. Se basa en menos supuestos con respecto a la influencia del estado de los fluidos en las mediciones de la masa grasa en comparación con el análisis de impedancia bioeléctrica (BIA) (35).

También se ha introducido la valoración global subjetiva (VGS) para una evaluación clínica general, incluida la evaluación del peso y el cambio de peso, la ingesta dietética, los síntomas gastrointestinales y el estado funcional. La VGS se ha correlacionado relativamente bien con medidas objetivas del estado nutricional en pacientes con ERC. Sin embargo, la VGS aún no es un predictor confiable de los grados de desnutrición

urémica. Además, para superar la falta de objetividad, la estandarización de las directrices y la experiencia son muy importantes para la VGS (36).

### **Conclusiones**

La prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico en el HOSNAG entre enero/2017 a diciembre/2020 fue del 5.9% (IC 95% 3.3 – 10%) estimado mediante un IMC <20, y del 53.6% (IC 95% 46.8 – 60%) mediante una VGS B/C. El IMC no constituye un marcador útil en la predicción de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico, según la VGS.

### **Recomendaciones**

Se desaconseja el uso del IMC como único indicador en la evaluación de la desnutrición en pacientes con ERC. La evaluación del estado nutricional en pacientes con esta y cualquier otra patología crónica requiere de la aplicación de la valoración global subjetiva.

## REFERENCIAS

1. M. J. Fernández-Reyes, F. Álvarez-Ude, R. Sánchez, C. Mon, P. Iglesias y A. Vázquez. Estado nutricional, comorbilidad e inflamación en hemodiálisis. Segovia – España; 2000.
2. Ruggenenti P, Schieppati A, Remuzzi G. Progression, remission, regression of chronic renal diseases. *Lancet* 2001; 357:1601-1608.
3. Luño J. Prevención de la nefropatía diabética. *Nefrol Mex* 2000; 21:185-190.
4. Roque L., Santos C., Hernández M.: Balance metabólico nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica; *Acta médica* 2003; 11(1):26-37.
5. Harrison, (2006) *Medicina Interna*, 18a edición, Editorial LA PREMSA, S.A., México, pág. 1772-1774.
6. Comité de Registro de la SEN: Informe de Diálisis y Trasplante de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos correspondientes al año 1999. *Nefrología XXI*:246-252, 2001.
7. De Francisco A., Otero A.: Epidemiología de la enfermedad renal crónica en España; *Nefrología*. Vol. XXIII. Número 6. 2003.
8. Torres A, Valderrama M: Insuficiencia renal crónica en sus diferentes estadios en pacientes del Hospital Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo en el periodo enero-diciembre 2010, enero-junio 2011. Tesis previa obtención del título de médico. Portoviejo – Ecuador, 2011.
9. González V., Albán J., Godoy J.: Ampliación del Centro de Hemodiálisis Hospital Teodoro Maldonado Carbo Implementación de Hemodiafiltración; Tesis Doctoral ESPOL. Guayaquil – Ecuador; 2011.
10. Avedaño L. Hernando, P. Aljama, M. Arias, C. Caramelo, J. Egido, S. Lamas *Nefrología Clínica*; II edición. Madrid – España: Editorial Médica Panamericana; 2003.
11. George P. Hemstreet. *Sistema renal y urinario*. USA; 1997.

12. Torres Andrade Andrea Cristina, Valderrama Chávez María Eugenia. (2011). Insuficiencia Renal Crónica en sus diferentes estadios en pacientes del Hospital Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo en el período enero-diciembre 2010, enero-junio del 2011. Recuperado el 23 de Enero del 2013, de <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/325/1/TESIS%20INSUFICIENCIA%20RENAL.pdf>
13. Salvat Editores, S.A. Barcelona; 1973.
14. Leticia Florentín de Merech. Prevalencia de insuficiencia renal aguda y de sus etiologías más frecuentes en pacientes nefrológicos pediátricos. Asunción –Paraguay; 2001.
15. Ángel Moreno Sánchez, Ricardo Arrabal Sánchez. Insuficiencia renal aguda. Málaga – España; 2008.
16. Eduardo Porter Cano. Insuficiencia renal aguda. México; 2011.
17. S. Soriano Cabrera. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. NEFROLOGÍA. Volumen 24. Suplemento N° 6; 2004.
18. ÁngelaMagaz Lagos. (2003). Efectos psicológicos de la Insuficiencia Renal Crónica: diferencias en función de los tratamientos médicos. Recuperado el 25 de Enero del 2013 , de <http://www.calvida.com/tripticos/Tesis.pdf>
19. Ana Gómez Carracedo, Estefanía Arias Muñana, Concepción Jiménez Rojas. Insuficiencia Renal Crónica. España; 2003.
20. P. Sierra, C, Monsalve, O. Comps, E. Andrés. Valoración preoperatoria del paciente con Enfermedad renal crónica. España; 2007.
21. UNIC kidney center, Common CKD Medicines: A Guide to Your Medicines. USA; 2012.
22. D. de Luis, J. Bustamante, Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal, Nefrología 2008; 28 (3) 339-348: Valladolid – España; 2008.

23. José Raúl Contreras Castellanos. Estudio retrospectivo de trasplante renal, efectuado en adultos y niños, 1986 a 1996 Hospital General San Juan de Dios. Guatemala; 1997.
24. J. Montenegro. Prevención y tratamiento de la infección del orificio de salida del catéter peritoneal. NEFROLOGIA. Vol. XIX. Número 6. 1999
25. Gobierno de Chile Hospital Del Salvador. Procedimientos de hemodiálisis. Santiago – Chile; 2008.
26. Julio García-Rodríguez, Manuela de Pablos Gómez, Avelino Gutiérrez Altés. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. RevEspQuimioter 2010;23(2):53-62.
27. Francisco Coronel Díaz, Manuel Macía Heras. Indicaciones y modalidades de diálisis peritoneal. Nefrologia.2010.pub1.ed13.
28. D. Murga de Hidalgo, J. Solórzano, C. Vanegas, E. Campos. Influencia del estilo de vida en la evolución de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica, atendidos en el hospital san juan de dios de santa ana en el periodo de enero a junio del año 2009. Julio del 2010. Santa Ana - El Salvador; 2011
29. Cecilia Martínez Costa, Consuelo Pedrón Giner. Valoración del estado nutricional: Valencia – España; 2010.
30. Lorena Paola Frías Meza. (2010-2011). Valoración Antropométrica Aplicada en la Nutrición Clínica. Recuperado el 18 de octubre del 2012, de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/14552/1/TesisnaFrias.pdf>
31. Carlos Andrés Cruz Muñoz. (2008). Caracterización del tejido graso subcutáneo localizado en mujeres que practican natación y patinaje. Recuperado el 25 de Enero del 2013, de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/971/1/61371C957.pdf>

32. Espinosa, H., Abril-Ulloa, V., & Encalada, L. (2019). Prevalencia de malnutrición y factores asociados en adultos mayores del cantón Gualaceo, Ecuador. *Revista chilena de nutrición*, 46(6), 675-682.
33. Lawson, J. A., Lazarus, R., & Kelly, J. J. (2001). Prevalence and prognostic significance of malnutrition in chronic renal insufficiency. *Journal of renal nutrition*, 11(1), 16-22.
34. Suliman, M.E., Lindholm, B., Bárány, P., et al. (2001) Hyperhomocysteinemia in chronic renal failure patients: Relation to nutritional status and cardiovascular disease. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 39, 734- 738. doi:10.1515/CCLM.2001.122
35. Perna, A.F., Ingrosso, D., Satta, E., et al. (2004) Homocysteine metabolism in renal failure. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 7, 53-57. doi:10.1097/00075197-200401000-00010 [Citation Time(s):1]
36. Cooper, B.A., Bartlett, L.H., Aslani, A., et al. (2002) Validity of subjective global assessment as a nutritional marker in end-stage renal disease. *American Journal of Kidney Diseases*, 40, 126-132. doi:10.1053/ajkd.2002.33921



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

Yo, **Vera Jara Carlos Alejandro**, con C.C: # **0940424690** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en el Hospital Naval de Guayaquil, 2017-2020**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** 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, **19 de agosto de 2021**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Vera Jara Carlos Alejandro**

C.C: **0940424690**

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Zambrano Paredes Dave Jackson**, con C.C: # **0926212176** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en el Hospital Naval de Guayaquil, 2017-2020**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** 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, **19 de agosto de 2021**

f.



Nombre: **ZAMBRANO PAREDES DAVE JACKSON**

C.C: **0926212176**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en el Hospital Naval de Guayaquil, 2017-2020.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Carlos Alejandro Vera Jara; Dave Jackson Zambrano Paredes		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Luis Fernando Albán de la Torre		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	19 de agosto del 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	52
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nefrología, desnutrición, valoración global subjetiva.		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Desnutrición, Insuficiencia renal crónica, Valoración global subjetiva, IMC, Filtrado glomerular, sobrepeso.		
<p><b>Antecedentes:</b> La prevalencia de desnutrición entre individuos con ERC en el Ecuador está principalmente descrita entre quienes se encuentran ya en tratamiento dialítico. La valoración global subjetiva (VGS) depende de la evaluación asistencial y periódica por parte de un profesional de Nutrición Clínica. <b>Objetivo:</b> Determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico en el Hospital Naval de Guayaquil (HOSNAG) durante el periodo enero 2017 a diciembre del 2020. <b>Metodología:</b> Estudio observacional, descriptivo, transversal, de recuperación retrospectiva, del tipo prevalencias. Se consideró como desnutrición dos definiciones: un IMC &lt;20; una VGS B/C. <b>Resultados:</b> Se recuperó 205 casos, con una mediana de edad de 64 años, siendo 95 (46.3%) de género femenino. Hubo 12/205 (5.9%) casos cuales presentaron un IMC &lt;20, equivalente a desnutrición. Se estimó una valoración global subjetiva A, B y C en 95 (46.3%), 87 (42.4%) y 23 (11.2%), respectivamente. <b>Conclusión:</b> La prevalencia de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico en el HOSNAG entre enero/2017 a diciembre/2020 fue del 5.9% (IC 95% 3.3 – 10%) estimado mediante un IMC &lt;20, y del 53.6% (IC 95% 46.8 – 60%) mediante una VGS B/C. El IMC no constituye un marcador útil en la predicción de desnutrición en pacientes con ERC no requirentes de tratamiento dialítico, según la VGS.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-999081166 +593-999502175	<b>E-mail:</b> cvj1997@live.com.mx zambrano_113@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Andrés Mauricio Ayón Genkuong		
	<b>Teléfono:</b> +593 99 757 2784		
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			