

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**RIESGO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL  
CRÓNICA EN ESTADIO V ENTRE 40 A 60 AÑOS DE EDAD, QUE ACUDEN  
A LA UNIDAD DE DIÁLISIS “SERDIDYV” DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL  
EN EL PERÍODO DE OCTUBRE 2018 A FEBRERO DEL 2019.**

**AUTORA:**

Giler Proaño, Adriana Mariella

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

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

Valle Flores, José Antonio

**Guayaquil, Ecuador**

**18 de marzo del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **ADRIANA MARIELLA GILER PROAÑO** como requerimiento para la obtención del título de **LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA.**

**TUTOR**

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

Valle Flores José Antonio

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

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

Celi Mero Martha Victoria

**Guayaquil, a los 18 del mes de marzo del año 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Adriana Mariella Giler Proaño**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**Riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio V entre 40 a 60 años de edad, que acuden a la unidad de diálisis Serdidyv de la ciudad de Guayaquil en el período de octubre 2018 a febrero del 2019.**” previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**, 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 18 del mes de marzo del año 2019.

**LA AUTORA**

---

**Adriana Mariella Giler Proaño**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

### **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Adriana Mariella Giler Proaño**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “**Riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio V entre 40 a 60 años de edad, que acuden a la unidad de diálisis Serdidyv de la ciudad de Guayaquil en el período de octubre 2018 a febrero del 2019.**” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 18 del mes de marzo del año 2019**

**LA AUTORA**

---

**Adriana Mariella Giler Proaño**

# REPORTE URKUND

Browser address bar: <https://secure.orkund.com/view/47116551-545565-277939#q1bkU6yio7UUS:OTM/LTMhMTsLTY>

Page title: D48245989 - MARCO TEORICO... X

## URKUND

Lista de fuentes Bloques

	Categoría	Enlace/nombre de archivo	
Documento		<a href="#">MARCO TEORICO Adriana.docx (D48245989)</a>	<input type="checkbox"/>
Presentado		2019-02-23 07:38 (-05:00)	<input type="checkbox"/>
Presentado por		José Antonio Vale Flores (jose.valle@cu.uncsg.edu.ec)	<input type="checkbox"/>
Recibido		jose.valle.uncsg@analysis.orkund.com	<input type="checkbox"/>
Mensaje		Trabajo de titulación Adriana Gilier <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>	<input type="checkbox"/>
		0% de estas 15 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.	<input type="checkbox"/>
		<a href="https://www.fisioterapia.com/diabetes/ficha.asp?acceso=978E902A780B55B7D32742A9A9A4...">http://www.fisioterapia.com/diabetes/ficha.asp?acceso=978E902A780B55B7D32742A9A9A4...</a>	<input type="checkbox"/>
		<a href="https://docplayer.es/6280935-Dra-giselle-rodriguez-facp-medicina-interna-caja-de-seg...">https://docplayer.es/6280935-Dra-giselle-rodriguez-facp-medicina-interna-caja-de-seg...</a>	<input type="checkbox"/>

Navigation: Back, Forward, Home, Stop, Refresh, Print, Full Screen, Search, Advertisements, Export, Restart, Share

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a Dios por protegerme durante todo este camino y por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

A mi padre, Jimmy Giler por siempre desear y anhelar lo mejor para mí, gracias por cada consejo y por cada una de las palabras que me guiaron durante mi vida. Pero, sobre todo gracias por enseñarme lo importante que es esforzarse y no rendirse ante ningún obstáculo.

A mi madre, Mariella Proaño por el apoyo y amor incondicional que me brindó desde el principio y a lo largo de todos estos años. Por todo lo que me enseñó y me sigue enseñando y todos los valores que me inculcó, que me hacen ser quien soy ahora.

A mi abuela Nelly Quevedo, quien siempre ha estado apoyándome incondicionalmente en mis metas y ha sido mi mayor ejemplo de una mujer fuerte y luchadora.

A mis hermanos, Daniel, María Gracia y María Emilia Giler quienes no solo han aportado buenas cosas a mi vida, sino que han hecho de mis días los más felices.

A mi novio Jorge Guerra, quien me ha brindado todo su apoyo, amor y siempre cree en mi.

A mi tutor el Dr. José Antonio Valle por toda la dedicación, amabilidad y paciencia brindada durante todo el proceso de titulación.

A mis amigos quienes durante toda la carrera estuvieron apoyándome y deseándome lo mejor.

Adriana Mariella Giler Proaño

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación principalmente a la memoria de mi abuelo Walter Proaño Navas, quien falleció antes de que pueda ver culminada mi tesis.

Tu pasión por la lectura, la música y tus anécdotas las llevaré siempre en mi corazón.

A mis amados padres Jimmy Giler y Mariella Proaño, quienes sin su inmenso amor y apoyo no lo hubiese logrado.

Adriana Mariella Giler Proaño



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**CELI MERO MARTHA VICTORIA**

DECANO O DIRECTOR DE LA CARRERA

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

**LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CORDOVA**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

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

**CELI MERO MARTHA VICTORIA**

OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCIÓN .....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.1. Formulación del problema .....	5
2. OBJETIVOS .....	6
2.1. Objetivo general.....	6
2.2. Objetivos específicos.....	6
3. JUSTIFICACIÓN .....	7
4. MARCO TEÓRICO.....	8
4.1. Marco Referencial.....	8
4.2. Marco Teórico.....	11
4.2.1. Fisiología y función renal.....	11
4.2.2. Enfermedad Renal Crónica .....	13
4.2.3. Criterios de diagnóstico de la ERC.....	15
4.2.4. Tasa de filtración glomerular .....	15
4.2.5. Clasificación en grados de la ERC .....	16
4.2.6. Categorías de Albuminuria .....	17
4.2.7. Tratamiento en pacientes con ERC.....	17
4.2.8. Parámetros bioquímicos.....	21
4.2.9. Aspectos nutricionales .....	23
4.2.10. Sistemas de evaluación nutricional .....	30
4.3. Marco Legal .....	38
4.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008) .....	38
4.3.2. Ley de Derechos y Amparo del Paciente .....	39
4.3.3. Ley Orgánica de Salud.....	40
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	41
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES .....	42

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
7.1. Justificación de la elección del diseño .....	43
7.2. Población y muestra .....	43
7.3. Criterios de Inclusión .....	43
7.4. Criterios de Exclusión .....	43
7.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	44
7.5.1. Técnicas.....	44
7.5.2. Instrumentos .....	44
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	45
8.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	45
9. CONCLUSIONES.....	52
10. RECOMENDACIONES .....	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXOS.....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Sexo.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 2. Edad (Años).....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 3. Etiología de la ERC en pacientes .....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 4. Albúmina en pacientes.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 5. Diagnóstico Nutricional de pacientes centro de diálisis "Serdidyv" .....</i>	<i>50</i>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Riesgo nutricional por medio de método MUST .....	48
Figura 2. Riesgo nutricional por medio del IRN.....	49
Figura 3. Relación entre diagnóstico Serdidyv y MUST .....	50
Figura 4. Relación entre diagnóstico Serdidyv e IRN.....	51

## RESUMEN

La insuficiencia renal crónica causa la incapacidad del riñón de cumplir las numerosas funciones. Entonces es preciso decir que afecta de manera directa en el estado nutricional. El objetivo del estudio fue determinar el riesgo nutricional en pacientes con ERC en estadio V que acuden a la unidad de diálisis “Serdidyv” de la ciudad de Guayaquil. El estudio tiene un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo y diseño no experimental; la muestra fue de 45 pacientes considerando los criterios de inclusión y exclusión. En el diagnóstico nutricional por medio del IMC de la clínica Serdidyv se encontró que el 53,3% de los pacientes están con normopeso, el 28,9% con sobrepeso, el 11,1% con obesidad I y el 6,7% con obesidad II. En los resultados obtenidos del cribado Índice de Riesgo Nutricional (IRN) se encontró en los pacientes que el 71,11% no tiene riesgo de desnutrición, el 15,56% tiene un riesgo leve y el 13,33% un riesgo moderado. Con el otro método utilizado, el *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) el 86,67% de los pacientes se encontraron en un riesgo intermedio y el 13,33% en un riesgo alto. Se demostró que no hay una relación entre los resultados del método MUST y el diagnóstico nutricional de la clínica Serdidyv. Por otro lado, en cuanto al método IRN y el diagnóstico nutricional de Serdidyv se encontró una similitud en los pacientes que no se encuentran en riesgo de desnutrición, más no en los que se pueden encontrar en la categoría de desnutrición leve y moderada en el IRN.

**PALABRAS CLAVES:** INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA, ESTADIO V, RIESGO NUTRICIONAL, MUST, IRN.

## ABSTRACT

Chronic kidney disease causes the inability of the kidney to perform numerous functions. Then it must be said that it directly affects the nutritional status. The objective of the study was to determine the nutritional risk in patients with stage V who attend the "Serdidyv" dialysis unit in the city of Guayaquil. The study has a qualitative approach, with a descriptive scope and non-experimental design; the sample consisted of 45 patients, considering the inclusion and exclusion criteria. In the nutritional diagnosis by means of the BMI of the Serdidyv clinic it was found that 53.3% of the patients are with normal weight, 28.9% with overweight, 11.1% with obesity I and 6.7% with Obesity II. In the results obtained from the Nutritional Risk Index (NRI) screening, it was found in the patients that 71.11% had no risk of malnutrition, 15.56% had a slight risk and 13.33% had a moderate risk. With the other method used, the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), 86.67% of patients were at intermediate risk and 13.33% at high risk. It was shown that there is no relationship between the results of the MUST method and the nutritional diagnosis of the Serdidyv clinic. On the other hand, regarding the IRN method and the nutritional diagnosis of Serdidyv, a similarity was found in the patients who are not at risk of malnutrition, but not in those who can be found in the category of mild and moderate malnutrition in the NRI.

*KEY WORDS: CHRONIC KIDNEY DISEASE, STAGE V, NUTRITIONAL RISK, MUST, NRI.*

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de cambios y la pérdida progresiva e irreversible de la función renal. Comienza con el deterioro continuo del volumen del filtrado glomerular debido a las nefronas dañadas, junto con las fallas hormonales del órgano y los trastornos tubulares de la homeostasis. (Díaz et al., 2016)

Es indiscutible entonces que la ERC repercute significativamente sobre los dominios del estado de salud del individuo, incluido el estado nutricional. Por consiguiente, las consideraciones sobre el reconocimiento, tratamiento y eventual prevención de la desnutrición asociada secundaria a la ERC son relevantes dentro de la atención integral del nefrópata crónico. (Santana, 2014)

La ERC constituye actualmente un problema de salud pública a nivel mundial. La incidencia y prevalencia de la misma han aumentado en las últimas 3 décadas, así como los costos derivados de su tratamiento. Por otro lado, la evidencia indica que algunos de los resultados adversos en los pacientes con ERC pueden ser prevenidos o retrasados mediante un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno. Desafortunadamente, ésta es infradiagnosticada e infratratada en muchas ocasiones, lo que se traduce en pérdida de oportunidades para llevar a cabo medidas preventivas en estos pacientes, debido, entre otras cosas, al desconocimiento por gran parte de la comunidad médica de los criterios para definir y clasificar a la enfermedad. (E. D. López, 2008)

La desnutrición proteico-calórica está presente en un alto porcentaje de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) y está asociado con un aumento en las tasas de morbi-mortalidad. Los factores que contribuyen directamente en la malnutrición son principalmente las alteraciones en el metabolismo proteico y energético, alteraciones hormonales, infecciones, así como reducción de la ingesta de alimentos a causa de la anorexia, náuseas y vómitos, causados por la toxicidad urémica. Después del comienzo del tratamiento renal sustitutivo, la mayoría de los síntomas evidentes de la uremia se reducen o desaparecen y los

pacientes suelen experimentar un mayor bienestar y mejor apetito. Sin embargo, varios estudios muestran que la prevalencia de la malnutrición proteico-energética en pacientes en diálisis se mantiene elevada. El 23-76% de los pacientes en hemodiálisis (HD) suelen presentar desnutrición. (Quero, Fernández, Fernández, & Gómez, 2015)

La desnutrición afecta profundamente la capacidad del enfermo de responder adecuadamente tanto a la agresión externa, como a los cambios agudos, bruscos, originados en el medio interno. Como consecuencia de ello, el nefrópata desnutrido evoluciona más tórpidamente, y se encuentra en riesgo incrementado de sufrir complicaciones como las infecciones. No debería sorprender entonces que el nefrópata desnutrido esté en riesgo incrementado de fallecer al año de iniciarse la terapia dialítica. De forma similar, el nefrópata desnutrido responde peor a la terapia dialítica, permanece subdializado, protagoniza la mayoría de los incidentes peridiálisis, y muestra tasas menores de permanencia en el programa.(Santana, 2014)

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento demográfico, inexorable en el mundo, trae aparejado un incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles. Dentro de ellas, la insuficiencia renal crónica (IRC) es catalogada en el mundo como una epidemia y considerada también una enfermedad catastrófica. Se define como la pérdida progresiva e irreversible de la función renal. Se inicia con el deterioro progresivo del volumen de filtrado glomerular por el reclutamiento de nefronas dañadas, al que se agregan los trastornos tubulares de homeostasis y la falla de las funciones hormonales del órgano. (Díaz et al., 2016)

La ERC está ampliamente asociada a enfermedades crónicas con altas tasas de prevalencia. En nuestro medio, las más comunes son el síndrome metabólico, diabetes mellitus, hipertensión arterial y glomerulopatías. En general, el 30% de los casos de ERC se debe a causas relacionadas a diabetes mellitus, el 25% a causas como hipertensión arterial y el 20 % a glomerulopatías. (MSP, 2018)

La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las soluciones como la diálisis y el trasplante de riñón, ya son altamente invasivas y costosas. Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan. La cantidad de especialistas disponibles también resultan insuficientes. (OPS & OMS, 2015)

Según datos de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), en América Latina un promedio de 613 pacientes por millón de habitantes tuvo acceso en 2011 a alguna de las alternativas de tratamiento para la sustitución de la función que sus riñones ya no pueden realizar: hemodiálisis (realizada por una máquina), diálisis peritoneal (utilizando fluidos en el abdomen a través de un catéter) y el trasplante de riñón. Sin embargo, la distribución de estos servicios es muy inequitativa y en algunos países esa cifra fue menor a 200. (SLANH, 2011)

Se estima que en el Ecuador existen cerca de diez mil personas en tratamiento con hemodiálisis y diálisis peritoneal, lo que representa una tasa de 660 casos por millón de habitantes. En estos pacientes el período de supervivencia promedio es de 52 meses, un equivalente inferior a 5 años. Tomando en cuenta las estimaciones de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) y de la Tercera Encuesta de Salud y Nutrición (NANHES III por sus siglas en inglés), en el Ecuador, se estima que aproximadamente un 45 % de pacientes en estadios 4 y 5 podrían fallecer antes de iniciar tratamiento con diálisis. Solo en estadio 5, se sabe que en el Ecuador existirían más de 30.000 personas afectadas. (MSP, 2018)

Uno de los problemas que se plantea con mayor frecuencia a las personas sometidas a terapia sustitutiva de la función renal es nutrirse adecuadamente, siendo muy relevante la malnutrición, que es un importante predictor de morbimortalidad independientemente de la enfermedad de base. En distintos estudios, se refleja que entre el 30 y el 70% de los pacientes en diálisis están malnutridos y se ha correlacionado la malnutrición con la mortalidad en cualquier forma de tratamiento sustitutivo. (Pérez, 2016)

### **1.1. Formulación del problema**

Ante la problemática presentada, surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es el riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio V entre 40 a 60 años de edad, que acuden a la unidad de diálisis “Serdidyv” de la ciudad de Guayaquil en el período de octubre 2018 a febrero del 2019?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar el riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica, estadio V entre 40 a 60 años de edad, que acuden a la unidad de diálisis “Serdidyv” de la ciudad de Guayaquil en el período de octubre 2018 a febrero del 2019.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Evaluar el riesgo nutricional de pacientes con ERC estadio V mediante el método de Índice de Riesgo Nutricional (IRN).
- Analizar el riesgo nutricional de pacientes con ERC estadio V mediante el método *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST)
- Identificar el diagnóstico nutricional de pacientes con ERC estadio V del centro de diálisis Serdidyv
- Elaborar recomendaciones al centro de diálisis Serdidyv del método de evaluación nutricional más adecuado.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Los pacientes que padecen insuficiencia renal crónica, sufren muchas complicaciones que perjudican su estado nutricional. Esto se debe a que la enfermedad renal abarca una serie de alteraciones metabólicas y una pérdida de nutrientes esenciales, que hacen que el paciente sea más propenso a desnutrirse. En la actualidad hay una alta incidencia de personas que son diagnosticadas con esta patología, y también hay un mayor índice de mortalidad que aumenta al pasar de los años, a pesar de que el paciente este sometido a tratamientos de diálisis. Es por esto que la nutrición juega un papel fundamental en esta patología en particular ya que se ha demostrado mediante estudios, que personas con desnutrición tienen un alto riesgo de mortalidad.

Como los riñones han dejado de funcionar, la hemodiálisis elimina los desechos de la sangre. Pero entre sesiones de diálisis, los desechos pueden acumularse en la sangre y enfermar al individuo. Es por esto que es importante acotar que se puede disminuir la cantidad de desechos cuidando lo que come y bebe el paciente. Un adecuado plan de alimentación puede mejorar la diálisis, su salud y disminuir el riesgo de mortalidad.

Con la elaboración de este proyecto de investigación se pretende conocer si hay un tipo de riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal en estadio V por medio de los cribados MUST e IRN, para así poder prevenir y evitar posibles riesgos o complicaciones en esta población vulnerable.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Marco Referencial

Hay muchos estudios que buscan comprobar la estrecha relación entre la desnutrición y pacientes con diagnóstico de ERC. Se han realizado diversas investigaciones en distintas áreas geográficas para establecer determinantes, la magnitud y las repercusiones de la desnutrición en la enfermedad renal crónica.

El Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria brindó una oportunidad única para reconocer el estado de la desnutrición asociada a la ERC en las instituciones de salud del Hospital Clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” en La Habana. En el año 2001, la desnutrición afectaba al 62.5% de los pacientes con IRC-T sujetos a hemodiálisis. La desnutrición fue reconocida mediante la Encuesta Subjetiva Global (ESG) del estado nutricional propuesta en su momento por Detsky y cols. Luego de 10 años, en ocasión de la segunda edición del Estudio ELAN, se encontró una tasa de desnutrición del 64.8%. (Santana, 2014) Esto quiere decir que la desnutrición incrementó en estos pacientes y si se hubiese realizado una intervención nutricional adecuada el porcentaje de desnutrición no hubiese aumentado.

Se podría decir entonces que los resultados que se obtuvieron de la primera investigación orientada a conocer el estado nutricional del paciente con ERC sometido a hemodiálisis fueron comprobados. En este proyecto se utilizó la ESG como la herramienta principal para diagnosticar la desnutrición. Adicionalmente, también se utilizó una regla de clasificación construida de los valores corrientes de la circunferencia del brazo y la albúmina sérica como herramienta alternativa. La ESG devolvió una frecuencia de desnutrición del 41.2%.<sup>7</sup> Sin embargo, la combinación (CB + Albúmina) resultó en una tasa de desnutrición del 71.0%. Este estudio fue seguido de otros dedicados a examinar dominios selectos de la atención nefrológica hospitalaria. Así, se exploraron las relaciones entre el estado nutricional y la capacidad funcional del nefrópata, y la influencia del estado nutricional sobre la evolución del nefrópata en diálisis. (Santana, 2014)

Por otro lado, se publicó en el año 2011 el artículo *“Diálisis peritoneal actual comparada con hemodiálisis: análisis de supervivencia a medio plazo en pacientes incidentes en diálisis en la Comunidad Canaria en los últimos años”*. La investigación llegó a la conclusión que hay mayor probabilidad de supervivencia en la diálisis peritoneal comparada con la hemodiálisis; sin embargo, cabe recalcar que estos resultados se repiten cuando se clasifica por sexo, edad y diabetes. El motivo se debe a que ambos tratamientos evolucionan anualmente, las revisiones periódicas de comparación en la supervivencia pueden ayudar en el momento de dar información a pacientes sobre la elección del tratamiento. (Rufino, García, Vega, & Macía, 2011)

En el estudio se incluyeron a 1.469 pacientes adultos, de los cuales 1.235 (84%) sobrevivieron más de 90 días después del inicio de diálisis. La edad media era de  $62,5 \pm 15,3$  años (7 a 94 años, mediana 65 años) y el 65% eran hombres. La proporción de pacientes que recibieron DP al inicio de diálisis fue del 11,8% ( $n = 173/1.469$ ). El seguimiento medio fue de  $16,2 \pm 12,4$  meses (de 1 a 47 meses, mediana: 13 meses, percentil 75: 24 meses). La enfermedad de base que presentaba la población era: 7% glomerulonefritis crónica, 4,3% nefropatía intersticial, 44,3% nefropatía diabética, 0,7% nefropatía familiar, 11,1% nefropatía isquémica, 15,3% no filiada, 7,5% poliquistosis renal, 2,6% enfermedad sistémica y el resto, otras. La distribución fue similar en ambos grupos de técnica. (Rufino, García, Vega, & Macía, 2011)

Se llevó a cabo un estudio de cohorte retrospectivo, para así poder comparar la supervivencia en los pacientes adultos que comienzan el tratamiento de diálisis en la Comunidad Canaria del 1 enero del 2016 al 31 de diciembre del 2009. El registro de enfermos renales de Canarias (RERCAN) generó una base de datos que recoge distintas variables, entre esas están: provincia, demografía, la procedencia del paciente, mortalidad y causas de mortalidad fue analizada.

Se realizaron las estimaciones creadas por Kaplan-Meier de supervivencia en comparación con la cohorte global y también por estratos que fueron por edad, sexo y diabetes. También se utilizó el modelo de Cox de riesgos proporcionales

de supervivencia, para así poder estimar los riesgos relativos de mortalidad de la Hemodiálisis comparándolos con el tratamiento de Diálisis Peritoneal, utilizando como variables independientes de ajuste el sexo, la edad, el score de propensión por cuartiles, la provincia del paciente, la diabetes y la enfermedad de base. Y finalmente, se utilizó el *Cox time-dependent effect* estratificado en el tiempo, tomando en cuenta como factor de riesgo la modalidad inicial de diálisis, para valorar el efecto en la supervivencia con el tiempo, a corto y mediano plazo, de la Diálisis Peritoneal en comparación con la Hemodiálisis. (Rufino et al., 2011)

Por último, un estudio prospectivo, multicéntrico (FINE study) realizado en el año 2007 de 2 años de duración, demostró que cantidades equivalentes y adecuadas proteicas y energéticas mejorarían los marcadores nutricionales en los pacientes con HD. Se ha demostrado que la Nutrición Parenteral Intradialítica (NPID) es muy conveniente y segura. Existen estudios que reportan los beneficios en la homeostasis de las proteínas y de la albúmina con NPID. Los resultados del FINE Study sugieren que la NPID mejora los marcadores nutricionales, aunque este efecto no supera al de la suplementación oral. (Puchulu, 2011)

La evidencia sugiere que la NPID podría ser útil en el tratamiento de pacientes con HD y wasting, ofreciendo una alternativa de intervención nutricional en estos pacientes en quienes la ingesta oral y/o enteral no alcanza. Tiene como principal ventaja que no precisa una vía venosa específica, ya que se utiliza el sistema de diálisis y el volumen administrado se la cambie durante la sesión. Su desventaja es que solo se realiza 3 veces por semana, por lo tanto, es un complemento nutricional. Además, el aporte calórico total administrado está limitado fundamentalmente por el ritmo máximo de la utilización hepática de la glucosa que es de 4 mg/kg/min. La administración de NPID, está indicada en pacientes que presentan una albúmina menor a 3 g/dl o menor a 3,5 g/dl si la creatinina es menor de 8 mg/ dl en los últimos 3 meses; una disminución del peso habitual mayor al 10 % y/o disminución mayor al 20 % del peso ideal en los últimos 6 meses y VGS estándar o modificada de desnutrición moderada-severa. (Puchulu, 2011)

## **4.2. Marco Teórico**

### **4.2.1. Fisiología y función renal**

Los riñones son órganos retroperitoneales que pesan alrededor de 150 g y presentan forma de judía. (Riella & Martins, 2016)

Cada riñón consta aproximadamente de 1 millón de nefronas en funcionamiento, que está compuesto por un glomérulo conectado a una serie de túbulos. los túbulos consisten en diferentes segmentos: el túbulo contorneado proximal, el asa de Henle, el túbulo distal y el tubo colector. Cada nefrona funciona de manera independiente y contribuye a la orina final, aunque todas están bajo un control y coordinación similar. Si se destruye un segmento de una nefrona, ya no es funcional. El glomérulo es una masa esférica de capilares rodeados por una membrana, la cápsula de Bowman. El glomérulo produce el ultrafiltrado, que luego es modificado por los siguientes segmentos de la nefrona. La producción de ultrafiltrado es principalmente pasiva y se basa en la presión de perfusión generada por el corazón y suministrada por la arteria renal. (Mahan & Raymond, 2017)

El túbulo reabsorbe la mayoría de los componentes que componen el ultrafiltrado. Gran parte de este proceso es activo y requiere una gran cantidad de energía en forma de adenosina trifosfato (ATP). El túbulo es una estructura única. las diferencias en la permeabilidad de varios segmentos y las respuestas hormonales permiten que el túbulo produzca la orina final, que puede variar ampliamente en la concentración de electrolitos, osmolalidad, pH y volumen. En última instancia, esta orina se canaliza hacia los túbulos colectores comunes y hacia la pelvis renal. La pelvis renal estrecha la vejiga, donde se acumula antes de la eliminación. (Mahan & Raymond, 2017)

El riñón recibe el 20% del gasto cardíaco, filtra aproximadamente 1600 L / día de sangre y produce 180 L de líquido llamado ultrafiltrado. A través de procesos activos de reabsorción de ciertos componentes y de la secreción de otros, la

composición de este ultrafiltrado cambia a 1.5 L de orina que se excreta en un día promedio.

La tarea fundamental de los riñones es que se encargan de eliminar los productos tóxicos del metabolismo, pero otra función importante que desempeña es la conservación de sustancias esenciales para la vida. Así, los riñones son considerados órganos reguladores que excretan y conservan de manera selectiva agua y varios compuestos químicos. Una de sus funciones esenciales es el mantenimiento del volumen líquido, la osmolalidad, concentraciones de electrolitos y el estado de ácido-base del organismo. Otra función es la excreción de productos finales del metabolismo, como la urea, el ácido úrico, los fosfatos y los sulfatos. Los riñones también excretan sustancias extrañas como drogas y medicamentos. La producción y secreción de hormonas y enzimas es otra función de estos órganos. (Riella & Martins, 2016)

El riñón tiene una capacidad casi ilimitada para regular la homeostasis del agua. La capacidad para generar un gradiente de concentración entre la corteza externa y la medula interna, hace que el riñón excrete la orina tan diluida como 50 mOsm o tan concentrada como 1200 mOsm. Dada una carga de soluto fija diaria de aproximadamente 600 mOsm, el riñón puede eliminar tan poco como 500 ml de orina concentrada o hasta 12 L de orina diluida.

El control de la excreción de agua está regulado por la vasopresina (hormona antidiurética), una pequeña hormona peptídica secretada por la pituitaria posterior. Un exceso de agua corporal relativa, indicada por una baja osmolalidad, conduce a un cierre rápido de toda la secreción de vasopresina. Asimismo, un pequeño aumento en la osmolalidad provoca una marcada secreción de vasopresina y retención de agua. Sin embargo, la necesidad de conservar el sodio a veces lleva a un sacrificio del control de la homeostasis del agua por el bien del volumen. (Mahan & Raymond, 2017)

La mayoría de la carga de soluto consiste en desechos nitrogenados, principalmente los productos finales del metabolismo de las proteínas. La cantidad de urea predomina, dependiendo del contenido de proteínas de la dieta.

El ácido úrico, la creatinina (Cr) y el amoníaco están presentes en pequeñas cantidades. Si los productos de desecho normales no se eliminan adecuadamente, se acumulan en cantidades anormales en la sangre, lo que se conoce como azotemia. La capacidad del riñón para eliminar adecuadamente los productos de desecho nitrogenados se define como la función renal. Por lo tanto, la insuficiencia renal es la incapacidad de excretar la carga diaria de desechos.

El riñón también realiza funciones no relacionadas con la excreción. Una de ellas es el mecanismo renina-angiotensina, un importante control de la presión arterial. La disminución del volumen sanguíneo hace que las células del glomérulo reaccionen secretando renina, una enzima proteolítica. La renina actúa sobre el angiotensinógeno en el plasma para formar angiotensina I, que se convierte en angiotensina II, un potente vasoconstrictor y un potente estímulo de la secreción de aldosterona por la glándula suprarrenal. Como consecuencia, el sodio y los líquidos se absorben, y la presión arterial vuelve a la normalidad. (Mahan & Raymond, 2017)

Los riñones producen la hormona eritropoyetina (EPO), un determinante crítico de la actividad eritroide en la médula ósea. La deficiencia de EPO es la causa principal de la anemia presente en la enfermedad renal crónica.

#### **4.2.2. Enfermedad Renal Crónica**

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de cambios y la pérdida progresiva e irreversible de la función renal. Comienza con el deterioro continuo del volumen del filtrado glomerular debido a las nefronas dañadas, junto con las fallas hormonales del órgano y los trastornos tubulares de la homeostasis. (Díaz et al., 2016)

La disminución de la masa renal por enfermedades previas conlleva a que se genere una hipertrofia compensatoria de las nefronas que permanecen con un incremento de la tasa de filtrado en estas nefronas. Precisamente, la ERC es cuando los riñones sufren una pérdida significativa de filtrado glomerular. (Espín, 2014)

También la ERC se puede catalogar como la presencia de un daño renal dentro de un período de tres meses, seguido de la disminución progresiva, irreversible y lenta del número de las nefronas; y finalmente la incapacidad de los riñones para llevar a cabo sus funciones como: excretoras, reguladoras, endocrinometabólicas y depurativas. (Espín, 2014)

Una vez que se ha perdido aproximadamente la mitad o dos tercios de la función renal, independientemente de la enfermedad subyacente, se produce una pérdida progresiva adicional de la función renal. Esto es cierto incluso en enfermedades en las que la causa subyacente se ha eliminado por completo, como el reflujo vesicoureteral, la necrosis cortical del embarazo o el abuso de analgésicos. Sin embargo, en respuesta a la tasa de filtrado glomerular decreciente, el riñón sufre una serie de adaptaciones para prevenir el deterioro. Aunque a corto plazo esto conduce a una mejora en la tasa de filtración, a largo plazo conduce a una pérdida acelerada de nefronas e insuficiencia renal progresiva. La naturaleza de estas adaptaciones implica un cambio en las características hemodinámicas de los glomérulos restantes, lo que conduce específicamente a un aumento de la presión glomerular. Los factores que aumentan la presión glomerular tienden a aliviarla. (Mahan & Raymond, 2017)

La diabetes es el principal riesgo de ERC seguida de la hipertensión y glomerulonefritis. La *National Kidney Foundation* (NKF) divide la ERC en cinco etapas relacionadas con la TFG estimada, la velocidad a la que los riñones filtran los desechos. Los estadios 1 y 2 son estadios iniciales con marcadores como proteinuria, hematuria o problemas anatómicos. Las etapas 3 y 4 se consideran etapas avanzadas. La etapa 5 produce la muerte a menos que se inicie la diálisis o el trasplante. (Mahan & Raymond, 2017)

La evolución y la progresión de la insuficiencia renal crónica varía entre los sujetos que la padecen. Al no disponer de evidencias suficientes para definir e identificar a aquellos que van a tener una progresión rápida, la recomendación es evaluar simultánea y sistemáticamente las tasas de filtrado glomerular y la albuminuria. Tanto la reducción del filtrado glomerular como el grado de

albuminuria condicionan el pronóstico, ejerciendo, además, un efecto sinérgico. (Gorostidi et al., 2014)

#### **4.2.3. Criterios de diagnóstico de la ERC**

##### ***Cuadro 1. Criterios de diagnóstico de la ERC.***

---

**1. La TFG por debajo de 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> dentro de un período de tres meses con o sin daño renal**

**la cual se diagnostica por medio de fórmulas de estimación de la TFG.**

---

**2. Daño renal con o sin disminución de TFG durante tres meses.**

- 
- Albuminuria elevada
  - Alteraciones en el sedimento renal
  - Trastornos electrolíticos
  - Alteraciones de estructuras histológicas
  - Trastornos estructurales en prueba de imagen
  - Trasplante renal

---

Fuente: (Padilla, 2016)

Elaborado por: Adriana Giler Proaño Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Una vez detectada la patología por medio de los criterios de diagnóstico se clasifica según las categorías de TFG y las categorías de albuminuria.

#### **4.2.4. Tasa de filtración glomerular**

La tasa de filtración glomerular (TFG) es otro de los parámetros a saber de la fisiología renal, es el volumen de filtrado que se produce por unidad de tiempo, es 10 de unos 120 mL/min. aprox., que en 24 horas supone la elevada cifra de 180 L. Este enorme volumen de filtrado se debe a la gran cantidad de sangre que reciben ambos riñones por unidad de tiempo, unos 1200 mL/min., que representa del 20 al 25% del gasto cardíaco en reposo (5000 mL/min.). Se comprende la necesidad de la reabsorción tubular para alcanzar el volumen definitivo de orina,

que en general, en el adulto es de unos 2 L/día. Se puede estudiar la TFG midiendo, en orina, la concentración de sustancias que, como la inulina o la creatinina, cumplen los siguientes requisitos: se filtran en forma de molécula libre, no ligada a proteínas, no se reabsorben ni se secretan a nivel tubular, no se producen ni destruyen por el riñón, ni modifican el funcionamiento del mismo. (Cutillas, 2015)

#### 4.2.5. Clasificación en grados de la ERC

**Cuadro 2. Clasificación de la ERC**

Etapa	Descripción	TFG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )
G1	Normal o elevada	>90
G2	Ligeramente disminuida	60 a 89
G3a	Disminución ligera a moderada	45 a 59
G3b	Disminución moderada a severa	30 a 44
G4	Disminución grave	15 a 20
G5	Insuficiencia renal	<15(o diálisis)

Fuente: (Padilla, 2016)

Elaborado por: Adriana Giler Proaño Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

La clasificación en grados de la enfermedad renal crónica se divide en 5 estadios acorde a las tasas de filtrado glomerular del paciente. La determinación de la TFG se realiza por medio de la medición de la depuración de creatinina en la orina de 24 horas o también por la medición de creatinina sérica y su utilización en una fórmula de estimación. Hay diversas fórmulas para la determinación de la TFG, una de las más conocidas y utilizadas es la de Gault y Cockcroft, ya que fue la primera publicación de fórmula de estimación en 1976, y toma en cuenta la edad, peso y valores de creatinina. También, otra fórmula muy utilizada es la MDRD (Modification of Diet in Renal Disease Study), la cual se publicó en 1999 y toma

en cuenta factores como edad, sexo, raza, nitrógeno ureico en sangre, creatinina sérica y albúmina sérica. Y la fórmula CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), que fue publicada y realizada por los mismos autores de la fórmula MDRD, y se añadieron pacientes con un alto riesgo para desarrollar insuficiencia renal crónica y también personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2. (Padilla, 2016)

#### 4.2.6. Categorías de Albuminuria

**Cuadro 3. Categorías de Albuminuria**

Grado	Descripción	Cociente albúmina/creatinina
A1	Normal a ligera elevación	<30
A2	Moderada elevación	30 a 300
A3	Muy elevada	>300

Fuente: (Padilla, 2016)

Elaborado por: Adriana Giler Proaño Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

En la tabla de albuminuria se expresa como cociente la albúmina/creatinina en mg/g en muestra aislada de orina como determinación más recomendada; las equivalencias en orina de 24 horas de albuminuria son A1 (<30) normal a ligera elevación, A2 (30 a 300) moderada elevación y A3 (>300) muy elevada. Esta última categoría involucra el síndrome nefrótico en el que la albuminuria suele ser >2200 mg/g, el cual es extremadamente alto. (Gorostidi et al., 2014)

#### 4.2.7. Tratamiento en pacientes con ERC

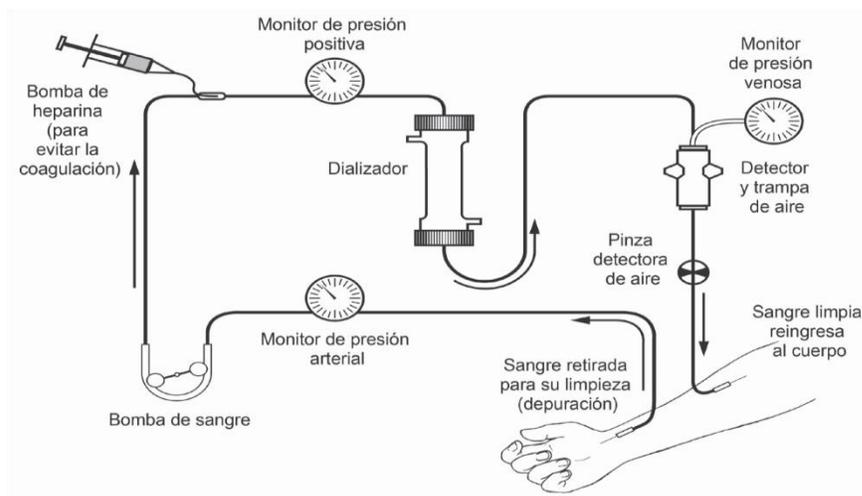
Las opciones de tratamiento de la enfermedad renal crónica dependen de la etapa de la misma. Generalmente, durante las primeras 4 etapas de la misma, el tratamiento es conservador (fármacos, dieta y medidas generales), mientras que en la etapa más avanzada (etapa 5) el tratamiento consiste en la terapia de

reemplazo renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis, o trasplante) y la dieta. (Espinosa-Cuevas, 2016)

#### 4.2.7.1. Hemodiálisis

Para limpiar la sangre, la HD utiliza una máquina de diálisis y un filtro especial (dializador). La sangre del paciente ingresa a la máquina desde el punto de acceso en el paciente (fístula, injerto vascular o una línea central temporal), se filtra y luego vuelve al paciente. La sangre y los líquidos de diálisis no se mezclan, la sangre fluye a través de una membrana semipermeable que sólo permite el paso de algunas moléculas. Este procedimiento tarda entre 3 y 6 horas y, por lo general, se realiza tres veces por semana. Normalmente se lleva a cabo en un área de HD para hospitalizados o ambulatorios, bajo la supervisión de personal capacitado. (Piaskowski, 2014)

**Gráfico 1. Hemodiálisis**



Fuente: (Piaskowski, 2014)

En la ERC la hemodiálisis debe ser iniciada el momento en el que todavía hay función renal residual suficiente como para que no haya una uremia manifiesta. Actualmente las técnicas de hemodiálisis siguiendo un régimen de 5 horas 3 veces por semana, solamente alcanzan una depuración equivalente a 20 ml/min en un individuo de 70 kg. La prescripción de la modalidad de hemodiálisis debe realizarse en función de las características del paciente. En 1985 Gotch y Sargent

propusieron utilizar el parámetro  $Kt/V$ , donde  $K$  es depuración de urea,  $t$  duración de la sesión de diálisis, y  $V$  volumen de distribución de la urea, observando que un  $Kt/V > 0.8$  se asociaba a una mejor evolución clínica. (Venado, Moreno, Rodríguez, & López, 2013)

A pesar de los grandes avances conseguidos en los últimos años, la hemodiálisis no restituye todas las funciones fisiológicas del riñón y, además, el mismo procedimiento dialítico es fuente de nuevas complicaciones. Por otra parte, el tratamiento crónico con hemodiálisis ha dado lugar a la aparición de un nuevo espectro de enfermedades que se deben claramente al procedimiento de la diálisis o al tiempo de evolución de la insuficiencia renal. (Alvarado, 2014)

#### **Complicaciones en la Hemodiálisis:**

- Hipoxemia
- Hipotensión arterial
- Náuseas
- Vómitos
- Arritmias
- Hemorragias
- Hemólisis
- Síndrome de desequilibrio
- Reacciones de hipersensibilidad
- Embolismo aéreo (Alvarado, 2014)

#### **4.2.7.2. Diálisis Peritoneal**

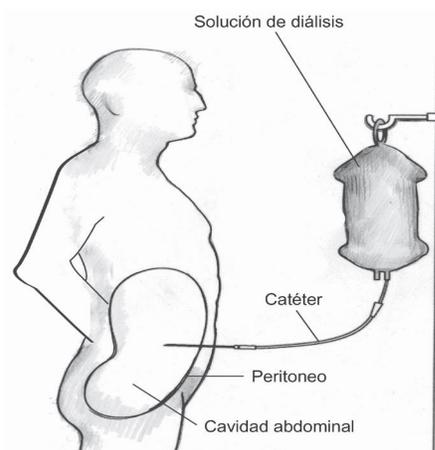
La diálisis peritoneal consiste en utilizar el peritoneo (membrana que cubre las paredes y superficies de los órganos de la cavidad peritoneal), como membrana semipermeable en la cual se introduce una solución de diálisis que se encarga

de eliminar los desechos tóxicos del organismo, agua y minerales que los riñones ya no son capaces de eliminar. (Fresenius Medical Care, 2015)

Se coloca en el abdomen un tubo flexible llamado catéter mediante un procedimiento de cirugía menor. El catéter permite que el paciente se conecte fácilmente a un tubo especial que posibilita el ingreso de dos a tres cuartos de líquido de lavado dentro del abdomen. Este líquido de lavado se denomina dializado. El dializado tarda aproximadamente 10 minutos en llenar el abdomen. Al finalizar el llenado, el catéter se tapa para que no haya pérdidas. (Lewis, 2007)

Luego, la pared del abdomen (denominada membrana peritoneal) actúa como filtro natural. Permite que el exceso de líquido y los residuos que se encuentran en la sangre pasen al líquido de lavado. Al mismo tiempo, la pared del abdomen impide la salida de elementos que son importantes y necesarios para el cuerpo como es el caso de los glóbulos rojos y los nutrientes. Para ser efectivo, el dializado debe permanecer en el abdomen dos o más horas, según la contextura física de la persona y la cantidad de residuos a extraer. Ese tiempo se denomina tiempo de permanencia. Luego de transcurrido este lapso, se extrae el líquido de lavado del cuerpo y se coloca en una bolsa vacía. La bolsa se desecha. Después se repite el proceso de ingreso y extracción una determinada cantidad de veces al día utilizando un dializado nuevo. El proceso de sustitución de las bolsas de dializado se denomina intercambio. La diálisis peritoneal (DP) puede realizarse en el hogar, en el trabajo o mientras se está de viaje. (Lewis, 2007)

**Gráfico 2. Diálisis Peritoneal**



Fuente: (Piaskowski, 2014)

### **Tipos de Diálisis Peritoneal**

Hay diferentes tipos de diálisis peritoneal, sin embargo, los más utilizados son la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y la diálisis peritoneal automatizada (DPA).

La DPCA es muy popular debido a que es un procedimiento sencillo que el paciente puede realizar fácilmente en su domicilio con un entrenamiento adecuado. Por lo general se realizan tres o cuatro recambios de 1.5 a 2.5 L al día, con una duración de 4 a 6 horas durante el día y 8 a 9 horas durante la noche. Los pacientes en DPA tienen de 3 a 7 ciclos de 1.5 a 2.5 L durante un periodo de 9 horas en la noche. La situación socioeconómica del paciente y su capacidad de realizar el procedimiento son factores muy importantes al momento de prescribir la diálisis peritoneal. (Venado et al., 2013)

### **Complicaciones en la Hemodiálisis Peritoneal**

- Fuga de líquido
- Falta de flujo
- Dolor
- Infecciones de orificio de salida
- Infecciones de túnel subcutáneo
- Peritonitis
- Deshidratación
- Sobrehidratación. (Cuestas, 2009)

#### **4.2.8. Parámetros bioquímicos**

##### **Urea**

A pesar de que el 90% de la urea es eliminada por el riñón por medio de la filtración, el 40-70% difunde pasivamente del túbulo al intersticio, y esta difusión se incrementa a menor que es el flujo tubular. Es este el motivo por el cual la disminución del volumen urinario comporta un incremento de la reabsorción pasiva de la urea y una disminución en su eliminación. Estos datos y la variabilidad de urea en sangre dependiente de la ingesta y catabolismo proteico hacen que el cálculo del aclaramiento de urea no se utilice en la práctica clínica para calcular el filtrado glomerular. (Castaño, Slon, & García, 2009)

### **Albúmina**

La albúmina es un indicador fiable de la proteína visceral y es el más ampliamente estudiado de los marcadores nutricionales. Los niveles bajos de albúmina en suero son altamente predictivos de pobres resultados clínicos en todas las etapas de la ERC, por lo tanto, la albúmina en suero se considera un marcador fiable del estado clínico general. (Quero et al., 2015)

### **Ácido Úrico**

Es el producto final del metabolismo de las purinas que es sintetizado principalmente en hígado e intestinos, aunque también en tejidos periféricos como el músculo, endotelio y riñones. La asociación que hay entre ácido úrico y la enfermedad renal es muy estrecha, ya que el ácido úrico es eliminado en sus 2/3 partes por medio del riñón, por lo que cuando disminuye el filtrado glomerular, los niveles de ácido úrico aumentan. Una tercera parte se elimina por las heces, y en presencia de estrés oxidativo, el ácido úrico se puede metabolizar a alantoína, parabanato y aloxano. Generalmente la mayoría del ácido úrico plasmático es filtrado por el riñón, y el 90% del mismo sufre reabsorción tubular proximal a través del transportador aniónico URAT1, que es el lugar de acción de algunos fármacos uricosúricos como probenecid, benzbromarona y losartán. (Goicoechea, 2019)

### **Creatinina**

Sustancia de producción endógena más utilizada para calcular la tasa de FG. Deriva del metabolismo de la creatina y fosfocreatina en el tejido muscular. Diariamente, entre un 1-2% de la creatina muscular se convierte a creatinina. Por tanto, la producción de creatinina es proporcional a la masa muscular. En condiciones normales, es filtrada libremente por el glomérulo y un 10-15% es secretado a nivel tubular. Debido a esta secreción tubular, que puede aumentar hasta el 50% en la insuficiencia renal, el cálculo del FG mediante esta sustancia puede estar sobreestimado en determinados casos. De hecho, aun cuando este error de estimación podría estar equilibrado por un error semejante y de signo contrario atribuible a la técnica de determinación de la creatinina sérica (reacción de Jaffé), se acepta que suele haber siempre una sobreestimación en la tasa de FG calculada a partir de la creatinina en sangre y orina. (Castaño et al., 2009)

#### **4.2.9. Aspectos nutricionales**

##### **Malnutrición Energético-Proteica (PEM)**

La palabra malnutrición significa “incorrectamente nutrido”, e involucra cualquier desorden nutricional, ya sea por déficit o exceso. Hay dos tipos de malnutrición para los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERC estadio 5). En la Tipo 1, Malnutrición Verdadera, la ingesta inadecuada es la causa principal, esperándose que la suplementación de la dieta sea efectiva en la restauración del estado nutricional. Esta forma de malnutrición, no está relacionada con la inflamación. Sin embargo, la suplementación oral o intradialítica puede ser parcialmente efectiva o totalmente inefectiva en muchos pacientes/, sugiriendo que otros factores pueden ser responsables del no adecuado estado nutricional que presentan. La inflamación no solamente podría disminuir la síntesis proteica, sino que también podría aumentar el gasto energético-proteico, promoviendo un balance negativo de energía y proteínas. (Puchulu, 2011)

Por otro lado, la Malnutrición Tipo 2 llamada en inglés (*Wasting*), donde por lo general la inflamación y las comorbilidades son las causas predominantes, siendo más difícil de tratar desde el ámbito nutricional, a menos que también se

traten las causas. Según Kalantar-Zadeh y col, la PEM puede ser definida como el estado de disminución del pool corporal de proteínas con o sin depleción grasa o un estado de disminución de la capacidad funcional causado en parte por una ingesta inadecuada de nutrientes en relación a las necesidades. Las causas que originan este fenómeno no están bien claras, pero algunas probables podrían ser, la anorexia causada por la toxicidad urémica o la inflamación, la pérdida de nutrientes a través de la membrana de hemodiálisis, el hipercatabolismo causado por comorbilidades o asociado al tratamiento dialítico y la acidosis metabólica, entre otros. (Puchulu, 2011)

### **Agua**

En cuanto a los pacientes que están en tratamiento de hemodiálisis o diálisis peritoneal, nefrólogo es quien determinará la cantidad de líquido que puede ingerir el paciente. Cuando el paciente comienza el tratamiento de diálisis, dependiendo de la función renal residual y esquema de diálisis que tenga, se ajustará de manera correcta la cantidad de líquido que se puede ingerir para llegar al peso seco adecuado, intentando que no haya ganancias excesivas de peso interdiálisis. En los pacientes que mantienen función renal residual aceptable la restricción de líquidos puede ser menos estricta que si han perdido completamente la diuresis. En función de si existe diuresis o no se podrá beber más o menos líquido, siempre con el control adecuado del nefrólogo para evitar la sobrehidratación. (Álvarez, 2018)

### **Metabolismo de los carbohidratos**

En la ERC ocurre un incremento de la insulina plasmática circulante. Esta hiperinsulinemia se produce por la disminución de la excreción y también por el aumento de la producción pancreática. Cuando la degradación renal de insulina tiene una disminución, esta aumenta su vida media de la insulina exógena administrada en pacientes con diabetes y la producción endógena. Es por esto que las hipoglucemias son muy comunes en pacientes con diagnóstico de ERC avanzada y diabetes mellitus, si es que no se han disminuido las dosis de la insulina.

Por otro lado, hay una resistencia a la acción de la misma, este defecto se localiza a nivel postreceptor, ya dentro de la célula. Al no ser tan eficaz la insulina para utilizar la glucosa esta se mantiene más incrementada y esto estimula a su vez al páncreas y se incrementa aún más la producción de insulina. Esta resistencia periférica a la insulina se puede deber a toxinas urémicas, producto del metabolismo nitrogenado, ya que desaparece al comenzar tratamiento de diálisis. Pero el efecto compensador de la hiperinsulinemia por sobreproducción pancreática se ve a veces superado en los casos en que hay un hiperparatiroidismo secundario severo dando lugar a intolerancia hidrocarbonada o casos de auténticas diabetes "de novo" en los pacientes con IRC antes de comenzar a dializarse. (Guerrero, 2015)

Los carbohidratos son complejos (almidones) o simples (azúcares). Son la base de la alimentación. La solución de diálisis contiene azúcar que es muy importante al contar las calorías (una cantidad de la energía consumida) en la dieta que ingerimos, sobre todos en pacientes diabéticos donde debe predominar los carbohidratos complejos. (Fresenius Medical Care, 2015)

### **Metabolismo de las proteínas**

En pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica se ha implementado desde hace décadas atrás, las dietas bajas en proteínas con la finalidad de disminuir la retención de metabolitos que son extremadamente tóxicos provenientes del metabolismo proteico. Se han empleado simplemente dietas de restricción proteica (alrededor de 0,5 ó 0,6 gr/kg/día)

Durante el período de hemodiálisis la situación es distinta y los requerimientos proteicos aumentan respecto a la etapa pre-diálisis y son mayores a las de un adulto saludable.

Esto se debe a los siguientes factores:

- Pérdida de aminoácidos (de 6 a 12 gramos por sesión) y péptidos (2 a 3 gramos) por el dializador.

- Pérdida de glucosa (de 15 a 20 gramos por sesión) si se utilizan líquidos de diálisis sin glucosa (por estímulo de la neoglucogénesis a partir de los aminoácidos).
- Estimulación del catabolismo proteico por la hemodiálisis, sobre todo si se usan membranas bio incompatibles.
- Pérdidas hemáticas crónicas por sangrado digestivo oculto, extracciones repetidas de sangre y pérdidas de sangre por el dializador. Por ejemplo, una persona con Hb de 12 gr/dl y proteínas totales de 7 gr/dl, perderá unos 16 gramos de proteínas por cada 100 ml de pérdida de sangre. (Hermosín, Pereira, & Loro, 2017)

### **Metabolismo Lipídico**

La primera causa de muerte en pacientes con ERC es la enfermedad cardiovascular, tanto en diálisis peritoneal como en hemodiálisis. Los trastornos lipídicos que acompañan a la enfermedad renal crónica son probablemente la causa principal, sin embargo, otros factores relacionados con la diálisis peritoneal pueden influir, como la obesidad y la glucosa.

La prevención y tratamiento, tanto dietético como farmacológico, tiene gran importancia para lograr la supervivencia del paciente. En los pacientes con ERC la alteración lipídica más constante es la hipertrigliceridemia, que es producida por una disminución de la actividad del enzima lipoproteinlipasa y de la lipasa hepática. Ya que los pacientes en DP, además de la alteración enzimática anteriormente citada, están expuestos a la absorción de grandes cantidades de glucosa, la hipertrigliceridemia es muy frecuente el 60-80% de los pacientes en DP y alrededor de un 20-30% desarrollan hipercolesterolemia de novo durante el primer año en DP. (Guerrero, 2015)

#### **Cuadro 4. Requerimientos nutricionales en hemodiálisis y diálisis peritoneal**

---

▪ Proteínas: 1- 1,2 g/kg/día (>50% de alto valor biológico).

1,43 si se quiere más anabolismo o diálisis incompletos

▪ Energía: 35 - 40 kcal/kg/día según actividad

Grasas: 30% del aporte calórico total (saturadas <10%)

▪ Fibra: 15 - 20 g/día

▪ Iones y Oligoelementos:

– Sodio: 750 - 1000 mg/día. (1000 – 3000 mg/día en diálisis peritoneal).

– Potasio: 1500 - 2000 mg/día (2000/3000 mg/día en diálisis peritoneal)

– Fósforo: 500-1.200 mg/día. Usar quelantes.

– Calcio: 1.500 mg/día.

– Magnesio: 200-300 mg/día

– Hierro: 10-18 mg/día (hematocrito > 35).

– Zinc: 15 mg/día

▪ Agua: restricción a 1.000-1.500 ml

▪ Vitaminas: requerimientos altos de hidrosolubles y Vit. D3

– Ácido ascórbico: 150 mg/día (máximo)

– Ácido fólico: 1-5 mg/día

– Vitamina B1: 30 mg/día.

– Vitamina B6: 20 mg/día

– Vitamina B12: 3 µg/día

---

**Fuente:** (Riobó & Ortíz, 2012)

**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño Egresada de la carrera de Nutrición

## **Sodio**

Es muy común que la presión arterial se eleve en pacientes que padecen enfermedades renales crónicas si es que la ingesta de sodio no es controlada. Un estudio epidemiológico de Intersalt mostró que los pacientes diagnosticados con ERC con un filtrado glomerular menor a 22 mL/min manifestaban un aumento de 13 mm HG en su presión arterial si consumían dietas con alto contenido sódico.

El consumo de sal en pacientes con ERC debe enfocarse en la presencia o ausencia de signos de expansión de volumen extracelular. Esto se debe a que puede influenciar en hipertensión arterial y edema. Si el paciente presenta dichos signos se sugiere seguir una dieta hiposódica.

Puede lograrse una dieta escasa en sal (cantidades inferiores a 2 a 4 g/día) mediante un asesoramiento nutricional adecuado y evitando los alimentos con alto tenor de sodio. Se debe evitar el agregado de sal común en la preparación de alimentos. La sustitución de la sal por pimienta, vinagre, laurel, orégano, limón, entre otros, atenúa la impalatabilidad derivada de la ausencia de sal. Pueden usarse sustitutos de la sal a base de cloruro de potasio, siempre que no esté indicada la reducción de los niveles de potasio sérico. (Riella & Martins, 2016)

## **Potasio**

El potasio es un mineral que está presente en muchos alimentos y en cantidades correctas en el organismo, este ayuda a que los músculos funcionen correctamente y mantiene la estabilidad del ritmo cardíaco. Normalmente el potasio se mantiene en niveles adecuados si los riñones funcionan correctamente. Desafortunadamente la ERC puede causar que haya un exceso de potasio en el cuerpo. Esto se debe a que cuando una persona diagnosticada con enfermedad renal crónica, los riñones no excretan suficiente potasio y también algunos medicamentos que se utilizan en la patología pueden llegar a aumentar los niveles de potasio. Si hay un exceso de potasio puede ser muy peligroso y ocasionar ritmo cardíaco lento e irregular, debilidad muscular,

entumecimiento e inclusive muerte súbita debido a un paro cardíaco. Si el paciente padece de insuficiencia renal, se necesitará de análisis de sangre periódicos para controlar los niveles de potasio en sangre. (Intermountain Healthcare, 2016)

## **Fósforo**

En condiciones normales el organismo absorbe entre el 60 al 80% del fósforo que se ingiere, y sus niveles se regulan por medio de la excreción renal. A medida que hay una disminución de la función renal, especialmente en los aclaramientos de creatinina inferiores a 20-30 ml/min, aumenta la retención de fósforo. Es este el motivo por el cual cuando los pacientes inician el tratamiento de diálisis, la mayoría padecen hiperfosforemia. Hay tres formas de intentar controlar el fósforo en los pacientes con ERC, por medio de la intensificación de la diálisis, la utilización de quelantes de fósforo y finalmente la restricción de fósforo en la alimentación.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que los quelantes de fósforo no bloquean por completo su absorción, solo la disminuye (aproximadamente al 50% del fósforo ingerido) y también se ha comprobado que son eficaces si el consumo de fósforo en la dieta se mantiene alrededor de 1 gramo al día, por lo cual se recomienda no sobrepasarse de esa cantidad. (Hermosín et al., 2017)

## **Calcio**

En el paciente en diálisis, una dieta de 1-1,2 gr/Kg/día de proteínas contiene entre 550 y 950 mg de Ca elemento, en función de la cantidad de lácteos ingeridos. La absorción intestinal de Ca es baja, en torno al 15-30 % y depende en gran medida de la disponibilidad de vitamina D. Los ajustes en la concentración de Ca en el líquido de diálisis y los suplementos orales contribuyen en estos enfermos a optimizar el balance de Ca. Aunque siempre se recomienda individualizar, las guías KDIGO del metabolismo mineral sugieren de forma general, el empleo de una concentración de 5 mg/dl de Ca en el líquido de diálisis. (Lorenzo & Rodríguez, 2018)

#### **4.2.10. Sistemas de evaluación nutricional**

##### **Índice de Riesgo Nutricional (IRN)**

El “*Veterans' Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group*” desarrolló un índice de riesgo nutricional (IRN) que se comprobó útil para estratificar el riesgo de complicaciones en pacientes quirúrgicos u hospitalizados no quirúrgicos. El IRN se basa en mediciones objetivas y se calcula como  $(1,519 \times \text{albumina g/l}) + 41.7$  (peso actual/ peso usual). Un IRN  $\geq 100$  indica que no hay evidencia de desnutrición, 97,5 - 100 desnutrición leve, 83,5 - 97,5 malnutrición moderada y  $<83,5$  indica malnutrición severa. (Marzoa & Crespo, 2012)

Este sistema de evaluación nutricional se elaboró en un estudio para seleccionar correctamente los pacientes desnutridos dentro de una muestra de pacientes que iban a ser sometidos a laparotomía o toracotomía no cardíaca. Esta fórmula más que un índice de estado de nutrición es un índice de riesgo de complicaciones. Por considerar que el IRN es más práctico en la evaluación nutricional de rutina debido a que la información necesaria es fácilmente disponible y se obtiene a menor. (Rueda, Yepes, Mora, & Botello, 2009)

##### **Herramientas**

###### **Albúmina**

La albúmina es un indicador fiable de la proteína visceral y es el más ampliamente estudiado de los marcadores nutricionales. Los niveles bajos de albúmina en suero son altamente predictivos de pobres resultados clínicos en todas las etapas de la ERC, por lo tanto, la albúmina en suero se considera un marcador fiable del estado clínico general. (Quero et al., 2015)

Los pacientes con insuficiencia renal crónica presentan un alto riesgo de desgaste proteico energético (DPE) e inflamación sistémica y metabólica, lo que incrementa la morbimortalidad. La albúmina sérica podría ser un indicador de la proteína visceral que permita valorar el estado nutricional. (C. M. López, Collazos, & Causanilles, 2017)

En condiciones normales las concentraciones de Albúmina son de 3,6 y 5,2 g/dl o 36 y 52 g/L. Cuando la concentración de albúmina es inferior a 2 g se presenta edema, lo cual es la acumulación de líquido en el espacio intersticial o intercelular. (Octapharma, 2012)

## **Peso**

El peso y principalmente los cambios que tiene, pueden ser considerados como una herramienta de screening, es uno de los mejores parámetros para valorar el estado nutricional de un individuo, es un indicador global de la masa corporal, fácil de obtener y reproducible. (Rabat & Rebollo, 2015)

## **Peso Actual**

Es el peso que se puede apreciar en el momento de la valoración del paciente. Sin embargo, se debe de tener en cuenta factores como edemas, deshidratación y ascitis.

## **Peso Habitual o Usual**

Es el peso que el paciente ha mantenido en los 2-6 meses previos. También el peso habitual es el que presenta el individuo de manera constante antes de la modificación actual. Es una variable más útil que el peso corporal ideal para quienes están enfermos. (Rabat & Rebollo, 2015)

El IRN se calcula utilizando el nivel de albúmina sérica y el peso corporal, y se introdujo originalmente como una herramienta simple para evaluar el estado nutricional de los pacientes hospitalizados. Además, se ha demostrado que el IRN está estrechamente asociado con una proteína C reactiva elevada que también indica un estado inflamatorio. Varios estudios han informado que el IRN también se puede usar para predecir la mortalidad general y cardiovascular en pacientes sometidos a diálisis crónica. (Kuo et al., 2017)

El Índice de riesgo nutricional es una herramienta de evaluación muy utilizada ya que utiliza mediciones objetivas (albúmina sérica y peso actual y habitual) en lugar de mediciones subjetivas para determinar el riesgo nutricional en

poblaciones de pacientes hospitalizados que suelen ser muy vulnerables a complicaciones y a un mayor índice de mortalidad.

También a través de este cribado se puede clasificar a los pacientes en cuatro grados de riesgo previamente mencionados, los cuales ayudan a poder intervenir adecuadamente con los pacientes que se encuentran en mayor riesgo de desnutrición.

### ***Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)***

El MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) es un instrumento de cribado de cinco pasos y fue desarrollado por un grupo multidisciplinar, el *Malnutrition Advisory Group* (MAG), el cual es un comité permanente de la *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN) en el año 2003. La BAPEN es una sociedad benéfica y multiprofesional que fue fundada en el año 1992. Entre sus miembros hay médicos, nutricionistas, enfermeros, farmacéuticos, pacientes y profesionales de política sanitaria, salud pública, industria farmacéutica e investigación.

El objetivo principal del cribado de malnutrición (MUST) es identificar a los pacientes adultos con un peso insuficiente y los que tienen un riesgo de malnutrición, como los obesos. Su objetivo no es detectar insuficiencias ni excesos de minerales y vitaminas.

Este screening ha sido utilizado en centros ambulatorios, unidades hospitalarias, residencias y consultorios. Se ha determinado que es un método rápido, sencillo, reproducible y sobre todo ayuda a clasificar a los pacientes dependiendo de riesgo de malnutrición. Algunas personas con un asesoramiento adecuado de qué alimentos consumir y las cantidades de líquidos que debe de ingerir basta, sin embargo, hay otros que deben ser derivados a profesionales más expertos en el tema, ya que su cuadro clínico es más complejo. (Malnutrition Action Group, 2013)

A veces es necesario repetir el cribado, ya que el estado clínico del paciente junto con sus problemas nutricionales puede modificarse. Siempre es más conveniente

detectar o prevenir antes los problemas por medio de un cribado que encontrar problemas graves demasiado tarde.

## **Herramientas**

### **Talla**

Es el parámetro fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud, pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales; por eso sólo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inician en los primeros años de la vida. Se utiliza para evaluar el crecimiento y desarrollo en los niños, mediante la comparación con estándares obtenidos en estudios realizados en poblaciones de niños saludables y normales. Se utilizan comparaciones referidas a: talla/edad, peso/talla. En los adultos la talla se utiliza para calcular otros índices importantes de valoración como: IMC, Índice creatinina, requerimientos calóricos, etc. (Rabat & Rebollo, 2015)

### **Peso**

El peso es un indicador global de la masa corporal del paciente, fácil de obtener y reproducible. (Rabat & Rebollo, 2015)

### **IMC**

El índice de Quetelet o Índice de la Masa Corporal (IMC) es un indicador antropométrico que se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado ( $IMC = \text{kg}/\text{m}^2$ ). A diferencia de las tablas que combinan sólo peso y estatura, el IMC permite interpretar con mayor precisión el peso en relación con la estatura y por ello es posible realizar una mejor comparación entre dos personas adultas con diferente estatura y sexo. El IMC es el criterio internacional más aceptado para la definición de un peso saludable y para expresar un grado de sobrepeso o delgadez. Estudios recientes como los realizados por Jauch-Chara y colaboradores en adultos, confirman que tener un IMC entre 20 y 23  $\text{kg}/\text{m}^2$  significa tener un peso saludable. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que el IMC “normal” se considera entre 18.5 y 24.9. Cuando un individuo tiene un IMC por debajo de 18.5

se considera con delgadez, y si tiene un IMC desde 25 se considera con sobrepeso. Esta clasificación es válida en la mayoría de los adultos: excepto en atletas, en adultos mayores, en pacientes con otras condiciones de salud, y en algunas poblaciones asiáticas. (E. R. López & López, 2012)

### **% Pérdida de Peso**

La pérdida de peso involuntaria es más útil que el peso en sí mismo, especialmente si los cambios son recientes o por una enfermedad que puede causar desnutrición en pacientes. Para poder estimar el porcentaje de pérdida de peso, se lo hace por medio de la fórmula:  $((\text{Peso habitual} - \text{peso actual}) / \text{peso habitual}) \times 100$ . (Rabat & Rebollo, 2015)

### **Los 5 pasos del MUST**

#### **Paso 1: Índice de Masa Corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>)**

- El IMC proporciona una interpretación rápida del estado proteico energético crónico por medio de la estatura y el peso del paciente.
- En el caso de que no se disponga la estatura, se podrán emplear otras medidas alternativas como la medición de longitud del antebrazo (cúbito), medición de altura de la rodilla, y finalmente la medición de semi envergadura.

#### **Paso 2: Pérdida de peso**

- La pérdida de peso involuntaria dentro de un periodo de 3 a 6 meses es un factor de riesgo de malnutrición, inclusive más agudo que el IMC.
- Para poder establecer la puntuación de la pérdida de peso del paciente, se pregunta si ha disminuido su peso en los últimos 3-6 meses y, de ser así cuánto ha perdido.
- Se resta el peso actual del peso habitual para así poder calcular el peso que ha perdido el paciente.

- En el caso de que el paciente no ha perdido peso o si ha engordado, la puntuación será de 0. (Malnutrition Action Group, 2013)

**Cuadro 5. Puntuación de la pérdida de peso**

<b>Puntuación</b>	<b>Pérdida de peso involuntaria en los últimos 3-6 meses (% peso corporal)</b>	<b>Significado</b>
2	>10	Importancia clínica
1	5--10	Variación intraindividual mayor de lo normal: indicador temprano de un mayor riesgo de malnutrición de la normalidad
0	< 5	Variación intraindividual dentro de la normalidad

**Fuente:** (Malnutrition Action Group, 2011)

**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Paso 3: Las enfermedades agudas pueden influenciar en el riesgo de malnutrición**

En el caso que el paciente en esos momentos esté afectado por una enfermedad psicológica o fisiopatológica aguda y no ha habido, o también es probable que no haya un aporte nutricional en los últimos 5 días. Estos pacientes tienen la posibilidad de presentar riesgo de malnutrición. Por lo general estos pacientes están muy enfermos, manifiestan dificultad para tragar, van a ser sometidos a

una operación gastrointestinal o un traumatismo craneoencefálico. (Malnutrition Action Group, 2013)

#### **Paso 4: Riesgo global de malnutrición**

Se establece el riesgo global de malnutrición luego de considerar los factores pertinentes. Se suman las puntuaciones de los pasos 1, 2 y 3 para así poder valorar el riesgo global de malnutrición.

0= riesgo bajo

1= riesgo intermedio

2 o más= riesgo alto

#### **Paso 5: Directrices de tratamiento**

Elaboración de un plan de cuidados adecuado.

- Se elabora un registro de la puntuación de riesgo global del paciente, se documenta el plan de cuidados y asesoramiento.
- Los pacientes dentro de las categorías de riesgo intermedio y alto, normalmente suelen necesitar algún tipo de intervención. (Malnutrition Action Group, 2013)

***Cuadro 6. Puntuación global MUST y directrices de tratamiento propuestas***

<b>Puntuación de MUST</b>	<b>Riesgo global de malnutrición</b>	<b>Actuación</b>
2 o más	Alto	Tratar: Salvo que sea perjudicial o no se espere ningún beneficio del apoyo nutricional, p., en caso de

		muerte inminente
1	Intermedio	Observar: O tratar si es inminente un riesgo alto o si se anticipa un rápido deterioro clínico
0	Bajo	Asistencia habitual: Salvo que se espere un deterioro clínico importante

---

Fuente: (Malnutrition Action Group, 2013)

Elaborado por: Adriana Giler Proaño Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

El MUST es una herramienta de detección de malnutrición que ha demostrado ser muy precisa y utilizada para pacientes adultos en todos los entornos de atención médica. Uno de los beneficios de este método, es que clasifica a los pacientes que no tienen riesgo, los que tienen riesgo intermedio y los que tienen un riesgo alto. También, a través de esta clasificación hay la posibilidad de guiar al usuario a buscar consultas nutricionales inmediatas para pacientes de alto riesgo y mantener en observación a los pacientes con riesgo medio. Otra ventaja es que este cribado es tanto objetivo como subjetivo y se rige bajo parámetros como IMC, % de pérdida de peso, pero también se entrevista al paciente para saber cómo ha sido su aporte nutricional en los últimos 5 días lo que demuestra posibles riesgos o complicaciones. El reconocimiento temprano de la malnutrición por parte de los proveedores de atención médica podría llevar a una intervención temprana, disminuir la morbilidad y mortalidad y también disminuir costos de atención médica.

### **4.3. Marco Legal**

Cabe precisar en el presente tema que en el Ecuador existen disposiciones legales, constitucionales e incluso internacionales que regulan y garantizan el acceso a la salud a las personas.

#### **4.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)**

Por una parte, la constitución de la república señala que el derecho a la salud comprende y garantiza también otros derechos.

*“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.*

*El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.” (CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008)*

En este orden, el capítulo tercero de la constitución, contempla cuales son Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, entre ellos expresa la manera de cómo se regula y prioriza quienes son las personas que recibirán atención prioritaria en el ámbito de la salud:

*“Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las*

*víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble*

*vulnerabilidad.”* (CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008)  
Finalmente, en la sección séptima la norma ibidem, señala que el estado deberá ser quien garantice que quienes padecen de enfermedades catastróficas, serán prioridad y se les brindara de atención especial.

*“Art. 50.- El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente.”*  
(CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008)

#### **4.3.2. Ley de Derechos y Amparo del Paciente**

En este mismo orden la ley de derechos y amparo al paciente de manera conjunta con la constitución regula este segmento.

Por su parte, el artículo 2, de esta ley destaca la calidad de atención que se le deben otorgar a los pacientes, señalando que:

*” Art. 2.- DERECHO A UNA ATENCIÓN DIGNA. - Todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en el centro de salud de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía.”* («LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE», 2006)

En relación a lo anterior, dispone que previo a recibir cualquier tipo de atención, el establecimiento y sus responsables o encargados, deberán facilitar información veraz y completa del diagnóstico de sus pacientes.

*“Art. 5.- DERECHO A LA INFORMACIÓN.- Se reconoce el derecho de todo paciente a que, antes y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del centro de salud a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de su estado de salud, al pronóstico, al tratamiento, a los riesgos a los que médicamente está expuesto, a la duración probable de*

*incapacitación y a las alternativas para el cuidado y tratamientos existentes, en términos que el paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. Exceptúense las situaciones de emergencia.”(«LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE», 2006)*

De esto resulta la necesidad de tomar una decisión para iniciar un tratamiento médico.

**“Art. 6.- DERECHO A DECIDIR.** - *Todo paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el centro de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión.”* («LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE», 2006)

#### **4.3.3. Ley Orgánica de Salud**

La Ley Orgánica de la Salud, de manera más particular en su artículo 69, señala quiénes serán los encargados de atender y controlar cierto tipo de enfermedades:

**“Art. 69.-** *La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto. Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludable, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables.”* («LEY ORGANICA DE SALUD», 2012). En consecuencia, podemos extraer de todo lo anteriormente expuesto que existen disposiciones legales que coadyuvan a garantizar que las personas logren tener acceso al derecho a la salud y la vida, recalcando en este sentido que existen personas que serán parte del grupo de atención prioritaria.

## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Hay un riesgo nutricional presente en pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio V entre 40 a 60 años de edad, que acuden a la unidad de diálisis “Serdidyv” de la ciudad de Guayaquil en el período de octubre 2018 a febrero 2019.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

**Cuadro 7. Operacionalización de las variables**

Variable	Instrumento	Definición	Dimensión	Tipo de variables
Sexo	Historia clínica	Genero de los que participan en el estudio	Masculino	Categoría
			Femenino	
Edad	Historia clínica	Tiempo transcurrido que comienza desde el nacimiento de un ser vivo.	Años	Cuantitativa
				Numérica
Riesgo Nutricional	Cribado IRN	Sistema de evaluación nutricional que mide el riesgo de desnutrición en pacientes.	- >100, sin riesgo nutricional.	Categoría
			- 97.5-100, riesgo leve.	Ordinal
		- 83.5-97.5, riesgo moderado.		
			- <83.5, riesgo grave.	
		Método de evaluación	- 0: riesgo bajo	Categoría
	Cribado MUST	para identificar riesgo o posible riesgo	- 1: riesgo intermedio.	Ordinal
		nutricional en pacientes.	- 2 o más: riesgo alto.	

**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Se tomaron en cuenta los días en que los pacientes asistían al centro de hemodiálisis Serdidyv para así poder tallarlos, pesarlos y obtener respuestas para los cribados.

### **7.1. Justificación de la elección del diseño**

El presente trabajo de investigación posee un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo ya que en la información recogida para probar la hipótesis se describirán características según las variables que se utilicen. Tiene un diseño metodológico no experimental porque no se manipulan las variables, de tipo transversal, retrospectivo y prospectivo.

### **7.2. Población y muestra**

La población seleccionada para este trabajo de investigación son 169 pacientes que acuden al centro de Diálisis Serdidyv sometidos a tratamientos de hemodiálisis. En la muestra se consideró la información de 45 pacientes, aquellos que están entre los criterios de inclusión.

### **7.3. Criterios de Inclusión**

- Pacientes que acudan al centro de Diálisis Serdidyv.
- Pacientes con insuficiencia renal crónica que se realicen tratamiento de hemodiálisis.
- Pacientes que tengan entre 40 a 60 años de edad.

### **7.4. Criterios de Exclusión**

- Pacientes que estén embarazadas.
- Pacientes que acuden de manera intermitente al centro.

- Pacientes que estén recibiendo tratamientos alternativos a su enfermedad.
- Pacientes con cáncer.
- Pacientes con cirugías previas.
- Pacientes trasplantados.

## **7.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **7.5.1. Técnicas**

Como objetivo fue evaluar el estado nutricional de los pacientes que son sometidos a hemodiálisis. Adicional se evaluó el valor de la albúmina de estos pacientes para poder ejecutar la fórmula del Índice de Riesgo Nutricional (IRN).

El estado nutricional fue evaluado por medio de dos cribados: el Índice de Riesgo Nutricional (IRN) y el *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST)

### **7.5.2. Instrumentos**

- Balanza: Marca “Electronic US Indicator” modelo JG ONE, utilizada para pesar a los pacientes.
- Tallímetro: Marca “Seca” modelo CE0123, utilizado para medir la altura de los pacientes.
- Índice de Riesgo Nutricional (IRN): Es utilizado para medir el riesgo de desnutrición que puede manifestarse en los pacientes.
- Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): Es un cribado utilizado para identificar a los adultos con un peso insuficiente y en riesgo de malnutrición, así como a los obesos.
- Microsoft Office Word y Excel 2016: Instrumentos utilizados a fin de redactar y registrar de manera organizada y eficaz la información recopilada.
- Programa Estadístico SPSS V24: Programa utilizado a fin de realizar las tablas y gráficos respectivos del estudio.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 8.1. Análisis e Interpretación de Resultados

**Tabla 1. Sexo**

	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	24	53,3
MASCULINO	21	46,7
Total	45	100

**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

**Tabla 2. Edad (Años)**

N	Válido	45
Media		52,58
Mediana		54
Desviación estándar		5,549
Rango		19
Mínimo		41
Máximo		60

**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### Análisis e Interpretación

Según los valores presentados en la tabla 1, de 45 pacientes en total en tratamiento de hemodiálisis, el 53,3% es de sexo femenino, mientras que el 46,7 corresponde al sexo masculino. En la tabla 2 se muestra que el promedio de edad fue de 52,58 años con una mediana de 54, desviación estándar 5,549 con un rango de 19, un mínimo de edad de 41 años y un máximo de 60 años.

**Tabla 3. Etiología de la ERC en pacientes**

	Frecuencia	Porcentaje
ENFERMEDADES CONGÉNITAS	1	2,2
CAUSA DESCONOCIDA	1	2,2
DIABETES MELLITUS	17	37,8
GLOMERULOPATÍA	2	4,4
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	19	42,2
NEFROPATÍA DIABÉTICA	3	6,7
NEFROPATÍA OBSTRUCTIVA	2	4,4
Total	45	100

**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

**Tabla 4. Albúmina en pacientes**

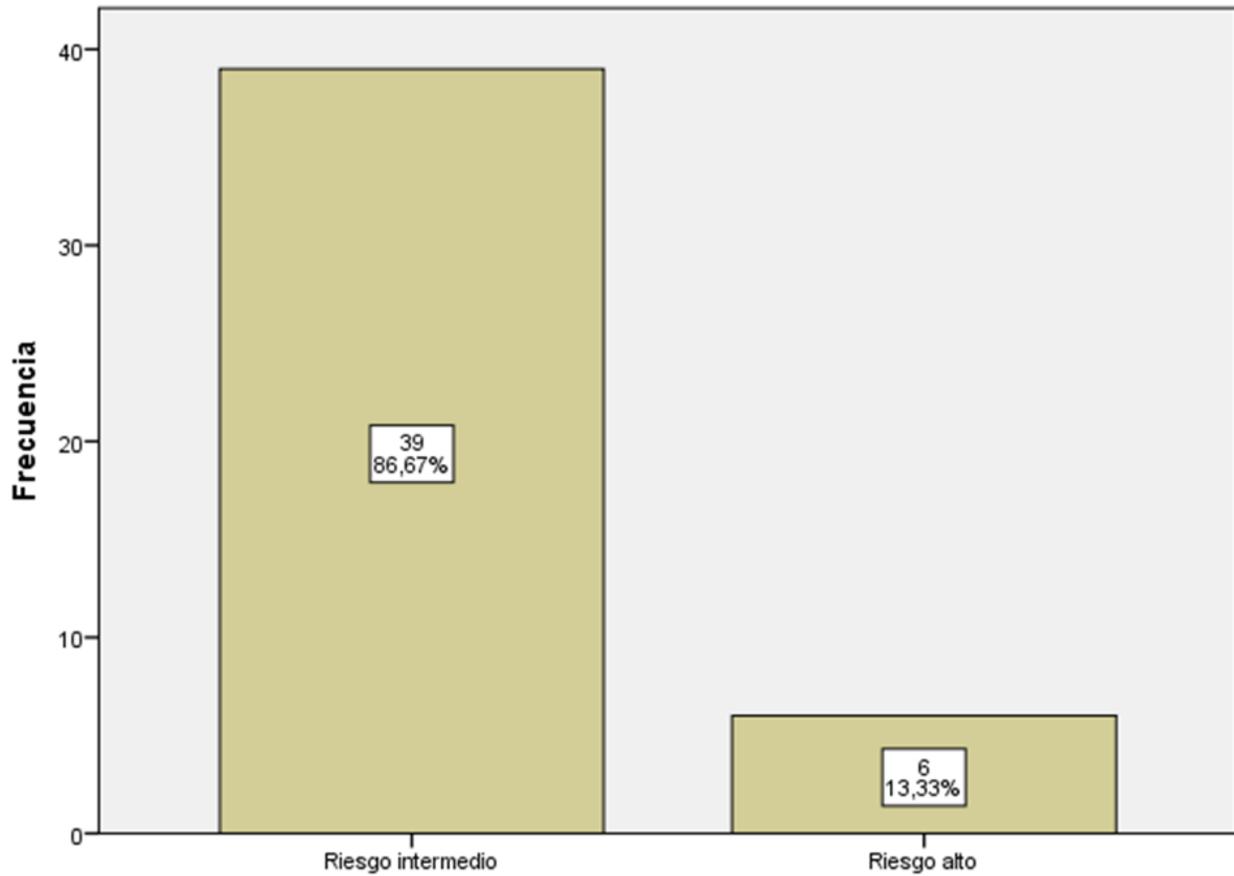
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	6,7
Normal	42	93,3
Total	45	100

Elaborado por: Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

De acuerdo con la tabla 3 sobre la etiología de la ERC en los pacientes de la investigación, el 42,2% pertenece a la hipertensión arterial, 37,8% a la diabetes mellitus, el 6,7% a nefropatía diabética, 4,4% a nefropatía obstructiva y glomerulopatía y finalmente el 2,2% de etiología congénita y desconocida. En la tabla 4 en cuanto a los valores de albúmina, el 93,3% de los pacientes está en el rango normal, mientras que un 6,7% mostró un valor de albúmina por debajo de los valores normales.

**Figura 1. Riesgo nutricional por medio de método MUST**

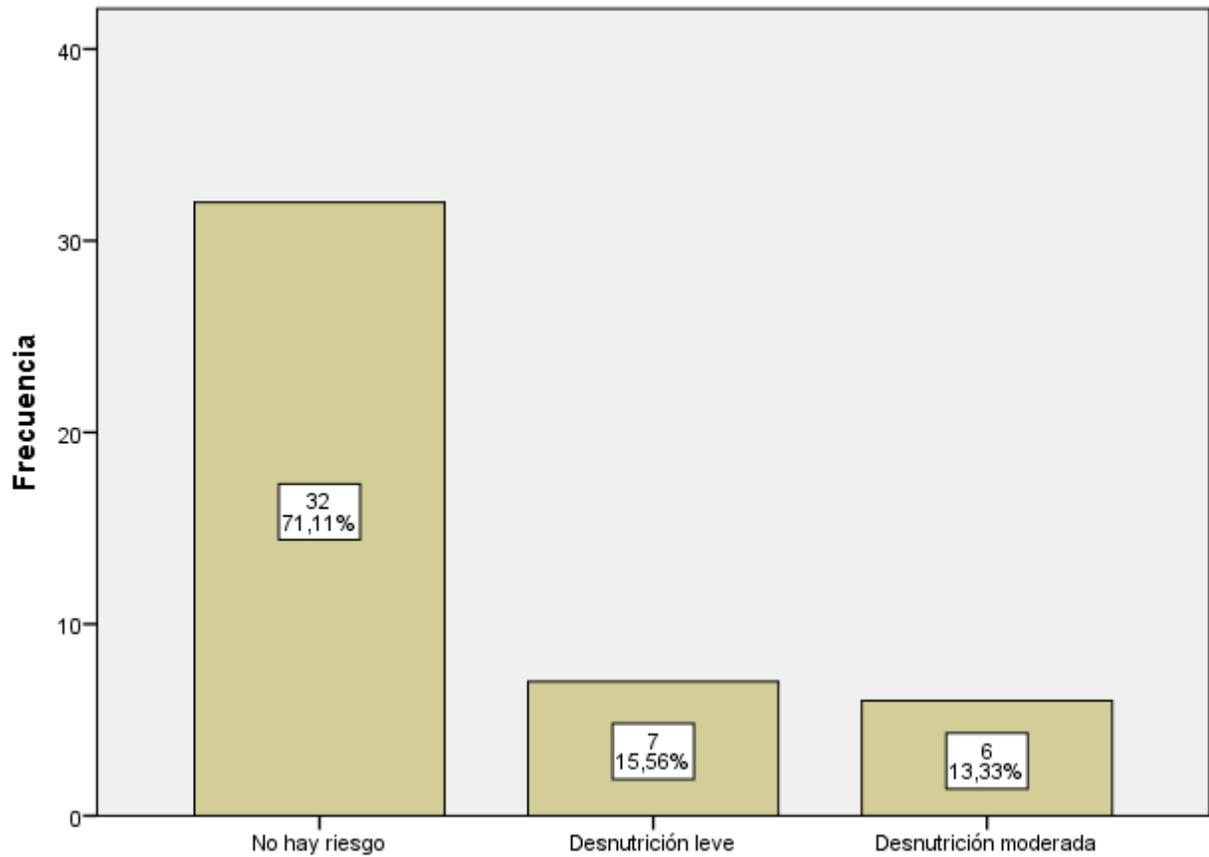


**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

Como se puede observar en la figura 1, los resultados del riesgo nutricional por medio del *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), se encontró que el 86,67% de los pacientes se encuentran en un riesgo intermedio de desnutrición. Mientras que el 13,33% se encuentra en riesgo alto.

**Figura 2. Riesgo nutricional por medio del IRN**



**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

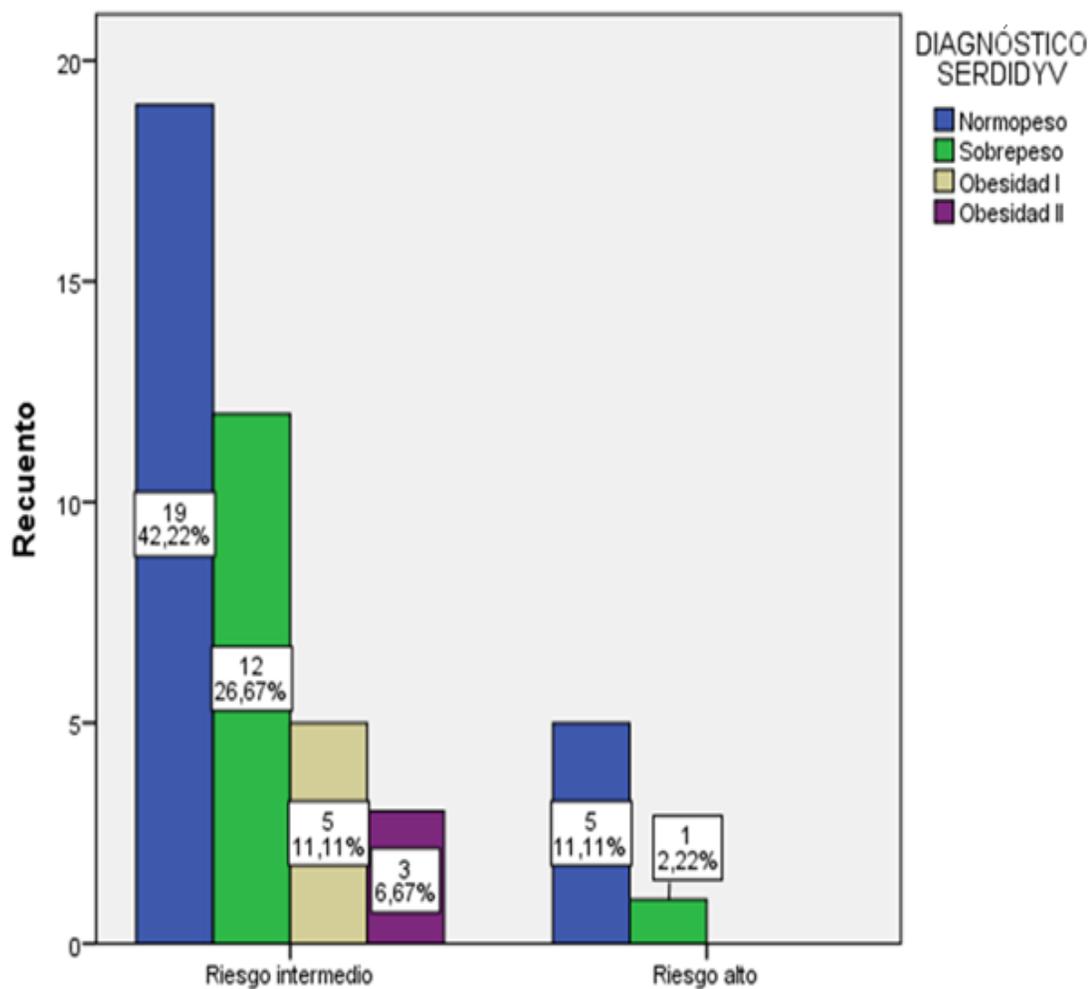
En la figura 2 se puede observar que en la valoración del riesgo nutricional en los pacientes evaluados por medio del índice de riesgo nutricional (IRN), se encontró que el 71,11% no tenía riesgo de desnutrición, el 15,56% tiene un riesgo leve y el 13,33% un riesgo moderado de desnutrición.

**Tabla 5. Diagnóstico Nutricional centro de diálisis "Serdidyv"**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normopeso	24	53,3	53,3
Sobrepeso	13	28,9	82,2
Obesidad I	5	11,1	93,3
Obesidad II	3	6,7	100
Total	45	100	

**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

**Figura 3. Relación entre diagnóstico Serdidyv y MUST**

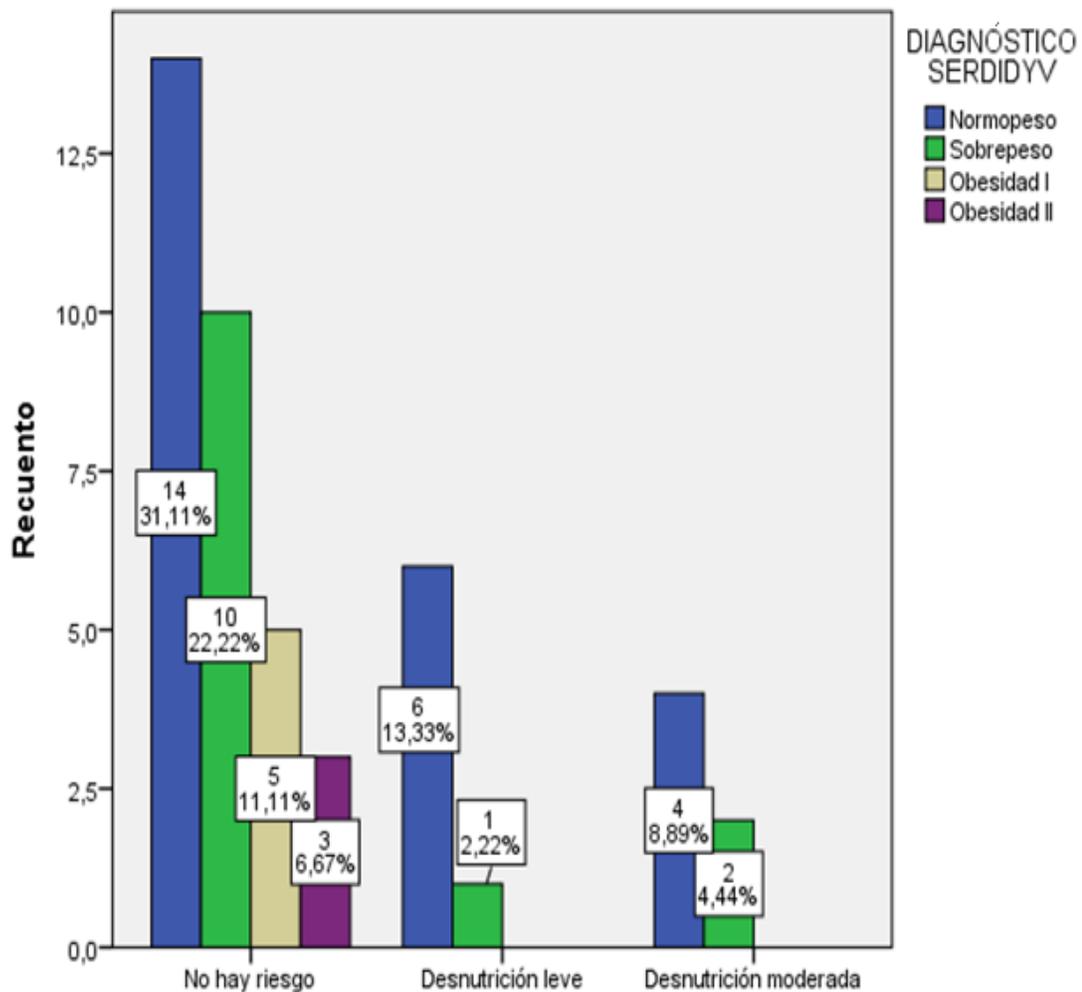


## Análisis e Interpretación

En la tabla 5 del diagnóstico nutricional de pacientes del centro de diálisis Serdidyv, muestra que el 53,3% están en normopeso, el 28,9% en sobrepeso, el 11,1% con obesidad I y el 6,7% en obesidad II.

Como se puede observar en la figura 3, no hay ninguna relación significativa entre el diagnóstico de la clínica Serdidyv y el método MUST, ya que el 42,22% de pacientes con normopeso, el 26,67% con sobrepeso, el 11,11% con obesidad I y el 6,67% con obesidad II según Serdidyv; están dentro del riesgo intermedio del MUST. Mientras que un 11,11% con normopeso y el 2,22% de pacientes con sobrepeso según Serdidyv, se encuentran en el riesgo alto del MUST.

**Figura 4. Relación entre diagnóstico Serdidyv e IRN**



## **Análisis e Interpretación**

Como se puede observar en la figura 4 hay un 31,11% de pacientes con normopeso, el 22,22% con sobrepeso, el 11,11% con obesidad I y un 6,67% con obesidad II según Serdidyv, no están con riesgo de desnutrición en el cribado IRN, esto quiere decir que hay una similitud en esta categoría entre el resultado de Serdidyv y el IRN en cuanto a los pacientes que no se encuentran en riesgo. Sin embargo, un 13,33% de pacientes con normopeso y 2,2% con sobrepeso según Serdidyv, se encuentran en la categoría de desnutrición leve en el IRN. Y finalmente un 8,89% de pacientes con normopeso y el 4,44% con sobrepeso, están en la categoría de desnutrición moderada. Esto quiere decir que entre el IRN y el diagnóstico de Serdidyv solo hay una similitud en cuanto a los pacientes que no se encuentran en riesgo de desnutrición.

## 9. CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como propósito determinar el riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica, estadio V entre 40 a 60 años de edad, cumpliendo con los objetivos propuestos, se dan las siguientes conclusiones:

Según los valores encontrados en el estudio, de 45 pacientes en total en tratamiento de hemodiálisis, el 53,3% es de sexo femenino, mientras que el 46,7% corresponde al sexo masculino. Esto quiere decir que el género que predominó fue el femenino. El promedio de edad de la población estudiada fue de 52,58 años con una mediana de 54, desviación estándar 5,549 con un rango de 19, un mínimo de edad de 41 años y un máximo de 60 años.

Sobre la etiología de la ERC en los pacientes de la investigación, el 42,2% pertenece a la hipertensión arterial, 37,8% a la diabetes, el 6,7% a nefropatía, 4,4% a nefropatía obstructiva y glomerulopatía y finalmente el 2,2% de etiología congénita y desconocida. Se demuestra que la hipertensión arterial y la diabetes son la etiología de la ERC en la población estudiada. En cuanto a los valores de albúmina, el 93,3% está en el rango normal, mientras que un 6,7% mostró un valor de albúmina por debajo de los valores normales. Esto quiere decir que solo un 6,7% de pacientes se encontró con valores inferiores a los rangos normales de albúmina.

De acuerdo con los resultados del *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)*, se encontró que el 86,67% de los pacientes se encuentran en un riesgo intermedio de desnutrición. Mientras que el 13,33% se encuentra en riesgo alto. Esto quiere decir que, según este método de valoración nutricional, la mayoría de los pacientes se encuentran en un riesgo intermedio de desnutrición y un 13,33% en un riesgo alto.

En la valoración del riesgo nutricional en los pacientes evaluados por medio del Índice de Riesgo Nutricional (IRN), se encontró que el 71,11% no tenía riesgo de desnutrición, el 15,56% tiene un riesgo leve y el 13,33% un riesgo moderado de desnutrición. Esto quiere decir que la mayoría de los dializados no tiene un riesgo

de desnutrición según el IRN, solo un 15,56% poseen un riesgo leve y un 13,33% un riesgo moderado.

El diagnóstico nutricional del centro de diálisis Serdidyv de los pacientes del estudio muestra que el 53,3% están en normopeso, el 28,9% en sobrepeso, el 11,1% con obesidad I y el 6,7% en obesidad II. Esto quiere decir que, según su método de evaluación nutricional, ninguno de los pacientes en observación se encuentra con riesgo de desnutrición. Con respecto al diagnóstico del centro de diálisis Serdidyv y los resultados del cribado MUST, se encontró que no hay ninguna relación significativa entre ambos, ya que el 42,22% de pacientes con normopeso, el 26,67% con sobrepeso, el 11,11% con obesidad I y el 6,67% con obesidad II según Serdidyv; están dentro del riesgo intermedio del MUST. Mientras que un 11,11% con normopeso y el 2,22% de pacientes con sobrepeso según Serdidyv, se encuentran en el riesgo alto del MUST. Y finalmente, el 31,11% de pacientes con normopeso, el 22,22% con sobrepeso, el 11,11% con obesidad I y un 6,67% del diagnóstico de la clínica, no se encuentran con riesgo de desnutrición en el cribado IRN, esto quiere decir que hay una similitud en esta categoría entre el diagnóstico de Serdidyv y el IRN en cuanto a los pacientes que no se encuentran en riesgo de desnutrición. Sin embargo, hay un 13,33% de pacientes con normopeso y 2,2% con sobrepeso según Serdidyv, que se encuentran en la categoría de desnutrición leve en el IRN. Y, por último, un 8,89% de pacientes con normopeso y el 4,44% con sobrepeso, están en la categoría de desnutrición moderada. Esto quiere decir que entre el IRN y el diagnóstico de Serdidyv solo hay una similitud en cuanto a los pacientes que no se encuentran en riesgo de desnutrición, más no en los que se pueden encontrar en la categoría de desnutrición leve y moderada. Después del análisis de datos observado, el método más completo en cuanto a la valoración nutricional para pacientes con ERC es el método MUST, ya que permite una valoración subjetiva y objetiva del paciente y por lo tanto un diagnóstico más acertado. Se puede decir entonces, que la hipótesis planteada es verdadera, si hay un riesgo nutricional presente en la población estudiada según el método MUST.

## 10. RECOMENDACIONES

- Evitar planes de alimentación generalizados y hacer planes personalizados, dependiendo del estadio en el que se encuentre el paciente y su diagnóstico nutricional.
- Utilizar cribados nutricionales para el correcto abordaje al paciente.
- Elaborar guías de valoración nutricional tomando en consideración criterios antropométricos, nutricionales, bioquímicos y ambientales.
- Capacitar frecuentemente al personal de salud que labore en el centro de diálisis.
- Manejar rigurosamente y mantener actualizada la base de datos de los pacientes, en el que incluya el diagnóstico clínico, etiología, etc.
- Formar un equipo multidisciplinario (médico, nutricionista, psicólogo) para lograr que el paciente se adhiera con mayor facilidad al tratamiento y lograr mejores resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, M. G. (2014). *COMPLICACIONES DE PACIENTES EN LA UNIDAD*

*DE HEMODIALISIS*. Recuperado de

[http://www.repositorio.usac.edu.gt/1512/1/05\\_9438.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/1512/1/05_9438.pdf)

Álvarez, I. (2018). La importancia del control de líquidos | : : FRIAT / Fundación

Renal : : Recuperado 4 de febrero de 2019, de

[https://www.friat.es/alimentacion/11-la-importancia-del-control-de-](https://www.friat.es/alimentacion/11-la-importancia-del-control-de-liquidos/)

[liquidos/](https://www.friat.es/alimentacion/11-la-importancia-del-control-de-liquidos/)

Castaño, I., Slon, M. F., & García, N. (2009). Estudios de función renal: función

glomerular y tubular. Análisis de la orina, 2. Recuperado de

[http://www.revistanefrologia.com/es-estudios-funcion-renal-funcion-](http://www.revistanefrologia.com/es-estudios-funcion-renal-funcion-glomerular-tubular-analisis-orina-articulo-X1888970009000355)

[glomerular-tubular-analisis-orina-articulo-X1888970009000355](http://www.revistanefrologia.com/es-estudios-funcion-renal-funcion-glomerular-tubular-analisis-orina-articulo-X1888970009000355)

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008. (2008).

Recuperado de [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.PDF](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.PDF)

Cuestas, R. C. (2009). *COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES DE LA*

*DIÁLISIS PERITONEAL*, 11. Recuperado de

[http://www.revistaseden.org/files/TEMA%209.COMPLICACIONES%20M](http://www.revistaseden.org/files/TEMA%209.COMPLICACIONES%20MAS%20FRECUENTES%20DE%20LA%20DI%20ALISIS%20PERITONEAL.pdf)

[AS%20FRECUENTES%20DE%20LA%20DI%20ALISIS%20PERITO](http://www.revistaseden.org/files/TEMA%209.COMPLICACIONES%20MAS%20FRECUENTES%20DE%20LA%20DI%20ALISIS%20PERITONEAL.pdf)

[NEAL.pdf](http://www.revistaseden.org/files/TEMA%209.COMPLICACIONES%20MAS%20FRECUENTES%20DE%20LA%20DI%20ALISIS%20PERITONEAL.pdf)

Cutillas, B. (2015). Sistema Urinario: Anatomía. Recuperado de

[https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema%20urinario.](https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema%20urinario.pdf?1358605607)

[pdf?1358605607](https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema%20urinario.pdf?1358605607)

Díaz, F., Steward, G., Fernández, S., Quesada, L., León, C., & Ruiz, Z. (2016).

Prevalencia de la insuficiencia renal crónica en la provincia de Camagüey, 20, 10.

Espín, P. E. S. (2014). *Incidencia de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes entre 40 a 60 años de edad en el hospital de especialidades Dr. Albert Gilbert Pontón del 1 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2014.*

Espinosa-Cuevas, M. de los A. (2016). Enfermedad renal. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2016/gms161o.pdf>

Fresenius Medical Care. (2015). Diálisis peritoneal, 6. Recuperado de <https://fmc-ag.com.mx/file/dialisis-peritoneal.pdf>

Goicoechea, M. (2019). Ácido úrico y enfermedad renal crónica. Recuperado de <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-articulo-cido-urico-enfermedad-renal-cronica-18>

Gorostidi, M., Santamaria, R., Alcázar, R., Fernández, G., Galceran, J.,

Goicoechea, M., ... Ruilope, L. M. (2014). Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*.

<https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464>

Guerrero, A. (2015). MALNUTRICIÓN Y ALTERACIONES METABÓLICAS EN DIÁLISIS PERITONEAL. Recuperado de

<http://www.revistaseden.org/files/tema%206.%20dieta%20en%20dp.%20malnutricion%20y%20alteraciones%20metabolicas.pdf>

Hermosín, A., Pereira, H., & Loro, M. D. (2017). Requerimientos nutricionales de los pacientes en hemodiálisis. Recuperado 3 de febrero de 2019, de

<https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/requerimientos-nutricionales-hemodialisis/>

Intermountain Healthcare. (2016). La enfermedad renal y el potasio.

Recuperado de

<https://intermountainhealthcare.org/ext/Dcmnt?ncid=521462544>

Kuo, I.-C., Huang, J.-C., Wu, P.-Y. W., Chen, S.-C., Chang, J.-M., & Chen, H.-C.

(2017). A Low Geriatric Nutrition Risk Index Is Associated with Progression to Dialysis in Patients with Chronic Kidney Disease.

Recuperado de <https://www.mdpi.com/2072-6643/9/11/1228/htm>

Lewis, S. (2007). Diálisis peritoneal: Lo que necesita saber, 13. Recuperado de

[https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/peritonealdialysis\\_span.pdf](https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/peritonealdialysis_span.pdf)

LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE. (2006). Recuperado de

[https://www.salud.gob.ec/wp-](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Derechos-y-Amparo-del-Paciente.pdf)

[content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Derechos-y-Amparo-del-Paciente.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Derechos-y-Amparo-del-Paciente.pdf)

LEY ORGANICA DE SALUD. (2012). Recuperado de

[https://www.todaunavida.gob.ec/wp-](https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf)

[content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY\\_ORGANICA\\_DE\\_SALUD.pdf](https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf)

López, C. M., Collazos, R. G., & Causanilles, J. T. (2017). Albúmina sérica

como indicador nutricional en pacientes en hemodiálisis, 1. Recuperado

de <http://scielo.isciii.es/pdf/enfro/v20s1/2255-3517-enfro-20-s1-84.pdf>

López, E. D. (2008). Enfermedad renal crónica; definición y clasificación, 3, 6.

Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2008/rr083b.pdf>

López, E. R., & López, N. L. N. (2012). EL PESO CORPORAL SALUDABLE: DEFINICIÓN Y CÁLCULO EN DIFERENTES GRUPOS DE EDAD, 16.

Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2012/spn124f.pdf>

Lorenzo, V., & Rodríguez, D. (2018). Manejo nutricional en la enfermedad renal crónica. Recuperado de <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-articulo-manejo-nutricional-enfermedad-renal-cronica-99>

Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2017). *Krause's Food & the Nutrition Care Process* (14th ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier.

Malnutrition Action Group. (2013). Manual Explicativo MUST. Recuperado de <https://www.bapen.org.uk/images/pdfs/must/spanish/must-exp-bk.pdf>

Marzoa, R., & Crespo, M. (2012). Índice de Riesgo Nutricional (IRN): marcador pronóstico en insuficiencia cardiaca crónica ambulatoria. Recuperado de <https://www.cardioatrio.com/index.php/flashs/3830-indice-de-riesgo-nutricional-irn-marcador-pronostico-en-insuficiencia-cardiaca-cronica-ambulatoria>

MSP. (2018). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. Recuperado de [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia\\_preencion\\_diagnostico\\_tratamiento\\_enfermedad\\_renal\\_cronica\\_2018.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia_preencion_diagnostico_tratamiento_enfermedad_renal_cronica_2018.pdf)

- Octapharma. (2012). ALBUMINA HUMANA. Recuperado de <https://www2.bago.com.bo/e-learning/BagoBolivia/conferencias/Albumina%20OctaPharma%20Pres%20EMPp.pdf>
- OPS, & OMS. (2015). Recuperado de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=fr](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=fr)
- Padilla, I. A. O. (2016). *Proceso de cuidado nutricional en la enfermedad renal crónica: Manual para el profesional de la nutrición* (1era ed.). México, D.F: Editorial El Manual Moderno.
- Pérez, D. A. (2016). Alteraciones de la nutrición en la enfermedad renal, 4. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/pdf/enfro/v19n4/10\\_bibliografia.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/enfro/v19n4/10_bibliografia.pdf)
- Piaskowski, P. (2014). Hemodiálisis y diálisis peritoneal, 14. Recuperado de [http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish\\_ch19\\_PRESS.pdf](http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch19_PRESS.pdf)
- Puchulu, M. (2011). Inflamación y Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica, 7. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v29n134/v29n134a03.pdf>
- Quero, A., Fernández, R., Fernández, R., & Gómez, F. (2015). Estudio de la albúmina sérica y del índice de masa corporal como marcadores nutricionales en pacientes en hemodiálisis. *Nutrición Hospitalaria*, (3), 1317–1322. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.3.8084>
- Rabat, J., & Rebollo, I. (2015). Medidas Antropométricas. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/sas/hantequera/promsalud/wp->

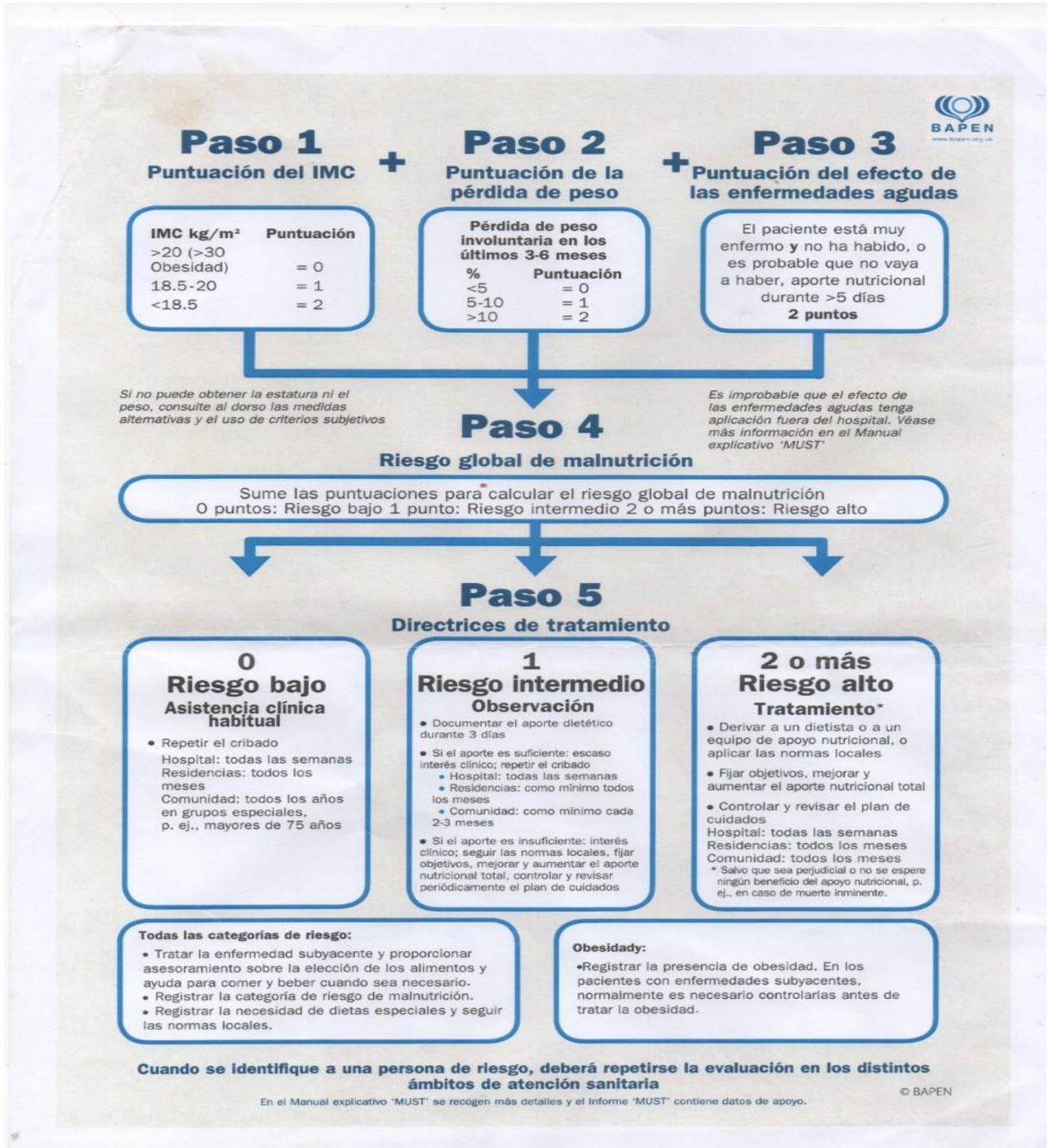
content/uploads/sites/20/2015/03/Alimentaci%C3%B3n-y-medidas-antoprom%C3%A9tricas.pdf

- Riella, M. C., & Martins, C. (2016). *Nutrición y riñón* (2da ed.). Argentina, Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana.
- Riobó, S., & Ortíz, A. (2012). Nutrición e insuficiencia renal crónica, 13. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226797005.pdf>
- Rueda, E., Yepes, H., Mora, C., & Botello, G. (2009). COMPORTAMIENTO DE LAS FORMULAS ÍNDICE DE PRONÓSTICO NUTRICIONAL ADAPTADO (IPNa) DE LA ORIGINAL DE MULLEN Y EL ÍNDICE DE RIESGO NUTRICIONAL (IRN) EN PACIENTES DE CIRUGÍAS ELECTIVAS. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v36n1/art09.pdf>
- Rufino, M., García, C., Vega, N., & Macía, M. (2011). Diálisis peritoneal actual comparada con hemodiálisis: análisis de supervivencia a medio plazo en pacientes incidentes en diálisis en la Comunidad Canaria en los últimos años, 2. Recuperado de <http://www.revistanefrologia.com/es-dialisis-peritoneal-actual-comparada-con-hemodialisis-analisis-supervivencia-medio-plazo-articulo-X0211699511051664>
- Santana, S. (2014). Estado de la desnutrición asociada a la Enfermedad Renal Crónica. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 24(2), 5. Recuperado de <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/207>
- SLANH. (2011). Recuperado de <https://slanh.net/el-registro-latinoamericano-de-dialisis-y-trasplante-renal/>

Venado, A., Moreno, J. A., Rodríguez, M., & López, M. (2013). INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. Recuperado de [http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02\\_feb\\_2k9.pdf](http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02_feb_2k9.pdf)

# ANEXOS

## Anexo 1. Cribado MUST



Fuente: (Malnutrition Action Group, 2011)

## ANEXOS

### Anexo 2. Imágenes de la realización del estudio



**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética



**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

## Anexos 2. Imágenes de la realización del estudio



**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética



**Elaborado por:** Adriana Giler Proaño, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Giler Proaño, Adriana Mariella**, con C.C: #0923811772 autor/a del trabajo de titulación: Riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio V entre 40 a 60 años de edad, que acuden a la unidad de diálisis “Serdidyv” de la ciudad de Guayaquil en el período de octubre 2018 a febrero del 2019. Previo a la obtención del título de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética 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, **18 de marzo de 2019**

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

Nombre: **Giler Proaño, Adriana Mariella**

C.C: **0923811772**

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio V entre 40 a 60 años de edad, que acuden a la unidad de diálisis "Serdidyv" de la ciudad de Guayaquil en el período de octubre 2018 a febrero del 2019		
<b>AUTOR(ES)</b>	Adriana Mariella Giler Proaño		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	José Antonio Valle Flores		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición, Dietética y Estética		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	18 de marzo de 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	78
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición Clínica		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Insuficiencia renal crónica, estadio V, riesgo nutricional, IRN, MUST.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>	<p>La insuficiencia renal crónica causa la incapacidad del riñón de cumplir las numerosas funciones. Entonces es preciso decir que afecta de manera directa en el estado nutricional. El objetivo del estudio fue determinar el riesgo nutrimental en pacientes con ERC en estadio V que acuden a la unidad de diálisis "Serdidyv" de la ciudad de Guayaquil. El estudio tiene un enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo y diseño no experimental; la muestra fue de 45 pacientes considerando los criterios de inclusión y exclusión. En el diagnóstico nutricional por medio del IMC de la clínica Serdidyv se encontró que el 53,3% de los pacientes están con normopeso, el 28,9% con sobrepeso, el 11,1% con obesidad I y el 6,7% con obesidad II. En los resultados obtenidos del cribado Índice de Riesgo Nutricional (IRN) se encontró en los pacientes que el 71,11% no tiene riesgo de desnutrición, el 15,56% tiene un riesgo leve y el 13,33% un riesgo moderado. Con el otro método utilizado, el <i>Malnutrition Universal Screening Tool</i> (MUST) el 86,67% de los pacientes se encontraron en un riesgo intermedio y el 13,33% en un riesgo alto. Se demostró que no hay una relación entre los resultados del método MUST y el diagnóstico nutricional de la clínica Serdidyv. Por otro lado, en cuanto al método IRN y el diagnóstico nutricional de Serdidyv se encontró una similitud en los pacientes que no se encuentran en riesgo de desnutrición, más no en los que se pueden encontrar en la categoría de desnutrición leve y moderada en el IRN.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-986776884	E-mail: adrianamgilerp18@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto</b>		
	<b>Teléfono:</b> +593-999963278		
	E-mail: <a href="mailto:drludwigalvarez@gmail.com">drludwigalvarez@gmail.com</a>		
<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>			