

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

TEMA:

**Valoración de los marcadores bioquímicos: Albúmina y
Creatinina y su relación con el Estado Nutricional de
pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en modalidad de
Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal del centro de Diálisis
“Serdidyv” de la Ciudad de Guayaquil.**

AUTORA:

González Mence, Allysson Alexandra

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTOR:

Santana Véliz, Carlos Julio

Guayaquil, Ecuador

8 de Marzo del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **González Mence, Allysson Alexandra**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**.

TUTOR

f. _____

Santana Véliz, Carlos Julio

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los ocho días del mes de Marzo del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **González Mence, Allysson Alexandra**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Valoración de los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina y su relación con el estado nutricional de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal del centro de Diálisis “Serdidyv” de la Ciudad de Guayaquil.** 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 ocho días del mes de Marzo del año 2018

LA AUTORA

f. _____

González Mence, Allysson Alexandra



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Yo, **González Mence, Allysson Alexandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Valoración de los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina y su relación con el estado nutricional de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal del centro de Diálisis “Serdidyv” de la Ciudad de Guayaquil.**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los ocho días del mes de Marzo del año 2018

LA AUTORA:

f. _____

González Mence, Allysson Alexandra

REPORTE URKUND

The screenshot displays the URKUND interface. On the left, a sidebar shows document details: 'Documento' (tesis Algonzalez 22 de febrero.docx), 'Presentado' (2018-03-05 21:33), 'Presentado por' (cisamanavi@gmail.com), 'Recibido' (yadira.bello.ucag@analysis.urkund.com), and 'Mensaje' (Fwd: tesis lista [mostrar el mensaje completo](#)). A yellow highlight indicates '3% de estas 32 paginas, se componen de texto presente en 6 fuentes.' The main area shows a 'Lista de fuentes' with a 'Bloques' tab. The list includes: 'http://www.aseo.org/revistas/2004_25_1/2501_003_caravaca.pdf', 'http://revista.asomigua.org/2015/02/14/enfermedad-renal-chronica-vistazo-regional/', 'TESIS-HEIODALYSIS.docx', and 'https://www.friat.es/alimentacion/11-la-importancia-del-control-de-liquidos/'. Below this is a section for 'Fuentes alternativas' with 'TESIS-LISTA-KELLY-GIANIELLA-PENAFEL-JIMENEZ.2.docx'. The bottom of the interface features a navigation bar with icons for search, back, forward, and a toolbar with 'Reiniciar', 'Exportar', and 'Comparar' buttons. A warning icon indicates '1 Advertencias'. The bottom of the page shows a table of contents with entries '7.4. Criterios de Exclusion 40' and '7.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 40'.

AGRADECIMIENTO

A Jehová por haberme permitido llegar hasta aquí dándome salud y vida.

A mi mamá Delia Mence por haber sido un gran apoyo incondicional desde el inicio y a lo largo de todos estos años, y que gracias a su ejemplo supo enseñarme lo importante que es esforzarse y no rendirse sin importar cuál sea la circunstancia.

A mi papá Pablo González que supo dedicar su tiempo al explicarme y guiarme con sus conocimientos durante la carrera, que de los cuales me sirvieron de mucho y fueron de gran ayuda.

A mi hermano Pablo González Mence por haber estado allí en cualquier situación cuando lo necesitaba.

A mi tutor el Ing. Carlos Santana por toda su paciencia, amabilidad y guía brindada durante todo el proceso de titulación.

A mis amigos que estuvieron acompañándome y prestos ayudarme de alguna u otra manera durante la realización de este proyecto.

A mis compañeras de clase por los buenos momentos compartidos durante los años de la universidad.

Allysson Alexandra González Mence

DEDICATORIA

A mis amados padres, Pablo González y Delia Mence porque sin su cariño y amor no lo hubiese logrado.

Allysson Alexandra González Mence



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

WALTER EDUARDO PAREDES MEJÍA
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

ALEXANDRA JOSEFINA BAJAÑA GUERRA
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

CARLOS JULIO MONCAYO VALENCIA
OPONENTE

ÍNDICE

Contenido

AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT	XV
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 TEORICO.....	8
4.1 Marco Referencial.....	8
4.2 Marco Teórico.....	13
4.2.1. Riñones	13
4.2.2. Unidad funcional: Nefrona	13
4.2.3. Vascularización renal	14
4.2.4. Función renal	14

4.2.5. Procesos renales en la formación de la orina	15
4.2.6. Formación de la Orina	15
4.2.7. Insuficiencia renal crónica	17
4.2.8. Tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica	18
4.2.9. Hemodiálisis	18
4.2.10. Diálisis peritoneal	20
4.2.11. Diagnósticos Clínicos	23
4.2.12. Parámetros Bioquímicos	23
4.2.13. Diagnóstico de infecciones asociadas a HD o DP	25
4.2.14. Afecciones relacionadas con la insuficiencia renal y sus tratamientos	25
4.2.15. Consideraciones Nutricionales	28
4.3. MARCO LEGAL	35
4.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)	35
4.3.2. Ley de derechos y Amparo del paciente	36
4.3.3. Ley orgánica de salud	37
5. Formulación de la Hipótesis	38
6. Identificación y clasificación de las Variables	39
7. Metodología de la Investigación	40
7.1. Justificación de la elección del diseño	40
7.2. Población y muestra	40
7.3. Criterios de Inclusión	40
7.4. Criterios de Exclusión	41

7.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
7.5.1. Técnicas.....	41
7.5.2. Instrumentos	41
8. Presentación de Resultados	43
8.1. Análisis e Interpretación de Resultados	43
9. Conclusiones	52
10. Recomendaciones	54
Bibliografía	55
Anexos.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables Numéricas para Hemodiálisis	43
Tabla 2. Variables Numéricas para Diálisis Peritoneal	43
Tabla 3. Variables categóricas	44
Tabla 4. Tabla de Medias para Albúmina.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de cajas y bigotes para Albúmina por tipo de Diálisis	45
Figura 2. Gráfico de cajas y bigotes para Creatinina por tipo de Diálisis	47
Figura 3. Distribución porcentual del Estado Nutricional por tipo de Diálisis	48
Figura 4. Distribución porcentual del resultado de Albúmina por tipo de Diálisis	49
Figura 5. Distribución porcentual del resultado de Creatinina por tipo de Diálisis	50

RESUMEN

La insuficiencia renal crónica es una de las principales causas de muertes, ya que afecta el estado nutricional de los pacientes y más de aquellos sometidos a tratamientos de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal junto con disminución en sus marcadores bioquímicos, aumentando la tasa de mortalidad. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina con el estado nutricional en los pacientes con insuficiencia renal crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal del centro de Diálisis “Serdidyv” de la ciudad de Guayaquil. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, no experimental, de tipo transversal, prospectivo, con un alcance correlacional, la muestra analizada fue de 80 pacientes, lo cuales comprendieron 40 para Hemodiálisis y 40 para Diálisis Peritoneal considerando los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados presentaron para Hemodiálisis un 100% desnutrición leve y para los pacientes en Diálisis Peritoneal un 93% desnutrición leve, 3% desnutrición moderada y 5% Normal, según los datos obtenidos por el método de VGS. Se utilizó la prueba estadística Chi-Cuadrado donde el valor (-P: 0,1493) indicó que no existió relación entre el estado Nutricional y el tipo de Diálisis. Además, se analizaron los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina donde se observó que presentan valores dentro del rango normal para Hemodiálisis, pero existen valores por debajo de lo normal para aquellos en Diálisis Peritoneal. La prueba estadística Chi-Cuadrado reflejó un valor $<0,05$ es decir, se encontró una relación estadísticamente significativa entre los marcadores bioquímicos y el tipo de Diálisis.

PALABRAS CLAVES: INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA;
HEMODIÁLISIS; DIÁLISIS PERITONEAL; ESTADO NUTRICIONAL;
VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA.

ABSTRACT

Chronic kidney disease is one of the leading causes of death, because it affects the nutritional status of patients and more than those undergoing Hemodialysis and Peritoneal Dialysis treatments together with a decrease in their biochemical markers, increasing the mortality rate. The aim of this study was to determine the relation between the biochemical markers: Albumin and Creatinine with nutritional status in patients with chronic kidney disease in Hemodialysis and Peritoneal Dialysis at the "Serdidyv" Dialysis Center in the city of Guayaquil. The study has a quantitative, non-experimental, cross-sectional, prospective approach, with a correlational scope, the sample analyzed was 80 patients, which included 40 for Hemodialysis and 40 for Peritoneal Dialysis considering the inclusion and exclusion criteria. The results presented a 100% mild malnutrition for Hemodialysis and for patients in Peritoneal Dialysis 93% mild malnutrition, 3% moderate malnutrition and 5% Normal, according to the data obtained by the SGA method. The Chi-square statistical test was used, where the value (-P: 0.1493) indicated that there was no relation between the nutritional status and the type of dialysis. In addition, the biochemical markers were analyzed: Albumin and Creatinine where it was observed that they present values within the normal range for Hemodialysis, but there are values below normal for those in Peritoneal Dialysis. The Chi-square statistical test reflex a value <0.05 is to say a statistically significant relation was found between the biochemical markers and the type of dialysis.

KEY WORDS: *CHRONIC KIDNEY DISEASE; HEMODIALYSIS; PERITONEAL DIALYSIS; NUTRITIONAL STATUS; SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT.*

INTRODUCCIÓN

Los riñones sanos eliminan los desechos de la sangre y el exceso de líquido del cuerpo. Sin embargo, cuando los riñones no funcionan bien, estos desechos y el exceso de líquido pueden acumularse en la sangre y causar problemas de salud.(National Kidney Foundation, 2007a)

Los informes de la Organización Mundial de la Salud muestran a la enfermedad renal en el número 10 de la lista de principales causas de muerte en el mundo. La IRC se define como la pérdida de la función renal permanente que se corresponde a partir del estadio 3, con una pérdida de la tasa de filtrado glomerular, expresada por reducción del aclaramiento de creatinina $<60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ por un período de 3 o más meses.(Calderon Herrera, Serrano, Muñoz, Illescas, & Laynez, 2015)

Según datos de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), se menciona que en América Latina el 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 diferente y en algunos países esa cifra fue menor a 200. (OPS/OMS, 2015)

La desnutrición proteico-calórica está presente en un alto porcentaje de pacientes con Insuficiencia renal crónica y está asociado con un aumento en las tasas de morbi-mortalidad. Los factores que contribuyen en la malnutrición son alteraciones hormonales, infecciones, así como reducción de la ingesta de alimentos a causa de la anorexia, náuseas y vómitos.(Quero, Fernández, Fernández, & Gómez, 2015).

En los últimos años, varios estudios en pacientes en Hemodiálisis y diálisis Peritoneal han mostrado una asociación entre los signos de malnutrición, particularmente la disminución de la albúmina sérica, y el aumento de la morbilidad y la mortalidad.

La albúmina sérica es un indicador fiable de la proteína visceral y es el más estudiado de los marcadores nutricionales. Los bajos niveles de albúmina en suero son altamente predictivos de desnutrición en todas etapas de la IRC. (Quero et al., 2015). Por otra parte, la creatinina deriva del catabolismo de la creatina muscular. La valoración de los niveles de creatinina puede usarse como herramienta de evaluación nutricional en pacientes en Diálisis. (Tiscornia et al., 2015)

Las enfermedades crónicas son causa importante de muerte en todo el mundo. La OMS estima que hay más 35 millones de muertes atribuidas a Insuficiencia renal crónica (iRC). Una de cada 10 personas sufre algún grado de IRC. La prevalencia de individuos de más de 60 años con IRC pasó de 18.8% en 2003 a 24.5% en 2006, pero se mantuvo por debajo del 0.5% en aquellos de 20 a 39 años. (Calderon Herrera et al., 2015)

La OPS la define como una epidemia, entre el 10 y 20 % de la población la padece en cualquier etapa evolutiva. En Ecuador, se registra que el 9 % de la población sufre de algún tipo de enfermedad renal, con un crecimiento anual del 19 %.(Pazos, 2010)

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica se ha transformado en un problema médico y de salud pública que ha adquirido proporciones epidémicas. De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Salud, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, respectivamente, son causas importantes de enfermedad renal, aunque también hay otros factores de riesgo, entre los que destacan: edad, historia familiar, raza, bajo nivel educativo y económico, así como los factores indicadores, precursores de la enfermedad. (Ávila, 2013)

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) es una de las diez primeras causas de muerte según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, los índices de morbilidad aumentan aceleradamente con el paso del tiempo, a pesar de que en la actualidad se cuenta con tratamientos médicos avanzados para esta enfermedad, lo que debería encaminar a la disminución de las estadísticas de morbilidad en esta patología.(Arcos Velasco, 2013)

Tanto la modalidad de hemodiálisis (HD) como la modalidad de diálisis peritoneal (DP), no son capaces de suplir todas las funciones que el riñón realiza en condiciones normales, ni realizar una depuración superior a un filtrado glomerular equivalente a 15-18 ml/min. Esto implica que los pacientes en diálisis mantienen estado de uremia crónico, que contribuye a un deterioro progresivo y general del paciente a lo largo de los años, incluido el estado nutricional. (Curbelo, Ortiz, Benítez, Millet, & Castro, 2017)

La medición de la relación entre albúmina y creatinina es usada como marcadores para detectar signos de malnutrición en pacientes con IRC o en personas con alto riesgo, especialmente en aquellas con diabetes o presión arterial alta. (NIDDK, 2009)

En Esmeraldas, la insuficiencia renal crónica es una de las enfermedades catastróficas más frecuentes entre los pacientes diabéticos e hipertensos.

La Red de Protección Social del estado patrocina a personas y hogares que deben asumir un tratamiento de ese tipo, lo hace a través de su atención y el financiamiento. En Esmeraldas existen más de 52 personas con insuficiencia renal crónica. (Arcos Velasco, 2013)

La insuficiencia renal crónica (IRC) se asocia frecuentemente con desnutrición en pacientes con este padecimiento. La prevalencia de insuficiencia renal crónica en la población adulta es de 11 % a nivel mundial y la desnutrición proteico-calórica es la causa de desnutrición más común en este tipo de enfermos. (Curbelo et al., 2017)

Por lo tanto, dado a que estos tratamientos, tanto, la Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal son incapaces de satisfacer todas las funciones importantes que lleva acabo el riñón en condiciones normales, como efectuar una depuración superior a un FG semejante a 15-18 ml/min, significa que aquellos pacientes sometidos a tratamiento de diálisis, contribuyen a un deterioro en su estado nutricional, es por ello de vital interés prestar atención a que los pacientes con esta enfermedad mantengan una alimentación equilibrada.

1.1. Formulación del Problema

Ante la problemática presentada, surge la siguiente interrogante:

¿Cómo se relacionan los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina con el estado nutricional de pacientes con insuficiencia renal crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis peritoneal del centro de Diálisis “Serdidy” de la Ciudad de Guayaquil.?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la relación de los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina con el estado nutricional de pacientes con insuficiencia renal crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis peritoneal del centro de Diálisis “Serdidyv” de la Ciudad de Guayaquil.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el porcentaje de niveles de Albúmina y Creatinina en los pacientes en modalidad de hemodiálisis y diálisis peritoneal.
- Agrupar por género y rango de edad la prevalencia que existe entre los pacientes en hemodiálisis y diálisis peritoneal.
- Evaluar el estado nutricional por el método Valoración Global Subjetiva (VGS)
- Relacionar los niveles de Albúmina y Creatinina con el Estado Nutricional de los pacientes con hemodiálisis y Diálisis Peritoneal.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existe una alta incidencia de pacientes con insuficiencia renal crónica, lo cual a menudo son acompañados de diversas complicaciones que afectan el estado nutricional. Los índices de mortalidad aumentan con el paso de los años a pesar de que, hoy en día se cuentan con tratamientos médicos de hemodiálisis y diálisis peritoneal. En los últimos años la adecuada nutrición ha tomado mayor relevancia sobre la insuficiencia renal ya que el riesgo de malnutrición es cada vez mayor.

La importancia de mantener una alimentación saludable en la insuficiencia renal se debe porque esta patología conlleva una serie de alteraciones a nivel metabólico y pérdida de nutrientes esenciales, lo cual se observa una elevada frecuencia de desnutrición en un porcentaje significativo de la población, presentando serias repercusiones sobre su salud y calidad de vida.

Con el desarrollo de este trabajo de investigación se busca conocer cómo influyen las concentraciones séricas de Albúmina y Creatinina en la prevalencia de malnutrición calórico-proteica en los pacientes con tratamiento de hemodiálisis y diálisis peritoneal, además cabe recalcar que en este tipo de pacientes la reducción de ingesta es frecuente, por ello también es necesario brindar un mayor bienestar mediante una apropiada y equilibrada alimentación ayudando así a mantener los requerimientos normales de minerales, electrolitos y líquidos evitando complicaciones graves posteriormente.

4. MARCO TEORICO

4.1 Marco Referencial

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 podían realizar. Sin embargo, la distribución de estos servicios es muy inequitativa y en algunos países esa cifra fue menor a 200. (OPS/OMS, 2015)

Existen diversos estudios donde se analiza como el estado nutricional es afectado en pacientes en Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, en un artículo publicado el año 2013 con el título “Valoración del estado nutricional en pacientes en Hemodiálisis” se llevó a cabo un estudio prospectivo observacional de 124 pacientes en hemodiálisis (edad 61,2 [±15,8] años, varones 62,9 %, diabéticos 33,1 %). Los parámetros analíticos nutricionales y la BIS se realizaron basalmente y al año.

Se llegó a la conclusión que el índice de masa magra (IMM) basal (medio 13,3 ± 3,6 kg/m²) se correlaciona de forma directa con el sexo masculino (p = 0,01) e inversamente con la edad (p = 0,006). Basalmente el índice de masa grasa (IMG) (medio 11,2 ± 6,1 kg/m²) se correlaciona de forma directa con el índice de masa corporal (p < 0,001) y el sexo femenino (p = 0,004). No se encontraron asociación con la comorbilidad o los parámetros inflamatorios. No se observaron correlación entre las modificaciones de masa magra o masa grasa con las modificaciones de parámetros nutricionales. Los pacientes con ganancia de IMM (> 0 kg/m²) presentan albúmina sérica basal más baja (p = 0,017), menor IMM basal (p < 0,001) y mayor IMG basal (p = 0,027). Los pacientes con pérdida de IMG (< 0 kg/m²) presentan menores cifras de tensión arterial sistólica (p = 0,04). (Yuste et al., 2013)

En otro estudio publicado en el año 2016 con el título “Calidad de vida en hemodiálisis y diálisis peritoneal tras cuatro años de tratamiento” se observó que existen efectos mentales en 39.5% del grupo de diálisis peritoneal vs 47% en hemodiálisis, $p < 0.05$; efectos físicos en 34% de diálisis peritoneal vs 35% en hemodiálisis, $p = 0.758$; carga de la enfermedad renal en 27% en diálisis peritoneal vs 46% en hemodiálisis, $p = 0.03$; efectos de la enfermedad renal en 61% en diálisis peritoneal vs 55% en hemodiálisis, $p = 0.391$; síntomas en 71% en diálisis peritoneal vs 71% en hemodiálisis, $p = 0.893$.

El estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo y multicéntrico, que se llevó a cabo del 1 de abril al 31 de mayo de 2016. Se utilizó la escala KDQOL SF 36 en pacientes en diálisis peritoneal o hemodiálisis en el Hospital Central Norte y Regional Poza Rica. Los resultados se compararon con t de Student y χ^2

Se concluyó que en pacientes con diálisis peritoneal el puntaje es menor que en pacientes en hemodiálisis en cuanto a efectos de la enfermedad renal. También se observó menor puntaje en pacientes en diálisis peritoneal vs hemodiálisis en carga de la enfermedad renal, área de efectos mentales, efectos físicos y área de síntomas, sin diferencia estadística. Tampoco hubo diferencia significativa en diálisis a largo plazo (más de cuatro años) entre ambos grupos. (Baca-Córdova et al., 2017)

Por otra parte, en el artículo titulado Evolución del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis durante 4 años de seguimiento, se evaluó el estado nutricional de estos pacientes mediante la valoración de parámetros bioquímicos y parámetros antropométricos para determinar si estos pacientes sufren alteraciones que sugieran deterioro nutricional directamente relacionado con el tiempo en diálisis. Se determinó que tras cuatro años de evaluación se observó una disminución significativa de los parámetros bioquímicos nutricionales: Proteínas totales, albúmina, colesterol total y transferrina, poniendo de manifiesto el deterioro nutricional de los pacientes con el tratamiento, y mostrando la necesidad de abordar la nutrición del paciente en hemodiálisis.

Concluyeron que durante los cuatro años de seguimiento prevalecieron valores bajos de marcadores bioquímicos, lo cual es de vital importancia prestar atención a la nutrición del paciente sometido a diálisis. (Fernández Castillo & Fernández Gallegos, 2011)

Del mismo modo en el año 2011 se publicó otro artículo titulado “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” Se llegó a la conclusión que existen ventajas de supervivencia de la modalidad de Diálisis Peritoneal respecto a Hemodiálisis y cobra especial interés constatar que estos resultados se repiten cuando se estratifica por edad, diabetes y sexo. Debido a que ambas modalidades siguen evolucionando año tras año, las revisiones periódicas de supervivencia comparada pueden ayudar a la hora informar a los pacientes sobre la decisión de elegir una u otra modalidad.

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.

Se realizó un trabajo de cohorte retrospectivo para comparar la supervivencia en pacientes adultos que inician diálisis en la Comunidad Canaria entre el 1-1-2006 y 31-12-2009, con ajuste basado en el análisis de propensión. Se analizaron los datos de la base de datos RERCAN (Registro de Enfermos Renales de Canarias) que recoge variables demográficas, cambios de modalidad de diálisis, provincia y hospital de procedencia del paciente, mortalidad y causas de mortalidad.

Se calcularon las estimaciones de Kaplan-Meier de supervivencia comparada en la cohorte global y por estratos definidos por la edad, sexo y diabetes. Se aplicó el modelo de riesgos proporcionales de Cox de supervivencia para estimar los riesgos relativos de mortalidad de la Diálisis Peritoneal en comparación con la Hemodiálisis, utilizando como variables independientes de ajuste la edad, el sexo, el score de propensión por cuartiles, la provincia de procedencia del paciente y la diabetes. Finalmente, se aplicó un modelo de Cox estratificado en el tiempo (Cox time-dependent effects) usando como factor de riesgo fijo la modalidad inicial de diálisis, para valorar el efecto en la supervivencia, a corto y medio plazo, de la Diálisis Peritoneal comparada con la Hemodiálisis. (Rufino, García, Vega, & Macía, 2011)

Por último en el estudio titulado Marcadores nutricionales en pacientes en hemodiálisis crónica en Jamaica, se buscó evaluar el estado nutricional en pacientes en hemodiálisis crónica, usando como herramienta la Valoración Global Subjetiva (VGS), y por otra parte, poner en correlación los datos con la medición de los biomarcadores nutricionales séricos, identificando a la par los biomarcadores nutricionales que pueden usarse para evaluar el estado nutricional de pacientes con enfermedad renal en etapa terminal.

Se seleccionaron doscientos nueve pacientes consecutivos en hemodiálisis de los centros de diálisis en Kingston, la capital de Jamaica. El estado nutricional de cada participante fue evaluado usando la Valoración Global Subjetiva como herramienta, en una entrevista realizada por el investigador. La albúmina en suero, el nitrógeno ureico y la creatinina en sangre, la proteína C-reactiva altamente sensible (hsCRP), y el colesterol total en ayunas, fueron determinados a partir de una sola muestra de suero. Sólo se escogieron pacientes con la enfermedad renal en etapa terminal (ERET). Los pacientes con insuficiencia renal aguda o aquellos con ERET ingresados en las dos semanas previas, fueron excluidos del estudio. Se obtuvo consentimiento informado antes de la entrevista y la toma de muestras de sangres.

Se determino que del total de participantes, 54.5% (n = 114) fueron varones y 45.5% (n = 95) fueron hembras. La edad promedio de los varones fue 51.9 años y la de las hembras 47.6 años. La diabetes se documentó como la causa más común de la enfermedad renal crónica, y se halló en 29.7%. Asimismo, se evidenció hipertensión en 24.4% y glomerulonefritis crónica en 22% de los participantes. Aproximadamente el 80% de la población en estudio presentaba desnutrición moderada. Hubo una asociación significativa entre la desnutrición moderada y un diagnóstico de ERET secundario de diabetes mellitus, $p = 0.03$. El hallarse en hemodiálisis por < seis meses estuvo significativamente asociado con desnutrición moderada, $p = 0.002$. Asimismo, asociados con la desnutrición moderada estuvieron la presencia de una fístula arteriovenosa (AV) ($p = 0.01$), albúmina en suero de < 40 g/L (OR 3.68, $p = 0.001$), creatinina pre-diálisis de < 880 $\mu\text{mol/L}$ ($p = 0.02$), y colesterol < 3.9 mmol/L ($p = 0.04$). La proteína C-reactiva altamente sensible (hsCRP) en niveles >10 mg/L, estuvo asociada con la desnutrición moderada, aunque sin alcanzar significación estadística ($p = 0.39$).

Se concluyo que los factores asociados con la desnutrición en pacientes en diálisis fueron la ESRD secundaria a la diabetes mellitus, la duración de la diálisis durante < seis meses, la albúmina sérica baja, la creatinina sérica prediálisis reducida, el colesterol total bajo y la presencia de acceso a la fístula AV. Por lo tanto, estos factores deben evaluarse al inicio de la diálisis y la malnutrición de la energía proteica debe evitarse en la diálisis de mantenimiento debido a un resultado pobre asociado del paciente. (Dewar, Soyibo, & Barton, 2012)

4.2 Marco Teórico

4.2.1. Riñones

Estructura

Los riñones son de color rojizo, tienen forma de habichuela, en el adulto pesan entre 130 g y 150 g cada uno y miden unos 11cm. (de largo) x 7cm. (de ancho) x 3cm. (de espesor). En cada riñón se distingue un polo superior y uno inferior; dos caras, la anterior y la posterior; dos bordes, el externo o lateral convexo y el medial o interno cóncavo que presenta en su porción central el hilio renal, éste es una ranura por donde entran y salen nervios, vasos linfáticos, vasos arteriovenosos y la pelvis renal, estos últimos constituyen el pedículo renal que se dispone de la siguiente forma, de delante a atrás: vena renal, arteria renal y pelvis renal.

Envolviendo íntimamente al parénquima renal se encuentra primero la cápsula fibrosa, por fuera de ésta se encuentra la cápsula adiposa y aún más externamente se sitúa la aponeurosis renal.(Cutillas, 2015)

4.2.2. Unidad funcional: Nefrona

Es la unidad estructural y funcional del riñón, está constituida por el corpúsculo renal, el túbulo proximal y el túbulo distal. Los túbulos proximal y distal tienen una porción contorneada, que se denomina túbulo contorneado proximal y distal, respectivamente, y una porción recta, que recibe el nombre de túbulo recto proximal y distal respectivamente. Las porciones rectas de los túbulos proximal y distal se ponen en contacto a través del túbulo o segmento delgado, constituyendo estas tres estructuras el asa de Henle.

El túbulo contorneado distal se continúa con el sistema colector. Varias nefronas desembocan en un único tubo colector. Varios tubos colectores se unen formando otros tubos colectores más grandes, que se agrupan para constituir el conducto papilar, que forma un área perforada en el vértice de la pirámide denominada área cribosa. (Salazar, Cámara, José, & Martínez, 2015)

4.2.3. Vascularización renal

Dentro de cada riñón, la arteria renal sufre sucesivas divisiones, dando ramas de calibre cada vez menor. La denominación de cada subdivisión arterial es como sigue: de la arteria renal nacen, a nivel del seno renal, las arterias segmentarias; éstas, a nivel de las columnas renales, se ramifican en arterias interlobulares; de éstas se forman las arterias arciformes que rodean las pirámides renales entre la corteza y la médula, a su vez, a nivel de la corteza renal, las arciformes se ramifican en arterias interlobulillares, que emiten las arteriolas aferentes y éstas, los capilares glomerulares o glomérulo en íntimo contacto con la cápsula de Bowman de las nefronas.

A diferencia de otros órganos, aquí los capilares glomerulares no confluyen en una vénula, sino que dan lugar a la arteriola eferente de la cual se origina la segunda red capilar renal, los llamados capilares peritubulares, además de algunos capilares largos en forma de asa que acompañan las asas de Henle de las nefronas y que reciben el nombre de vasos rectos; a partir de aquí y siguiendo un recorrido paralelo pero inverso los capilares venosos, vénulas i venas de calibre creciente drenan la sangre a la vena renal que sale por el hilio renal. (Cutillas, 2015)

4.2.4. Función renal

La palabra “renal” se refiere a los riñones. Los términos “función renal” y “función de los riñones” significan lo mismo. Se utiliza el término “función renal” para hablar sobre la eficiencia con la que los riñones filtran la sangre. Las personas con dos riñones sanos tienen el 100 por ciento de la función de sus riñones. Una reducción pequeña o leve de la función de los riñones, hasta un 30 ó 40 por ciento, sería muy difícil de percibir.

La función de los riñones ahora se calcula usando una muestra de sangre y una fórmula para determinar la tasa de filtración glomerular estimada (eGFR). La eGFR corresponde al porcentaje disponible de función renal.

Muchas de las personas que tienen una función de los riñones reducida también padecen enfermedad renal. Cuando la función de los riñones de una persona es menor de 25 por ciento ocurren problemas de salud graves. Cuando la función de los riñones disminuye a menos de 10 ó 15 por ciento, para mantenerse con vida la persona necesita alguna forma de terapia de reemplazo renal, ya sean tratamientos que limpian la sangre llamados diálisis o un trasplante de riñón. (NIDDK, 2009)

4.2.5. Procesos renales en la formación de la orina

El producto final de la función renal es la formación de orina. Ello ocurre a través de tres procesos renales que se llevan a cabo en la nefrona; El primer proceso ocurre en el glomérulo renal donde la sangre que atraviesa los capilares glomerulares es filtrada para formar un ultrafiltrado del plasma. Posteriormente, dicho ultrafiltrado es modificado por los procesos de reabsorción y secreción. La reabsorción y secreción tubular ocurren en distintos sectores de los túbulos renales y originan la reabsorción de sustancias que fueron previamente filtradas en el glomérulo o bien, secretan componentes que se encuentran en la sangre hacia el fluido tubular. (Cavilla, 2010a)

4.2.6. Formación de la Orina

La formación de la orina pasa por tres etapas fundamentales:

1. La filtración glomerular
2. La reabsorción tubular
3. La secreción tubular

La mayor parte de sustancias excretadas, es decir las que se encuentran en la orina definitiva, pasan por las dos primeras. (Cutillas, 2015)

Filtración glomerular

La presión sanguínea generada por los latidos del corazón produce la filtración glomerular, que es la primera etapa de la formación de orina.

La presión empuja 20% del líquido que entra al glomérulo a través de su pared y hacia la primera porción de la nefrona. Colectivamente, las paredes de un capilar glomerular y la pared interna de la cápsula de Bowman funcionan como un filtro. Las proteínas plasmáticas, las plaquetas y las células sanguíneas son demasiado grandes para pasar. Salen del glomérulo a través de la arteriola eferente, junto con 80% del líquido de no se filtró. El plasma libre de proteínas que entra a la nefrona se convierte en filtrado. (Grant, 2015)

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 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 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)

Reabsorción Tubular

Sólo una pequeña porción del filtrado es excretada. La mayor parte del agua y los solutos es retomada durante la reabsorción tubular. Por este proceso el transporte de proteínas mueve iones sodio (Na⁺), cloro (Cl⁻), bicarbonato, glucosa y otras sustancias a través de la pared del túbulo hacia los capilares peritubulares. El movimiento de estos solutos causa que el agua pase por ósmosis. La reabsorción tubular le regresa a la sangre cerca de 99% del agua que entra a la nefrona, además de toda la glucosa y los aminoácidos, la mayor parte del sodio, del bicarbonato y cerca de la mitad de la urea. (Grant, 2015)

Estos dispositivos moleculares consumen energía en forma de ATP para poder transportar ambos iones en contra de su gradiente de concentración (transporte activo). Las bombas de Na⁺/K⁺ crean un flujo de sodio desde el filtrado hacia los capilares que directa o indirectamente propicia la reabsorción de todo lo demás. (Cutillas, 2015)

Secreción Tubular

El proceso de secreción tubular tiene importancia en la excreción de sustancias potencialmente tóxicas para el organismo y en la secreción de determinados iones como el K⁺ en determinados segmentos del nefrón (ya mencionado). Las sustancias tóxicas incluyen desechos metabólicos endógenos (sales biliares, oxalatos, uratos, prostaglandinas, etc.), o exógenos (medicamentos o toxinas). Muchas de estas sustancias de desecho, no son filtradas por el glomérulo porque se encuentran unidas a las proteínas plasmáticas, pero son secretadas desde la sangre al líquido tubular por el proceso de secreción tubular que ocurre principalmente en el TCP.

Desde el punto de vista práctico, una de las ventajas de la secreción tubular es que la eliminación de algunas sustancias tóxicas o algunas hormonas se eliminan por este mecanismo y pueden así ser testeadas sus concentraciones en la orina como un reflejo de sus concentraciones en sangre. (Cavilla, 2010b)

4.2.7. Insuficiencia renal crónica

La insuficiencia renal crónica (IRC) se define como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo variable, a veces incluso de años, expresada por un filtrado glomerular menor a $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$. También se lo define como la presencia de daño renal persistente durante al menos 3 meses, secundario a la reducción lenta, progresiva e irreversible del número de nefronas con el consecuente síndrome clínico derivado de la incapacidad renal para llevar a cabo funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrinometabólicas. (Gómez, Arias, & Jiménez, 2016)

La tasa de filtración glomerular (TFG) es la mejor medida de la función renal. Es el número que se utiliza para determinar la etapa de la enfermedad renal de una persona. Para calcular la TFG, se utiliza una fórmula matemática que tiene en cuenta la edad de la persona, la raza, el sexo y la creatinina sérica. Un médico ordenará un análisis de sangre para medir el nivel de creatinina sérica. La creatinina es un producto de desecho que proviene de la actividad muscular. Cuando los riñones están funcionando correctamente, eliminan la creatinina de la sangre. A medida que la función renal disminuye, los niveles de creatinina en sangre, se elevan. (Davita, 2018)

Cuadro 1. Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica.

Estadio	Descripción	FG (ml/min/1,73 m ²)
1	Daño renal con TFGe normal o elevada	≥90
2	Daño renal con disminución leve de la TFGe	60-89
3	Disminución moderada de la TFGe	30-59
4	Disminución grave de la TFGe	15-29
5	Fallo renal	<15 (o diálisis)

Fuente: (Dehesa López, 2008)

Elaborado por: Allysson González Mence Egresada de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

4.2.8. Tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica

Existen dos tipos de diálisis: hemodiálisis (HD) y diálisis peritoneal (DP). La HD utiliza una máquina de diálisis y un dializador para limpiar la sangre. La DP implica la instilación de líquidos de diálisis al espacio peritoneal a través de un catéter insertado quirúrgicamente (Piaskowski, 2016)

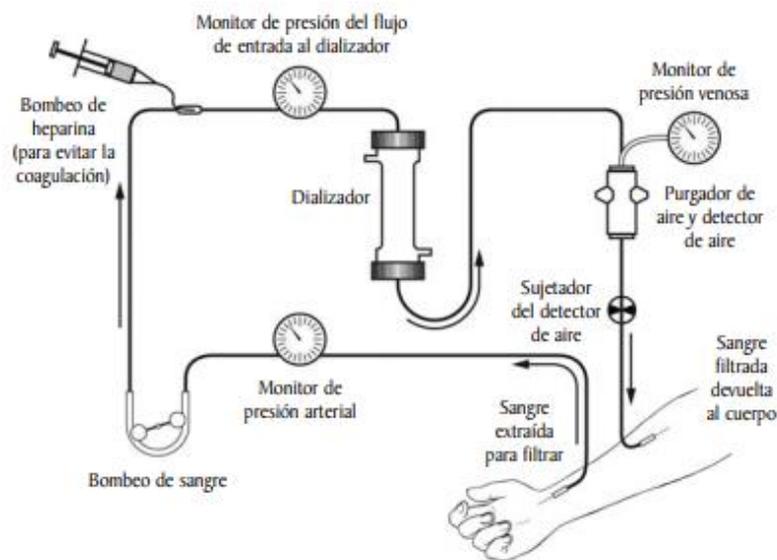
4.2.9. Hemodiálisis

Se hace pasar la sangre del paciente por un filtro que tiene una membrana artificial especial para poder eliminar las toxinas y el líquido retenido en exceso en el organismo. La sangre limpia se va devolviendo al paciente con las sustancias útiles que no se eliminan.

La hemodiálisis se realiza habitualmente en centros sanitarios, y es llevada a cabo por un equipo asistencial que atiende al paciente en todo momento. También se puede realizar en el domicilio del paciente, en este caso el paciente o un familiar deben pasar por un periodo de entrenamiento en el hospital para poder realizar la técnica en el domicilio con seguridad.

Las sesiones de hemodiálisis tienen una frecuencia y duración variable en función de las necesidades de cada paciente. Habitualmente cuatro horas por sesión y tres sesiones a la semana. (HGUV, 2016)

Gráfico 1. Hemodiálisis



Fuente: (NIDDK, 2009)

En la IRC 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. Gotch y Sargent en 1985 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)

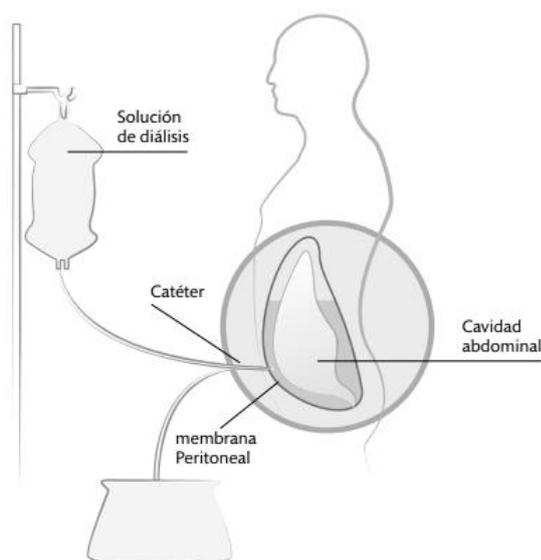
Complicaciones de Hemodiálisis

- Hipotensión
- Hipertensión
- Calambres
- Náuseas y Vómitos
- Cefalea
- Dolor Torácico
- Prurito
- Fiebre y escalofrío. (MIP, 2014)

4.2.10. Diálisis peritoneal

Es una técnica que utiliza como membrana semipermeable de intercambio de agua y moléculas el propio peritoneo del paciente. Para ello, se coloca previamente un catéter de silicona mediante una pequeña incisión en abdomen y a través de este catéter se realiza la introducción y posterior extracción de líquido de diálisis. La permanencia de este líquido de diálisis es de 4 a 8 horas, según los casos y el nº de veces que se debe de realizar el cambio es de 3-5 veces, según los pacientes. Es una modalidad de diálisis que se realiza en el domicilio por el propio paciente tras un periodo corto de aprendizaje. (Huarte, 2007)

Gráfico 2. Diálisis Peritoneal



Fuente: (HATD, 2011)

Modalidades de Diálisis Peritoneal

Existen diferentes modalidades de diálisis peritoneal, siendo la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y la diálisis peritoneal automatizada o ciclada (DPA) las mayormente utilizadas.

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)

Cuadro 2. Requerimientos Nutricionales en Diálisis

	Normal	Diálisis
Proteínas (gr/kg/d)	0.8	1.2 - 1.3
Calorías (kcal/kg/d)	30	35
%HC	50 – 60	50 - 60
% Lípidos	30 – 40	30 - 40
Fibra (gr/d)	20 – 25	20 - 25
Líquidos (cc/d)	1500 – 2000	500 + diuresis residual
Sodio (meq/d)	80 – 90	40 - 70
Potasio (meq/d)	1 meq/kg	< 50 meq/d
Calcio	0.8 mg/kg/d	1.4 - 2 gr/d
Fosforo (mg/kg/d)	8 – 17	8 - 12
Hierro (mg/d)	>10	10 - 18
Vitaminas B6		5 - 10 mg/d
Vitamina B12		3 mcgr/d
A. Fólico		1 mg/d
Vitamina C		<100 mg/d

Fuente: (Huarte, 2007)

Elaborado por: Allysson González Mence Egresada de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

Complicaciones de la diálisis peritoneal

- Hemorragia en el sitio de punción.
- Perforación intestinal.
- Hemorragia intraperitoneal.
- Perforación de vejiga.
- Perforación de útero.
- Insuficiencia respiratoria.
- Dolor abdominal.
- Dificultad para introducir la solución para diálisis.
- Dificultad para recuperar la solución dializada. (OC, 2016)

Cuadro 3. Ventajas y Desventajas en Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal

	Ventajas	Desventajas
Hemodiálisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪No es necesario el entrenamiento ▪Dispone de días libres ▪Menor desfiguración estética 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Mayor dependencia de los profesionales de la nefrología ▪Horarios rígidos. Mayor inversión de tiempo en el tratamiento ▪Técnica agresiva, Dolorosa, Posibilidad de calambres, Mareos, Náuseas ▪Complicaciones del acceso vascular ▪Mayor incidencia de infecciones ▪Precisión dosis más altas de Eritropoyetina
Diálisis Peritoneal	<ul style="list-style-type: none"> ▪Más control y autonomía del paciente ▪Mayor disponibilidad de tiempo ▪Acondicionamiento de recambios a las actividades ▪Más flexibilidad de horarios ▪Técnica menos agresiva, es más fisiológica ▪Menor pérdida hemática 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Aumento de colesterol y glucemia ▪Complicaciones del orificio de salida del catéter ▪Mayor riesgo de desarrollar hernias abdominales ▪Aumento del abdomen y peso

Fuente:(Huarte, 2007)

Elaborado por: Allysson González Mence Egresada de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

4.2.11. Diagnósticos Clínicos

Los médicos utilizan el Índice de Filtración Glomerular (IFG) para saber cómo funciona su riñón. El Índice de Filtración Glomerular se mide fundamentalmente a través del nivel de creatinina. La creatinina es una sustancia que se elimina por el riñón, lo que permite que su nivel no suba de una determinada cantidad. Cuando el riñón no funciona bien, el nivel de esta sustancia sube en la sangre. (NFK-K/DOQUI, 2015)

4.2.12. Parámetros Bioquímicos

La Proteína C Reactiva (PCR)

Es un reconocido marcador de inflamación vascular y predictor de eventos isquémicos ateroscleróticos. La prevalencia de niveles elevados de PCR es muy alta en pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC).

No obstante, el marcado sesgo de distribución de los valores de PCR en esta población sugiere que además del potencial efecto de la uremia, otros factores también están involucrados en el desarrollo de inflamación. El estrés oxidativo, infecciones ocultas, la exposición a membranas bioincompatibles, plastificantes o lipopolisacáridos en el baño de diálisis. (Caravaca et al., 2005)

Albumina

La albúmina sérica es un indicador confiable de proteína visceral y es el marcador nutricional más ampliamente estudiado. Los bajos niveles de albúmina sérica son altamente predictivos de resultados clínicos pobres en todas las etapas de la IRC y, por lo tanto, la albúmina sérica se considera un marcador confiable del estado clínico general.

Sin embargo, las causas no nutricionales de la hipoalbuminemia, como la lesión tisular, la enfermedad hepática, las pérdidas renales, los trastornos gastrointestinales y la sobrecarga de volumen, pueden afectar la especificidad de este marcador. (Dewar et al., 2012)

Urea

Aunque el 90% de la urea es eliminada por el riñón por filtración, el 40-70% difunde pasivamente del túbulo al intersticio, y esta difusión se incrementa cuando menor es el flujo tubular. Por eso, la disminución del volumen urinario comporta un aumento 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 FG. (Castaño, Slon, & García, 2009)

Ácido Úrico

El ácido úrico es un 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 entre ácido úrico y enfermedad renal es muy estrecha, ya que el ácido úrico se elimina en sus 2/3 partes por el riñón, por lo que cuando cae el filtrado glomerular, los niveles de ácido úrico aumentan. (Goicoechea, 2016)

Interleucina-6 (IL-6)

Es el principal modulador de la síntesis hepática de PCR y de otros reactantes de fase. Existe una fuerte correlación entre los niveles de PCR e IL-6. Entre los posibles determinantes de un aumento de IL-6 en pacientes con insuficiencia renal se encuentran: la función renal residual el uso de membranas de diálisis menos biocompatibles, así como los procesos comórbidos, preferentemente la insuficiencia cardíaca, la hipertensión arterial, la obesidad, la resistencia a la insulina y las infecciones crónicas persistentes. (Caravaca & Sánchez, 2004)

Creatinina sérica

Cuando hay función renal residual significativa, se debe tomar en cuenta la interpretación de la creatinina sérica como parámetro nutricional, sobre todo en los pacientes en diálisis peritoneal.

El índice de creatinina evalúa la producción de creatinina y por lo tanto la ingesta proteica y masa muscular, el riesgo de muerte aumenta cuando los niveles séricos de creatinina caen por debajo de 9 – 11 mg/dL.

La creatinina sérica es un marcador válido y clínicamente útil del estado nutricional proteico-energético de los pacientes en diálisis. (Riella & Martins, 2007)

4.2.13. Diagnóstico de infecciones asociadas a HD o DP

Requiere la detección de los siguientes signos y síntomas:

- Infección sistémica: Fiebre, recuento elevado de glóbulos blancos, escalofríos o rigidez y/o cultivos sanguíneos positivos.
- Peritonitis: dolor abdominal, fiebre, recuento elevado de glóbulos blancos, calofríos o rigidez. Es necesario procurar muestras para cultivo del drenaje de sitio de salida y líquido peritoneal.
- Infección de sitio de acceso: enrojecimiento o exudación en el sitio de acceso (injerto vascular o catéter para DP), náuseas, vómitos, fatiga y efluentes turbios. Se debe cultivar el exudado. (Piaskowski, 2016)

4.2.14. Afecciones relacionadas con la insuficiencia renal y sus tratamientos

Anemia

Es común entre quienes padecen enfermedad renal porque los riñones producen la hormona eritropoyetina (EPO), la que estimula la médula ósea a producir glóbulos rojos.

Los riñones enfermos a menudo no producen suficiente EPO y entonces la médula ósea produce menos glóbulos rojos. La EPO se comercializa y comúnmente se administra a pacientes en diálisis. (NIDDK, 2007)

Infección bacteriana

Los pacientes en diálisis están en mayor riesgo de infección o colonización con organismos multirresistentes tales como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) y *Enterococcus* resistentes a vancomicina (ERV). Esto como resultado del contacto frecuente con centros de atención en salud, administración habitual de antibióticos y uso de dispositivos invasivos. La infección o colonización por ERV ha aumentado en algunos centros de diálisis.

El uso de vancomicina en las poblaciones de dializados suele ser alto, lo que contribuye al aumento de la resistencia y reduce las opciones de antibióticos para tratar infecciones enterocócicas. (Piaskowski, 2016)

Trastornos minerales y óseos

Muchas personas con insuficiencia renal padecen trastornos minerales y óseos. Los trastornos minerales y óseos hacen que las arterias se vuelvan más rígidas y estrechas debido al exceso de calcio y fósforo en la sangre. Esto disminuye el flujo sanguíneo al corazón y puede provocar un ataque cardíaco e incluso la muerte.

Puede que sea necesario incorporar medicamentos especiales denominados fijadores de fosfatos para tratar los trastornos minerales y óseos. También puede que sea necesario disminuir el consumo de alimentos que contengan fósforo. (National Kidney Foundation, 2007b)

Alteraciones Metabólicas

Debemos tener presente siempre, que ya al comenzar la DP, en la fase de insuficiencia renal crónica avanzada el paciente es portador de trastornos del metabolismo que están producidos por la pérdida progresiva y mantenida de la función renal.

Asimismo, la causa de la insuficiencia renal, como en el caso de la diabetes, también da lugar por sí misma a trastornos metabólicos.

Por último, la misma técnica de diálisis condiciona una serie de alteraciones inherentes y específicas de la misma, como por ejemplo las alteraciones lipídicas producidas por la absorción de glucosa del dializado. (Guerrero, 2015)

Malnutrición Energético-Proteica

La palabra malnutrición ha sido aplicada en forma incorrecta. Deriva del vocablo latino malus que significa "incorrectamente nutrido", e incluye cualquier desorden nutricional tanto por déficit como por 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 puede ser parcialmente efectiva o totalmente inefectiva en muchos pacientes, existiendo otros factores que pueden ser responsables del inadecuado 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.

Por otro lado, la Malnutrición Tipo 2 (Wasting), donde la inflamación y las comorbilidades son las causas predominantes, siendo más difícil de tratar desde lo nutricional a menos que también se traten sus causas. (Puchulu, 2011)

4.2.15. Consideraciones Nutricionales

Nutrición

La desnutrición calórico-proteica puede afectar a más del 50% de los pacientes en diálisis. El riesgo de desnutrición, en los pacientes con ERC, aumenta en fases muy avanzadas de insuficiencia renal.

Un exceso en la ingesta de proteínas, al contrario de lo que ocurre con los carbohidratos y las grasas, no se acumula en las reservas corporales, sino que se degrada en urea y otros compuestos nitrogenados excretados por el riñón.

Además, los alimentos ricos en proteínas contienen cantidades importantes de potasio, fosfato, H⁺ y otros iones. La reducción del FG a <60 ml/min comporta un menor margen en la eliminación de estos compuestos, siendo cada vez menor a medida que la insuficiencia renal progresa. (Ribes, 2004)

Agua

En el caso de los pacientes en hemodiálisis o diálisis peritoneal es el nefrólogo quien determinara el nivel de líquido que puede ingerir. Cuando el paciente inicia diálisis, dependiendo de la función renal residual y esquema de diálisis que tenga, se ajustará la cantidad de líquido que se puede ingerir para llegar al peso seco adecuado, intentando que no haya ganancias excesivas de peso. En función de si existe diuresis o no se podrá beber más o menos líquido, siempre con control del nefrólogo para evitar sobrehidratación. (Alvarez, 2018)

Metabolismo de los hidratos de carbono (HC)

En la IRC se produce un aumento de la insulina plasmática circulante. Esta hiperinsulinemia se produce tanto por disminución de la excreción como por aumento de la producción pancreática.

La disminución de la degradación renal de insulina aumenta su vida media, tanto de la insulina de producción endógena como la exógena administrada en los pacientes con diabetes (esto explica que las hipoglucemias sean más frecuentes en pacientes con DM e IRC avanzada si no se han disminuido las dosis de insulina). Se observa, por otro lado, 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 elevada y esto estimula a su vez al páncreas y se incrementa aún más la producción de insulina. Esta resistencia periférica a la insulina se debe posiblemente a toxinas urémicas, derivadas del metabolismo nitrogenado, ya que desaparece al comenzar la 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 simples (azúcares) o complejos (almidones) constituyen la base de la alimentación. La solución de diálisis contiene azúcar que debe tenerse en cuenta al contar las calorías que se ingieren, sobre todos en pacientes diabéticos que deben preferir carbohidratos complejos. (FMC, 2015)

Metabolismo de las Proteínas

En los pacientes con insuficiencia renal crónica se han empleado desde hace décadas las dietas pobres en proteínas con el fin de disminuir la retención de metabolitos tóxicos procedentes del metabolismo proteico y porque estas dietas parecen tener un efecto beneficioso sobre la progresión de la insuficiencia renal. Se han empleado simplemente dietas de restricción proteica (alrededor de 0,5 ó 0,6 gr/kg/día)

En hemodiálisis la situación cambia y las necesidades de proteínas aumentan respecto a la etapa pre-diálisis y son superiores a las del adulto sano.

Esto puede deberse 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 bioincompatibles.
- 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, 2017)

Metabolismo Lipídico

Metabolismo lipídico La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en los pacientes con IRC, tanto en hemodiálisis como en DP. Los trastornos lipídicos aterogénicos que acompañan a la IRC son la causa principal probablemente, si bien otros factores asociados a la DP pueden influir notablemente, como la absorción de glucosa y la obesidad.

La prevención y tratamiento, dietético o farmacológico, tiene gran relevancia para la supervivencia del paciente. En los pacientes con IRC la alteración lipídica más constante es la hipertrigliceridemia, que se produce por una disminución de la actividad de la enzima lipoproteinlipasa y de la lipasa hepática. Ya que los pacientes en DP, están expuestos a la absorción de grandes cantidades de glucosa, la hipertrigliceridemia es muy frecuente (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 hidrololubles 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 Serván & Ortíz Arduán, 2012)

Elaborado por: Allysson González Mence Egresada de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

Ingesta de 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, 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, el empleo de una concentración de 5 mg/dl de Ca en el líquido de diálisis. Su ingesta diaria es de 1500 mg/día. (Lorenzo & Rodríguez, 2017)

Sodio

Es el principal componente de la sal de mesa. Si los riñones no funcionan se acumula en el organismo, provocando retención de agua: edema de piernas y párpados, tensión arterial elevada, insuficiencia cardiaca. Su ingesta recomendada es de 750- 1000 mg/día. (HGUV, 2016)

Potasio

El potasio es un mineral esencial. Sin embargo, el exceso o el defecto de potasio son perjudiciales. La dieta nos aporta potasio en frutas o vegetales. También lo hallamos en nueces, frijoles, lácteos y carnes. El riñón saludable debe extraerlo del organismo, pero en un paciente en Diálisis Peritoneal o Hemodiálisis el potasio tiende a acumularse, así que es muy importante LIMITAR el consumo de este mineral. Su ingesta en la dieta es de 1500 - 2000 mg/día. (FMC, 2015)

Fósforo

La ingesta promedio de fósforo en la dieta de hombres adultos es de aproximadamente 1600 mg/día. Las mujeres consumen alrededor de 1200 mg/día. Estas ingestas son mucho más altas que la Ingesta Diaria Recomendada (IDR) de 500 mg – 1200 mg/día. La ingesta actual puede ser aún mayor, ya que algunas fuentes de fósforo se dejan de lado cuando se calcula la ingesta dietética.

Para aquellos con IRC y fósforo sérico elevado, la ingesta habitual de fósforo puede ser demasiado alta y la restricción dietética puede ser necesaria. Una restricción común es de 800 mg/día. También puede haber beneficios para la salud de las personas sanas al disminuir la ingesta de fósforo por debajo de su consumo actual. (Gal, Headrick, Bennett, & Dahl, 2015)

Causas de Malnutrición

La malnutrición en los pacientes de diálisis influyen factores relacionados con la uremia, enfermedades de la propia diálisis que pueden dar lugar a disminución de la ingesta, aumento del catabolismo y pérdidas de nutrientes. El principal desencadenante de la malnutrición de los pacientes en diálisis es la disminución de la ingesta, aunque también juega un papel importante la uremia. (Riobó Serván & Ortíz Arduán, 2012)

Cuadro 5. Marcadores de desnutrición en pacientes en modalidad de diálisis

-
- Proteínas sérica: especialmente si hay disminución progresiva
 - Albúmina < 3,5 g/dL
 - Creatinina < 9 mg/dL
 - Prealbúmina < 30 mg/dL
 - PCR < 0,8 g/kg/día
 - Disminución de masa magra
 - Disminución progresiva de NUS, creatinina, colesterol.
 - Valoración Global Subjetiva
-

Fuente: (Riobó Serván & Ortíz Arduán, 2012)

Elaborado por: Allysson González Mence Egresada de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

Valoración global subjetiva

Destky y colaboradores definieron la metodología de la valoración clínica utilizada por Baker para valorar el estado nutricional y la denominó valoración global subjetiva (VGS). Posteriormente diversos autores, fueron introduciendo modificaciones tanto en la metodología como en la escala de clasificación nutricional, con el objetivo de mejorar la especificidad de la clasificación y reducir el componente subjetivo de la VGS original. (Manzano, 2009)

Los datos obtenidos de la historia clínica involucran cinco elementos en forma de preguntas hechas al paciente. El primer elemento es la pérdida ponderal durante los seis meses previos a la hospitalización. Si es menor del 5% se considera “leve”, entre 5 y 10% como, “potencialmente significativa”, y mayor de 10% como “definitivamente significativo”. También se toma en cuenta la velocidad y el patrón con que ocurre. El segundo elemento es la

ingesta de nutrimentos actual, en comparación con la dieta habitual del paciente.

Los enfermos se clasifican con ingesta normal o anormal, y se evalúa también la duración y grado de consumo anormal. El tercer elemento es la presencia de síntomas gastrointestinales significativos, como anorexia, náusea, vómito o diarrea. Se consideran significativos si ocurren a diario por más de dos semanas. El cuarto y quinto elementos de la historia clínica son la capacidad funcional o gasto energético del paciente, así como las demandas metabólicas relativas a la condición patológica del paciente, respectivamente. (Galván, 2009)

La VGS se perfila como un método válido para evaluar periódicamente el estado nutricional de los pacientes renales. Es económico, rápido y sencillo de ejecutar tras un breve entrenamiento de la técnica. Su principal desventaja es el juicio subjetivo que el observador debe de realizar para evaluar las reservas grasas y musculares. Los posibles sesgos que ello puede ocasionar se pueden minimizar al ser el mismo observador quien siempre valore a los mismos pacientes, así como el definir los aspectos a observar en la exploración física nutricional. Se destaca el hecho de poder detectar mediante la VGS a pacientes en riesgo de desnutrición. (Manzano, 2009)

4.3. MARCO LEGAL

El presente trabajo de investigación se basa en lo que establecen las leyes referentes a la salud y bienestar de las personas. Entre ellas están:

4.3.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

Capítulo segundo: Derechos del buen vivir

Sección séptima: Salud

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.

Capítulo tercero: Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria

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.

Sección séptima: Personas con enfermedades catastróficas

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)

Es de vital importancia tener presente artículos que se relacionen directamente con la salud y bienestar de las personas, y más aún aquellas que padezcan enfermedades graves ya que ellas tienen total derecho a una atención equitativa y especializada sin discriminación.

4.3.2. Ley de derechos y Amparo del paciente

CAPITULO II

DERECHOS DEL PACIENTE

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.

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. Exceptúanse las situaciones de emergencia.

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 del paciente, 2006)

4.3.3. Ley orgánica de salud

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 saludables, 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 orgánica de salud, 2006)

La salud y la vida de todo ser humano es muy importante, es por eso necesario recalcar y prestar atención a los aspectos mencionados, ya que los pacientes con enfermedades crónicas como la insuficiencia renal tiene derecho a conocer e informarse sobre esta enfermedad y sus complicaciones, así como también el respeto a su decisión sobre a la aceptación o no de algún tratamiento.

5. Formulación de la Hipótesis

Existe relación significativa entre los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina con el estado nutricional de pacientes con insuficiencia renal crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis peritoneal del centro de Diálisis “Serdidyv” de la Ciudad de Guayaquil.

6. Identificación y clasificación de las Variables

Cuadro 6.

Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Tipo de variables
Edad	Tiempo transcurrido que va desde el nacimiento de un ser vivo.	Años	Cuantitativa Numérica
Sexo	Genero de los que participan en el estudio	Femenino Masculino	Catagórica
Tipo de Diálisis	Tratamientos a los que se someten pacientes con Insuficiencia renal crónica	Hemodiálisis Diálisis Peritoneal	Cualitativa
Evaluación Global Subjetiva (EGV)	Técnica sencilla que permite evaluar de manera rápida y económica el estado nutricional de pacientes con enfermedades crónicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪Normal ▪Desnutrición Leve ▪Desnutrición Moderada ▪ Desnutrición Grave ▪Desnutrición Severa 	Catagórica
Marcadores Bioquímicos:	Parámetros Nutricionales predictivos y confiables del estado clínico general	Albúmina: 3,5 - 5,5 g/dL <u>< 3,5 g/dL Desnutrición</u> Creatinina: 9 - 11 mg/dl >11 mg/dL Inadecuado < 9 mg/dL Mortalidad	Numérica

Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

7. Metodología de la Investigación

Se consideraron los días en los que los pacientes se realizaban los exámenes de sangre con los marcadores bioquímicos que se necesitaban, tomando en cuenta que existía una programación mensual.

7.1. Justificación de la elección del diseño

El presente trabajo de investigación posee un enfoque cuantitativo, ya que en la información recogida para probar la hipótesis se presentarán resultados numéricos. Tiene un diseño metodológico no experimental porque no se manipulan las variables, de tipo transversal, prospectivo, con un alcance correlacional ya que se busca la relación existente entre dos variables.

7.2. Población y muestra

La población escogida para esta investigación son los pacientes que asisten al centro de Diálisis Serdidyv sometidos a tratamientos de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal. En la muestra se decidió considerar la información de 89 pacientes, los cuales comprende 49 pacientes para hemodiálisis y 40 para Diálisis Peritoneal, aquellos que resultan de los criterios de inclusión.

7.3. Criterios de Inclusión

- Pacientes que acudan al centro de Diálisis.
- Pacientes con insuficiencia renal crónica que se realicen Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal.
- Pacientes que se realizaban simultáneamente los exámenes de Albúmina y Creatinina.

7.4. Criterios de Exclusión

- Pacientes con algún trastorno o alteración mental.

7.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

7.5.1. Técnicas

Como objetivo fue evaluar los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina y el Estado Nutricional de los pacientes que son sometidos a Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal. Los marcadores bioquímicos son sujetos a una programación mensual, por lo que se aprovechó la oportunidad de analizar los exámenes el día que correspondían hacer dichos marcadores escogidos.

Los marcadores bioquímicos se sometieron a un análisis descriptivo y el Estado Nutricional fue sujeto a un análisis de frecuencia, posteriormente se relacionó entre los dos grupos de variables.

7.5.2. Instrumentos

- Evaluación Global Subjetiva (EGS): Utilizado para el pronóstico de evaluación nutricional de los pacientes sometidos a tratamientos de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal.
- Microsoft Office Word y Excel 2016: Instrumentos utilizados a fin redactar y registrar de manera organizada la información recogida.

- Formulario de Google drive: utilizado de tal manera que facilito el proceso de recogida de información para el método de (VGS).
- Programa Estadístico Statgraphics: Programa utilizado a fin de realizar las respectivas tablas y gráficos del estudio.

8. Presentación de Resultados

8.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Tabla 1. Variables Numéricas para Hemodiálisis

	Creatinina	Albúmina	Edad
N	49	49	49
Media	10,2	4,1	55,5
Mediana	9,81	4,07	55
Mínimo	5,93	3,28	21
Máximo	15,9	4,89	80

Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidyv”

Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Tabla 2. Variables Numéricas para Diálisis Peritoneal

	Creatinina	Albúmina	Edad
N	40	40	40
Media	9,17	3,49	57,5
Mediana	8,96	3,5	61,5
Mínimo	2,6	2,03	20
Máximo	17,5	4,67	87

Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidyv”

Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e Interpretación

Según los valores presentados en la tabla 1 para los pacientes en Hemodiálisis se muestra que el promedio de edad fue de 55,5 años con una mediana de 55, con un mínimo de 21 y un máximo de 80 años. En la tabla 2 para para pacientes con Diálisis Peritoneal se observó como promedio de edad 57,5 años con una mediana de 61,5 un mínimo de 20 y un máximo de 87 años.

Tabla 3. Variables categóricas

		Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Tipo de Diálisis	Hemodiálisis	49	0,5506	49
	D. Peritoneal	40	0,4494	89
Estado Nutricional	Leve	86	0,9663	86
	Moderada	1	0,0112	87
	Normal	2	0,0225	89
Sexo	Femenino	45	0,5056	45
	Masculino	44	0,4944	89
Resultado de Albúmina	Adecuado	67	0,7528	67
	Desnutrición	22	0,2472	89
Resultado de Creatinina	Adecuado	43	0,4831	43
	Inadecuado	17	0,1910	60
	Mortalidad	29	0,3258	89

Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidyv”

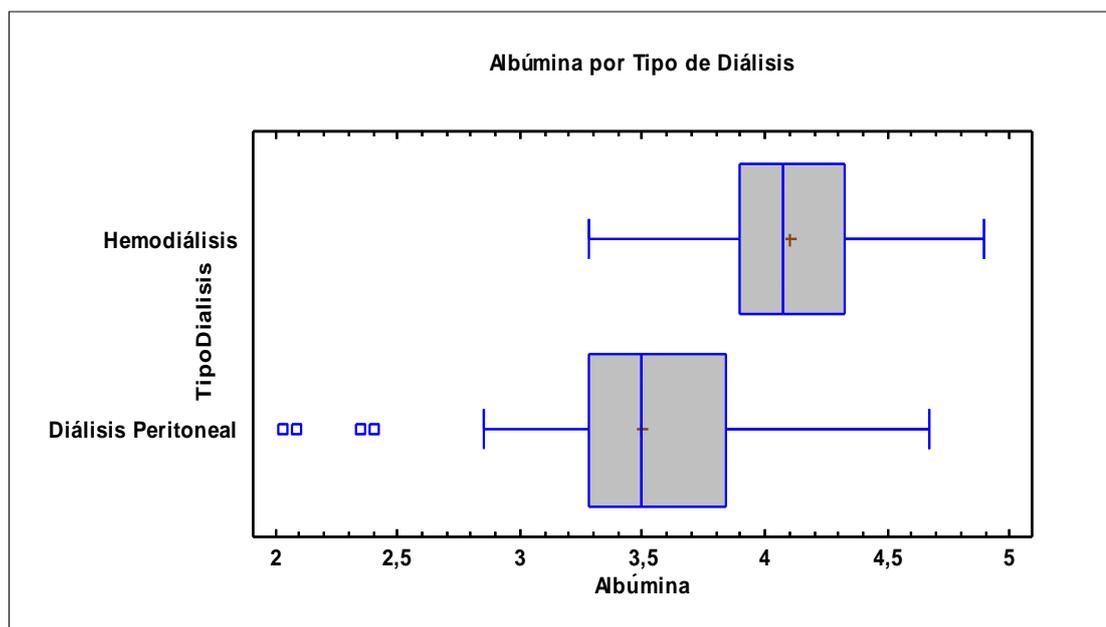
Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e Interpretación

De acuerdo con la tabla 3 se describe que la población de estudio estuvo conformada por 49 pacientes para Hemodiálisis y 40 para Diálisis Peritoneal de los cuales se puede observar que 45 pacientes fueron de sexo femenino y 44 de sexo masculino.

Figura 1. Gráfico de cajas y bigotes para Albúmina por tipo de Diálisis

Tipo de Diálisis	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coficiente de Variación	Mínimo	Máximo
Hemodiálisis	49	4,09959	0,385162	9,40%	3,28	4,89
D. Peritoneal	40	3,49075	0,591198	16,94%	2,03	4,67



Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidyv”

Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la figura 1 el gráfico de cajas y bigotes muestra que los valores correspondientes Albúmina para Hemodiálisis tienen un mínimo de 3,28 y un máximo de 4,89 con un promedio de 4,09 reflejando una desviación estándar de 0,38 y un coeficiente de variación de 9,40% lo cual indica según los rangos normales para este parámetro que se encuentran dentro de lo normal.

Por otra parte, en cuanto Albúmina para Diálisis peritoneal presenta un mínimo de 2,03 y un máximo de 4,67 con un promedio de 3,49 a su vez reflejan una desviación estándar de 0,59 y un coeficiente de variación 16,94% lo cual cabe destacar que son muy relevantes aquellos valores del mínimo ya que están muy por debajo de los rangos normales de Albúmina en estos pacientes.

Tabla 4. Tabla de Medias para Albúmina

Nivel	Recuento	Media
MEDIA GLOBAL	89	3,82596
Tipo de Diálisis		
Hemodiálisis	49	4,09959
Diálisis Peritoneal	40	3,49075

Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidy”

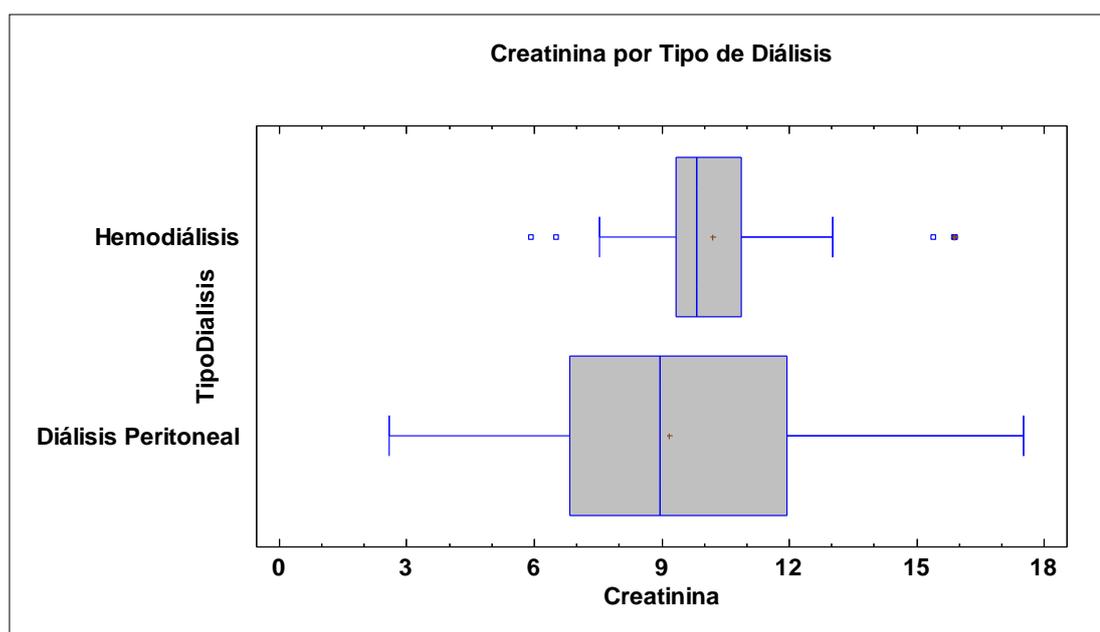
Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e Interpretación

Es necesario destacar que la Albúmina se encuentra frecuentemente más afectada en los pacientes con diálisis peritoneal dando como resultado hipoalbuminemia y es común que se presenten valores muy bajos debido a la pérdida de aminoácidos por medio del líquido peritoneal

Figura 2. Gráfico de cajas y bigotes para Creatinina por tipo de Diálisis

Tipo de Diálisis	Recuento	Promedio	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación	Mínimo	Máximo
Hemodiálisis	49	10,2004	2,04366	20,04%	5,93	15,89
D. Peritoneal	40	9,171	3,6075	39,34%	2,6	17,5



Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidy”

Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

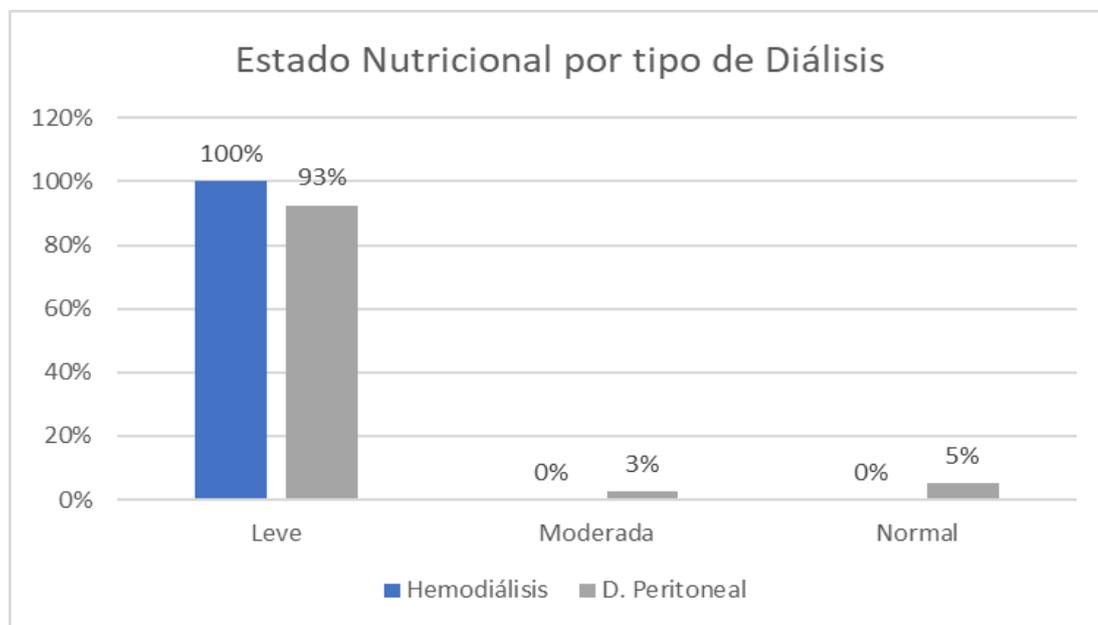
Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la figura 2 en el gráfico de cajas y bigotes se muestran que los valores que corresponden a Creatinina para Hemodiálisis tienen un promedio de 10,20 con un mínimo de 5,93 y un máximo de 15,89 a su vez una desviación estándar de 2,04 con un coeficiente de variación de 20,04%. Por otro lado, también se puede observar que la Creatinina para Diálisis Peritoneal presenta un promedio de 9,17 un mínimo de 2,6 y un máximo de 17,5 presenta también 3,60 para desviación estándar y un coeficiente de variación de 39,34%.

Estos resultados muestran que los valores para creatinina en estos pacientes para ambas modalidades su promedio está dentro de los rangos normales.

Se evaluó el estado Nutricional por medio del método (VGS) modificado para pacientes renales, para determinar el riesgo nutricional de estos pacientes en ambas modalidades, lo cual consistió en categorizar el puntaje obtenido en: Normal, Desnutrición Leve, Moderada, Grave y Severa.

Figura 3. Distribución porcentual del Estado Nutricional por tipo de Diálisis



Prueba	Valor-P
Chi-Cuadrada	0,1493

Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidyv”

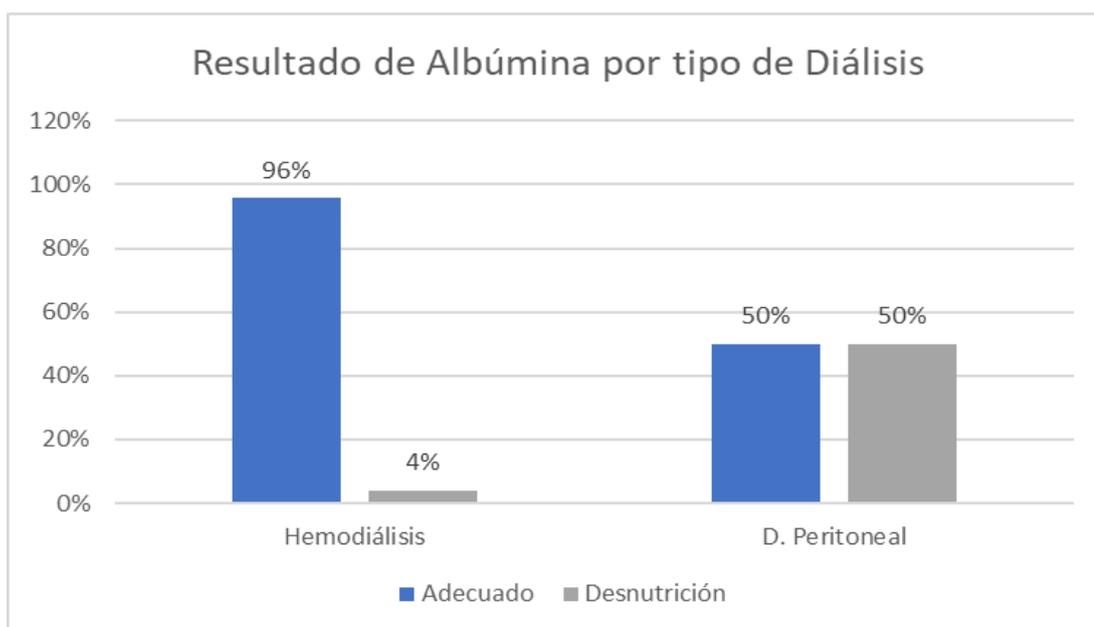
Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e Interpretación

Según el método utilizado de Valoración Global Subjetiva se observó que los pacientes en tratamiento tanto para Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal en su mayoría presentan desnutrición leve con un porcentaje de 100% y 93% respectivamente, mientras que el 3% presenta desnutrición moderada y el 5% Normal en los pacientes con Diálisis Peritoneal. Por ello es muy importante prestar atención a la alimentación de estos pacientes especialmente a su ingesta de proteínas.

De acuerdo con la prueba estadística Chi-Cuadrado de Pearson el valor -P: 0,1493 demostró que no existe relación estadísticamente significativa entre el Estado Nutricional y el tipo de Diálisis de los pacientes estudiados.

Figura 4. Distribución porcentual del resultado de Albúmina por tipo de Diálisis



Prueba	Valor-P
Chi-Cuadrada	0,0000

Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis “Serdidy”

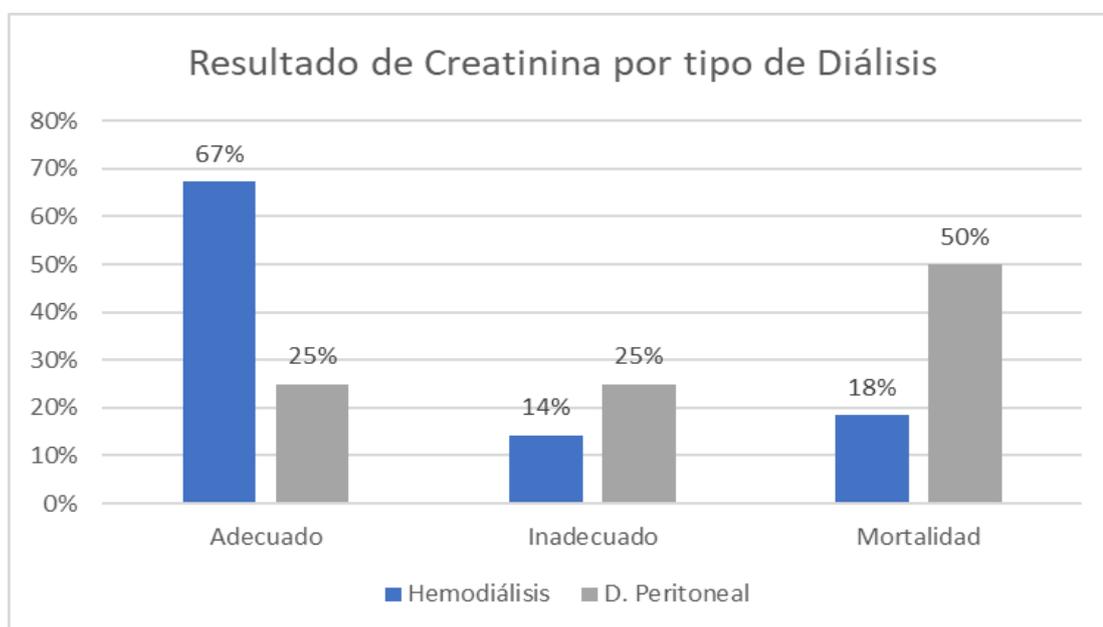
Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e Interpretación

Según la figura 4 del total de pacientes en hemodiálisis, sus resultados de Albúmina presentaron 96% adecuada y un 4% presentaron desnutrición, y en cuanto a los pacientes en Diálisis Peritoneal sus resultados dieron 50% tanto adecuado como para desnutrición.

De acuerdo con la prueba estadística Chi-Cuadrado de Pearson el valor -P: 0,0000 demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre el Resultado de Albúmina y el tipo de Diálisis de los pacientes estudiados.

Figura 5. Distribución porcentual del resultado de Creatinina por tipo de Diálisis.



Prueba	Valor-P
Chi-Cuadrada	0,0003

Fuente: Historias Clínicas del Centro de Diálisis "Serdidy"

Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la figura 5 los resultados de Creatinina para los pacientes en Hemodiálisis se encontró que un 67% esta Adecuado, un 14% Inadecuado y un 18% con riesgo de muerte. En cambio, para los pacientes con Diálisis peritoneal se muestra como dato relevante que existe un 50% con riesgo de muerte, mientras que un 25% presentan un valor adecuado y un 25% inadecuado. Esto indica que es necesario prestar debida consideración a la ingesta proteica y masa muscular de los pacientes especialmente en aquellos con tratamiento de Diálisis Peritoneal.

De acuerdo con la prueba estadística Chi-Cuadrado de Pearson el valor -P: 0,0003 demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre el Resultado de Creatinina y el tipo de Diálisis de los pacientes estudiados.

9. Conclusiones

El presente estudio tuvo como propósito demostrar la existencia de una relación entre los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina y el estado nutricional de los pacientes con Insuficiencia renal Crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, cumpliendo con los objetivos propuestos, se dan las siguientes conclusiones:

De acuerdo con la Albúmina por tipo de Diálisis se observó que los pacientes en Hemodiálisis manejan valores dentro de los rangos normales, mientras que en los pacientes en Diálisis Peritoneal presentan valores muy por debajo del rango normal con un mínimo de 2,03 y un máximo de 4,67 lo cual es frecuente que se presenten en estos pacientes Hipoalbuminemia debido a la baja ingesta de proteínas en la dieta o la falta de apetito especialmente en los adultos mayores.

Entre los pacientes que se realizaban hemodiálisis fueron aquellos que presentaron un promedio de edad de 55,5 años, mientras que en Diálisis Peritoneal el promedio de edad fue de 57,7 años. Por otra parte, de los 89 pacientes estudiados, 45 pacientes fueron de sexo femenino y 44 de sexo masculino.

La valoración del estado nutricional mediante el método Valoración Global Subjetiva se determinó que el total de pacientes en Hemodiálisis presentaron desnutrición leve con un 100%, mientras que, para los pacientes en Diálisis Peritoneal del total de 40 pacientes, 37 presentaron desnutrición leve con un 93%, 1 desnutrición moderada con un 3% y 2 Normal con un 5%. No existió relación estadísticamente significativa entre el Estado Nutricional y el tipo de Diálisis de los pacientes estudiados, ya que la prueba estadística Chi-Cuadrado de Pearson reflejó un valor mayor a 0,05.

Dado los resultados de Albúmina por tipo de Diálisis para Hemodiálisis se encontraron que los pacientes presentaron valores de Albúmina adecuados con un 96% y un 4% presento desnutrición.

Con respecto a Diálisis Peritoneal se obtuvo el 50% adecuado y el 50% desnutrición. Se encontró que existió relación estadísticamente significativa entre el Resultado de Albúmina y el tipo de Diálisis dado que la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson reflejo un valor menor a 0,05.

En los resultados de Creatinina por tipo de Diálisis para Hemodiálisis se observó un 18% en riesgo de muerte y un 67% Adecuado, en cambio, para Diálisis Peritoneal se obtuvo un 25% de pacientes con valores adecuados y un 50% con riesgo de muerte, en efecto, aquellos pacientes que manejan rangos de Creatinina por debajo de 9 mg/dL tienden a mantener un riesgo de muerte elevada, por su disminución de masa muscular debido a su inadecuada ingesta de proteínas. Se encontró que existió relación estadísticamente significativa entre el Resultado de Creatinina y el tipo de Diálisis dado que la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson reflejo un valor menor a 0,05.

10. Recomendaciones

Luego de observar los resultados obtenidos, se recomienda lo siguiente:

- Tomar medidas correctivas, haciendo intervenciones nutricionales periódicamente con el objetivo de mejorar su ingesta proteica en aquellos pacientes que presenten un mayor riesgo de muerte especialmente si se trata de adultos mayores.
- Ampliar la lista de exámenes bioquímicos nutricionales, a fin de determinar el diagnostico, mejorando su calidad de vida y estado nutricional de los pacientes en Diálisis.
- Educar y capacitar a los pacientes y familiares sobre la adecuada alimentación que deben llevar, particularmente de aquellos que además presentan Hipertensión, Diabetes, Anemia y enfermedades autoinmunes como Lupus.
- Emplear el método VGS ya que es un instrumento práctico y sencillo de utilizar con la finalidad de pronosticar el grado de desnutrición de los pacientes renales.

Bibliografía

- Alvarez, I. (2018). La importancia del control de líquidos |:: FRIAT / Fundación Renal:: Retrieved February 22, 2018, from <https://www.friat.es/alimentacion/11-la-importancia-del-control-de-liquidos/>
- Arcos Velasco, M. (2013). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ENFERMERÍA CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA - PDF. Retrieved January 10, 2018, from <http://docplayer.es/12702966-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-facultad-de-enfermeria-carrera-de-nutricion-humana.html>
- Ávila, M. (2013). Medicina Interna de México. Retrieved from http://cmim.org/boletin/pdf2013/MedIntContenido02_05.pdf
- Baca-Córdova, A., Guzmán-Ramírez, P., Ángeles-Acuña, A., Ramírez-del Pilar, R., López-González, D., Copca-Nieto, D., ... Castro-D'Franchis, L. (2017). *Revista de la Asociación de Medicina Interna de México. Medicina interna de México* (Vol. 33). La Asociación. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-48662017000200177&script=sci_arttext
- Calderon Herrera, M., Serrano, J., Muñoz, A., Illescas, R. A., & Laynez, J. (2015). *Revista de Medicina Interna | Enfermedad Renal Crónica en Centroamérica*. Retrieved January 10, 2018, from <http://revista.asomigua.org/2015/02/14/enfermedad-renal-cronica-vistazo-regional/>
- Caravaca, F., Martín, M. V, Barroso, S., Cancho, B., Arrobas, M., & Sánchez-casado, E. L. E. (2005). Niveles de ácido úrico y proteína C reactiva en pacientes con insuficiencia renal crónica, 645–654.
- Caravaca, F., & Sánchez, E. (2004). Inflamación en la enfermedad renal crónica avanzada: características clínicas asociadas y valor pronóstico. *DYT Premio General Lab*, 25(1), 3–16. Retrieved from

http://www.sedyt.org/revistas/2004_25_1/2501_003_caravaca.pdf

Castaño, I., Slon, M. F., & García, N. (2009). Estudios de función renal: función glomerular y tubular. Análisis de la orina. Retrieved January 16, 2018, from <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-estudios-funcion-renal-funcion-glomerular-tubular-analisis-orina-X1888970009000355>

Cavilla, V. (2010a). FISIOLÓGÍA RENAL Procesos renales en la formación de orina: Filtración glomerular, Reabsorción y Secreción tubular. Retrieved from <http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/FisiologiaCardiovascularRespiratoriaRenal/images/Documentos/2016/Fisiología Renal-Parte I. Filtración Glomerular.pdf>

Cavilla, V. (2010b). FISIOLÓGÍA RENAL Procesos renales en la formación de orina: Reabsorción y Secreción tubular. Retrieved from <http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/FisiologiaCardiovascularRespiratoriaRenal/images/Documentos/2016/Fisiología Renal-Parte II. Reabsorción y Secreción Tubular.pdf>

Constitución de la República del Ecuador. (2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008. Retrieved from http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.PDF

Curbelo, L., Ortiz, Y., Benítez, M., Millet, D., & Castro, L. (2017). Alteraciones nutricionales en una muestra de pacientes que reciben hemodiálisis. Nutritional alterations in a sample of patients who receive hemodialysis, 42(5).

Cutillas, B. (2015). Sistema Urinario: Anatomía. Retrieved from [https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema urinario.pdf?1358605607](https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema%20urinario.pdf?1358605607)

Davita. (2018). Etapas de la Enfermedad Renal | Educación sobre la enfermedad renal crónica | Educación sobre la enfermedad renal. Retrieved March 4, 2018, from <https://www.davita.com/co/patient->

resources/kidney-disease-education/stages-of-kidney-disease/10443/

Dehesa López, E. (2008). Enfermedad renal crónica; definición y clasificación, 73–78. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2008/rr083b.pdf>

Dewar, D., Soyibo, A., & Barton, E. (2012). *The West Indian medical journal. West Indian Medical Journal* (Vol. 61). University of the West Indies. Retrieved from http://caribbean.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0043-31442012000300015&lng=es&nrm=iso&tlng=en

Fernández Castillo, R., & Fernández Gallegos, R. (2011). Evolución del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis durante 4 años de seguimiento. Retrieved January 18, 2018, from <https://www.alanrevista.org/ediciones/2011/4/art-6/>

FMC. (2015). Diálisis peritoneal. Retrieved from <http://www.fmc-ag.com.mx/file/dialisis-peritoneal.pdf>

Gal, N. J., Headrick, L., Bennett, K., & Dahl, W. J. (2015). Enfermedad renal crónica: fósforo y su dieta 1. Retrieved from <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/FS/FS29100.pdf>

Galván, J. L. (2009). Valoración Global Subjetiva (VGS). Retrieved from <http://www.uacj.mx/ICB/redcib/Documents/Publicaciones/Valoración Global Subjetiva.pdf>

Goicoechea, M. (2016). Ácido úrico y enfermedad renal crónica. Retrieved January 16, 2018, from <http://www.revistanefrologia.com/en-monografias-nefrologia-dia-articulo-cido-urico-enfermedad-renal-cronica-18>

Gómez, A., Arias, E., & Jiménez, C. (2016). Prevalencia de la enfermedad renal crónica. Retrieved from https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05_62_III.pdf

Grant, A. (2015). FORMACIÓN DE LA ORINA. Retrieved from

<http://www.telmeds.org/wp-content/uploads/2016/11/FORMACION-DE-LA-ORINA.pdf>

Guerrero, M. Á. (2015). MALNUTRICIÓN Y ALTERACIONES METABÓLICAS EN DIÁLISIS PERITONEAL. Retrieved from http://www.revistaseden.org/files/tema_6_dieta_en_dp_malnutricion_y_alteraciones_metabolicas.pdf

HATD. (2011). Información sobre tratamientos para la enfermedad renal crónica. Retrieved from http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/dialisis_trasplante_renal/toma_decisiones_erc/05_informacion_tto.pdf

Hermosín, A., & Pereira, E. (2017). *Requerimientos nutricionales de los pacientes en hemodiálisis*. PortalesMedicos.com. Retrieved from <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/requerimientos-nutricionales-hemodialisis/>

HGUV. (2016). Servicio de Nefrología. Retrieved from http://pacienterenal.general-valencia.san.gva.es/Documents/GUIA_DEL_PACIENTE_RENAL.pdf

Huarte, E. (2007). Aspectos Nutricionales en Diálisis. *Osasunaz*, 8, 139–149. Retrieved from <http://hedatuz.euskomedia.org/4562/1/08139149.pdf>

Ley de derechos y Amparo del paciente. (2006). LEY DE DERECHOS Y AMPARO DEL PACIENTE. Retrieved from <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Derechos-y-Amparo-del-Paciente.pdf>

Ley orgánica de salud. (2006). LEY ORGANICA DE SALUD. Retrieved from http://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf

Lorenzo, V., & Rodríguez, L. (2017). Manejo nutricional en la enfermedad renal crónica. Retrieved January 10, 2018, from

<http://revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-manejo-nutricional-enfermedad-renal-cronica-99>

Manzano, J. M. (2009). NUEVA GUÍA PRÁCTICA ENFERMERA PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL: VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA. Retrieved from <http://www.revistaseden.org/files/37.pdf>

MIP. (2014). Complicaciones Agudas de Hemodiálisis. Retrieved from <http://www.medicinainternapanama.com/downloads/cami-2014-sabado/Complicaciones de la hemodialisis.pdf>

National Kidney Foundation. (2007a). ¿Existen otros tratamientos para la insuficiencia renal además de la diálisis peritoneal? Retrieved from https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/peritonealdialysis_span.pdf

National Kidney Foundation. (2007b). La diabetes y la insuficiencia renal crónica (Falla crónica del riñón) 2 National Kidney Foundation. Retrieved from https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/diabckd-stg5_span.pdf

NFK-K/DOQUI. (2015). Información sobre la enfermedad renal crónica. Retrieved from http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/dialisis_trasplante_renal/toma_decisiones_erc/04_informacion_enfermedad.pdf

NIDDK. (2007). Métodos de tratamiento para la insuficiencia renal: HEMODIÁLISIS. *National Institutes of Health*, 7. Retrieved from http://kidney.niddk.nih.gov/spanish/pubs/hemodialysis/KFS-Hemodialysis_SP_508.pdf

NIDDK. (2009). Los riñones y cómo funcionan. *National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse*, 8(4), 16. Retrieved from <http://kidney.niddk.nih.gov/KUDiseases/pubs/yourkidneys/index.aspx>

OC. (2016). Diálisis peritoneal INTRODUCCION. Retrieved from <http://www.oc.lm.ehu.es/Departamento/OfertaDocente/Fundamentos/Co>

- OPS/OMS. (2015). OPS OMS | La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. Retrieved January 10, 2018, from http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es
- Pazos, C. (2010). TESIS DE GRADO Previo a la obtención del Título de: MEDICO GENERAL. Retrieved from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1894/1/94T00073.pdf>
- Piaskowski, P. (2016). Hemodiálisis y Diálisis peritoneal. Retrieved from http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch19_PRESS.pdf
- Puchulu, M. (2011). *Diaeta la revista científica de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietista (AADYND). Diaeta* (Vol. 29). AADYND. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372011000100003
- 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. *Nutr Hosp. Nutr Hosp*, 3131(3). <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.3.8084>
- Ribes, E. (2004). Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. *Anales de Cirugía Cardíaca Y Vasculat*, 10(1), 8–76. Retrieved from <http://clinicalevidence.pbworks.com/w/file/fetch/28241671/FISIOPATO%252520RENAL%252520CRONICA.pdf>
- Riella, M., & Martins, C. (2007). *Nutrición y Riñón*. (Panamericana, Ed.).
- Riobó Serván, P., & Ortíz Arduán, A. (2012). Nutrición e insuficiencia renal crónica, 5(1), 41–52. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226797005>

- 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. Retrieved January 11, 2018, from <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrolo-articulo-dialisis-peritoneal-actual-comparada-con-hemodialisis-analisis-supervivencia-medio-plazo-X0211699511051664>
- Salazar, A. B., Cámara, A. N., José, F., & Martínez, P. (2015). CITOLOGÍA E HISTOLOGÍA VETERINARIA. Retrieved from <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/citologia-e-histologia-veterinaria/material-de-clase-1/tema28-urinario.pdf>
- Tiscornia, C., Peña, F., Poblete, H., Ortiz, M., Del Vecchio, L., & Aicardi, V. (2015). Índice de creatinina: un nuevo parámetro de evaluación de composición muscular y su correlación con Adecuación en paciente con Hemodiálisis. Retrieved from <http://www.nefro.cl/site/biblio/congresos/168.pdf>
- Venado, A., Moreno, J. A., Rodríguez, M., & López, M. (2013). INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. Retrieved from http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2009/02_feb_2k9.pdf
- Yuste, C., Abad, S., Vega, A., Barraca, D., Bucalo, L., Pérez-de José, A., & López-Gómez, J. M. (2013). Valoración del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis. *Nefrología (Madrid)*, 33(2), 243–249. <https://doi.org/10.3265/nefrologia.pre2013.jan.11670>

Anexos

Anexo 1. VALORACION GLOBAL SUBJETIVA

Historia clínica

Nombre:

Apellidos:

Sexo:

Edad:

Tipo de Diálisis:

1. Peso corporal

Peso Actual:

Peso Habitual:

Talla:

IMC:

Pérdida en los últimos 6 meses

Peso Perdido: _____ Porcentaje de perdida de peso: _____ %

Ninguno	<5%	5 -10%	10 -15%	>15%
1	2	3	4	5

2. Cambios en el aporte dietético

Ninguna	Dieta sólida insuficiente	Dieta líquida o moderada	Dieta líquida hipocalórica	Ayuno
1	2	3	4	5

3. Síntomas gastrointestinales de las últimas 2 semanas:

Ninguno	Nauseas	Vómitos	Diarrea	Anorexia
1	2	3	4	5

4. Capacidad funcional

Completa	Dificultad para deambular	Dificultad con actividad normal	Actividad Leve	Poca actividad o en silla de ruedas
1	2	3	4	5

5. Comorbilidad

Menor a 1 año y sin comorbilidad	1 -2 años o comorbilidad leve	2-4 años o comorbilidad moderada	Mayor a 4 años o comorbilidad grave	Comorbilidades graves y múltiples
1	2	3	4	5

B. Examen físico

1) Reservas disminuidas de grasa o pérdida de grasa subcutánea:

Ninguna	Leve	Moderada	Grave	Severa
1	2	3	4	5

2) Signos de pérdida muscular:

Ninguna	Leve	Moderada	Grave	Severa
1	2	3	4	5

3) Signos de Edema/Ascitis:

Ninguna	Leve	Moderada	Grave	Severa
1	2	3	4	5

SCORE TOTAL=

Interpretación	
Puntos	Estado Nutricional
8	Normal
9-23	Desnutrición Leve
24-31	Desnutrición Moderada
32-40	Desnutrición Grave
>40	Desnutrición Severa

(Kalantar-Zadeh, Kleiner, Dunne, Lee, & C. Luft)

Anexos

Anexo 2. Imágenes de la realización de estudio



Elaborado por: Allysson González Mence, Egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **González Mence, Allysson Alexandra**, con C.C: # 0930339973 autora del trabajo de titulación: **Valoración de los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina y su relación con el estado nutricional de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal del centro de Diálisis “Serdidyv” de la Ciudad de Guayaquil.** 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, **8** de Marzo del 2018

f. _____

Nombre: **González Mence, Allysson Alexandra**

C.C: **0930339973**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Valoración de los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina y su relación con el estado nutricional de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal del centro de Diálisis "Serdidyv" de la Ciudad de Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Allysson Alexandra González Mence		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Carlos Julio Santana Véliz		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de Marzo del 2018	No. PÁGINAS:	64
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición Clínica		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Insuficiencia Renal Crónica, Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal, Estado Nutricional, Valoración Global Subjetiva.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La insuficiencia renal crónica es una de las principales causas de muertes, ya que afecta el estado nutricional de los pacientes y más de aquellos sometidos a tratamientos de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal junto con disminución en sus marcadores bioquímicos, aumentando la tasa de mortalidad. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina con el estado nutricional en los pacientes con insuficiencia renal crónica en modalidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal del centro de Diálisis "Serdidyv" de la ciudad de Guayaquil. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, no experimental, de tipo transversal, prospectivo, con un alcance correlacional, la muestra analizada fue de 80 pacientes, lo cuales comprendieron 40 para Hemodiálisis y 40 para Diálisis Peritoneal considerando los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados presentaron para Hemodiálisis un 100% desnutrición leve y para los pacientes en Diálisis Peritoneal un 93% desnutrición leve, 3% desnutrición moderada y 5% Normal, según los datos obtenidos por el método de VGS. Se utilizó la prueba estadística Chi-Cuadrado donde el valor (-P: 0,1493) indicó que no existió relación entre el estado Nutricional y el tipo de Diálisis. Además, se analizaron los marcadores bioquímicos: Albúmina y Creatinina donde se observó que presentan valores dentro del rango normal para Hemodiálisis, pero existen valores por debajo de lo normal para aquellos en Diálisis Peritoneal. La prueba estadística Chi-Cuadrado reflejó un valor <0,005 es decir, se encontró una relación estadísticamente significativa entre los marcadores bioquímicos y el tipo de Diálisis.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

CONTACTO AUTOR/ES:	CON	Teléfono: +593-994761032	E-mail: alexally-24@hotmail.com
CONTACTO CON INSTITUCIÓN (COORDINADOR PROCESO UTE)::	LA DEL	Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto	
		Teléfono: +593-999963278	
		E-mail: drludwigalvarez@gmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			