



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

TEMA:

**VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN RELACIÓN CON
MARCADORES BIOQUÍMICOS EN VARONES Y MUJERES DE 45 a 70 Años
CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) QUE ACUDEN A LA CLÍNICA
MUNICIPAL DE DIÁLISIS DEL CANTÓN DE MONTECRISTI – MANABÍ EN EL
PERIODO DE OCTUBRE 2018 A ENERO 2019.**

AUTORA:

Mero Tejena Erika Sthefania

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

TUTORA:

Páez Galarza Leticia Geovanna

Guayaquil, Ecuador



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 **MERO TEJENA ERIKA STHEFANIA**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**

TUTOR (A)

f. _____
PÁEZ GALARZA, LETICIA GEOVANNA

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
CELI MERO, MARTHA VICTORIA

Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2019.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

Yo, **MERO TEJENA ERIKA STHEFANIA**
DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN RELACIÓN CON MARCADORES BIOQUÍMICOS EN VARONES Y MUJERES DE 45 a 70 Años CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) QUE ACUDEN A LA CLINICA MUNICIPAL DE DIÁLISIS DEL CANTÓN DE MONTECRISTI – MANABÍ EN EL PERIODO DE OCTUBRE 2018 A ENERO 2019.** Previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2019.

AUTORA

f _____

MERO TEJENA ERIKA STHEFANIA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Yo, **MERO TEJENA ERIKA STHEFANIA**.

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN RELACIÓN CON MARCADORES BIOQUÍMICOS EN VARONES Y MUJERES DE 45 a 70 Años CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) QUE ACUDEN A LA CLINICA MUNICIPAL DE DIÁLISIS (HD) DEL CANTÓN DE MONTECRISTI – MANABÍ EN EL PERIODO DE OCTUBRE 2018 A ENERO 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 18 días del mes de marzo del año 2019.

AUTORA

MERO TEJENA ERIKA STHEFANIA

REPORTE URKUND

URKUND ★ I WANT TO TRY THE BET

Documento [tesis ERIKA MERO.docx](#) (D49460043) [TESIS FINAL - WORD.docx](#)

Presentado 2019-02-28 14:49 (-05:00) <http://www.nefrologiaaiaidia.org/es-articulo-alteraciones-nutricionales-el-enfermo-renal...>

Presentado por erika92@hotmail.com TESIS HEMODIALISIS .docx

Recibido leticia.paez.ucsg@analysis.orkund.com http://www.anmm.org.mx/GMM/2016/s1/GMM_152_2016_S1_090-096.pdf

Mensaje TESIS ERIKA MERO [Mostrar el mensaje completo](#) <http://www.revistanefrologia.org/index.php/trcn/article/view/270/html>

2% de estas 51 páginas, se componen de texto presente en 5 fuentes.

Fuentes alternativas

Fuentes no usadas

Reiniciar Exportar Compartir

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA: VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

EN RELACIÓN CON MARCADORES BIOQUÍMICOS EN VARONES Y MUJERES DE 45 a 70 Años CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC) QUE ACUDEN A LA CLÍNICA MUNICIPAL DE DIÁLISIS (HD) DEL CANTÓN DE MONTECRISTI – MANABÍ EN EL PERÍODO DE OCTUBRE 2018 A ENERO 2019. AUTORA: Mero Tejana Erika Sthefania

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

TUTORA: Páez Galarza Leticia Geovanna

Guayaquil, Ecuador

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por MERO TEJANA ERIKA STHEFANIA, como requerimiento para la obtención del título de Licenciada en Nutrición Dietética y Estética

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios por darme fortaleza, perseverancia y paciencia para poder culminar mis estudios universitarios, proyecto de tesis y sobretodo estar presente en todos los momentos estando lejos de mis seres queridos y familia.

Agradezco a mis padres Ing. Klever Mero y Juri Tejena y mis hermanos Kelvin y Wendy Mero Tejena por depositar toda su confianza en mis habilidades, por motivarme cada día en estudiar y hacer todo el esfuerzo posible para que no me faltara nada y así poder culminar con mi etapa universitaria,

También a mi Tío Manuel Mero, abuelos, y demás familiares, a mi novio Michael Figueroa por estar en todo momento con su apoyo incondicional y ayudarme en todo momento de una u otra manera mediante mis estudios y en vida diaria.

A mi tutora de tesis Dra. Leticia Páez por su dedicación y paciencia para poder guiarme en el desarrollo de este proyecto y todos sus conocimientos brindados.

Un agradecimiento a esas amigas especiales que me regalo esta hermosa carrera a mi mejor amiga Isabel Jiménez las infaltables Génesis Merchán y Madeleine Segovia , por ser incondicionales en cada momento de mi vida por estar en todo el tiempo que las necesite, por su incondicional y sincera amistad.

Erika Sthefania Mero Tejena

DEDICATORIA

A Dios que nunca me ha dejado sola en ningún momento y por ser siempre mi fortaleza.

A mis padres Klever Mero y Juri Tejena por su apoyo diario, por la muestra de amor y enseñarme que todo se puede lograr con mucho esfuerzo y dedicación, cada triunfo y cada meta es por ellos y para ellos, ya que sin ellos nada sería posible.

Erika Sthefania Mero Tejena



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DRA. MARTHA VICTORIA CELI MERO
DECANO O DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

DR. LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

ING. WALTER EDUARDO PAREDES MEJIA
OPONENTE

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
4. JUSTIFICACIÓN.....	8
5. MARCO TEÓRICO	9
5.1 MARCO REFERENCIAL	9
5.2 MARCO CONCEPTUAL.....	12
5.2.1 Enfermedad renal crónica	12
5.2.2 Definición	12
5.2.3 Prevalencia	12
5.2.4 Etiología	13

5.2.6	Factores de riesgo inherentes a la enfermedad renal crónica.....	18
5.2.7	Clasificación de la enfermedad renal crónica.....	18
5.2.8	Progresión de la enfermedad	20
5.2.9	Manifestaciones clínicas de le enfermedad renal crónica.	21
5.2.10	Complicaciones asociadas a la ERC (enfermedad renal crónica) 23	
5.2.11	Alteraciones clínicas y bioquímicas en la enfermedad renal crónica. 26	
5.2.12	Diagnóstico de la enfermedad renal crónica.....	28
5.3	Estado Nutricional.....	30
5.3.1	Parámetros utilizados para la valoración del estado nutricional en Enfermedad Renal Crónica.....	31
5.3.2	Antropometría	32
5.3.3	Indicadores antropométricos	32
5.3.4	Peso	33
5.3.5	Talla	33
5.3.6	Índice de masa corporal (IMC)	34
5.3.7	Clasificación del índice de masa corporal (IMC)	34
5.3.8	Circunferencia del brazo	35
5.3.9	Pliegues cutáneos.....	35
5.3.10	Cribaje nutricional.	35
5.4	Parámetros bioquímicos en la enfermedad renal crónica.....	36

5.4.1	Hemoglobina	36
5.4.2	Hematocrito	37
5.4.3	Albúmina	38
5.4.4	Urea	39
5.4.5	BUN Sérico	39
5.4.6	Creatinina	40
5.4.7	Transferrina sérica	40
5.4.8	Potasio	41
5.4.9	Sodio	42
5.4.10	Fósforo.....	43
5.5	Tratamiento.....	45
5.5.1	Hemodiálisis.....	46
5.5	Valoración nutricional en la enfermedad renal crónica.	49
5.6	Recomendaciones nutricionales para pacientes de enfermedad renal crónica.....	53
5.7	MARCO LEGAL.....	59
6.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	63
7.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	64
8.	METODOLOGÍA.....	67
8.1	Justificación de la elección del diseño	67
8.2	Diseño del estudio	67

8.3	Población y muestra	67
8.4	Criterios de inclusión.....	67
8.5	Criterios de exclusión.....	68
8.6	Variables:.....	68
8.7	Variable dependiente	69
8.8	Variable independiente	69
8.9	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	69
8.9.1	Técnicas.....	69
8.9.2	Instrumentos	69
8.9.3	Mat	70
9.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	71
9.1	PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS.....	71
9.2	PARÁMETROS BIOQUÍMICOS	76
9.3	RESULTADOS DE P-VALUE	84
10.	CONCLUSIONES	86
11.	RECOMENDACIONES	88
12.	ANEXOS	92
13.	PROPUESTA NUTRICIONAL ESTRATEGICA.....	99
13.1	INTENSIÓN ESTRATÉGICA.....	99
13.2	IMPORTANCIA.....	99
13.3	OBJETIVOS DEL PLAN NUTRICIONAL.....	100

13.3.1	Objetivo general.....	100
13.3.2	Objetivos específicos.	100
13.3.3	APLICACIÓN DEL PLAN NUTRICIONAL.....	100
13.4	PLAN ESTRATEGICO NUTRICIONAL	101
14.	<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	105

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 FACTOR DE RIESGO	18
TABLA 2 CLASIFICACION DE ERC	20
TABLA 3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	23
TABLA 4 COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	27
TABLA 5 PARÁMETROS PARA LA VALORACIÓN NUTRICIONAL	31
TABLA 6 CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	35
TABLA 7 TIPOS DE DESNUTRICION	48
TABLA 8 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.	52
TABLA 9 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. .	57
TABLA 10 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	66
TABLA 11 RESULTADOS P-VALUE.....	84
TABLA 12.....	90
TABLA 13.....	90
TABLA 14.....	90
TABLA 15 CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO HOMBRE.....	92
TABLA 16 CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO MUJER	93
TABLA 17 INTERPRETACION DE CIRCUNFERENCIA BRAZO.....	93
TABLA 18 HISTORIA CLINICA NUTRICIONAL	96
TABLA 19 CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE ALIMENTO	97
TABLA 20 CRIBADO NUTRICIONAL.....	98
TABLA 21 FICHA PLAN NUTRICIONAL	103
TABLA 22 FICHA PLAN NUTRICIONAL	104
TABLA 23 FICHA DE PLAN NUTRICIONAL	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 EDAD DE PACIENTES QUE ACUDEN A HEMODIÁLISIS.....	71
GRÁFICO 2 GÉNERO DE PACIENTES CON ERC EN HD	72
GRÁFICO 3 CAUSAS DE ERC.....	73
GRÁFICO 4 ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).....	74
GRÁFICO 5 CRIBADO NUTRICIONAL (MNA).....	75
GRÁFICO 6 HEMOGLOBINA PRE DIÁLISIS.	76
GRÁFICO 7 HEMOGLOBINA POST DIÁLISIS.	77
GRÁFICO 8 HEMATOCRITO PRE DIÁLISIS	78
GRÁFICO 9 HEMATOCRITO POST DIÁLISIS	79
GRÁFICO 10 ALBÚMINA PRE DIÁLISIS.....	80
GRÁFICO 11 UREA PRE DIÁLISIS	81
GRÁFICO 12 UREA POST DIÁLISIS	82
GRÁFICO 13 CREATININA PRE Y POST DIÁLISIS.....	83

RESUMEN

Por medio del presente estudio se ha determinado la valoración del estado nutricional en relación con marcadores bioquímicos en varones y mujeres de 45 a 70 años con Enfermedad Renal Crónica (ERC) que acuden a la Clínica Municipal de diálisis (HD) del cantón de Montecristi – Manabí en el periodo de octubre 2018 a enero 2019. Este proyecto se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo correlacional con diseño descriptivo con una muestra de 25 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Se identificó el estado nutricional mediante medidas antropométricas con los respectivos índices recomendados por la OMS (Organización mundial de la salud), encuesta de cribaje nutricional (MNA), cuestionario de frecuencia alimentaria, marcadores bioquímicos. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico *RS-STUDIO* el cual da el *valor de P-value* que es empleado para muestras de CHI cuadrado en la que dio como resultado que la relación del estado nutricional con marcadores bioquímicos es de mucha relevancia, en las cuales dieron un efecto positivo dentro de las variables analizadas exponiendo su vínculo de gran significancia en la relación de estado nutricional con los marcadores bioquímicos que dieron como resultado un valor menor de 0.05 que resultó un valor positivo y significativo. Se recomienda monitoreo periódico a los pacientes con enfermedad renal crónica para evitar la mal nutrición mediante el tratamiento de hemodiálisis para prevenir y mantener un estado nutricional adecuado.

Palabras claves: *ESTADO NUTRICIONAL; HEMODIÁLISIS; ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA; MAL NUTRICIÓN.*

ABSTRACT

By means of the present study, the assessment of nutritional status in relation to biochemical markers has been determined in men and women aged 45 to 70 years with Chronic Renal Disease (CKD) who come to the Municipal Dialysis Clinic (HD) of the canton of Montecristi - Manabí in the period from October 2018 to January 2019. This project was carried out with a correlative quantitative approach with a descriptive design with a sample of 25 patients who met the inclusion criteria. The nutritional status was identified through anthropometric measures with the respective indexes recommended by the WHO (World Health Organization), nutritional screening survey (MNA), food frequency questionnaire, biochemical markers. For the analysis of the information, the statistical program RS-STUDIO was used, which gives the value of P-value that is used for samples of square CHI in which it was found that the relationship of nutritional status with biochemical markers is of great importance, in which they gave a positive effect within the analyzed variables exposing their link of great significance in the relationship of nutritional status with the biochemical markers that resulted in a value less than 0.05 that resulted in a positive and significant value. Periodic monitoring is recommended to patients with chronic kidney disease to avoid malnutrition through hemodialysis treatment to prevent and maintain an adequate nutritional status.

Keywords: *NUTRITIONAL STATUS; HEMODIALYSIS; CHRONIC RENAL DISEASE; MALNUTRITION.*

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) se define como la pérdida progresiva, generalmente irreversible, de la tasa de filtración glomerular que se traduce en un conjunto de síntomas y signos, denominado uremia y que en su estadio terminal es incompatible con la vida. La enfermedad renal crónica es un problema de Salud Pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en desarrollo. Como consecuencia cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis y/o trasplante renal y por lo tanto se incrementa progresivamente y el programa de hemodiálisis se va incrementando. (BARRIOS RIOS & HIDALGO PADILLA , 2016)

En distintos estudios, se refleja que entre el 30 y el 70% de los pacientes en diálisis están malnutridos y se ha correlacionado la malnutrición con la mortalidad en cualquier forma de tratamiento sustitutivo. La malnutrición no solo puede observarse en una valoración general subjetiva, sino que puede objetivarse mediante distintos parámetros como los niveles de albúmina, pre albúmina, BUN sérico, creatinina y masa magra. (MORENO ARROYO, HIDALGO BLANCO, & ANDREU PÉRIZ , 2016)

Una correcta alimentación es importante para mantener un balance en el estado nutricional de la salud debido a que el organismo es el encargado de las múltiples funciones y sobretodo en pacientes con enfermedad renal crónica, la correcta alimentación ayuda a prevenir, mantener y preservar el estado nutricional de pacientes con enfermedad renal crónica que acuden a tratamiento de hemodiálisis, es muy necesaria la educación alimentaria adecuada para esta patología. Las personas sometidas al tratamiento de hemodiálisis el objetivo principal es nutrirse correcta y adecuadamente debido a que la malnutrición es relevante en la que es un predictor de morbi-mortalidad.

En la presente investigación se dará a conocer la relación del estado nutricional con los marcadores bioquímicos que acuden a tratamiento de hemodiálisis en la

clínica de Diálisis del cantón Montecristi para así poder establecer información nutricional necesaria y precisa para la prevención y mantenimiento de la enfermedad renal crónica.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los riñones son los responsables de la eliminación de sustancias dañinas del metabolismo, la función más importante que realizan es la protección de elementos fundamentales para la subsistencia. Los riñones son órganos normalizadores que expulsan y mantienen de forma selectiva de composiciones químicas y agua. (RIELLA & MARTINS, 2004)

La enfermedad renal crónica (ERC) es conocida como daño continuo, persistente y definitivo del índice de filtración glomerular en relación con el tiempo y se prolonga con los años, expresándose así mismo por la reducción de marcadores bioquímicos como es la creatinina. (GOMEZ CARRACEDO , ARIAS MUÑANA, & JIMENEZ ROJAS , 2007).

La hemodiálisis (HD) es un método de eliminación extracorpórea de la sangre que reemplaza el trabajo renal de expulsar agua y solutos, y normalizar la compensación ácido-básica y electrolítico. No reemplaza el trabajo endocrino ni metabólico renal. (LORENZO SELLARES & LOPEZ GOMEZ, 2018)

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un problema de salud mundial con una prevalencia del 10% y representa un factor independiente de morbilidad y riesgo cardiovascular, la prevalencia de malnutrición (MN) en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). En pacientes con enfermedad renal estadio 3-4, se calcula que oscilaría entre el 18-20% de los casos, siendo su presencia un índice pronóstico de morbilidad y mortalidad. La principal causa de mal nutrición (MN) en los estadios avanzados de la enfermedad es la inadecuada ingesta de nutrientes vinculada fundamentalmente a la anorexia propia de la toxicidad urémica y a las frecuentes restricciones dietéticas asociadas, así como a la incomprensión del modo óptimo de alimentación que debería seguir este tipo de pacientes (PEREZ TORRES, y otros, 2013)

En los Estados Unidos, según la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición (NHANES), los casos nuevos de ERC se duplicaron en los mayores de 65 años entre 2000 y 2008. La prevalencia de personas de más de 60 años con

enfermedad renal crónica 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. (SALUD O. M., 2014) La prevalencia de Enfermedad Renal Crónica (ERC) en población española es relativamente elevada, en especial los individuos de edad avanzada. Se estima que la cifra de pacientes con Enfermedad Renal crónica (ERC) en diálisis en España está en 23.647 personas según la Memoria de Actividad de la Organización Nacional Trasplantes (ONT) 20113. En los datos de incidencia de enfermedad renal crónica (ERC) se mantiene un ascenso paulatino. Uno de los problemas más frecuentes que presentan los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) es la desnutrición calórico-proteica, llegando a afectar a casi la tercera parte de los pacientes con tratamiento renal sustitutivo. (De las HERAS MAYORAL & MARTINEZ RINCON, 2015)

Un Estudio Cubano de Desnutrición Hospitalaria devolvió una frecuencia de desnutrición del 62,5% entre los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en Hemodiálisis (HD) de mantenimiento en los Servicios de Nefrología de 12 hospitales encuestados en 6 provincias del país. La encuesta conducida en la institución de pertenencia de los autores como parte del Estudio Cubano resultó en una frecuencia estimada de desnutrición del 55,0% (ORDOÑEZ PEREZ V, y otros, 2007)

En la región de Latinoamérica la prevalencia es de 447 pacientes por millón de habitantes, y la incidencia es de 147 pacientes por millón de habitantes. La distribución según países es entre una prevalencia de 1 026 pacientes por millón de habitantes en Puerto Rico, 667 pacientes por millón de habitantes en Argentina, 485 pacientes por millón de habitantes en Brasil y 63 pacientes por millón de habitantes en Bolivia, estando en correspondencia con disparidades económicas y sociales entre los países. En Cuba la prevalencia es de 225 pacientes por millón de habitantes. (GAMEZ JIMENEZ, ANTONIO MONTIEL, RUANO QUINTERO, ALFONSO DE LEON, & DE LA PUENTE ZOTO, 2013)

En el Ecuador la tasa de prevalencia de la enfermedad renal crónica en estadios avanzados de enfermedad renal crónica (ERC) es de 215.7 por millón de

habitantes. En la ciudad de Cuenca en el hospital José Carrasco Arteaga los colaboradores Torrachi M y Espinoza P. realizaron un estudio transversal en el año 2007 en el cual se reportó una prevalencia de Enfermedad Renal Crónica del 12% en pacientes hospitalizados del área clínica, a todos ellos les aplicaron la fórmula *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD), se encontró asociación significativa con la edad, sexo femenino, Diabetes mellitus 2, Hipertensión arterial y sobrepeso. (MEDINA VALAREZO, 2015)

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En el presente estudio se quiere conocer, ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y marcadores bioquímicos de pacientes varones y mujeres comprendidos entre 45 y 70 años, y que son sometidos a tratamientos de Hemodiálisis, en la Clínica Municipal del Cantón de Montecristi – Manabí?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar aquellos indicadores que mejor puntualicen el estado nutricional y la evolución natural en pacientes varones y mujeres con ERC en HD que acuden a la Clínica Municipal del cantón de Montecristi – Manabí en el periodo de octubre a enero 2018- 2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el estado nutricional en pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) en HD (hemodiálisis) mediante el Cribaje *Mini Nutritional Assessment* (MNA).
- Evaluar los hábitos alimenticios en pacientes sometidos a HD, mediante el indicador de frecuencia de consumo de alimentos.
- Correlacionar el estado nutricional y marcadores bioquímicos en pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) y que están sometidos a hemodiálisis (HD).

4. JUSTIFICACIÓN

El estudio se realizó debido al crecimiento que existe de enfermedad renal en personas adultas que acuden al centro de diálisis del cantón de Montecristi del cual se viene aumentando en gran número en nuestro cantón, provincia y país, por lo que existen pocas investigaciones de la relación entre nutrición y la enfermedad renal crónica despertó un gran interés sobre un estudio en pacientes dializados.

La enfermedad renal crónica es una afección que indica que los riñones están dañados. Los riñones dañados no pueden mantener la salud corporal. No pueden filtrar la sangre lo suficientemente bien, y no pueden hacer sus otros trabajos tan bien como deberían. (Foundation, 2017)

Según los datos del programa nacional de salud renal, las principales causas para llegar a una insuficiencia renal es que más del 65% relacionada a la diabetes y la hipertensión. La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH)–OPS/2013, la prevalencia de la enfermedad en América Latina es de 650 pacientes por cada millón de habitantes, con el alza estimada de un 10% anual. Estimando que el Ecuador tiene 16´278.844 (fuente INEC) de habitantes, según el último censo para el 2015 se considera que los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) tendrán un número de 11.460. Los pacientes atendidos en la Red Publica Integral de Salud (RPIS) con el procedimiento de diálisis en 2015 – 2017. En hemodiálisis fue 3.102 (24.8%) pacientes. (MSP, 2015)

La falta de conocimiento sobre el gran impacto de la enfermedad renal crónica (ERC) es la que conlleva a una malnutrición en pacientes con esta patología, debido a la escasa ingesta alimentaria y a la frecuencia de consumo de los alimentos. Por este motivo el Centro de Diálisis del cantón de Montecristi se beneficiará del estudio mediante los resultados de valoración de estado nutricional en relación con los marcadores bioquímicos.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 MARCO REFERENCIAL

El estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) influye sobre el progreso de la enfermedad y se asocia con el incremento en el riesgo cardiovascular. La revisión en la literatura el efecto de los suplementos nutricionales en estos pacientes, en la cual se realizó una búsqueda de la literatura en las bases de datos electrónicas como Pubmed y Embase para encontrar estudios clínicos que relacionaran el efecto de los suplementos y/o complementos nutricionales con ERC. En los resultados de 353 artículos que resultaron se seleccionaron 26, de los cuales 23 fueron realizados en la población con falla renal. En los pacientes con suplencia, se reportaron efectos como disminución en los niveles de homocisteína tras la administración de zinc, omega-3 y ácido fólico. Adicionalmente, se evidencio disminución en los metabolitos de estrés oxidativo. Con la terapia de suplementación con vitamina D se observó mejoría en el perfil lipídico y disminución de hemoglobina glicosilada y PCR. Los suplementos y/o complementos nutricionales compuestos por pro biótico, ácidos grasos de cadena larga(omega-3), proteínas , elementos de traza, antioxidantes y ácido fólico podrían ser de gran importancia en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) ante los efectos benéficos que han demostrado tener, por la reducción en la homocisteína y otros factores derivados del estrés oxidativo considerados marcadores de riesgo cardiovascular, o también por disminuirse la prevalencia de malnutrición en esta población. Los estudios sugieren que los suplementos y/o complementos nutricionales podrían retrasar el deterioro renal progresivo y reducir los marcadores de riesgo cardiovascular, principalmente en aquellos compuestos por omega-3. (ARREAZA-KAUFMAN, RUEDA RODRIGUEZ , TASSINARI, MOSOS, CASTAÑEDA CARDONA , & ROSSELI , 2016) La elevada supervivencia actual del paciente en hemodiálisis (52% hasta 5 años), ha hecho que se pongan de manifiesto complicaciones crónicas como la elevada prevalencia de malnutrición en los enfermos, así como la importancia de la situación nutricional en la morbi-mortalidad que presentan. La causa de desnutrición proteico-calórica es multifactorial, aunque procesos de inflamación crónica asociada a la

técnica de diálisis cobran cada vez más relevancia. Se han evaluado las variaciones de distintos parámetros bioquímicos nutricionales (proteínas totales, albumina plasmáticas, Transferrina y colesterol total) de 73 pacientes en hemodiálisis durante unos años de seguimiento. La edad media de los pacientes era de 18.69 a 53.3 años, con 43 varones y 30 mujeres. El tiempo en programa de hemodiálisis ha sido de 33 meses, con una duración media de la sesión de 2 horas con 46 minutos y dosis media de hemodiálisis administrada de 0,27 a 1.37 (KT/V) (Daurgidas 2da generación). Se ha observado un descenso en todos los parámetros bioquímicos evaluados, con diferencias estadísticamente significativas: proteínas totales (0.001), albumina (0.00001), colesterol total (0.05) y Transferrina (0.01). La evolución de los parámetros bioquímicos nutricionales evaluados mostro un importante deterioro nutricional de los pacientes estables con tratamiento. (PALOMARES BAYO, y otros, 2008).

Los pacientes en hemodiálisis (HD) presentan prevalencia entre el 20-50% de malnutrición proteico-calórica e inflamación en la que se define como SMNI (Síndrome malnutrición-inflamación) se realizó un estudio de 89 pacientes con un seguimiento de 6 meses en un programa de Hemodiálisis (HD) al menos 3 meses y con un indicador de la dosis de diálisis (Kt/V)+2, se analizó la asociación entre el SMI (Score Malnutrición inflamación). Se utilizaron test emparejado de Student y Mac-Nemar, ANOVA (para las variables normales), test de la mediana y modelos de la regresión ANCOVA. En los resultados se determinó que el 56% eran hombres con una edad media de 66.4 años, las etiológicas de la Enfermedad renal crónica (ERC): Nefropatía diabética (27%), Nefroangioesclerosis/isquémica (16%), Glomerulonefritis (GMN) (10%), Poliquistosis renal (6.8%), Nefropatía crónica del injerto (9%). Las variables que se correlacionan con el Score Malnutrición inflamación (SMI) fueron: la valoración global subjetiva (VGS) que dio 0.60 = la cual no se encontró asociación con los parámetros inflamatorios, PCR (reacción en cadena de polimerasa) (0.05 = 0.5), ferritina (+0.18 = 0.07) y el índice de resistencia a la EPO (Eritropoyetina)(0.02= +0.79) sin asociación con el recuento total de linfocitos, Transferrina, bicarbonato sérico, colesterol total. La media puntuación del SMI (Score Malnutrición inflamación) de los pacientes que murieron fue de 11 (DE 1.6) y de los que no fue de 8.5 (DE 4.1 = 7) es del 7.7%. En conclusión el SMI (Score Malnutrición

inflamación) establece una relación con proteínas viscerales (albuminas) y somáticas (creatinina) la masa celular corporal y la masa muscular pero no con otros parámetros inflamatorios habituales en la que el SMNI (Síndrome malnutrición-inflamación) tienen mayor probabilidad de morir durante el seguimiento en la que el SMI (Score malnutrición e inflamación) puede ser incluida para seguimiento de nutrición en diálisis. (JAPAZ CANSINO, y otros, 2012)

Por otro lado, se tomó como objetivo evaluar el estado nutricional de los pacientes de una unidad de hemodiálisis mediante la valoración de parámetros bioquímicos nutricionales como la albúmina y parámetros antropométricos de índice de masa corporal (IMC) durante de 10 años. En este trabajo se siguió a 90 pacientes de ambos sexos con enfermedad renal crónica (ERC) que fueron tratados con hemodiálisis periódicamente en nuestra unidad durante 10 años. A todos los pacientes se le realizaron mediciones trimestrales de albúmina plasmática (Alb) y otras determinaciones bioquímicas, y se les efectuaron mediciones antropométricas como peso, altura e índice de masa corporal (IMC) calculado mediante la fórmula $\text{peso}/\text{talla}^2$; agrupada en IMC (índice de masa corporal) $< 23 \text{KG}/\text{M}^2$ y niveles de albúmina $< 3.8 \text{ g/dl}$ según el consenso del panel de expertos de la de la *International Society for Renal Nutrition and Metabolism*. Durante los 10 años los pacientes manifestaron un importante descenso de los parámetros bioquímicos y de albúmina, en cambio el IMC (índice de masa corporal) no presentó cambio en relación con la desnutrición. La desnutrición en pacientes de diálisis es un hecho, el IMC (índice de masa corporal) no se corresponde con los parámetros bioquímicos observados, por lo que el deterioro nutricional de estos pacientes se manifiesta mediante la albúmina sérica. (QUERO ALFONSO, FERNANDEZ CASTILLO , FERNANDEZ GALLEGOS , & GOMEZ JIMENEZ, VALORACION NUTRICIONAL, 2015)

5.2 MARCO CONCEPTUAL

5.2.1 Enfermedad renal crónica

5.2.2 Definición

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como el daño progresivo, permanente e irreversible de la filtración glomerular a lo largo de un tiempo. (GOMEZ CARRACEDO , ARIAS MUÑANA, & JIMENEZ ROJAS , 2007), forma parte generalmente de los trastornos que afectan la estructura y función del riñón, representa importantes cambios en ser conocida como un problema de salud pública mundial. (ANDREWS, 2011).

La información disponible sobre ERC en etapas previas a diálisis es escasa, permaneciendo como una enfermedad sub diagnosticada y de referencia tardía. La falta de reconocimiento precoz de ERC produce consecuencias, ya que la declinación de la función renal se asocia directamente a la acumulación de complicaciones, que devienen en un pronóstico adverso. Durante su evolución silenciosa con ERC, el paciente puede experimentar progresión renal y morbimortalidad cardiovascular. (FLORES J. , y otros, 2009)

5.2.3 Prevalencia

Se estima que 10% de la población mundial tiene ERC (enfermedad renal crónica) y 90% de las personas que la padecen no lo saben¹⁴. Alrededor de 1,5 millones de pacientes en el mundo están en diálisis o con trasplante renal, los cuales se duplicarán en los próximos 10 años. (ZUÑIGA, MULLER , & FLORES , 2011).

Considerando que el Ecuador tiene 16'278.844 (fuente INEC) habitantes, se estima que para el 2015 según los últimos estudios en los pacientes con insuficiencia renal serán 11.460. (MSP, 2015).

La prevalencia de deterioro según los resultados de un estudio epidemiológico de la enfermedad renal crónica (ERC) en España (EPIRCE), el 9,24 % de la población adulta española sufre algún grado de enfermedad renal crónica (ERC), y esta cifra va aumentando progresivamente con la edad, llegando a tasas de prevalencia

superiores al 40 % en las personas mayores de 80 años, existiendo pocos datos sobre la prevalencia en el grupo de entre 65 y 74 años de edad. (ARRIOLA HERNANDEZ, RODRIGUEZ CLERIGO , NIETO ROJAS, MOTA SANTANA, ALONSO MORENO , & ORUETA SANCHEZ , 2016).

Estudios preliminares y análisis post hoc de bases de datos poblacionales indican que la prevalencia de ERC estadios 3, 4 y 5 (función renal < 60 ml/min/1,73 m²) puede estar, según el método utilizado para la estimación de la función renal, entre el 7,5% y el 17,8% en el conjunto de la población adulta y puede alcanzar cifras del 45% en ancianos. (SORIANO CABRERA, 2004).

Según el Registro United States Renal Data System (USRDS) la prevalencia de ERCT es cada vez mayor; el número de pacientes incluidos en el programa financiado por Medicare ha aumentado de aproximadamente 10.000 beneficiarios en 1973 a 615.899 en 2011, un 70% se encuentra en un programa dialítico. Los hispanos tienen mayores tasas de incidencia de enfermedad renal terminal que los no hispanos. La principal causa es la nefropatía diabética. (CANSING MAYLIN & VILELA MARIANA, 2016).

5.2.4 Etiología

Identificar las causas de la ERC admite la oportunidad de las terapias que son específicas para prevenir daños mayores en la que esta enfermedad renal tiene muchas complicaciones e implicaciones para series de progreso y el riesgo de múltiples complicaciones. Las principales de las causas más frecuentes se encuentran la hipertensión arterial, nefropatía diabética y glomerulonefritis las cuales llevan a un deterioro de la función renal.

Las causas de la enfermedad renal crónica (ERC) son muchas, las cuales las más comunes son la diabetes y la hipertensión arterial (presión arterial alta), aunque en ocasiones existen personas que aparentan gozar de buena salud son diagnosticadas sin mucha advertencia. Las causas tradicionales de enfermedad renal crónica son la diabetes en el 44%, es la principal causa de insuficiencia renal

en los EE.UU sobre todo la diabetes tipo 2, hipertensión arterial el 29%, también llamada presión arterial alta, es la segunda causa de la insuficiencia renal, enfermedad glomerular en su 7%, provoca daño en los vasos sanguíneos que filtran la sangre de los riñones, enfermedad renal poli quísticas en el 1.6% el que provoca una acumulación de quistes en los riñones que deriva a una enfermedad renal crónica (ERC), y Otras en el 18.4% por el abuso de medicamento o drogas ilícitas, enfermedades del sistema inmunológico (VIH, SIDA), lupus, cáncer e infecciones graves. (CARE, 2016).

Un gran número de enfermedades renales, incluyendo la nefroesclerosis inducida por hipertensión, afectan al riñón en forma focal dejando indemne una variable proporción del tejido. Para evitar la acumulación de productos metabólicos que causan la uremia, las nefronas sobrevivientes asumen la función de los glomérulos dañados a través de cambios adaptativos que eventual e inexorablemente conducen a su propia destrucción. (JUNCOS , LOPEZ RUIZ, & JUNCOS)

Son múltiples las causas de insuficiencia renal crónica. Más que una enumeración de las causas que la originan es pertinente destacar que las principales causas han ido cambiando con el tiempo. Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo, la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados seguido por la nefroesclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis. Hay razones que explican estos cambios, así la diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad pandémica que continúa en fase de crecimiento. Por otro lado, los constantes adelantos en el manejo adecuado de la glomerulonefritis están impidiendo que la enfermedad se haga crónica y por lo tanto su importancia en la génesis de la insuficiencia renal ha ido disminuyendo. (C, 2003)

5.2.5 Factores de riesgo

La enfermedad renal crónica es muy frecuente, entre los factores de riesgo más tradicionales se encuentra la diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad,

dislipidemia asociados al estilo de vida y al envejecimiento. **(SALVADOR & INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2013).**

Los factores de riesgo que afectan la progresión de la enfermedad renal crónica son los factores de riesgo cardiovasculares que favorecen la aparición o afectan la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) en los que pueden ser modificables y no modificables. **(ACHIARDI REY, VARGAS M.D, MACP, ECHEVERRI, MORENO, & QUIROZ, 2011)**

FACTORES DE RIESGO

Factores de riesgo NO modificables		Factores de riesgo modificable	
Predisposición genética	Múltiples estudios genéticos han sugerido relación entre la ERC y la variedad de polimorfismos de múltiples genes que sintetizan moléculas, como son los factores del eje sistema renina angiotensina aldosterona, la Óxido nítrico sintetasa, el factor de necrosis tumoral alfa y múltiples citoquinas.	Presión arterial	El control de la presión arterial (PA) es una meta clara dentro del manejo del paciente en ERC (enfermedad renal crónica).
Factores raciales	Tienen un papel muy especial en la susceptibilidad a la ERC (enfermedad renal crónica), reflejada en la alta prevalencia de HTA y DM en la	Proteinuria y enfermedad renal	La presencia de proteinuria se ha considerado como un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular

	<p>población afroamericana y en los afrocaribeños.</p> <p>Factores socioeconómicos como la de privación Social y el estado socioeconómico bajo, se ha asociado con aumento en la prevalencia de ERC.</p>		<p>y progresión de la enfermedad renal.</p>
Factores materno-fetales	<p>La desnutrición materna durante el embarazo y el exceso de ingesta de calorías por el recién nacido,</p> <p>Pueden favorecer la aparición de HTA, DM, síndrome metabólico y ERC (enfermedad renal crónica) en la vida adulta.</p>	Dislipidemia y enfermedad renal crónica	<p>El control metabólico, la hiperlipidemia y la acidosis metabólica se pueden relacionar con progresión de la ERC (enfermedad renal crónica)</p>
Edad	<p>La tasa de progresión de la ERC (enfermedad renal crónica) es influenciada por el incremento progresivo de la edad</p>	Tabaquismo	<p>El tabaco incrementa la presión arterial y por lo tanto afecta a la hemodinámica renal, en la cual es un factor de progresión independiente de la ERC.</p>

Género	En análisis univariados, el género masculino se asoció con mayor deterioro	Fósforo	La acumulación de fosforo es un problema frecuente, el cual se inicia cuando la función renal disminuye.
		Hiperuricemia	<p>La elevación de los niveles de ácido úrico por disminución en la excreción urinaria.</p> <p>Se ha demostrado ser un factor de progresión por disminución en la perfusión renal por estimulación en la proliferación de la musculatura en la arteriola aferente</p>
		Obesidad	Es determinada por varios estudios como un factor de riesgo para el desarrollo de ERC (enfermedad renal crónica).
		Hiperglicemia	El control de la glicemia lleva a retardo en el deterioro de la función renal

Alcohol y otros	El consumo de alcohol de más de 1,5 onzas líquidas (44 ml) (whisky americano o escocés, vodka, ginebra, etc.) o 4 onzas líquidas (118 ml) de vino o 12 onzas líquidas (355 ml) de cerveza al día puede favorecer la HTA y ser factor de progresión de la ERC (enfermedad renal crónica)
------------------------	---

Tabla 1 FACTOR DE RIESGO Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética. **(ACHIARDI REY, VARGAS M.D, MACP, ECHEVERRI, MORENO, & QUIROZ, 2011)**

5.2.6 Factores de riesgo inherentes a la enfermedad renal crónica

La anemia y las alteraciones del metabolismo mineral y dentro de estas más concretamente la hiperfosforemia se han asociado a más rápido deterioro renal. Sin embargo, estos factores, son consecuencia del daño renal, por lo que es difícil aislar su efecto como predictores. En cualquier caso, la corrección de la anemia y de las alteraciones del metabolismo mineral está indicada desde fases precoces de la ERC. La acidosis metabólica es frecuente en la ERC debido a la deficiente eliminación de la carga ácida por parte del riñón. Asimismo, se ha descrito como un factor desfavorable en la progresión de la ERC (enfermedad renal crónica) y deben ser prevenidos y/o convenientemente tratados. (SELLARES, 2017)

5.2.7 Clasificación de la enfermedad renal crónica.

La clasificación de la enfermedad renal crónica (ERC) se cataloga con el reconocimiento del filtrado glomerular en la que esté situado el paciente.

La US NKF-KDOQI (*National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative*) ha propuesto una clasificación de la ERC (enfermedad renal crónica), que se ha difundido en la comunidad nefrológica internacional. (ALVO, y otros, 2009)

Las diferentes etapas de la enfermedad renal crónica (ERC)

Estadios 1 y 2: daño renal con: FG 90 ml/min/ 1,73 y FG 60-89 ml/min/1,73 m², respectivamente. En esta situación se encuentra: micro albuminuria/proteinuria, alteración en el sedimento urinario y en las pruebas de imagen. Aproximadamente el 75% de los individuos mayores de 70 años se encuentran en este estadio. La función renal global es suficiente para mantener al paciente asintomático, debido a la función adaptativa de las nefronas. El correcto plan de actuación en ambos estadios radica en el diagnóstico precoz y en el inicio de medidas preventivas con el fin de evitar la progresión. **Estadio 3:** FG 30-59 ml/min/1,73 m². Puede acompañarse de las siguientes alteraciones: aumento de urea y creatinina en sangre, alteraciones clínicas (hipertensión, anemia), alteraciones de laboratorio (hiperlipidemia, hiperuricemia), alteraciones leves del metabolismo fosfocálcico y disminución de la capacidad de concentración urinaria (poliuria/nicturia). Una vez alcanzado el estadio 3, comienzan a aparecer signos clínicos que demuestran la vulnerabilidad renal. La totalidad de los pacientes deben someterse a una valoración nefrológica global, con el fin de recibir tratamiento específico preventivo y detectar complicaciones. **Estadio 4:** FG 15-29 ml/min/1,73 m². En este estadio se produce una intensificación de alteraciones clínicas: anemia intensa refractaria, hipertensión, acentuada, trastornos digestivos, circulatorios y neurológicos. Puede haber acidosis metabólica, alteraciones moderadas del metabolismo fosfocálcico y prurito. Se conserva, no obstante, la excreción adecuada de potasio. En dicho estadio además de la instauración de terapéutica específica se hace indispensable la valoración de la instauración de una preparación para el tratamiento renal sustitutivo. **Estadio 5:** FG < 15 ml/min/1,73 m². Cursa con osteodistrofia renal y trastornos endocrinos y dermatológicos sobreañadidos a las alteraciones previas. Dicho estadio corresponde al síndrome urémico, en el que además de las medidas previas es obligada la valoración del inicio del tratamiento renal sustitutivo: diálisis-peritoneal/hemodiálisis

o trasplante renal. (GOMEZ CARRACEDO , ARIAS MUÑANA, & JIMENEZ ROJAS , 2007)

Clasificación de la enfermedad renal crónica			
➤ Etapa ERC	VFG (ml/min/1.73m²)	Descripción	Prevalencia (ENS 2003)
	>60 (sin daño renal)	Factor de riesgo ERC	-----
1	>90	VFG normal con daño renal	-----
2	60-89	VFG levemente reducida con daño renal	-----
3	30-59	VFG moderadamente reducida	5.7%
4	15-29	VFG severamente reducida	0.2%
5	<15 (o diálisis)	Falla renal terminal	0.1%

ERC: Enfermedad renal crónica;

VFG: Velocidad de filtración glomerular;

ENS: Encuesta nacional salud

Tabla 2 CLASIFICACION DE ERC (ALVO, y otros, 2009)

5.2.8 Progresión de la enfermedad

La progresión y la evolución de la ERC (enfermedad renal crónica) son muy diferentes en cada paciente que la posee, en la cual se puede experimentar alteraciones de deshidratación, nefrotoxicidades entre otras o así mismo puede relentizar acciones terapéuticas. Al no disponer de evidencias suficientes para definir e identificar a aquellos que van a tener una progresión rápida, la recomendación es evaluar simultánea y sistemáticamente el filtrado glomerular

(FG) estimado y la albuminuria. Tanto la reducción del FG (Filtrado Glomerular) como el grado de albuminuria condicionan el pronóstico, ejerciendo, además, un efecto sinérgico, en la que indica que puede poseer un mayor riesgo cardiovascular. (GOROSTIDI, y otros, 2014)

Los mecanismos por los cuales la hipertensión y la hipertrofia glomerular inducen lesión glomerular, es debido a que produce un daño celular endotelial directo similar a la inducida por la hipertensión sistémica y aumento de la tensión de la pared, del diámetro glomerular lo que pueden ocasionar el desprendimiento de las células epiteliales glomerulares de la pared capilar glomerular, por último, presenta un aumento de la tensión en las células mesangiales pueden estimularlos para producir citoquinas y más de la matriz extracelular, en el caso de la acidosis metabólica y el aumento de la producción de amonio, se debe a que las nefronas excretan más amonio, ocasionando una lesión túbulo intersticial. (CANSING MAYLIN & VILELA MARIANA, 2016)

La clasificación de la enfermedad renal crónica se puede observar en diferentes estadios en la que es muy importante para el tratamiento específico de los pacientes y es de mucho interés fijar criterios en que se define la ERC y sus factores de riesgo.

5.2.9 Manifestaciones clínicas de le enfermedad renal crónica.

Las manifestaciones clínicas de la ERC (enfermedad renal crónica) aparecen de forma progresiva, manteniendo una gran variabilidad de un paciente a 1otro, en función de la velocidad de progresión y de la cantidad de masa renal funcionante. (GOMEZ CARRACEDO , ARIAS MUÑANA, & JIMENEZ ROJAS , 2007)

Evolución natural de la ERC (enfermedad renal crónica)

FUNCION RENAL	ACLARAMIENTO DE CREATININA	ACLARAMIENTO DE CREATININA
(-) Reserva funcional renal	120-60	Disminución de nefronas funcionante y aumento del filtrado de nefronas residuales. Balance equilibrado de sodio, agua y ácido.
Deterioro renal	59-30	Disminución de filtrado glomerular. Aumento de PTH (hormona paratiroidea). Disminución de 1.25 (OH) D3. Anemia leve
Enfermedad renal	20-10	Aumento del Hiperparatiroidismo, osteodistrofia, acidosis, uremia, anemia,

		hipocalemia (no siempre), astenia, hiponatremia, falta de concentración, y dilución de la orina.
Uremia	(-)10	Irritabilidad, letargia, anemia severa, coagulopatía, inmunosupresión, HTA (hipertensión arterial), anorexia, vómitos, neuropatía periférica, osteodistrofia: fracturas, impotencia, esterilidad, homeóstasis del K (potasio) y H2O (agua) dependiendo de diuresis, gastritis, disnea y edema agudo de pulmón.

Tabla 3 Manifestaciones clínicas de la enfermedad renal crónica (**GOMEZ CARRACEDO , ARIAS MUÑANA, & JIMENEZ ROJAS , 2007**)

5.2.10 Complicaciones asociadas a la ERC (enfermedad renal crónica)

Las múltiples complicaciones que se incrementan después de un fallo renal de la enfermedad renal crónica que suelen presentarse en diferentes inconvenientes del organismo en las que pueden agravar durante meses o años presentando así el fallo del riñón durando tiempo determinado o prolongado, debido a que ya no cumple sus funciones de desecho y así mismo el exceso de líquido corporal.

ANEMIA: los riñones son los encargados de ayudar a crear glóbulos rojos, en la cual es muy común en personas que poseen la enfermedad renal crónica (ERC) por lo que los riñones no están funcionando bien y por lo tanto en estos pacientes es más probable que la padezcan. (FUND, 2018)

HIPERTENSIÓN: la elevación de la presión arterial se relaciona con la progresión de la ERC (enfermedad renal crónica) a través de dos factores: 1) transmisión del incremento de la presión arterial sistémica a la microvascularización renal y 2) presencia de proteinuria. (SANTAMARIA OLMO & GOROSTIDI PEREZ, 2013)

MAYOR RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: en pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) la principal muerte es la cardiovascular, y el daño cardiovascular aumenta la medida que disminuye el filtrado glomerular. Los factores de riesgo se encuentran las tradicionales (edad, sexo, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, tabaquismo, sedentarismo) y los no tradicionales (efectos de las toxinas urémicas, injuria nitro-oxidativas, inflamación). (SUBIZA, ODRIUZOLA , RÍOS , LAMADRID, MAZZUCHI , & GADOLA, 2016)

MALNUTRICIÓN: Siendo muy relevante la malnutrición, que es un importante predictor de morbimortalidad independientemente de la enfermedad de base. En distintos estudios, se refleja que entre el 30 y el 70% de los pacientes en diálisis están malnutridos y se ha correlacionado la malnutrición con la mortalidad en cualquier forma de tratamiento sustitutivo. La malnutrición no solo puede observarse en una valoración general subjetiva, sino que puede objetivarse mediante distintos parámetros como los niveles de albúmina, pre albúmina,

colesterol, BUN, creatinina y masa magra. (ANDREU PÉRIZ, MORENO ARROYO, & HIDALGO BLANCO , 2016)

TRASTORNOS FUNCIONALES: La ERC (enfermedad renal crónica) en el adulto se define como la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal. Se consideran marcadores de daño renal: Proteinuria elevada; Alteraciones en el sedimento urinario; Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular; Alteraciones estructurales histológicas; Alteraciones estructurales en pruebas de imagen; Trasplante renal. (VICTOR, 2017).

La malnutrición y la inflamación predisponen en pacientes con enfermedad renal crónica, existen muchos factores que contribuyen el desarrollo de malnutrición proteico-energética (MPE) y la falta de apetito en enfermedad renal crónica, las alteraciones metabólicas y hormonales, la acumulación de toxinas urémicas por la pérdida de función renal predisponiendo a anorexia urémica y disminución de la ingesta alimentaria. Otros factores no asociados a la ingesta alimentaria pueden también predisponer a malnutrición en enfermedad renal crónica, la acidosis metabólica está asociada con el aumento del catabolismo proteico por un aumento de la degradación de aminoácidos de cadena ramificada en el musculo esquelético que condicionan la síntesis hepática de albúmina. (RUPERTO LÓPEZ , BARRIL CUADRADO , & LORENZO SELLARES, 2008)

El desarrollo de la enfermedad renal crónica, parte de las complicaciones perjudica a la mayoría de funciones del organismo y sistemas corporales, en las que es de mucha importancia el tratamiento y la prevención para evitar así mismo las complicaciones y progresión de la enfermedad y mantener un mejor estilo y calidad de vida de cada paciente.

5.2.11 Alteraciones clínicas y bioquímicas en la enfermedad renal crónica.

Hidroelectrolíticas

- **Sodio**
 - **A veces, hiponatremia leve.**
- **Potasio**
 - **Hiperpotasemia, más habitual en los siguientes casos: diabetes mellitus, acidosis tubular o toma de fármacos (betabloqueantes, IECA, antiinflamatorios no esteroideos, diuréticos distales).**
- **Equilibrio ácido-base**
 - **Acidosis grave en la ERC avanzada. Se asocia a hipo contractilidad cardíaca, taquipnea y enfermedad ósea.**
- **Calcio-fósforo**
 - **Más habitual hipocalcemia e hiperfosforemia. Osteítis fibrosa, osteomalacia, calcificaciones vasculares, fracturas patológicas.**
 - **Magnesio**
 - **Hipermagnesemia**

Cardiovasculares

- **Sodio y agua**
 - **Hipertensión arterial, sobrecarga de volumen.**
- **Hipertensión arterial**
 - **Progresión de la arteriosclerosis, deterioro funcional ventricular, progresión de la propia IRC.**
- **Arteriosclerosis**
 - **Coronariopatía, accidentes cerebrovasculares, vasculopatía periférica, calcificación, disfunción valvular y arritmias.**
- **Pericarditis**
 - **Derrame con posibilidad de taponamiento.**

Hematológicas

- **Anemia**
 - **Condiciona el estado de hipertrofia ventricular (daño cardíaco)**
- **Disfunción plaquetaria**
 - **Diátesis hemorrágica, hemorragia cerebral, hematomas, equimosis, menorragias, sangrados prolongados.**
- **Déficit inmunitario**
 - **Aumento de infecciones, respuesta disminuida a vacunas.**

Neurológicas

-
- **Encefalopatía urémica, pérdida de capacidad de atención, intelectual y de la memoria, inversión del ritmo sueño-vigilia, mioclonías, polineuropatía (difusa, simétrica y principalmente sensitiva), síndrome de desequilibrio y de piernas inquietas, hipotensión ortostática.**
-

Endocrinológicas

- **Crecimiento**
 - **Talla baja por desnutrición, restricción de fósforo, déficit de vitamina D, acidosis, osteodistrofia.**
 - **Hombre**
 - **Pérdida de lívido, problemas de espermatogénesis. Ginecomastia por aumento de prolactina.**
 - **Mujer**
 - **Aumento de prolactina y disminución de estrógenos y progesterona, disminución de la lívido, amenorrea y esterilidad.**
 - **Lípidos**
 - **Dislipemia (la más frecuente, hipertrigliceridemia).**
 - **Glucosa**
 - **Hiperglucemia, hiperinsulinemia.**
-

Gastrointestinales

- **Hiporexia**
 - **Desnutrición, déficits vitamínicos.**
 - **Otras**
 - **Náuseas y vómitos. Gastritis, pancreatitis, hemorragias digestivas y diverticulitis.**
-

Locomotor

- **Óseo**
 - **Osteodistrofia, trastornos de crecimiento, debilidad muscular, dolores óseos. Prurito.**
-

Tabla 4 Complicaciones de la enfermedad renal crónica (**NEFRALIA, 2017**).

En los pacientes con ERC (ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA) no es infrecuente encontrar una actividad inflamatoria de base incrementada; así, entre el 30-60% de los pacientes con insuficiencia renal en Europa presentan una elevación de marcadores inflamatorios y esta elevación se asocia con una disminución del apetito especialmente en pacientes en diálisis. Stenvinkel y cols. Describe dos tipos de desnutrición: la primera (desnutrición IIa) cursa con niveles de albúmina

ligeramente disminuidos, baja ingesta proteico- calórica y ausencia de procesos de comorbilidad asociados, no detectándose procesos de inflamación, los valores de PCR normales y el gasto en reposo es normal. La segunda (desnutrición IIb), presenta niveles de albúmina similares al primer tipo, pero con la diferencia de que encontramos niveles elevados de marcadores inflamatorios. En este grupo se encuentra aumentado el gasto energético en reposo. (PEREZ TORRES, y otros, 2013)

La desnutrición por enfermedad renal crónica se relaciona como una alta de la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares, daño renal, y una baja calidad de vida alimentaria la que da como resultado la enfermedad renal en la que es frecuente encontrar hiperfosfatemia, hiperpotasemia y niveles elevados de magnesio en sangre por lo que unas prácticas dietéticas adecuadas ayudaran a controlar estos procesos, así como sus patologías asociadas. (PEREZ TORRES, y otros, 2013)

Un estilo y calidad de vida alimentaria es recomendable el registro dietético y la frecuente toma de datos bioquímicos de la cual mediante esta relación depende mucho la función nutricional, de las varias informaciones que se obtienen en poblaciones se deben analizar con mucho cuidado debido a que estas están influenciadas por diferentes componentes como es la ingesta de nutrientes, metabolismo y elementos demográficos (sexo, edad). El cuidado nutricional es de mucha influencia en la supervivencia y la morbilidad de los pacientes con ERC.

5.2.12 Diagnóstico de la enfermedad renal crónica.

Para el diagnóstico de la enfermedad renal crónica se deben realizar pruebas para poder detectar la enfermedad, al entrar en acción en una edad temprana de la enfermedad renal crónica puede contribuir a que los riñones trabajen por más tiempo antes de llegar a recibir diálisis. Si ya la enfermedad esta detectada, se pueden realizar pruebas con regularidad para verificar si la enfermedad sigue progresando. La tasa de filtración glomerular (TFG) es una prueba que estima la

función de los riñones para poder determinar la fase de la enfermedad renal crónica. La TFG se calcula a partir de los resultados del análisis de sangre en cuanto sea la creatinina sérica, usando también el peso, edad, tamaño corporal y el sexo de cada paciente. (FRESENIUS , 2016)

La valoración del paciente con enfermedad renal crónica se debe tomar en cuenta: medición de creatinina sérica, presión arterial, filtración glomerular, marcadores de daño renales como albúmina y proteinuria, análisis de orina y también se puede ayudar con la realización de ecografías para así poder observar y revisar si no existe alguna obstrucción en vías urinarias, la presencia de algún quiste.

Se debe tener ayuda de un nefrólogo para controlar variaciones en el sedimento urinario y pruebas histopatológicas para los análisis de mayor profundidad y así poder descartar muchas complicaciones que esta conlleva.

Albuminuria: En los individuos sanos la excreción de albúmina en orina es inferior a 30 mg/día. El término albuminuria se refiere a la presencia de una excreción de albúmina superior a dicho valor. La presencia de concentraciones elevadas de proteína o albúmina en orina, de modo persistente, es un signo de lesión renal y constituye, junto con la estimación del filtrado glomerular, la base sobre la que se sustenta el diagnóstico de la enfermedad renal crónica (ERC). Su presencia identifica a un grupo de pacientes con un riesgo superior de progresión de la enfermedad renal y con mayor morbilidad cardiovascular. En condiciones normales la concentración de albúmina representa sólo una pequeña parte de la concentración de proteína presente en la orina. A medida que la concentración de proteína aumenta también lo hace la proporción de albúmina y oscila entre el 5 y el 70% para valores de PR/CR <2,5 y >90 mg/mmol, respectivamente. (MONTAÑEZ R, GRÁCIA GARCIA, PÉREZ SURRIBAS, MARTINEZ CASTELAO, & BOVER SANJUÁN, 2011)

Proteinuria: Entre los marcadores de daño renal destaca la mayor excreción de proteínas en la orina y específicamente albúmina. Las personas normales

excretan habitualmente en su orina entre 50–100 mg de proteínas por día, aunque existe una gran desviación estándar, por lo que se estableció un límite superior de proteinuria de 300 mg/día. Los pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) excretan preferentemente en su orina albumina, que se relaciona al daño glomerular. La albuminuria además de ser un signo específico de daño renal es un marcador precoz cuando este daño ha sido causado por diabetes, hipertensión o glomerulopatías. Para estimar la excreción en 24 horas de proteinuria total o albuminuria, se puede realizarse la relación en muestra aislada de su concentración dividida por la concentración de la creatinina (mg/gr). Este ajuste permite corregir las variaciones en la concentración de la proteinuria dependientes del estado de hidratación del paciente y se evita la recolección de 24 horas. Cuando la albuminuria se encuentra en el rango de 30–300 mg/día (17–250 mg/gr en varones o 25–355 mg/gr en mujeres), no es detectada por los exámenes de proteinuria y se le llama rango de microalbuminuria. Valores de albuminuria sobre los 300 mg/día (> 250 mg/gr varones o > 355 mg/gr mujeres) son ya detectados en la proteinuria total y se habla de macro albuminuria o proteinuria franca. De igual forma, al medir la proteinuria total se define como anormal valores > 300 mg/día o una relación > 200 mg/gr. Cuando los valores de proteinuria sobrepasan los 500–1000 mg/gr, es sugerente de una enfermedad glomerular y cuando es > 3000 mg/gr es indicativo de un síndrome nefrótico. A estos niveles de proteinuria total no es ya indispensable medir albuminuria y se puede monitorizar la proteinuria de 24 horas o la relación proteína/creatinina en orina aislada. No debe olvidarse que la proteinuria y albuminuria pueden aparecer transitoriamente en personas sin ERC, por ejemplo, en relación a infecciones, ejercicio vigoroso o fiebre. (OROZCO , 2010)

5.3 Estado Nutricional

El estado nutricional es el reflejo del estado de salud. Aun cuando no existe el estándar de oro en este sentido, las más utilizadas son la evaluación global objetiva (VGO) y la valoración global subjetiva (VGS). (RAVASCO, ANDERSON, & MARDONES, 2010). La evaluación del estado nutricional de un individuo

permite conocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo, detectar situaciones de deficiencia o de exceso. Dicha evaluación debe ser un componente del examen rutinario de las personas sanas y es importante en la exploración clínica del paciente. Es necesaria para proponer las actuaciones dietético-nutricionales adecuadas en la prevención de trastornos en personas sanas y su corrección en las enfermas. (ROVIRA R. F., 2005). En los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) se debe considerar los hábitos alimentarios y estilos de vida los cuales son los factores que desarrollan la progresión del daño renal, para así promover una dieta saludable, mantener el peso adecuado y recomendándoles buenos hábitos alimentarios para motivarlo al mejor estilo de vida y apoyar el autocuidado la cual es la clave para observar resultados en su salud.

5.3.1 Parámetros utilizados para la valoración del estado nutricional en Enfermedad Renal Crónica.

Ingesta de nutrientes	Parámetros de laboratorio	Peso corporal	Composición corporal	
-Historia nutricional. Evaluación del apetito. Índice de aparición de urea, Cribado nutricional.	Albúmina, Transferrina, creatinina sérica. Hemoglobina, hematocrito, urea.	-Actual, comparado con estándar de referencia (ideal), peso ajustado y alteraciones de peso. -Índice de masa corporal (IMC)	<i>Métodos Directos</i> -análisis de activación neutrónica. -Tomografía computarizada. -Resonancia magnética. -Absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA).	<i>Métodos indirectos</i> -Hidro densitometría. - Bioimpedancia eléctrica (BIVA) - Antropometría: pliegues cutáneos, circunferencia muscular del brazo.

Tabla 5 PARÁMETROS PARA LA VALORACIÓN NUTRICIONAL

Elaborado por: ERIKA MERO TEJENA- egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG. (RUPERTO LÓPEZ , BARRIL CUADRADO , & LORENZO SELLARES, 2008)

5.3.2 Antropometría

La antropometría es la medición de las dimensiones y composición corporal, las que se ven afectadas por la nutrición en ciclo de la vida, los indicadores antropométricos miden el crecimiento físico y las dimensiones a partir de la masa corporal total y la composición corporal tanto en la salud como en enfermedad, son de fácil aplicación, bajo costo y reproducibilidad en diferentes momentos y en distintas personas. En las que se encuentran los indicadores de masa corporal total, de masa grasa o adiposidad, masa muscular o masa libre de grasa. (RAVASCO, ANDERSON, & MARDONES, 2010)

En estas incluye la medición del peso, estatura, así mismo mediciones del tórax, brazos, cintura, cadera, cabeza, y diferentes partes del cuerpo. Estas medidas antropométricas son de mucha utilidad para el estado nutricional de las personas.

5.3.3 Indicadores antropométricos

Los indicadores del estado nutricional es de mucha utilidad para caracterizar cada tipo de malnutrición, que se relacionará luego son las características de las personas, los tiempos y los lugares, para recabar una indicación del nivel de riesgo de diferentes grupos de población y adquirir así una visión global de la situación. (MAIRE B & DELPEUCH , 2006)

Los indicadores son de mucho interés debido a que cada indicador es importante para calcular el estado nutricional como los indicadores de masa corporal total(peso actual, peso habitual, porcentaje de pérdida de peso) , los indicadores de adiposidad (índice de masa corporal, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y cadera, pliegues(tricipital, subescapular, supra ilíaco, abdominal), índices de masa muscular estas están comprendidas por el tamaño de los músculos, huesos , agua extracelular, tejido nervioso y los demás componentes que no poseen tejido adiposo o células grasas.

5.3.4 Peso

El peso corporal es el promedio para cada sexo, según la estatura y según la edad. Un peso corporal que tiene un límite mínimo y uno máximo entre los cuales es muy probable mantener un buen estado de salud. (RAMÍREZ LÓPEZ, NEGRETE LÓPEZ, & TIJERINA SÁENZ, 2012)

El peso ideal o estándar es el relativo a las tablas estandarizadas para la población con la misma edad, sexo y talla. También la fórmula de *Lorrenz* que es antigua y probablemente infra estima el peso, permite estandarizar los valores: Peso ideal (mujer)= altura (cm)-100 ((altura (cm)-150)/2); Peso ideal (hombre)= altura (cm)-100 ((altura (cm)-150)/4). Cuando están entre 60-90% del normal o percentil 5-15 se considera riesgo de desnutrición, y cuando están por debajo del 60% del normal o percentil < 5 se considera desnutrición. Se pueden emplear otros métodos que permiten valorar el peso ideal: Para determinar los requerimientos energéticos sobre todo si existe sobrepeso se puede emplear la fórmula del peso ajustado: $\text{Peso ajustado} = \text{peso (kg)} + (\text{peso ideal} - \text{peso real (kg)}) \times 0.2$. (LORENZO SELLÁRES & LUIS RODRÍGUEZ, 2018)

5.3.5 Talla

Es la Longitud del cuerpo en posición erecta o de pie; variable esencial para evaluar con precisión el estado nutricional. Las medidas se pueden realizar con la ayuda de un tallímetro calibrado. Los métodos estándar de medición de estatura no son prácticos para las personas que no pueden deambular ni para los ancianos. Existen diferentes maneras, formas y fórmulas para mediar la longitud en bebés, y pacientes que no pueden permanecer de pie. (ROSALINDA & S. CLAUDIO, 2007)

Los pacientes deben medirse sin zapatos, empleando un calibrador de altura, al menos una vez al año. En pacientes ancianos o amputados se puede calcular la altura midiendo la distancia (d) entre la cadera y la rodilla (en cm.) Altura mujer

(cm)= 84.88-0.24 x edad + 1.83 x d; Altura hombre (cm)= 64.19 -0.004 x edad + 2.02 x d. (LORENZO SELLÁRES & LUIS RODRÍGUEZ, 2018)

5.3.6 Índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²). (ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD , 2018)

5.3.7 Clasificación del índice de masa corporal (IMC)

Clasificación	IMC (kg/m²)	Riesgo Asociado a la salud
Normo peso	18.5- 24.9	Promedio
Exceso de peso	>25	
Sobrepeso o pre obeso	25-29.9	Aumentado
Obesidad grado I o moderada	30-34.9	Aumento moderado
Obesidad grado II o severa	35-39.9	Aumento severo
Obesidad grado III o mórbida	>40	Aumento muy severo

Tabla 6 Clasificación de la enfermedad renal crónica **(MORENO, 2012)**

5.3.8 Circunferencia del brazo

Utilizado para valorar el estado nutricional en el adulto mayor debido a que es un indicador indirecto y confiable por lo que existe bajo contenido de grasa durante la edad avanzada. (ALFARO APARICIO , VELÁZQUEZ TIAPANCO JORGE, & GARCÍA CHAVÉZ , 2012)

5.3.9 Pliegues cutáneos.

La cuantificación del volumen graso corporal mediante la determinación de los pliegues cutáneos constituyen un método de análisis de composición corporal de indudable valor dada a su sencilla manera de tomar la muestra, reduciendo así el coste y no es un método invasivo siendo estas razones por la que utiliza en clínica y en epidemiología, es un proceso de mucha utilidad e importancia para así conocer la composición corporal del cuerpo de un sujeto. (GONZÁLES JIMÉNEZ , 2012)

5.3.10 Cribaje nutricional.

Según la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) el objetivo del despistaje de riesgo nutricional es predecir el pronóstico en función de unos parámetros nutricionales y ver si el tratamiento nutricional puede influenciarlo. La intervención nutricional pretende mejorar el estado nutricional para mejorar el estado de salud disminuyendo las complicaciones y la morbilidad. Se requiere el conocimiento de la técnica para realizar las medidas antropométricas, conocer cómo obtener una encuesta dietética e identificar los factores de riesgo. Además a menudo se requieren datos bioquímicos que pueden ser difíciles en entornos no hospitalarios. No es menor la necesidad de saber integrar todos los resultados para poder diagnosticar el estado nutricional. Tampoco se tiene siempre el acceso a especialistas en nutrición que puedan ayudar en este proceso. Una de las consecuencias de esta dificultad era la poca utilización, en la práctica clínica, de la valoración nutricional de manera

sistemática, y por lo tanto, el infra diagnóstico de la malnutrición proteico-energética. Para ayudar a identificar situaciones de riesgo o a cuantificar de manera agregada el estado nutricional se han desarrollado diferentes fórmulas e instrumentos de valoración nutricional como la *Malnutrition Universal Screening Tool* o la Valoración subjetiva global. También diversas estrategias como la *National Screening Initiative* propuesta por la Academia Americana de Medicina Familiar, la Asociación Americana de Dietética y el Consejo Nacional del Envejecimiento. Pero, de entre todos ellos, uno de los instrumentos de valoración nutricional que más ha evolucionado y probablemente el más utilizado en personas mayores es el Mini Nutritional Assessment (MNA). Su desarrollo se ha realizado en 3 fases que se describen brevemente a continuación. (ANTONI, 2012)

Para obtener mejores resultados depende mucho de qué tipo de pacientes se está considerando para este tipo de cribado, así mismo con la ayuda de buenos datos antropométricos recolectados con la colaboración de cada paciente, los datos bioquímicos confiables y así poder tener un correcto resultado en el cribado nutricional.

5.4 Parámetros bioquímicos en la enfermedad renal crónica

Algunos de los valores de los marcadores bioquímicos son utilizados para medir el estado nutricional y clínico en pacientes con enfermedad renal crónica.

5.4.1 Hemoglobina

La hemoglobina es una de las variables de mayor importancia dentro de la biometría hemática, se mide en gramos por decilitro (g/dL), lo que representa la cantidad de esta proteína por unidad de volumen. Sus cifras normales o de referencia son variables, y dependen de la edad, sexo, raza, altitud sobre el nivel del mar (snm) del lugar de residencia, ocupación, entre otras variables. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como anemia, cifras de hemoglobina <13 g/dL en masculinos y <12 g/dL en femeninos, en presencia de

signos y síntomas de esta enfermedad (astenia, adinamia, palidez de piel y tegumentos, etc.) (ZAVALA , FRÍAS , POSADA, & QUEVEDO, 2011)

El objetivo de la terapia de la anemia en el paciente renal es lograr y mantener una Hb entre 11 y 12 g/dl. Para obtener dicho objetivo es importante la detección y evaluación precoz del paciente renal con anemia, lo que permitirá implementar lo antes posible una terapia efectiva. El paciente con ERC requiere mantener depósitos de hierro corporal adecuados para lograr y sostener la Hb objetivo (11-12 g/dl). Para este propósito, es necesaria la evaluación regular de los depósitos de hierro corporal (Ferritina) y su disponibilidad (Saturación de Transferrina): Ferritina <100 µg/l y TSat <20%, indica posible deficiencia de Hierro; Ferritina 100-500 µg/l y TSat 20-50%, indica status óptimo del Hierro; Ferritina >500 µg/l y TSat >50%, indica posible sobrecarga de Hierro. La mayoría de pacientes ERC estarán en déficit de hierro y requerirán la administración de hierro suplementario. Las estrategias de terapia con Hierro varían de acuerdo a: En pacientes ERC pre diálisis y diálisis peritoneal: Hierro oral; En pacientes en hemodiálisis: Hierro endovenoso Los pacientes en hemodiálisis presentan pérdidas de hierro por su tratamiento (entre 35-100 mg/semana), el que debe ser repuesto. Se recomienda una dosis de hierro endovenoso cada 2 semanas para mantener los niveles de Hb en estos pacientes. La sobrecarga de hierro corporal (Ferritina 800 (xg/1 o TSat >50%) puede ser tóxica y es razonable suspender la terapia con hierro endovenoso durante un período cuando se hace el diagnóstico. (FLORES J. , y otros, 2009)

5.4.2 Hematocrito

Volumen de paquete celular de eritrocitos expresado como porcentaje del volumen sanguíneo total. Es útil en el análisis clínico de la sangre, puede detectar disminuciones (hemoconcentración) o aumento (hemodilución) del volumen plasmático. El hematocrito aumenta en caso de deshidratación, choque y policitemia vera, en tanto que disminuye en anemia, pérdidas sanguíneas importantes, hipertiroidismo, cirrosis, leucemia y sobrecarga de agua. Los

valores normales varían con la edad y el sexo. (ROSALINDA & S. CLAUDIO, 2007)

5.4.3 Albúmina

La albúmina es el indicador de elección en la evaluación de la integridad y la funcionalidad del compartimiento visceral: 1) una albúmina disminuida, en un individuo con una historia de ingresos dietéticos sub óptimos, es suficiente para establecer el diagnóstico de la desnutrición; 2) una albúmina disminuida es un predictor importante del riesgo del paciente de complicarse después de conducido el plan terapéutico, y del riesgo de fallecer en caso de complicaciones. Sus valores normales de referencia van de 3.5 a 5 g/l. (SANTANA PORBEN, BARRETO PENIÉ, MARTÍNEZ GONZÁLEZ, ESPINOSA BORRÁS, & MORALES HERNÁNDEZ, 2003)

La albúmina sérica es un indicador fiable de la proteína visceral y es el más ampliamente estudiado de los marcadores nutricionales. Los bajos niveles de albúmina en suero son altamente predictivos de pobres resultados clínicos en todas etapas de la ERC (enfermedad renal crónica), por lo tanto, la albúmina en suero se considera un marcador fiable del estado clínico general. Además, la aterosclerosis (agravada por la hipertensión y el tabaquismo), así como diferentes mecanismos implicados como estrés oxidativo, la inflamación y la malnutrición, junto a un índice de masa corporal bajo, perfiles lipoproteicos alterados y niveles elevados de LDL, son predictores de una baja supervivencia de estos pacientes. (QUERO ALFONSO, FERNANDEZ CASTILLO , FERNANDEZ GALLEGOS , & GOMEZ JIMENEZ , ESTUDIO DE LA ALBUMINA SERICA Y DEL IMC COMO MARCADORES NUTRICIONALES EN PACIENTES EN HEMODIALISIS, 2015).

La albumina sérica es muy importante, ya que es un indicador nutricional y de mortalidad en los pacientes que acuden a diálisis diariamente, es importante el seguimiento en la que cada 30 días se debe de realizar en la pre diálisis como protocolo para poder observar si el marcador de albumina de cada paciente se

encuentra dentro de los rango normales o caso contrario seguir un tratamiento dietético y médico para poder llevarlo a este y así el paciente pueda mantenerse en un estilo de vida considerado con una correcta alimentación y vigilancia médica.

5.4.4 Urea

Influenciable por múltiples factores, como el aporte de proteínas en la dieta, la deshidratación, fármacos-diuréticos y corticoides, no siendo considerada como cifra única, parámetro idóneo que traduzca el filtrado glomerular (FG). (GOMEZ CARRACEDO , ARIAS MUÑANA, & JIMENEZ ROJAS , 2007). La importancia la revisión de la urea pre y post diálisis la cual indica la cinética de la urea en la sesión diálisis, la toma de prueba ofrece ventajas como de que puede ser medida en sangre en todos los pacientes, su concentración está relacionada con síntomas de uremia, esta es eliminada con facilidad en cada diálisis, su distribución es uniforme en el organismo, esta es evaluada cada 30 días como protocolo en pre y post diálisis para la monitorización de su estado nutricional.

5.4.5 BUN Sérico

El análisis de nitrógeno ureico en sangre (BUN, por sus siglas en inglés) mide la cantidad de nitrógeno en la sangre que proviene de un producto de desecho, llamado urea. La urea se produce cuando se descompone la proteína en el cuerpo. La urea se produce en el hígado y se excreta del cuerpo en la orina. El análisis de BUN se hace para ver cuán bien están funcionando los riñones. Si los riñones no pueden eliminar la urea de la sangre con normalidad, el nivel de BUN aumenta. La insuficiencia cardíaca, la deshidratación o una dieta con alto contenido de proteínas también pueden incrementar su nivel de BUN. La enfermedad o el daño hepáticos pueden disminuir su nivel de BUN. **(GREGORY THOMPSON, HUSNEY , & ROMITO , 2018)**

5.4.6 Creatinina

La creatinina es el principal metabolito de la degradación de creatina presente, mayoritariamente, en el tejido muscular en forma de fosfato de creatina. La creatinina se elimina por la orina sin modificar. Creatinina normal es: 0.6 a 1.2 mg/100ml. Los valores séricos: 1.5 a 5.0 mg/100ml indican el deterioro de la función renal más de 5mg/100ml que tiene una significancia grave. En ausencia de insuficiencia renal, la excreción de creatinina en orina de 24 horas se relaciona con la masa muscular total del organismo y con la altura. Al ser dicha excreción bastante constante, se considera un valor de referencia útil en la práctica como indicador clínico para estimar la situación de la proteína muscular o somática. La cantidad de creatinina excretada en la orina en 24 horas con la talla del individuo. La comparación del valor obtenido con el correspondiente a un individuo de la misma talla y sexo es útil para determinar el grado de desnutrición. (ROVIRA, PLANAS VILÁ, PÉREZ PORTABELLA C, & MARTÍNEZ COSTA C, 2010)

5.4.7 Transferrina sérica

Es una beta-globulina de síntesis fundamentalmente hepática, cuya función principal es la del transporte de hierro en el plasma. Presenta una baja sensibilidad y especificidad cuando se analiza de forma individual. Sus niveles plasmáticos están aumentados en la anemia ferropénica y disminuidos en la enfermedad hepática, sepsis, síndrome de malabsorción y alteraciones inespecíficas inflamatorias. (MONTEJO GONZALES, CULEBRAS FERNÁNDEZ, & GARCIA DE LORENZO , 2006) , el hierro en pacientes con hemodiálisis es de suma importancia debido a que la anemia está presente en la enfermedad renal crónica por lo que se complica por los varios factores que deriva la hemodiálisis, los depósitos de hierro se alteran debido a que se pierde hierro en la función plaquetaria o la pérdida de sangre como es en la diálisis en la que se dificulta mantener un marcador de hemoglobina por encima de los 11g/dL, en los primeros meses de tratamiento de hemodiálisis. Esta muestra bioquímica se la realiza cada 60 días para su control.

5.4.8 Potasio

El potasio el catión más abundante en el cuerpo, alrededor del 98% de potasio total del cuerpo es intracelular, la relación de potasio extracelular a intracelular determina la excitabilidad neuromuscular y cardiovascular, el rango del potasio es de 3.5 a 5.0 mmol/L. La presencia de alguna alteración en los niveles plasmáticos de potasio, tanto la hiperkalemia como la hipokalemia pueden constituirse en emergencias médicas con grave amenaza para la vida. El correcto diagnóstico junto a una estrategia terapéutica eficaz contribuye a prevenir la ocurrencia de complicaciones mayores derivadas de estos trastornos. (BERNASCONI, y otros, 2013)

Hiperkalemia en HD: El Potasio (K⁺) es el catión de mayor presencia en el espacio intracelular (98 %) y en el espacio extracelular (2 %). La homeostasis del K⁺ (Potasio) resulta de la excreción renal y la regulación de su transporte entre los compartimientos intra y extracelular, los principales reguladores son la insulina, las catecolaminas, el estado ácido base y la osmolaridad sérica. Del K⁺ (Potasio) ingerido diariamente se excreta entre el 80-95% vía urinaria y 5-20% por la vía fecal. Cuando el índice de filtración glomerular (IFG) desciende a menos de 15 ml/minuto disminuye la excreción renal de K⁺ (Potasio), resultando esencial la intervención nutricional con énfasis de la reducción de la ingesta de potasio en la dieta. En HD (hemodiálisis) se estima como valores deseables de potasio sérico entre 3,5 y 5,0 mEq/L. Los pacientes con escasa o ninguna función renal, sobre todo los anúricos son propensos a desarrollar Hiperkalemia, en casos severos, puede precipitar arritmias fatales. La concentración de K⁺ (Potasio) en el líquido de diálisis varía entre 1-3 mEq/L, en función de la situación clínica del paciente y los niveles séricos de K⁺(Potasio), en caso de hiperkalemia con significado clínico se preferirá usar concentrados con K⁺ (Potasio) bajo; y de baño con concentraciones incluso más altas que 3 mEq/L. Es importante mencionar además que puede optimizar las pérdidas de K⁺ (Potasio) por las heces y para ello se debe asegurar que los pacientes tengan deposiciones diarias, incluso se puede utilizar resinas de intercambio. Frente a un paciente

con hiperkalemia persistente en HD (hemodiálisis) debe hacer un interrogatorio con énfasis en: ingesta oral de K⁺ (Potasio), uso de fármacos (como IECA, ARA2), pérdidas sanguíneas por deposiciones, estado de acidosis entre otras. (OPAZO M, RAZETO W, & HUANCA A, 2010)

5.4.9 Sodio

Mineral principal esencial para la vida. Cerca del 50% del sodio del organismo está en el líquido extracelular, 40% en los huesos y el resto en las células. El sodio es el catión principal de los líquidos extracelulares. Regula el agua y el balance ácido-base, la presión osmótica, la contracción muscular y la conducción de los impulsos nerviosos. Conjunto de síntomas caracterizado por debilidad, letargo, pérdida del apetito, náusea y vómito, confusión, trastorno ácido-base y dolor abdominal con calambres musculares generalizados, daño renal, oliguria y, más tarde, uremia, además de la posibilidad de convulsiones y choque. Es causado por períodos prolongados de ingesta de sodio muy baja, insuficiencia de la corteza suprarrenal y pérdidas importantes de líquidos y electrolitos. (ROSALINDA & S. CLAUDIO, 2007)

Hipervolemia y Sodio en Hemodiálisis : Producto de la pérdida de la función renal y la incapacidad del organismo de poder regular su medio interno, en los pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) en HD (hemodiálisis), tiende a producirse ganancia de volumen con incremento del agua corporal total tanto del compartimento intracelular como del extracelular, expresándose en síntomas y signos clínicos como disnea, ortopnea, edema, ingurgitación yugular, hipertensión arterial (volumen dependiente) e incluso, situaciones graves de edema pulmonar agudo y compromiso del sistema nerviosos central. El Na⁺ (sodio) en el baño de diálisis oscila entre 135-145 mEq/L, y la concentración utilizada va a depender de las condiciones clínicas del paciente, ya sea del agua corporal total, de la presión arterial y sobretodo de la ganancia de peso interdiálisis. Durante la HD (hemodiálisis), hay que extraer el agua y la sal acumuladas entre dos sesiones de diálisis. El componente de pérdida difusiva

del Na⁺ (sodio) es más importante durante la diálisis con baños hipo sódicos; sin embargo, ello conlleva una deshidratación extracelular y sobre hidratación intracelular, no deseables. Cuando el Na⁺ (sodio) del baño es similar al del agua plasmática el proceso difusivo cesa, la pérdida de agua y sal se realizan por mecanismos conectivos. Ya que el Na⁺ (sodio) es muy importante en la estabilidad cardiovascular es necesario establecer un balance dialítico exacto para evitar efectos adversos. (OPAZO M, RAZETO W, & HUANCA A, 2010)

El mineral de mayor importancia en la dieta del paciente con enfermedad crónica por sobre todo en pacientes con enfermedades cardiovasculares, debido a que su método de excreción es vía renal y cuando existe falla renal se producen acúmulos en los cuales aumentan complicaciones en esta patología, debido a su gran importancia desempeñan un importantísimo papel dietético en el tratamiento de las enfermedades renales crónicas.

5.4.10 Fósforo

En las etapas iniciales de la enfermedad renal los pacientes logran mantener el equilibrio, permaneciendo con niveles normales de fósforo. Una vez que la TFG (tasa de filtrado glomerular) continúa su descenso, la imposibilidad de una adecuada excreción de fósforo se convierte en el sustrato fisiopatológico para el desarrollo de desórdenes minerales y óseos. (GARCIA OSPINA , HOLGUIN, CÁCERES ESCOBAR , & RESTREPO VALENCIA , 2017)

La proteína y el fósforo están estrechamente relacionados en los alimentos. Las principales fuentes de fósforo dietético son los alimentos ricos en proteínas. La absorción de fósforo a nivel intestinal es de entre 40-80 % dependiendo del tipo de alimentación y el efecto de hormonas como la Vitamina D, se absorbe un 60 % del fósforo de una dieta de composición mixta. Este porcentaje cambia en función del grupo de alimentos y de los alimentos procesados incluidos, En individuos sin falla renal, más del 95 % del fósforo absorbido se excreta a nivel renal. Normalmente entre 70-90 % del fósforo filtrado por el glomérulo es reabsorbido en las células tubulares renales; la PTH y el factor de crecimiento

de fibroblastos 23 (FGF 23) disminuyen la reabsorción tubular. Al final de la diálisis los niveles de fósforo alcanzan el 40 % inicial, por lo que la cantidad de fósforo removida depende principalmente de los niveles pre diálisis. En la HD (hemodiálisis) estándar de tres sesiones por semana de 240 minutos, en promedio se remueven 800-1000 mg por sesión o 300 mg/día. Ello equivale a una remoción semanal de 2100-2700 mg. El clearance de fósforo depende del tiempo y de la duración de la diálisis, dependiendo del flujo sanguíneo. (PUCHULO , GIMENEZ, GANDUGLIA MERCEDER, AMORE PÉREZ , TEXIDO , & VIOLLAZ , 2014)

El deterioro de la función renal provoca la retención de sustancias como el fósforo, que presentan un mecanismo de adaptación a la pérdida funcional de nefronas a través del balance glomérulo-tubular. La retención de fósforo ocurre desde estadios tempranos de la ERC (probablemente en el estadio 1 y en forma definitiva en el estadio 2 apareciendo en forma de hiperfosfaturia y posteriormente hiperfosfatemia en estadio. La restricción dietética de fósforo debe ser iniciada cuando los niveles séricos de hormona paratiroidea (PTH) comienzan a elevarse (estadio 2) y/o cuando los niveles séricos de fósforo están elevados en cualquier estadio 5. Es adecuado el inicio de una dieta con restricción de fósforo en estadios 1-2, porque ya se puede presentar retención del fósforo. En el estadio 5 en diálisis, el incremento de los niveles séricos de fósforo es uno de los principales problemas para los pacientes. Uno de los pilares del tratamiento será la restricción de los alimentos ricos en fósforo sin comprometer el aporte adecuado de proteínas. A pesar de ello, un control adecuado del nivel sérico del fósforo es difícil y puede repercutir en calcificaciones vasculares que son directamente factor de riesgo cardiovascular aumentando la morbimortalidad. (BARRIL CUADRADO, PUCHULU, & SÁNCHEZ TOMERO, 2013)

En el paciente con ERC (enfermedad renal crónica), la masa renal es insuficiente para manejar la excreción de P (fósforo), teniendo por consecuencia la sobrecarga y acumulo corporal, viéndose alterada la capacidad para movilizar

las reservas de calcio. En etapas iniciales de la ERC (enfermedad renal crónica), al incrementar el P (fósforo) sérico, la respuesta fisiológica corresponde a un incremento en PTH (hormona paratiroidea) y el concomitante aumento en calcitriol, lo que permite forzar la mecánica renal y mantener la PTH (hormona paratiroidea) dentro de retroalimentación negativa con niveles séricos normales de calcio. (OSUNA PADILLA, LEAL ESCOBAR, & GARZA GARCIA, 2017)

Las guías K/DOQI, recomiendan para los pacientes en HD una ingesta de proteínas de 1,2 g/kg/día. Una ingesta proteica elevada se asocia a un mayor aporte de fósforo y aumento de la probabilidad de hiperfosfatemia. Por el contrario, la restricción dietética de fósforo, está asociada a disminución de la ingesta proteica con el riesgo de desarrollo de PEW. En relación al fósforo recomiendan una ingesta de 800-1000 mg/día. Dado que las proteínas de la dieta son un elemento fundamental en el cuidado de los pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) (PUCHULO , GIMENEZ, GANDUGLIA MERCEDER, AMORE PÉREZ , TEXIDO , & VIOLLAZ , 2014)

5.5 Tratamiento

El despistaje de la ERC (enfermedad renal crónica) debe hacerse en poblaciones de riesgo como los diabéticos, hipertensos, obesos, dislipidémicos, personas con antecedente familiar de nefropatía y consumidores de antiinflamatorios no esteroideos. En estos pacientes se deberá evaluar la presencia de marcadores de daño renal y controlar la enfermedad de fondo. (HURTADO ARESTEGUI , 2013)

Las opciones de tratamiento de la enfermedad renal crónica dependen de la etapa de esta. Generalmente, durante las primeras 4 etapas de esta, el tratamiento es conservador (fármacos, dieta y medidas generales), mientras que en la etapa más avanzada (etapa 5) el tratamiento consiste en la terapia de reemplazo renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis, o trasplante) y la dieta. (CUEVAS, 2016)

A pesar de la poca información que existe acerca de las recomendaciones sobre suplementación nutricional en pacientes con ERC sin falla renal, los resultados encontrados sugieren un beneficio de esta conducta para evitar o lentificar el deterioro progresivo de la función renal y el déficit nutricional concomitante. Las guías de NFK KDOQU recomiendan el uso de ergo calciferol en el tratamiento de insuficiencia renal en estadios 3 y 4, ya que en este punto inicia la insuficiencia sérica de 25 (OH) vitamina D. (ARREAZA-KAUFMAN, RUEDA RODRIGUEZ , TASSINARI, MOSOS, CASTAÑEDA CARDONA , & ROSSELI , 2016)

Entre los tratamientos de sustitución renal están el trasplante de riñón y la diálisis (peritoneal y hemodiálisis), los cuales deben acompañarse de una dieta estricta, toma de medicamentos y restricción de líquidos.

5.5.1 Hemodiálisis

En la hemodiálisis, la sangre es bombeada a través de tubos blandos hacia un equipo de diálisis. Dentro del equipo hay un filtro especial llamado dializador (también llamado "riñón artificial"). El dializador deja pasar los desechos y el líquido adicional, pero retiene las cosas importantes que necesita el cuerpo, como células sanguíneas y nutrientes. ((NKF), 2017)

Existen dos tipos de diálisis; la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. La primera es realizada a través de una máquina también conocida como riñón artificial y la segunda se realiza a través de un catéter que va a la membrana peritoneal del abdomen para filtrar la sangre. Cabe agregar que, según la Fundación Renal Iñigo Álvarez de Toledo, entre las técnicas de terapia renal sustitutiva, es decir las que van a suplir la función del riñón, cuando éstos presenten un deterioro importante de entre el 5-15% de su capacidad, es necesario elegir la técnica dependiendo de las características del paciente y las recomendaciones del nefrólogo. (PEREIRA RODRIGUEZ , BOADA MORALES LORENA, PEÑARANDA FLOREZ , & TORRADO NAVARRO YORYELY, 2017)

La persona con enfermedad renal puede pasar por varias etapas a lo largo de su proceso; etapa pre diálisis, hemodiálisis, diálisis peritoneal y/o trasplante renal. Las recomendaciones nutricionales van a variar en algunos aspectos de una a otra etapa de la enfermedad. En diferentes estudios nutricionales se ha observado que una alimentación adecuada va a ayudar a que haya un menor número de complicaciones en el desarrollo de la patología renal. (SEGURA BUENO, CAYUELA HERNANDEZ, BERBEL ROMERO, MARTINEZ PUERTA , REMOLAR QUINTANA , & MALLOL DOMINGUEZ , 2012)

Una vez iniciada la diálisis, se produce una mejoría general del paciente, incluidos los aspectos nutricionales, fruto de la corrección parcial de factores relacionados con el entorno urémico. En algunos pacientes la mejoría es transitoria o no llega a producir al añadirse otros factores relacionados con la técnica de diálisis, como son una adecuada dosis de diálisis que limita la depuración total de las toxinas urémicas, el grado de biocompatibilidad del sistema (filtro, líneas, agua de diálisis, líquido de diálisis, catéteres, prótesis de Goretex, entre otras) las cuales van a desencadenar una respuesta inflamatoria sistémica en mayor o menor grado y tener múltiples interurrencias (infecciones, comorbilidad). (HUARTE LOZA, y otros, 2006)

Existen dos tipos de desnutrición:

DESNUTRICIÓN TIPO I:

- Albúmina ligeramente disminuida.
 - La ingesta proteico-calórica es baja,
 - Apenas hay comorbilidad.
 - No hay datos de inflamación
 - Los valores de proteína C reactiva (PCR) son normales.
 - El gasto energético en reposo es normal.
-

DESNUTRICIÓN TIPO II:

- Valores de albúmina bajos.
 - Datos de inflamación asociada.
 - Cifras de PCR están elevadas.
 - El gasto energético en reposo está aumentado. Si la causa es sólo la inflamación subyacente, se denomina de tipo IIb; si además se acompaña de disminución de ingesta proteico-calórica se denomina de tipo IIa. En ambos casos la intervención nutricional no consigue una mejoría sustancial de la situación en tanto no se trate además el proceso inflamatorio subyacente.
-

Tabla 7 TIPOS DE DESNUTRICION

Elaborada por Erika Mero Tejena egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética. (HUARTE LOZA, y otros, 2006)

En la patogenia de la malnutrición en los pacientes de diálisis influyen factores relacionados como la uremia, con enfermedades intercurrentes y con la propia diálisis (anorexia e ingesta escasa, depresión, polifarmacia, diálisis inadecuada, anemia, estado socio-económico del paciente, enfermedades intercurrentes, hipercatabolismo, acidosis metabólica, alteraciones hormonales (resistencia a la insulina y a la GH) hiperparatiroidismo, membranas de hemodiálisis biocompatibles, perdidas de nutrientes en diálisis : aminoácidos, péptidos, vitaminas hidrosolubles, hierro en HD (hemodiálisis)), que pueden dar lugar a disminución de la ingesta, aumento del catabolismo y perdidas de nutrientes. El principal desencadenante de la malnutrición de los pacientes en hemodiálisis es la disminución de la ingesta de causa multifactorial. La ingesta de los pacientes en HD (hemodiálisis) suele disminuir en los días de la sesión de diálisis debido a transportes, y malestar post diálisis. La depresión y falta de acceso a una

nutrición adecuada por motivos socioeconómicos también pueden contribuir. (RIOBÓ SERVÁN & ORTÍZ ARDUÁN , 2012)

5.5 Valoración nutricional en la enfermedad renal crónica.

En la enfermedad renal crónica se presenta un estado hipercatabólico que produce un aumento en el consumo de glucosa. Si no existe un aporte dietético adecuado, una vez agotados los depósitos de glucógeno hepático, comienza una fase de neo glucogénesis. La obtención de las nuevas moléculas de glucosa a partir de las proteínas viscerales y del músculo esquelético, produce una situación metabólica desfavorable. Por otra parte, la proteólisis produce una acidosis metabólica, que a su vez favorece el catabolismo proteico, dando lugar a una pérdida cada vez mayor de masa muscular y al empeoramiento del estado nutricional del paciente. (D. de LUIS & J. BUSTAMANTE, 2008)

Es fundamental el control médico, la restricción proteica en la cual la dieta hipo proteica retrasa la aparición de síntomas urémicos, aunque nunca debe indicarse una cantidad inferior a 0.6 g día pues puede ser una causa de mal nutrición, la ingesta hídrica depende de la diuresis residual de cada paciente siendo recomendable entre 1.5 a 3 L/día. La sal de la dieta deber ser restringida para controlar la hipovolemia y la hipertensión. Cuando la filtración glomerular es inferior a 25ml/min se requiere un aporte exógeno de bicarbonato, aunque existe variación según la función renal residual, así mismo, el control del balance del calcio y fosforo es fundamental para prevenir hiperparatiroidismo secundario y la osteodistrofia renal, dependiendo de los niveles de calcio y fosforo en cada paciente se puede utilizar o la combinación de quelantes de fósforo, con o sin calcio y vitamina D, además de la restricción dietética de fósforo. (PÉREZ MARTINÉZ, LLAMAS FUENTES , & LEGIDO , 2005)

En pacientes con la enfermedad renal crónica la mal nutrición calórico – proteica es la que va a producir fracaso de la función renal, al producir el aumento de factores neuroendocrinos y de citoquinas, en la que esta alteración hormonal va a producir hipertrigliceridemia y alteración del metabolismo hidrocarbonado, con

resistencia a la insulina y puede terminar en cuadro diabético. Los tratamientos que reciben los pacientes tienen mucha relación con la situación nutricional, una de las recomendaciones dietéticas es la restricción de proteína en la dieta, la cual va a reducir la progresión de la nefropatía, con la modificación de esta dieta puede inducir los índices urémicos una disminución de su ingesta calórica por escasa adhesión de los cambios en el hábito alimentario. (D. de LUIS & J. BUSTAMANTE, 2008)

La malnutrición no solo puede observarse en una valoración general subjetiva, sino que puede objetivarse mediante distintos parámetros como los niveles de albúmina, pre albúmina, colesterol, BUN, creatinina y masa magra. Para evitar la desnutrición es fundamental corregir y evaluar periódicamente el estado nutricional y corregir el desequilibrio metabólico mediante la diálisis adecuada y dar soporte nutricional con un consejo dietético individualizado, administrando suplementos orales cuando la ingesta de proteínas es inadecuada. La importancia de seguir una dieta adecuada, que puede ser importante suplementar, el riesgo de limitar el consumo de proteínas o como se relaciona la nutrición en diferentes circunstancias del tratamiento. (ANDREU PÉRIZ, MORENO ARROYO, & HIDALGO BLANCO , 2016).

La intervención alimentaria, nutrimental y metabólica en los distintos estadios de la enfermedad renal crónica, en la que existe una gran recomendación de los requerimientos nutricionales del paciente y los requerimientos en un menú alimentario. El menú alimentario no solo debe satisfacer los requerimientos de energía, proteínas, vitaminas y minerales, sino que también debe ser balanceado, se debe realizar así mismo una lista de intercambios de los alimentos en la cual los pacientes como los familiares sepan y puedan intercambiar al momento de elegir, preparar y consumir el alimento. (LUIS, 2014)

Los objetivos principales para la terapia dietética en enfermedad renal crónica: prevenir o mejorar los síntomas de uremia como: falta de apetito, vómitos, náuseas, astenia; mantener el estado nutricional óptimo; reducir y controlar la calidad de producto de desechos del cuerpo, como los niveles altos de

electrolitos los que son peligrosos como es el potasio; proporcionar selección dietética para que así el paciente lleve una vida normal. (MARTIN ESPEJO & GUERRERO RISCOS , 1999)

Para los pacientes con enfermedad renal crónica las recomendaciones nutricionales se deben pasar los justes para proteínas, carbohidratos y lípidos, la ingesta calórica debe aproximarse al 100% de las recomendadas por la RDA (*Recommended Dietary Allowance*) para la edad y talla del paciente, si existe alguna evidencia de desnutrición se debe aumentar los requerimientos. (DE CASTAÑO & DE ROVETTO, 2007)

Como un objetivo nutricional en la enfermedad renal crónica es alcanzar un estado nutricional adecuado, ayudando así mismo a controlar la azoemia y sus efectos para mejorar la calidad de vida y retrasar la progresión de la insuficiencia renal. En la cual se debe prescribir una dieta controlada en proteínas 0.75-1 g/kg/día en todos los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) las dietas bajas en proteínas <0.6g/kg/día no está justificada ya que la mejoría en el filtrado glomerular es mínima sobre la situación nutricional lo desaconseja. En pacientes diabéticos según las guías de Asociación Americana de Diabetes (ADA) se recomienda una reducción de la ingesta de 0.8-1 g/kg/día en pacientes diabéticos con estadios iniciales de enfermedad renal crónica y de 0.8g/kg/día en pacientes en los últimos estadios de enfermedad renal crónica. La utilización de dietas es una herramienta terapéutica, ya que, incluso puede ser muy útil en el manejo de las complicaciones de la enfermedad renal crónica como la osteodistrofia. A pesar de las recomendaciones dietéticas, algunos pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) precisan de soporte nutricional avanzado. Como recomendación general se considera necesario recurrir a soporte nutricional cuando se prevé un período de ayunas de 5-7 días o la ingesta oral no satisface los requerimientos para el paciente. (D. de LUIS & J. BUSTAMANTE, 2008)

REQUERIMIENTO NUTRICIONAL EN ENFERMEDAD RENAL		
	PRE DIÁLISI S	HEMODIÁLISI S
Energía kcal/día	30-35	35
Fluidos (ml)	Balance hídrico	Balance hídrico + 500ml
Proteínas g/kg/día	0.6-0.8 según FG	1.2-1.4
Electrolito s		
Na	RDA**	60-100
K	RDA	1 mEq/kg/día
Minerales		
Ca (g/día)	1.5-2	1-1.5
P (mg/kg/día)	5-10	17
Elementos traza		
Vitaminas (mg/día)	RDA	RDA
Piridoxina	5	10
Vitamina C	30-50	30-60
Ácido Fólico	0.25	100

FG: filtrado glomerular
**RDA: raciones dietéticas recomendadas según Kidney
Foundation.**

Tabla 8 Requerimientos nutricionales para el paciente con enfermedad renal crónica. (D. de LUIS & J. BUSTAMANTE, 2008)

Más del 90% de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) tienen deficiencia de vitamina D, por la cual se requiere una suplencia. Con la

suplementación con vitamina D según Melamed y cols sugirió un posible incremento en los niveles séricos de albúmina y hormona paratiroidea (PTH) después de dosis de vitamina D como suplementación en la que ser reporto mejor de la relación proteinuria/creatinina. (ARREAZA KAUFMAN , RUEDA RODRÍGUEZ, TASSINARI, MOSOS, CASTAÑEDA CARDONA, & ROSSELLI, 2016)

Una dieta equilibrada, balanceada y adecuada es fundamental para la salud de todas las personas. La enfermedad renal crónica requiere de una observación, restricción de los diferentes tipos de dieta que se recomiendan debido a que cada tipo de alimentación aportaran nutrientes y micronutrientes para la prevención, tratamiento y mantenimiento de la falla renal en la que están sometidos con hemodiálisis diarias de las cuales es muy importante evitar la descomposición o mal nutrición del paciente sometido a este tratamiento específico.

5.6 Recomendaciones nutricionales para pacientes de enfermedad renal crónica.

Las recomendaciones nutricionales dependerán del estadio de la ERC (enfermedad renal crónica) en la que el paciente se encuentre y sus complicaciones asociadas: (DE SAMAYOA, 2019)

El tipo de alimento consumido influye también en el proceso inflamatorio del paciente en HD (hemodiálisis), porque se ha observado que el aumento del consumo de los alimentos procesados sometidos a altas temperatura por tiempo prolongado desarrollan productos finales de Glicación (AGEs) y productos finales de Lipoxidación (ALEs) como consecuencia de la reactividad de los Hidratos de Carbono, proteínas, lípidos y otros componentes. La ingesta continuada de AGEs y ALEs contribuye al acúmulo corporal de estos productos e influyen negativamente en el sistema inmunológico, la respuesta inflamatoria y la resistencia a la enfermedad a través de la interacción con los denominados receptores de AGEs (RAGE). Los cambios en el estilo de vida tales como menos actividad física, estrés y la transición desde el consumo de alimentos naturales

no procesados a alimentos procesados ricos en calorías y alimentos modificados, con una reducción significativa en la ingesta de fibra vegetal, antioxidantes, ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) de la serie Omega 3, la abundante ingesta de ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans. El gran consumo de alimentos de alto índice glicémico (IG): productos azucarados y con elevado contenido en almidones. Los procesos industriales que tienen como objetivo hacer que los alimentos sean más seguros, más aromáticos y con más color, tales como el calentamiento (reacción de Maillard), la irradiación y la ionización, todos ellos en combinación con la sobre nutrición, contribuyen de manera significativa a la producción y a la exposición y acumulación en el cuerpo de AGEs y ALEs. (OPAZO M, RAZETO W, & HUANCA A, 2010)

El aporte calórico debe calcularse tomando en cuenta: El estado nutricional, edad, sexo, nivel de actividad física y comorbilidades asociadas, considerar peso actual y tomar metas de peso (mantenimiento, reducción o ganancia), se debe proteger al paciente de desnutrición. (DE SAMAYOA, 2019)

Pacientes con ERC temprana (G1 y G2) por lo general necesitan perder peso, ya que , se estima que el 80% de esta población en estadios tempranos presentan algún grado de sobrepeso y obesidad. A medida que la ERC progresa la ingesta calórica tiende a disminuir de manera espontánea, especialmente con filtrados glomerulares menor de 28ml/min. (DE SAMAYOA, 2019)

NUTRIENTE	RECOMENDACIÓN NUTRICIONAL K-DOQI	RECOMENDACIÓN NUTRICIONAL EBPG: EUROPEAN BEST PRACTICE GUIDELINES
Energía (kcal)	35kcal/kg/día para menores de 60 años 30 a 35 kcal/kg/día para mayores de 60 años	30-40 kcal/kg peso ideal/ día, ajustado según edad, genero, actividad física ; utilizando ecuaciones de : Schofield (OMS) Hombres Edad: 3-10 $(19.6 \times P) + (130.3 \times E) + 414.9$ Edad: 10-18 $(16.25 \times P) + (137.2 \times E) + 515.5$ Mujeres Edad:3-10 $(16.97 \times P) + (161.8 \times E) + 371.2$ Edad:10-18 $(8.365 \times P) + (465 \times E) + 200b$ Harris-Benedict Hombre = $66,47 + (13,75 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6,76 \times \text{edad})$ Mujer = $665,1 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,85 \times \text{altura en cm}) - (4,68 \times \text{edad})$ (BECERRIL SANCHEZ , FLORES REYES , RAMOS IBAÑEZ, & ORTIZ HERNANDEZ , 2015)
Proteína (g)	1.2 g/kg peso ideal/ día Al menos el 50% de las proteínas deber ser de alto origen biológico	1,1g/kg peso ideal/ día
Lípidos (g)	25-35% VCT	
Hidratos de carbono (g)	50-60% por diferencia	
Líquidos (ml)	Depende de Diuresis Residual y PA 500 – 800 cc.+ Diuresis Residual	500 – 1000 ml + volumen de diuresis en un día ó para alcanzar ganancias de peso de 2 – 2.5 Kg. ó 4 – 4.5 % de peso seco.

Cloruro de sodio, NaCl (g)	1.7 a 5.1 g/día < 2400 mg/día	< 80 – 100 mmol de sodio ó < 2000 – 23000 mg de sodio ó < 5 – 6g de cloruro de sodio (75 mg de cloruro de sodio /kg peso)
Bicarbonato de sodio (g)	Mantener niveles \geq 22 mEq/L	En pacientes con niveles de bicarbonato sérico pre diálisis < 20 mmol/l; suplementar con bicarbonato de sodio oral o aumentar la concentración del dializado a 40 mmol/l para corregir la acidosis metabólica
Potasio (mg)	(1.950 a 3.900 mgrs.) 50 -100 mEq/día	1.950 – 2.750 mg (50-70.5 mEq/L)
Fósforo (mg)	8-10 mg/Kg/día al comienzo de la terapia dialítica. En pacientes normo fosfémicos se indica 10 mg/Kg/día hasta 17 mg/Kg/día, sin exceder 1.300 mg/día.	800 – 1.000 mg/día
Calcio (mg)	< 2000 mg/día	< 2000 mg, incluyendo el calcio obtenido a partir de Los quelantes de fosfato.
Hierro (mg)	200 mg/día	
Zinc (mg)	15 mg/día (mejora la disgeusia)	8 – 12 mg de zinc elemental para mujeres 10 – 15 mg de zinc elemental para hombres
Selenio (mg)		Ingesta diaria de 55 μ g No se recomienda suplementar en forma rutinaria.
Vitaminas del complejo B		
Vit. B1 (tiamina)		1,1 – 1,2 mg Suplementar diariamente como tiamina hidrocloreto
Vit. B2 (riboflavina)		1,1 – 1,3 mg

		Suplementar diariamente
Vit. B6 (piridoxina)	10 mg/día	10 mg Suplementar diariamente como piridoxina hidrocloreto
Vit. B9 (ácido fólico)	5-15 mg/día	1 mg Suplementar diariamente
Vit B12 (cobalamina)	3-5 ug/día	2,4 µg Suplementar diariamente
Vit. C	100 mg/día	75 – 90 mg Suplementar diariamente
Vit. B3 (niacina)		14 – 16 mg Suplementar diariamente
Vit. B8 (biotina)		30 µg Suplementar diariamente
Vit. B5 (Ác. Pantoténico)		5 mg Suplementar diariamente
Vitaminas liposolubles		
Vit. A (retinol)		Ingesta diaria de 700 – 900 µg NO se recomienda suplementar
Vit. E (alfa-tocoferol)		400 – 800 UI Suplementar diariamente Como prevención secundaria de eventos Cardiovasculares y para prevenir calambres musculares recurrentes.
Vit. K		Ingesta diaria de 90 120 µg Suplementar a pacientes con terapia de antibióticos prolongadas o aquellos con actividad de coagulación alteradas; se administrará temporalmente de 10 mg de vitamina K Diarios.
Vit. D activa	Con PTH (hormona paratiroidea) >300 pg/ml y P<6mg/dl. Y relación Ca/P < 50	

Tabla 9 Recomendaciones nutricionales para enfermedad renal crónica. (OPAZO M, RAZETO W, & HUANCA A, 2010)

En la ingesta de energía y proteínas recomendadas según los estados evolutivos de la función renal están en relación con la filtración glomerular, la mayoría de pacientes en diálisis tienen sin embargo una ingesta calórica y proteica más baja de lo recomendada. Existe la consideración antes de instaurar una dieta baja en proteínas como son: deben ser de alto valor biológico, aumentar previamente el contenido calórico para así evitar la malnutrición, riesgo de déficit de zinc, selenio, riboflavina, vitamina b1, b12, valorar si existe proteinuria o algún proceso de inflamación. (FERNANDEZ SOTO & GONZALES JIMENEZ, 2014)

➤ Hidratos de carbono 5-6 raciones al día:

Pan (90 g), arroz, pasta (30 g), cereales (60 g), patata (150 g), legumbres (30 g).

➤ Proteínas: 1-2 raciones al día (125 g):

Carne, pescados, huevos, leche (125 ml), queso fresco (20 g), yogur (1 unidad.)

➤ Frutas, verduras/hortalizas: 2-3 raciones (100 g):

Consultar y elegir según el contenido en potasio: bajo, medio, alto y no consumir frutos secos ni frutas secas.

➤ Técnicas culinarias:

Remojo 24 horas, pelado y cortado de los alimentos, doble cocción, compotas, hervidos, plancha, vapor y horno.

➤ Otras recomendaciones:

Ingesta limitada de sal, controlada en potasio y fósforo, ajustada en proteínas pero suficiente en calorías y grasas cardiosaludables y con control de líquidos. (FERNANDEZ SOTO & GONZALES JIMENEZ, 2014)

En la enfermedad renal crónica en hemodiálisis se recomienda consumir:

- Sodio: 2 a 3gr/día (controlando la ganancia de líquido entre diálisis)
- Potasio: 2 a 4 gr/día o 40 mg/kg/día.
- Fósforo: 800 a 100mg/día, coordinado con los quelantes de fósforo.
- Líquidos: Volumen de orina + 500 a 700 ml/día. (TOLEDO, 2013)

La alimentación es el objetivo más importante en la enfermedad renal crónica debido a que modificar la alimentación no solo es una recomendación saludable, sino que con los medicamentos y la diálisis es la parte fundamental del tratamiento, la alimentación es vital para una buena evolución de la enfermedad y así mismo evitar o prevenir enfermedades asociadas como son la diabetes, hipertensión y obesidad. (VILLENA, 2009).

Una dieta debe de ser equilibrada con aportes de cantidades adecuadas de los nutrientes necesarios, variada debe de incluir distintos alimentos con la finalidad de obtener los nutrientes necesarios y así evitar el aburrimiento al momento de consumir alimentos, adecuada en energía deber cubrir las necesidades dependiendo de su edad, sexo, peso y actividad física, ordenada y así realizando de 4 a 5 comidas sin dejar de comer alguna para no estar picando entre horas y llevar al fracaso la dieta prescrita y así mismo no pasar hambre por mucho tiempo, adaptada según su valoración nutricional en la cual el médico y la nutricionista le indicara si a parte de los alimentos es necesario suplementar y complementar con la ayuda nutricional de algún suplemento o complemento ya sean mediante batidos, medicamentos, etc.

5.7 MARCO LEGAL

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 sustenta 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. (ECUADOR, 2008)

El numeral 20 del artículo 23 de la Constitución Política de la República, consagra la salud como un derecho humano fundamental y el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental. (SALUD L. O., 2006)

Art. 8.- Atención digna del código orgánico de la salud dice que toda persona, familia o comunidad que reciba atención por cualquier prestador de salud tiene derecho a: el respeto a su intimidad, cultura, edad, diversidad étnica, religión, género y orientación sexual sin discriminación alguna; a decidir libremente, después de haber sido debidamente informado el procedimiento o tratamiento clínico a aplicarse; ser atendido con respeto y amabilidad; recibir atención integral para satisfacer sus necesidad y/o intervenir en el problema o riesgo de salud, relacionado con su ciclo de vida, con calidad, seguridad y efectividad; que su atención sea registrada en los instrumentos normados por la Autoridad Sanitaria Nacional; el resguardo de la confidencialidad de la información que sobre ella se conozca los prestadores de la salud y, recibir personalmente o a través de sus familiares o la persona que ejerza su representación legal, toda la asesoría e información que solicite previo, durante y al finalizar su atención de salud. (PUBLICA)

Art. 47.- Red Pública Integral de Salud del código integral de salud, los miembros de esta Red Pública integral de salud deberán organizar su estructura y funcionamientos con el objetivo de garantizar implementación del Modelo de Atención de Salud y las políticas de la Autoridad Sanitaria Nacional. (SALUD C. O., 2016)

Art. 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años. (ECUADOR, 2008)

Art. 18.- Personas adultas mayores del código integral de la salud muestra que las personas adultas mayores tienen derecho a recibir atención integral de salud preferente y adecuada a su condición privilegiando las actividades de promoción de la salud orientadas a prevenir la enfermedad y discapacidad y así mismo favorecer el envejecimiento y sexualidad responsable, fomentando la autonomía y el autocuidado. (SALUD C. O., 2016)

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. (ECUADOR, 2008)

Art. 9.- Autonomía y consentimiento informado, del código integral de la salud. Toda persona tiene derecho a recibir personalmente o a través de sus familiares o de la persona que ejerza su representación legal, asesoría e información clara, oportuna, suficiente y completa de su condición de salud y su proceso de atención; a elegir libremente entre las opciones que le presente el o la profesional de la salud para tratar su caso; a negarse a recibir atención, procedimiento, diagnóstico, conocimiento del diagnóstico, la presentación de su caso fuera del ámbito diagnóstico, tratamiento, intervención quirúrgica o cualquier procedimiento relacionado a la salud; así como a dar su consentimiento libre y voluntario, después de haber sido informado, expresado verbalmente o por escrito, para su atención. (SALUD C. O., 2016)

La unidad de hemodiálisis, junto con las unidades transfusionales, de emergencia y quirófano, trabajan con alta probabilidad de contacto directo con sangre y hemoderivados, constituyen áreas de elevado riesgo para el personal de salud y para los pacientes que necesiten este servicio, todas las medidas destinadas para prevenir y reducir este riesgo deben ser cumplidas y vigiladas de forma permanente. La bioseguridad es un término empleado para reunir y definir las normas relacionadas con el comportamiento preventivo del personal de salud frente a riesgos propios de su actividad laboral diaria. La unidad de hemodiálisis debe disponer de normas de bioseguridad que estén destinadas a

reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas o no reconocidas, vinculadas a accidentes por exposición a sangre y fluidos biológicos, destinadas al desarrollo del trabajo responsable y seguro, al manejo seguro de efluentes contaminados y al adecuado descarte de los mismos. En los que se debe tener en cuenta las prácticas de bioseguridad bajo los principios de: universalidad, uso de medios de barreras, inmunización, medios de eliminación del material contaminado, promover información útil. (RENAL, 2011)

En las normas generales para el funcionamiento de la unidad de Hemodiálisis, las instituciones de la seguridad social de los centros de hemodiálisis deben brindar atención con equidad, eficacia, eficiencia, calidad y calidez a todos y a cada uno de los pacientes. El jefe de servicio de nefrología brindará informe estadístico técnico-asistencial trimestral en formularios únicos proporcionados por el programa de salud renal del Ministerio de Salud y Deportes, así mismo una evaluación anual del funcionamiento del programa de hemodiálisis y elevar un informe escrito sobre los resultados obtenidos, se establecerá calendario de actividades, el personal médico, paramédico, nutricionista, psicólogo y enfermeras deberán colaborar en la definición de estándares de calidad. Todas las unidades de hemodiálisis deberán disponer de formularios expresamente delineados para el informe y llenado del consentimiento informado, deben de promover la formación de los médicos nefrólogos, materiales necesarios y recurso humano de gran calidad, así mismo promover el Ente de Gestor de Salud programas de capacitaciones continua para el personal de enfermería y nutrición que trabajan para aquel que desee ingresar a las unidades de hemodiálisis. (MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES , DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD, & PROGRAMA NACIONAL DE SALUD RENAL, 2011)

6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los inadecuados hábitos alimentarios incrementan el número de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) a asistir a casas asistenciales a la realización de hemodiálisis (HD) debido a la relación de estado nutricional entre los marcadores bioquímicos en pacientes varones y mujeres que acuden a la clínica municipal de diálisis del cantón de Montecristi – Manabí en el periodo de octubre de 2018- 2019.

7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	OPERACIONAL	INDICADORES
Índice de Masa Corporal (IMC)	Se lo realizará mediante el indicador nutricional del cual dará como resultado de los datos obtenidos en base a la tabla de Índice de masa corporal (IMC) de la Organización mundial de la salud (OMS) en adultos.	<p>Indicador internacional para evaluar el estado nutricional en adultos.</p> <p>IMC= PESO (kg)/estatura (m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMC -18.5 = BAJO PESO • IMC 18.5 – 24.9 = PESO NORMAL • IMC 25.0 – 29.9 = SOBREPESO • IMC +30.0 OBESIDAD <ul style="list-style-type: none"> • IMC +30.0- 34.9 (obesidad grado 1) • IMC +35.0 - 39.9 (Obesidad grado 2) <p>IMC +40.0 (Obesidad grado 3)</p>
Cuestionario de Frecuencia Alimentaria	Se lo realizara mediante una entrevista a los pacientes indicando que alimento consumo, en la lista se encuentran los diferentes alimentos: leche, yogurt, queso , huevo, pollo, carnes,	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Al día • A la semana • Al mes

	<p>pescado, atún, embutidos, frutas, verduras, pan, galletas, arroz, plátano, aceites, frituras y bebidas azucaradas.</p>	
Cribaje MIS (Score de Desnutrición e inflamación)	<p>Se la realizara mediante entrevista con el paciente y datos bioquímicos obtenidos en el centro de diálisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal: 0 • Desnutrición leve: 1 a 9 • Desnutrición moderada: 10 a 19 • Desnutrición grave: 20 a 29 • Desnutrición severa: 30
Hematocrito		<p>Valores normales: HOMBRES: 41 y el 53 % MUJERES: 36 y el 46 %</p>
Hemoglobina	<p>Se lo realizo mediante la toma directa de los datos bioquímicos que facilitan en el centro de diálisis establecido.</p>	<p>Los valores normales de hemoglobina (HB) para adulto son de 14 a 16 g/100ml (140 a 160g/L) de sangre.</p>
Transferrina		<p>Rango normal 250 a 400mg/100 ml (2.5 a 4.0 g/L)</p>

Albúmina	Valores normales: 3.5 y 5.0 gr por decilitro (54.31% de la proteína plasmática)
Urea	Valores normales: 10 a 40mg/dL
Creatinina	<ul style="list-style-type: none"> • Creatinina normal es: 0.6 a 1.2 mg/100ml • Los valores séricos 1.5 a 5.0 mg/100ml indican el deterioro de la función renal más de 5mg/100ml que tiene una significancia grave.
Potasio	Valores normales: 3.1 – 5.1 meq/L
Fósforo	Valores normales: 2.5 – 4.5 mg/dl

Tabla 10 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Elaboradas por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética. Diferentes autores (QUERO ALFONSO, FENANDEZ CASTILLO, FERNANDEZ GALLEGOS, & GOMEZ JIMENEZ, 2015) (ROSALINDA & S. CLAUDIO, 2007) (CARRERAS, MENGARELLI, & NAJUM ZARAZAGA, 2008) (PEREZ ROGRIDO, ARANCETA, SALVADOR , & VARELA MOREIRA, 2015) (ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD , 2018) (INCAP, 2010).

8. METODOLOGÍA

8.1 Justificación de la elección del diseño

Se realizará un estudio con enfoque cuantitativo correlacional con diseño descriptivo y observacional con variables no manipulables en la cual solo se describirán, observaran para así posteriormente ser analizadas la que se llevara a cabo en la Clínica de Diálisis del cantón de Montecristi en el periodo de octubre 2018 a enero 2019, en la que se seleccionó aleatoriamente a 28 pacientes que acuden a la clínica de diálisis para ser estudiados. En la que se evaluara valores antropométricos, frecuencia alimentaria, marcadores bioquímicos y cribaje nutricional en la que se recolectaran los datos en una herramienta madre tabulando y procesando los datos en el paquete estadístico Excel 2010 de acorde al diseño de la investigación.

8.2 Diseño del estudio

Se realizará un estudio con enfoque cuantitativo correlacional con diseño descriptivo y observacional en la Clínica de Diálisis del Cantón de Montecristi en el periodo de octubre 2018 a enero de 2019.

8.3 Población y muestra

Se realizará la muestra de observación de pacientes de 45 y 70 años de edad que son sometidos a hemodiálisis en la Clínica de Diálisis del Cantón de Montecristi.

La muestra será de 25 pacientes que asisten a la clínica de diálisis en la cual se tuvo el acceso y el estudio será enfocado en pacientes adultos y adultos mayores.

8.4 Criterios de inclusión

- Se incluyen en la investigación a pacientes de 45 y 70 años de edad.

- Sexo femenino y masculino que asisten a la clínica de diálisis de Montecristi.
- Pacientes con enfermedad renal crónica.

8.5 Criterios de exclusión

- Pacientes que no sean aledaños del cantón.
- Necesidad de sedación por la no colaboración.
- Pacientes con enfermedades transmisibles.
- Pacientes con complicaciones extremas.
- Pacientes fallecidos.
- Paciente ingresado luego de dos meses del estudio
- Paciente menor de 45 años

8.6 Variables:

- Edad
- Sexo
- Estatura
- Índice de masa corporal (IMC)
- Frecuencia alimentaria
- Circunferencia del brazo
- Pliegue tricipital
- Cribaje Mini Nutritional Assessment (MNA)
- Hematocrito
- Hemoglobina
- Albumina
- Urea
- Creatinina
- Potasio
- sodio
- Fósforo

8.7 Variable dependiente

Enfermedad Renal Crónica

8.8 Variable independiente

- ✓ Frecuencia alimentaria
- ✓ Marcadores bioquímicos
- ✓ Cribado nutricional

8.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

8.9.1 Técnicas

- Entrevista a los pacientes que acuden a la clínica de diálisis de Montecristi
- Cuestionarios de frecuencia de alimentos
- Cribaje Mini Nutritional Assessment (MNA)
- Revisión de historias clínicas
- Toma de datos antropométricos
- Recolección de datos bioquímicos

8.9.2 Instrumentos

- Cinta antropométrica CESCORF INNOVARE 4: Utilizadas para las mediciones de circunferencias.
- Balanza SECA 984: utilizada para determinar el peso total de la población de muestra.
- Calculadora CASIO: usada para la realización de los datos y realización de fórmulas.
- Plicómetro CESCORF INNOVARE 4: utilizada para la medición de pliegue tricípital.
- Tallímetro SECA 206: utilizada para medir la talla de la población.
- Programa de Microsoft office Excel : utilizado para realización de fórmulas, tablas y gráficos

- Programa de Microsoft office Word: realización de la teoría de datos e información.
- Programa de Microsoft office power point: realización de diapositivas.

8.9.3 Materiales:

Los instrumentos que se usara:

- Fichas de medidas antropométricas
- Valores de marcadores bioquímicos
- Cuestionarios de frecuencia alimentarios
- Cribado nutricional Mini Assessment (MNA)

9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

9.1 PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS.

GRÁFICOS E INTERPRETACIONES.

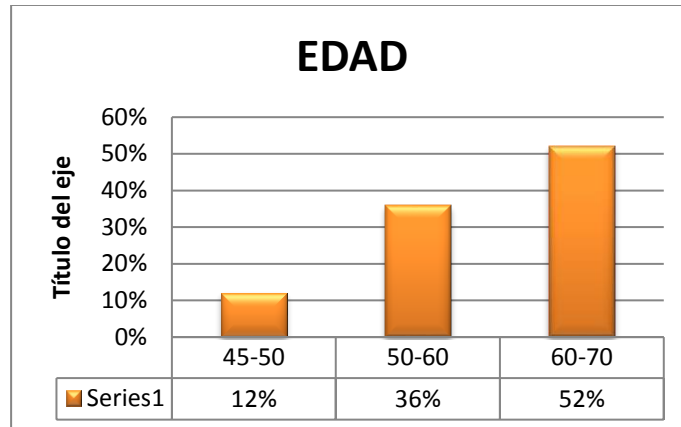


Gráfico 1 Edad de pacientes que acuden a hemodiálisis

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el presente gráfico puede evidenciarse que la mayor parte de la población que padece la enfermedad renal crónica se dirige a los adultos mayores. Como se puede observar, de los 25 pacientes evaluados, el 52% son adultos mayores comprendidos de 60 a 70 años, el 36% son adultos de 50 a 60 años y el 12% son adultos de 45 a 50 años que se realizan las hemodiálisis. En la que se puede demostrar que las personas más afectadas son los adultos mayores a partir de los 60 años en adelante.

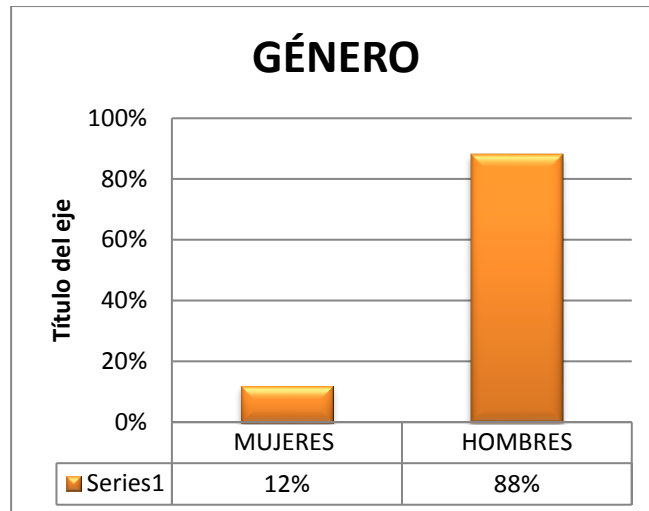


Gráfico 2 Género de pacientes con ERC en HD

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresad de Nutrición, Dietética y Estética. Genero de los pacientes que acuden a hemodiálisis

Análisis e interpretación de datos:

En el presente gráfico se puede evidenciar que la enfermedad renal crónica se muestra que la mayor población que acude a la clínica de hemodiálisis que poseen la enfermedad renal crónica es en hombres los cuales de los 25 pacientes estudiados, el 88% pertenecen al género masculino mientras que solo 12% son del género femenino.

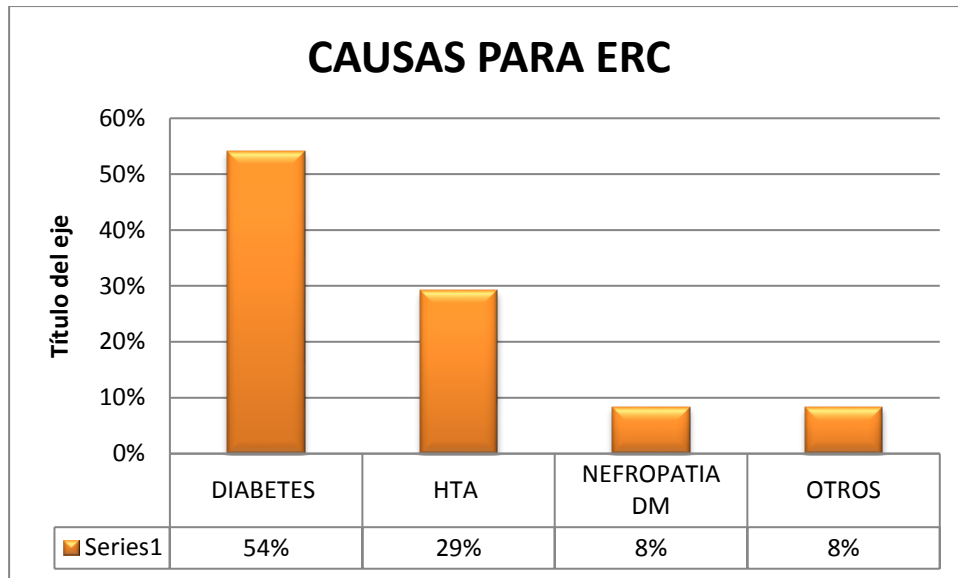


Gráfico 3 Causas de ERC

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

El gráfico 3 se muestra que las causas más común de ERC es la diabetes dio como resultado de los 25 pacientes ingresados a hemodiálisis que de 54% de pacientes con DM, mientras que 29% de pacientes fueron por motivo de la HTA, 8% por nefropatía diabética y 8% fueron ingresados por motivos desconocidos.

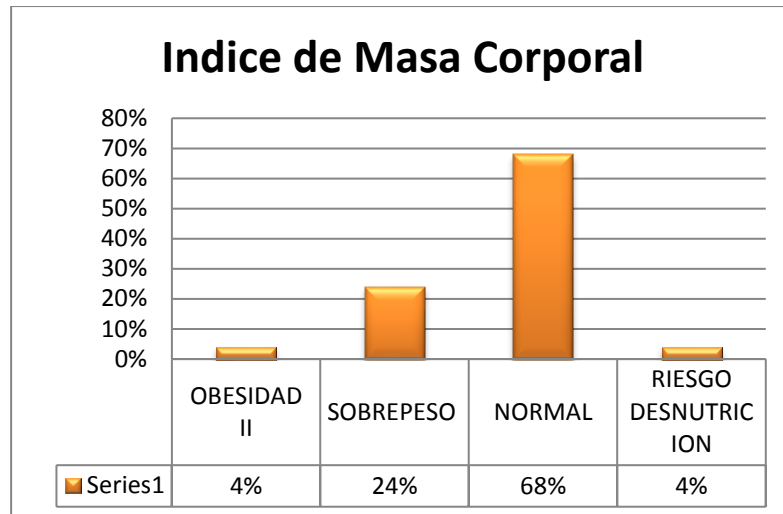


Gráfico 4 Índice de Masa Corporal (IMC).

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el presente gráfico se puede evidenciar de los 25 pacientes con enfermedad renal crónica muestra que el 68% presenta un índice de masa corporal normal, el 24% presentan sobrepeso, 4% presenta obesidad tipo 2 y el 4% en riesgo de desnutrición. No es recomendable utilizar solo el IMC para realizar diagnóstico nutricional debido a que puede inducir a errores puesto que en pacientes con ERC poseen sobrecarga hídrica en donde la masa magra puede estar sustituida por agua.

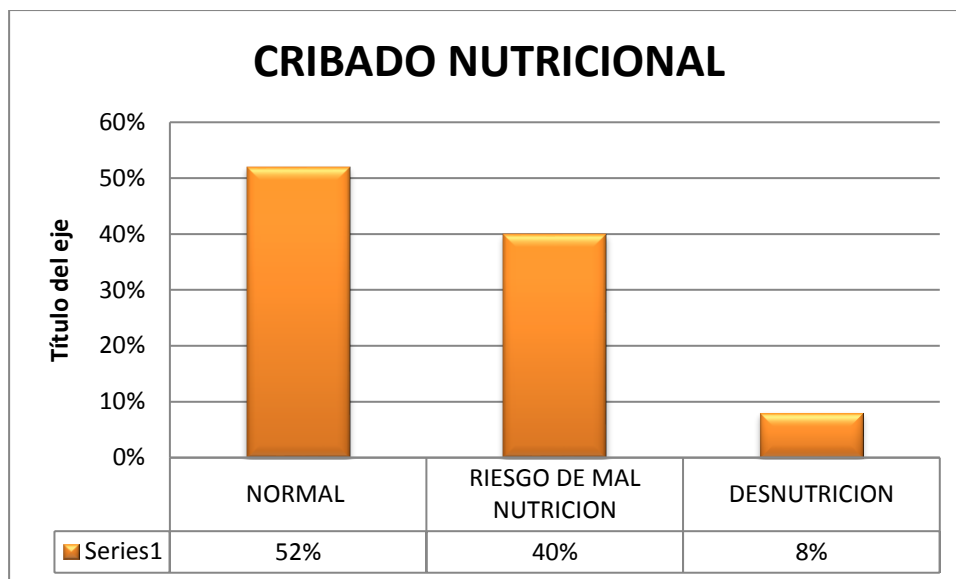


Gráfico 5 Cribado Nutricional (MNA)

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresad de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 5 se muestra que en el cribado nutricional que es un método para evaluar el estado nutricional el cual indica mediante puntajes que da como resultado por debajo de los 17 puntos que muestra EL 8% de pacientes con grado de desnutrición, con 17 a 23,5 puntos se obtuvo que 40% pacientes presentan riesgos de mal nutrición y con 24 a 30 puntos se obtuvo que el 52% de pacientes están en un estado de nutrición normal.

9.2 PARÁMETROS BIOQUÍMICOS

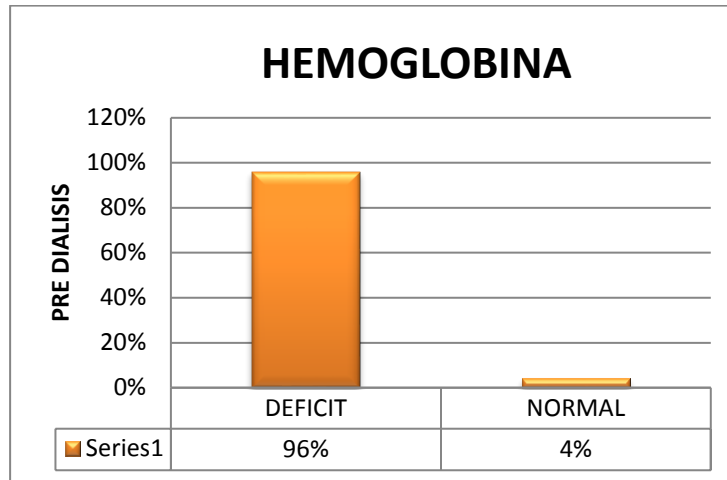


Gráfico 6 Hemoglobina pre diálisis.

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresad de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 6 se puede evidenciar que el 96% de los pacientes ingresaron antes de realizar con déficit de hemoglobina mientras que el 4% ingreso con valores normales de hemoglobina en la que se concluye con una mayor prevalencia de anemia, los valores en lo que existe déficit se ve evidenciado por la pérdida de generar eritropoyetina en los riñones, la que es la encargada de formar eritrocitos, por lo tanto es normal que en estos pacientes exista alguna presencia de anemia.

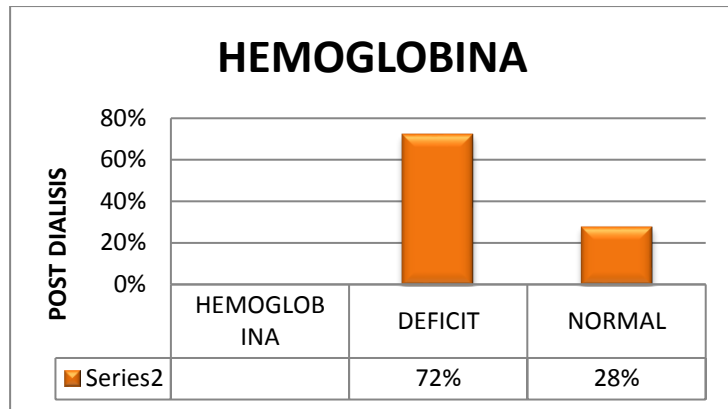


Gráfico 7 Hemoglobina post diálisis.

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresad de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 7 podemos evidenciar que la hemodiálisis ayuda en la normalización de hemoglobina en los pacientes siendo así que el 28% de los pacientes finalizaron con valores normales mientras que el 72% se compensaron pero aun así no pudieron normalizarse mediante la hemodiálisis realizada.

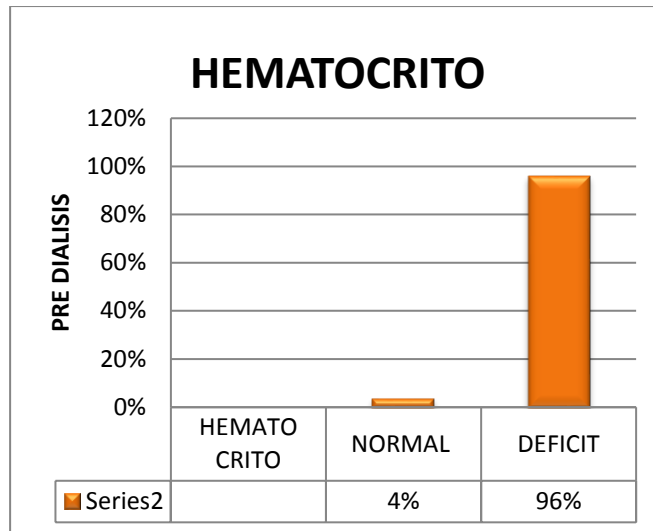


Gráfico 8 Hematocrito pre diálisis

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 8 se muestra que los pacientes que ingresan antes de realizarse la hemodiálisis presentan un déficit de 96% y otros pacientes con un 4% de normalidad.

El hematocrito determina el porcentaje de eritrocitos que están en relación con el volumen total de la sangre, donde se observa que más de la mitad de los pacientes indican un déficit indicado así deficiencia de hierro o ácido fólico. Determinando a su vez que tengan anemia ferropénica y el rango elevado presenta deshidratación según los autores (RIELLA & MARTINS, 2004)

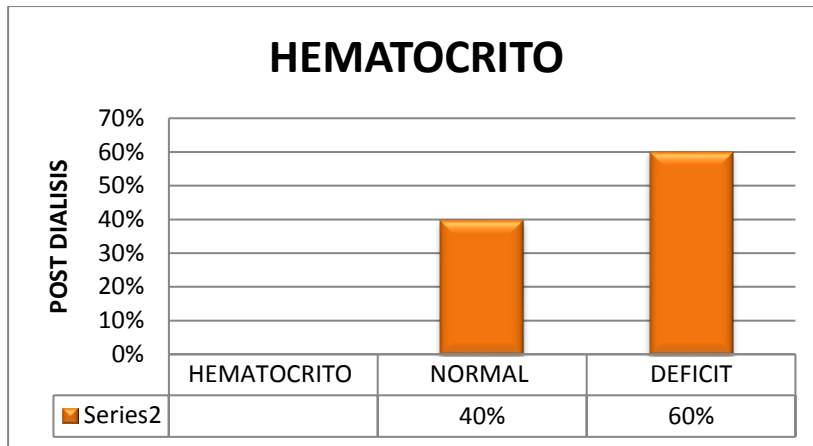


Gráfico 9 Hematocrito post diálisis

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresad de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 9 se puede evidenciar que mediante la diálisis existe una compensación de normalidad con un 40% y un déficit de 60% en la que los pacientes se compensaron pero no alcanzaron valores normales.

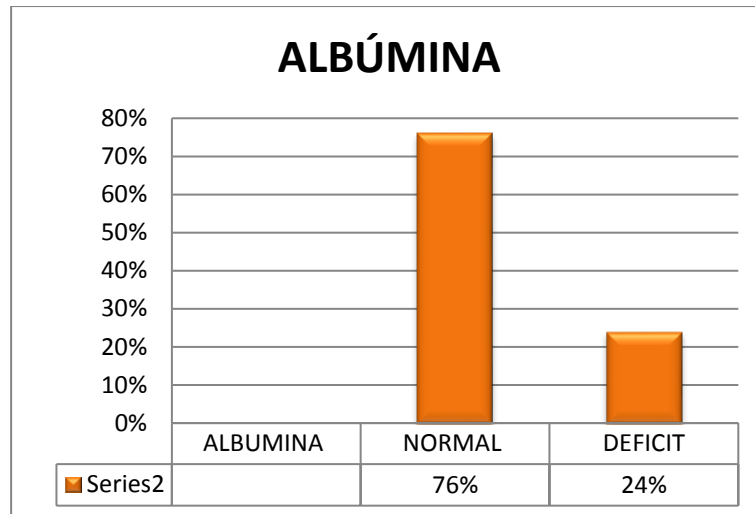


Gráfico 10 ALBÚMINA PRE DIÁLISIS

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 10 se puede evidenciar que el 78% de pacientes que acuden a diálisis muestra que ingresan con valores normales mientras que el 24% acuden con un déficit de valores normales de albúmina de los cuales van de 3.4 a 4.5 g/dl, lo que indica que existe una adecuada reserva de proteínas plasmáticas de la población estudiada.

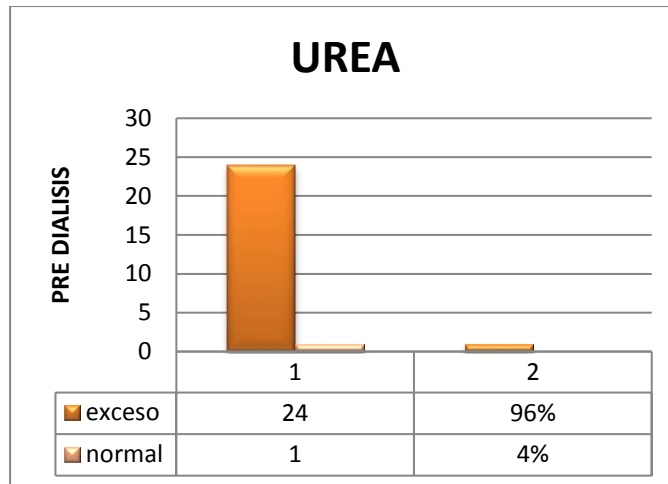


Gráfico 11 Urea pre diálisis

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 11 se puede observar que el 96% de los pacientes ingresaron con un total de urea en exceso mientras que el 4% ingreso con urea en valores normales.

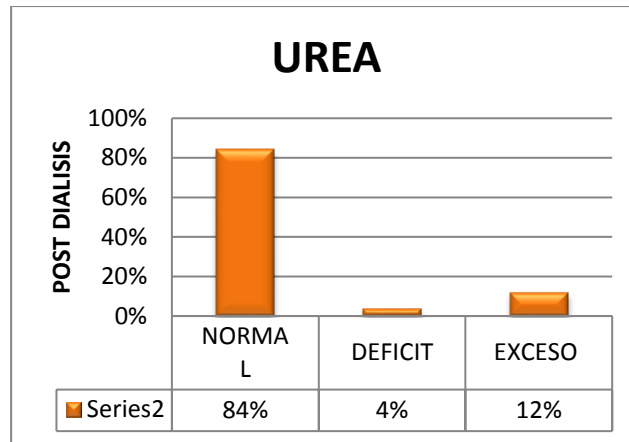


Gráfico 12 Urea post diálisis

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico 12 se evidencia que el 84% de pacientes presentan una urea en sus valores normales, el 12% posee un exceso de urea en sangre y el 4% con un déficit de urea. La urea es el producto de desecho de las proteínas que se elimina por los riñones cuando la función renal es menor el valor de urea se aumenta debido a que estos desechos se acumulan en sangre.

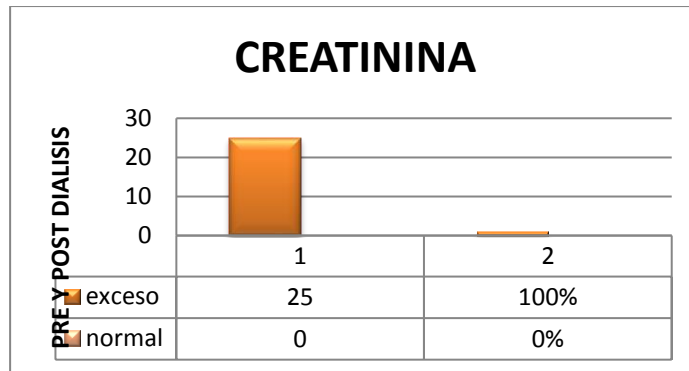


Gráfico 13 Creatinina pre y post diálisis.

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresad de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos:

En el grafico 13 se evidencia un exceso de creatinina sérica en un 100%, antes y después de hemodiálisis siendo así en los resultados de la post diálisis no fueron muy elevados pero estos sobrepasaron los valores normales, debido a que la creatinina es la cantidad de desechos que se eliminan los músculos por medio de los riñones, en cuando no exista una función renal correcta estos valores estarán aumentados debido a que los desechos están presentes en sangre.

9.3 RESULTADOS DE P-VALUE

VARIABLES	P-VALUE
Cribaje–Calorías totales	0.01431
Cribaje – Proteína	0.02532
Cribaje – Carbohidrato	0.01752
Creatinina – Proteína	0.000736
Creatinina – Calorías Totales	0.002558
Sodio – Proteína	0.02792
Sodio – Calorías Totales	0.04744
Albúmina – Carbohidrato	0.02317
Albúmina – Proteína	0.006992
Albúmina – calorías totales	0.01134
Urea – Carbohidratos	0.04728
Urea – Calorías totales	0.01446

Tabla 11 RESULTADOS P-VALUE

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresad de Nutrición, Dietética y Estética.

La relación del estado nutricional con marcadores bioquímicos es de mucha relevancia debido a que se manifiesta en las diferentes variables que dieron un efecto positivo dentro de los resultados del valor de *P-value* que se emplea para *CHI cuadrado* exponiendo que el vínculo con las variables indicadas y los diferentes tipos de marcadores bioquímicos, son significativas, dando un

resultado eficiente y revelador de menos del 0.05 mostrando que existe la correlación del estado nutricional con marcadores bioquímicos de los pacientes con enfermedad renal crónica que asisten a tratamiento de hemodiálisis en la Clínica de Diálisis del Cantón Montecristi- Manabí.

10. CONCLUSIONES

En el presente estudio sobre la enfermedad renal crónica en pacientes que acuden a hemodiálisis en la clínica de Diálisis del cantón Montecristi se realizó el test de cribaje nutricional que está formado por seis segmentos en los cuales consta la historia clínica, frecuencia de alimentos, presencia de enfermedades aguda o grave, problemas neuropsicológicos y el índice de masa corporal (IMC) en la que se puntualiza con una calificación que permite diagnosticar el estado nutricional, de esta manera se determina que existe el 4% de los pacientes que se encuentran en riesgo de malnutrición.

En el cuestionario de frecuencia de alimentos dependiendo de sus hábitos alimenticios se logró determinar el consumo excesivo de calorías, carbohidratos, un consumo intermedio de proteínas y grasas relacionando así un mayor consumo de calorías permitidas para sus requerimientos calóricos diarios, en la que nos dio como resultado que los pacientes de la clínica de diálisis tienen un menor consumo de alimentos ricos en vitaminas y minerales, catalogados como frutas, verduras y leguminosas, debido a la falta de conocimiento en la preparación de estos y en la composición nutricional de cada tipo de alimento los que son de mucha importancia ya que tiene influencia con el tratamiento sustitutivo al que se someten.

En los valores bioquímicos en relación al estado nutricional se obtuvo como resultado post diálisis: hemoglobina 72%, hematocrito 60%, albúmina 24%, urea 4%, sodio 40% en déficit y creatinina 100% y potasio 4% en exceso. Mientras que en el IMC se encuentra que el estado de obesidad tipo II es el 4%, sobrepeso 24%, riesgo de desnutrición el 4% y estado normal el 68%, por lo tanto en cribado nutricional resultó que el 40% se encuentra en riesgo de mal nutrición, el 8% en desnutrición y 52% estado normal, en el cual se encuentra que existe una alteración de los valores bioquímicos en relación al estado nutricional por lo que ambos se encuentran alteraciones y deficiencias en la que se puede observar que si existe una relación de estado nutricional con valores bioquímicos de los

pacientes con ERC que acuden a hemodiálisis que va de acuerdo con el peso y estado nutricional de cada paciente.

En la correlación se manifestó que el estado nutricional y los marcadores bioquímicos existe una alta significancia entre estas dos variables debido a que resulto que el valor de P-Value es $<0,05$.

De esta manera se debe tomar en cuenta que la normalidad de los rangos normales en pacientes con ERC en HD son de mayor importancia así mismo con el estado nutricional de cada uno debido a que ambos funcionan en conjunto para poder mantener un estado nutricional adecuado para que el paciente no sufra complicaciones a futuro o desencadene enfermedades consecuentes a la ERC ayudando así mismo con una alimentación balanceada, guías nutricionales, seguimiento nutricional y clínico continuo para así evitar la descompensación de cada paciente que acude a este centro de diálisis.

11. RECOMENDACIONES

El riñón es uno de los órganos más importantes del cuerpo ya que es capaz de eliminar desechos y sustancias tóxicas que contienen los alimentos el cual es necesario llevar una buena alimentación para así poder mantener y llegar a mejores resultados y tener un mejorado estilo de vida.

Una adecuada alimentación es fundamental para mantener un buen estado de salud y poder realizar las actividades de la vida cotidiana en especial las personas que padecen enfermedad renal crónica las cuales se someten a tratamientos de hemodiálisis, en los que en estas personas varían los tipos de porciones de macro y micronutrientes de su respectiva dieta, por la cual esta debe ser modificada en el tipo y calidad de alimentos los cuales pueda consumir.

La dieta de las personas con enfermedad renal debe ser:

Variada: incluir alimentos de distintas clases con el fin de obtener todos los nutrientes necesarios para evitar la monotonía y el aburrimiento a la hora de comer.

Equilibrada: que aporte una cantidad adecuada de cada uno de los nutrientes que forman los alimentos:

- Proteína: (1.2-1.4 gr/kg/día) 10-12% de las calorías totales de la dieta
- Hidratos de carbono: 50-60% de las calorías totales de la dieta
- Grasas: hasta el 25-35 % de las calorías totales de la dieta

Adecuada en energía: suficiente para cubrir nuestras necesidades según sexo, edad y actividad física.

Ordenada: realizando 4 o 5 comidas al día sin saltarse ninguna y no picando entre horas. No se debe estar mucho tiempo sin comer.

Adaptada: según la valoración nutricional, en enfermedad renal crónica y en la fase de hemodiálisis.

Complementada: con algún soporte del cual el médico y nutricionista indicara la necesidad de utilizar suplementos y medicamentos. (OPAZO M, RAZETO W, & HUANCA A, 2010)

Es necesario el control suficiente de proteínas, carbohidratos, verduras y frutas, por motivo de que no existe un óptimo equilibrio y sus hábitos son pocos saludables.

Por el alto contenido de sodio que presentan los condimentos industriales, alimentos procesados (embutidos, quesos, enlatados, condimentos) es preferible evitar su consumo excesivo, por lo que se recomienda utilizar dentro de su ingesta alimenticia diaria los condimentos orgánicos y naturales (ajo, comino, perejil, cilantro, etc.) en porciones adecuadas.

Reducir el potasio ya que este se acumula en sangre y se eleva provocando alteraciones en el corazón, para las cuales se debe aplicar las técnicas de eliminación de cada alimento, tales como:

- Remojo: dejar el alimento en remojo por 24 horas antes de su consumo,
- Congelamiento: descongelar el alimento a temperatura ambiente antes de su consumo.
- Hervor.- dejar hervir el alimento por más de dos horas y luego consumir.

Frutas con poco potasio (50-150 mg de k por unidad o ración)	Frutas a controlar (150- 250mg de k por ración)	Frutas desaconsejadas de consumo ocasional (250-500mg de k por ración)
---	--	---

Manzana, compota de manzana, fresas, arándanos, membrillo, guayaba	pera, Kiwi, sandía, cerezas, ciruelas, higos, uvas, moras, mandarina, limón,	Naranja, plátano, mango, duraznos, melón, naranjilla, nísperos, chirimoya, toronja, plátano verde.
---	---	---

Tabla 12 Elaborado por: ERIKA MERO TEJENA egresada de la carrera de NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA de la UCSG

Verduras con poco potasio (140- 250mg de k por ración)	Verduras a controlar (250 – 600 mg de k por ración)
Ajo, berenjena, cebolla, cebollín, Apio, acelgas, alcachofas, nabo, cebolla, espárragos, habas, lechuga, berros, boniato, brócoli, calabaza, tomate, zanahoria.	coles de Bruselas, col, espinacas, maíz, nabo, ortiga.
Estas verduras contienen muy poco potasio y se pueden comer en mayor cantidad que las demás.	Para consumir estas verduras es necesario reducir el contenido de potasio (pelar, remojo, cambiar el agua, hervir) no se pueden consumir crudos o en ensalada.

Tabla 13 Elaborado por: ERIKA MERO TEJENA egresada de la carrera de NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA de la UCSG

Alimentos con alto contenido de fósforo NO ACONSEJABLE:	Alimentos con alto contenido de sodio NO ACONSEJADO
Jamón, tocino, longaniza, salchichas, carnes ahumadas, salami.	Carnes saladas, carnes humadas, embutidos, pescados salados, sardinas , atún, bacalao, queso parmesano, queso ricota, queso fresco.
Pan, arroz, cereales integrales, lentejas, garbanzos, frejoles secos, avellanas, maíz, sopas en sobres, habas, soja, salsa china, salsa de tomate, ajino moto, cubos de caldo de gallina o carne.	Aceitunas, maní , almendras, cubos de caldo de gallina o carne.

Tabla 14 (**CANSING MAYLIN & VILELA MARIANA, 2016**)

Se debe poner atención en:

Controlar la cantidad de proteínas porque esta somete al riñón a un excesivo trabajo pero son muy importantes debido a que son necesarias para estar nutridos. Por lo cual es recomendable que el consumo de carnes en pacientes con ERC fluctúe en un rango de 1.2 gr/kg/día.

- Adaptar al consumo de alimentos de alta calidad de proteína como: carnes magras, pescados, huevos

La utilización del test de cribaje de nutrición y otros parámetros, ya sean antropométricos, historia clínica y frecuencia alimentaria, nos permite conocer el grado de desnutrición en pacientes con ERC de una manera rápida y sencilla.

12. ANEXOS

12.1 Circunferencia del brazo

Área grasa del brazo. Frisancho, 1990.

Varones

Percentil (área grasa del brazo en cm²)									
Edad (años)	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18.0 a 24.9	5.5	6.9	7.7	9.2	13.9	21.5	26.8	30.7	37.2
25.0 a 29.9	6.0	7.3	8.4	10.2	16.3	23.9	29.7	33.3	40.4
30.0 a 34.9	6.2	8.4	9.7	11.9	18.4	25.6	31.6	34.8	41.9
35.0 a 39.9	6.5	8.1	9.6	12.8	18.8	25.2	29.6	33.4	39.4
40.0 a 44.9	7.1	8.7	9.9	12.4	18.0	25.3	30.1	35.3	42.1
45.0 a 49.9	7.4	9.0	10.2	12.3	18.1	24.9	29.7	33.7	40.4
50.0 a 54.9	7.0	8.6	10.1	12.3	17.3	23.9	29.0	32.4	40.0
55.0 a 59.9	6.4	8.2	9.7	12.3	17.4	23.8	28.4	33.3	39.1

Tabla 15 CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO HOMBRE

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética (PALAFOX LOPEZ & LEDESMA SOLANO , 2005)

Mujeres

Percentil (área grasa del brazo en cm²)									
Edad (años)	5	10	15	25	50	75	85	90	95
18.0 a 24.9	10.0	12.0	13.5	16.1	21.9	30.6	37.2	42.0	51.6

25.0 a 29.9	11.0	13.3	15.1	17.7	24.5	34.8	42.1	47.1	57.5
30.0 a 34.9	12.2	14.8	17.2	20.4	28.2	39.0	46.8	52.3	64.5
35.0 a 39.9	13.0	15.8	18.0	21.8	29.7	41.7	49.2	55.5	64.9
40.0 a 44.9	13.8	16.7	19.2	23.0	31.3	42.6	51.0	56.3	64.5
45.0 a 49.9	13.6	17.1	19.8	24.3	33.0	44.4	52.3	58.4	68.8
50.0 a 54.9	14.3	18.3	21.4	25.7	34.1	45.6	53.9	57.7	65.7
55.0 a 59.9	13.7	18.2	20.7	26.0	34.5	46.4	53.9	59.1	69.7

Tabla 16 CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO MUJER

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética. (PALAFOX LOPEZ & LEDESMA SOLANO , 2005)

Interpretación

Percentil	Interpretación
0.0 a 5.0	Magro
5.1 a 15.0	Grasa debajo del promedio
15.1 a 75.0	Grasa promedio
75.1 a 85.0	Grasa arriba promedio
85.1 a 100.0	Exceso de grasa

Tabla 17 INTERPRETACION DE CIRCUNFERENCIA BRAZO

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética. (PALAFOX LOPEZ & LEDESMA SOLANO , 2005)

12.2 Historia clínica

NOMBRES Y APELLIDOS:			EDAD:	GÉNERO :	FECHA:
DIRECCIÓN:			CIUDAD :	TELEFONO :	
Causa del IRCT:					
Patologías			asociadas:		
DBT ___ HTA ___ COL ___ TRIG ___ OBESIDAD ___			ANEMIA ___		
GASTRITIS ___ CÁNCER ___ ASCITIS ___					
APF: DBT ___ HTA ___ COL ___ TRIG ___ Otros:		Diuresis residual: Si ___ No ___		Otros:	
P/A: ___ / ___ mmHg		Aspecto general:			
MEDICIONES					
Antropometría: Peso actual (kg): IMC: Peso ideal (kg): CB(cm): Adec de peso (%): PCT(mm): Talla (cm): PMB (cm): Grasa corporal:		Análisis de laboratorio: Albúmina (g/dl): Urea (mg/dl): Creati (mg/dl): Gluc (mg/dl): K (mmol/L): (mEq/L): (mg/dl): (%): (mg/dl):		Evaluación nutricional: Escala IMC (OMS) %: Calidad de vida: DG ___ DM ___ DL ___ N ___ PO ___ ___ SI ___ SII ___ SIII ___ ___ Ca+ Hcto Hemogl Otros:	

Requerimientos nutricionales: VCT: _____ Kcal Proteínas: _____% _____g _____kcal Grasas: _____% _____g _____kcal Carbohidratos: _____% _____g _____kcal							
ANTECEDENTES ALIMENTICIOS							
Apetito actual:	Cambio reciente de peso (1 mes): Si _____ Sube _____ No _____ Baja _____ Causa:	Consumo complemento nutricional: Si _____ No _____ Nombre del producto:	Presencia de trastornos digestivos: __ Prenitid gástrica __ Flatulencia _____ Pirois _____ Meteorismo _____ Náuseas _____ Diarrea _____ Vómito _____ __ Estreñimiento _____				
Exagerado _____							
Bueno _____							
Regular _____							
Malo _____							
Problemas de masticación/ deglución: Si _____ No _____ Causa:	Indicación previa de dieta especial: Si _____ No _____ Descripción:	Alimentos que no tolera:					
¿Quién prepara los alimentos ?	Usualmente durante la semana consumen los alimentos en: Hogar Restaurante Trabajo Otros:	Usualmente el fin de semana consume los alimentos en: Hogar Restaurante Trabajo Otros:	Práctica ejercicio: Si _____ No _____ Frecuencia: Tiempo: Tipo de actividad física:				

N° de comidas al día:								
INSTRUCCIÓN SOBRE LA DIETA								
Tópicos de educación		Verbal	Escrito	Evaluación de paciente	SI	NO		
Dieta básica renal/ingesta óptima					Receptivo a la ed. Dietética			
Dieta de emergencia					Verbaliza entendimiento de dieta			
Manejo de Sodio+/líquidos					Motivado a seguir dieta			
Proteínas/Potasio/Fósforo					Cuidador es educado (nombre)			
Correlación de dieta y laboratorio					DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL:			
Receta/consejos de alimentación								

Tabla 18 HISTORIA CLINICA NUTRICIONAL Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

12.3 CUESTIONARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARIO

FRECUENCIA ALIMENTARIA					
NOMBRES Y APELLIDO:		EDAD:		GÉNERO:	FECHA:
DIAGNOSTICO:					
	6-7 veces a la semana	4-5 veces a la semana	2-3 veces a la semana	AL MES	NUNCA
LACTEOS					
YOGURT					
LECHE					
QUESO					
CARNES					
POLLO					
CARNE					
PESCADO					
VISCERAS					
MARISCOS					
HUEVOS					
EMBUTIDOS					
ATUN					
FRUTAS					
PANES Y					
ARROZ					
TUBERCULOS					
LEGUMINOSAS					
LEGUMBRES					
CRUDOS					
COCINADOS					
FRUTOS SECOS					
GRASAS					
CONDIMENTOS					
DULCES					
OTROS					
CAFÉ					
COLAS					
JUGO					
AGUAS					

Tabla 19 CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE ALIMENTO

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

12.4 Cribaje nutricional (MNA)

MNA (Mini nutritional assessment)			
Parámetros antropométricos (6,4±1,6)			
1. Índice de masa corporal (IMC)			
IMC<19: 7,6%	19<IMC<21: 10,2%	21<IMC<23: 11,2%	IMC>23: 71%
2. Circunferencia del brazo (CB)			
CB<21: 1,4%	21<CB<22: 0,3%	CB>22: 98,3%	
3. Circunferencia pantorrilla (CP)			
CP<31: 14%	CP>31: 86%		
4. Pérdida de peso durante los tres últimos meses			
Mayor de 3 kg: 12,6%	No sabe: 18,7%	Entre 1 y 3 kg: 15,5%	Sin pérdida de peso: 53,2%
Valoración global (6,0±1,9)			
5. Vive independiente			
No: 62,6%	Sí: 37,4%		
6. Toma más de tres medicamentos al día			
Sí: 70,2%	No: 29,8%		
7. Ha sufrido un estrés psicológico o una enfermedad reciente			
Sí: 28%	No: 72%		
8. Movilidad			
Tiene que estar en cama o en silla: 12,8%	Se levanta de cama o de la silla, pero no sale: 35,7%	Sale: 51,5%	
9. Problemas neuropsicológicos			
Demencia o depresión grave: 7,8%	Demencia leve: 27,1%	Sin problemas: 65,1%	
10. Escaras o lesiones cutáneas			
Sí: 9,1%	No: 90,9%		
Parámetros dietéticos (6,1±1,2)			
11. ¿Cuántas comidas completas toma diariamente?			
1 comida: 0,4%	2 comidas: 5,1%	3 comidas: 94,5%	
12. ¿Toma al menos un lácteo diario? ¿Come legumbres o huevos dos veces a la semana? ¿Come carne, pescado o pollo a diario?			
0 ó 1 sí: 34,4%	2 síes: 12,9%	3 síes: 52,7%	
13. ¿Consume frutas o verduras más de dos veces al día?			
No: 15,7%	Sí: 84,3%		
14. ¿Ha reducido el consumo alimenticio durante los tres últimos meses por falta de apetito, problemas digestivos o dificultades al masticar o tragar?			
Reducción severa: 3,6%	Moderada: 23,9%	No reducción: 72,5%	
15. ¿Cuánto líquido (agua, zumo, café, té, leche) consume diariamente?			
<3 tazas: 25,4%	3-5 tazas: 47%	>5 tazas: 27,6%	
16. Manera de alimentarse			
Incapaz de comer sin ayuda: 5,5%	Se autoalimenta con dificultad: 10,7%	Come solo: 83,8%	
Valoración subjetiva (2,9±0,9)			
17. ¿Cree que tiene problemas nutricionales?			
Importantes: 0,4%	No sabe o desnutrición moderada: 16,1%	Sin problemas: 83,5%	
18. Comparándose con gente de su misma edad ¿cómo considera su estado de salud?			
Peor: 14,1%	No sabe: 15,5%	Igual: 40,4%	Mejor: 29,9%

Tabla 20 CRIBADO NUTRICIONAL Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética. (FERREIRA , NASCIMENTO, & MARUCCI, 2008)

13. PROPUESTA NUTRICIONAL ESTRATEGICA

Propuesta de un formato nutricional y bioquímico específico para pacientes con enfermedad renal crónica que acuden a hemodiálisis en la clínica de Diálisis del Cantón Montecristi de la provincia de Manabí.

13.1 INTENSIÓN ESTRATÉGICA

Después del estudio y de haber identificado algunos problemas nutricionales en la clínica de diálisis del cantón Montecristi a los pacientes que acuden a hemodiálisis por motivo de presentar enfermedad renal crónica, se ha diseñado una propuesta nutricional como profesional en nutrición, dietética y estética es de aportar con un formato de método fácil y rápido a los profesionales de la salud como es el médico, nutricionista en la cual va a proporcionar información nutricional, bioquímica, método de evaluación alimentaria , método para diagnosticar la desnutrición en pacientes de la clínica de diálisis, en la cual será específica para los controles mensuales , trimestrales para indagar sobre la salud del paciente.

La atención de la salud es de gran importancia y es necesario que cada especialista sea actualizado con temas sobre la salud actual para poder ser eficientes para contribuir con la mejor calidad de la salud.

13.2 IMPORTANCIA

La valoración nutricional es muy importante en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) que asisten a hemodiálisis (HD), debido a que estos pacientes son propensos a descompensarse y desnutrirse la cual determinara su morbi-morbilidad, y así mismo es de mucho interés este método nutricional en la calidad de vida de estos pacientes. La mayoría de los pacientes en hemodiálisis (HD) presentan algún tipo de

desnutrición afectando así mismo a todos sus indicadores antropométricos, bioquímicos y de diálisis.

En el tratamiento de diálisis se pueden corregir alguno de los síntomas que se presentan asociados con la enfermedad renal, debido al catabolismo proteico en que el tratamiento de hemodiálisis provoca, así mismo puede estar acompañado con alteración metabólicas y pérdidas de nutrientes en el paciente dializado en el cual puede empeorar el estado nutricional del hemodializado sujeto a este tratamiento.

13.3 OBJETIVOS DEL PLAN NUTRICIONAL

13.3.1 Objetivo general

Impulsar el uso del formato realizado y así obtener la información necesaria sobre el paciente en hemodiálisis para mejorar, conocer y diagnosticar el estado nutricional y promover a la revisión, organización periódica de los pacientes que acuden a la Clínica de Diálisis del Cantón Montecristi.

13.3.2 Objetivos específicos.

- Dar a conocer los métodos de evaluación nutricional necesarios para su diagnóstico específico.
- Determinar el uso de los indicadores que permitan la evaluación con el seguimiento y control de los pacientes.
- Relación entre los marcadores bioquímicos y medidas antropométricas para obtener un mejor diagnóstico nutricional.

13.3.3 APLICACIÓN DEL PLAN NUTRICIONAL

El formato nutricional esta diseñado especialmente para pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) que acuden a hemodiálisis (HD) en la clínica de Diálisis del cantón Montecristi.

13.4 PLAN ESTRATEGICO NUTRICIONAL

<u>PERFIL NUTRICIONAL y BIOQUIMICO PARA PACIENTES CON ERC EN HD</u>			
NOMBRE Y APELLIDOS			
FECHA			
EDAD		GÉNERO	
CAUSAS DE ERC			
SIGNOS Y SINTOMAS :			
TIPO DE DIETA RECOMENDADA			

Requerimiento nutricional

	%	kcal	gr/d
VCT			
CHO			
P			

ANTROPOMETRIA		MARCADORES BIOQUIMICOS	
Parámetros	Valores	Parámetros	Valores
Edad		Hemoglobina	
Talla (cm)		Hematocrito	
Peso Actual (kg)		Linfocitos	
Peso ideal (kg)		Colesterol total	
IMC		Triglicéridos	

DX de IMC		Albúmina sérica	
CMB		Urea sérica	
DX CMB		BUM sérico	
PCT (mm)		Glucosa sérica	
DX PCT		Creatinina sérica	
PMB (cm)		Transferrina sérica	
DX PMB		Sodio sérico	
ICC		Potasio sérico	
DX ICC		Fosforo sérico	
DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL		DIAGNÓSTICO BIOQUIMICO	
RECOMENDACIONES NUTRICIONALES			

Tabla 21 FICHA PLAN NUTRICIONAL

Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética

FRECUENCIA ALIMENTARIA					
NOMBRES Y APELLIDO:		EDAD:		GÉNERO:	FECHA:
DIAGNOSTICO:					
	6-7 veces a la semana	4-5 veces a la semana	2-3 veces a la semana	AL MES	NUNCA
LACTEOS					
YOGURT					
LECHE					
QUESO					
CARNES					
POLLO					
CARNE					
PESCADO					
VISCERAS					
MARISCOS					
HUEVOS					
EMBUTIDOS					
ATUN					
FRUTAS					
PANES Y					
ARROZ					
TUBERCULOS					
LEGUMINOSAS					
LEGUMBRES					
CRUDOS					
COCINADOS					
FRUTOS SECOS					
GRASAS					
CONDIMENTOS					
DULCES					
OTROS					
CAFÉ					
COLAS					
JUGO					
AGUAS					

Tabla 22 FICHA PLAN NUTRICIONAL

**Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición,
Dietética y Estética**

Recordatorio de 24h.

RECORDATORIO DE 24h

Tiempo de comida	Tipo de comida	Medidas caseras
Desayuno		
Hora:		
Colación		
Hora:		
Almuerzo		
Hora:		
Colación		
Hora:		
Merienda		
Hora:		

Tabla 23 FICHA DE PLAN NUTRICIONAL Elaborado por ERIKA MERO TEJENA egresada de Nutrición, Dietética y Estética.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De las HERAS MAYORAL, M., & MARTINEZ RINCON, C. (2015). Conocimiento y percepción nutricional en diálisis. *scielo*, 1366 - 1375.
- GOMEZ CARRACEDO , A., ARIAS MUÑANA, E., & JIMENEZ ROJAS , C. (2007). INSUFICIENCIA RENAL CRONICA. *TRATADO DE GERIATRIA PARA RESIDENTES*, 637.
- (NKF), T. N. (2017). *HEMODIALISIS* . Obtenido de THE NATIONAL KIDNEY FOUNDATION NKF: <https://www.kidney.org/es/atoz/content/hemodialysis>
- ACHIARDI REY, R. M., VARGAS M.D, J. G., MACP, ECHEVERRI, J. M., MORENO, M., & QUIROZ, G. (2011). FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *SCIELO*, 226-231.
- ALAN. (s.f.). *ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION* . Obtenido de Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición: <https://www.alanrevista.org/instrucciones-autores/>
- ALFARO APARICIO , L., VELÁZQUEZ TIAPANCO JORGE, & GARCÍA CHAVÉZ , E. (2012). EVALUACION NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES. *ELSEVIER*, 181-182.
- ALVO, M., BORJA, H., MORALES, J., VEGA, J., ZUÑIGA, C., MULLER, H., y otros. (2009). ENFERMEDAD RENAL CRONICA CLASIFICACION, IDENTIFICACION , MANEJO Y COMPLICACIONES. *scielo*, 137-177.
- ANDREU PÉRIZ, D., MORENO ARROYO, M., & HIDALGO BLANCO , M. (2016). ALTERACIONES DE LA NUTRICION EN LA ENFERMEDAD RENAL. *SCIELO*, 379-382.
- ANDREWS, D. L. (2011). Chronic kidney disease. *THE LANCET* , 165-180.
- ANTONI, S. C. (2012). El Mini Nutritional Assessment. *ELSEVIER*, 243-292.
- ARREAZA KAUFMAN , D., RUEDA RODRÍGUEZ, M., TASSINARI, S., MOSOS, J., CASTAÑEDA CARDONA, C., & ROSSELLI, D. (2016). Suplementos nutricionales en enfermedad renal crónica. *REVISTA COLOMBIA NEFROLOGIA*, 89-98.
- ARREAZA-KAUFMAN, D., RUEDA RODRIGUEZ , M., TASSINARI, S., MOSOS, J., CASTAÑEDA CARDONA , C., & ROSSELI , D. (2016). SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *REV. COLOMBIA NEFROLOGIA - SCIELO*, 89-98.

- ARRIOLA HERNANDEZ, M., RODRIGUEZ CLERIGO , I., NIETO ROJAS, I., MOTA SANTANA, R., ALONSO MORENO , F., & ORUETA SANCHEZ , R. (2016). PREVALECI DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA. *SCIELO*, 78-85.
- BARRIL CUADRADO, G., PUCHULU, M., & SÁNCHEZ TOMERO, J. (2013). TABLA DE RATIO FOSFORO/PROTEINA DE ALIMENTOS PARA POBLACION ESPAÑOLA. UTILIDAD EN LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *SCIELO*, 362-371.
- BARRIOS RIOS , J., & HIDALGO PADILLA , M. (26 de FEBRERO de 2016). *ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES* . Recuperado el 19 de 02 de 19, de ENFERMEDAD RENAL CROINCA: <http://repositorio.unan.edu.ni/2157/1/16538.pdf>
- BECERRIL SANCHEZ , M., FLORES REYES , M., RAMOS IBAÑEZ, N., & ORTIZ HERNANDEZ , L. (2015). ECUACIONES DE PREDICCION DEL GASTO DE ENERGIA EN ESCOLARES EN MEXICO. *INP*, 147-157.
- BERNASCONI, A., ZOTTA , E., ORTEMBERG, M., ALBARRACIN , L., MUSSO , C., KOLAND, I., y otros. (2013). TRANSTORNOS DEL POTASIO. *SCIELO*, 224-232.
- C, T. Z. (2003). INSUFICIENCIA RENAL CRONICA. *SCIELO*, 1-4.
- CANSING MAYLIN, & VILELA MARIANA. (12 de SEPTIEMBRE de 2016). Relación entre los hábitos alimenticios y el estado nutricional. GUAYAS, GUAYAQUIL, ECUADOR .
- CARE, F. K. (2016). *TRIVE ON*. Obtenido de CAUSA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA : <https://www.freseniuskidneycare.com/es/about-chronic-kidney-disease/understanding-ckd/causes>
- CARRERAS, R., MENGARELLI, M., & NAJUM ZARAZAGA, C. (2008). El score de desnutrición e inflamación como predictor. *SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DIALISIS Y TRASPLANTE*, 55 - 61.
- CUEVAS, M. D. (2016). ENFERMEDAD RENAL. *PUBMED*, 1-90.
- D. de LUIS , & J. BUSTAMANTE. (2008). ASPECTOS NUTRICIONALES EN LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA. *REV. NEFROLOGIA* , 339-348.
- DE CASTAÑO , I., & DE ROVETTO, C. (2007). NUTRICION Y ENFEMEDAD RENAL . *SCIELO*, 56-65.
- DE SAMAYOA, J. (2019). MANEJO NUTRICIONAL EN LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA . *NUTRICIONISTA CLINICA* .
- ECUADOR, A. N. (2008). *CONSTITUCION DEL ECUADOR*. ECUADOR: REGISTRO OFICIAL.

- FERNANDEZ SOTO, M., & GONZALES JIMENEZ, A. (2014). VALORACION Y SOPORTE NUTRICIONAL EN LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA . *NUTRICION CLINICA EN MEDICINA*, 135-153.
- FERREIRA , L., NASCIMENTO, L., & MARUCCI, M. (2008). Use of the mini nutritional assessment tool in elderly people from long-term institutions of Southeast of Brazil. *SPRINGER LINK*, 213-217.
- FLORES , J., ALVO , M., BORJA , H., MORALES , J., VEGA , J., ZUÑIGA , C., y otros. (2009). ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *REVISTA MEDICA DE CHILE*, 137-177.
- FLORES , J., ALVO , M., BORJA, H., MRALES , J., VEGA , J., ZUÑIGA , C., y otros. (2009). ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *SCIELO*, 137-177.
- Foundation, N. K. (2017). *NATIONAL KIDNEY FOUNDATION*. Obtenido de ENFERMEDAD RENAL CRONICA : <https://www.kidney.org/node/25520>
- FRESENIUS , C. (2016). *FRESENIUS KIDNEY CARE*. Obtenido de ENFERMEDAD RENAL CRONICA: <https://www.freseniuskidneycare.com/es/about-chronic-kidney-disease/understanding-ckd/diagnosis-and-testing>
- FUND, A. K. (2018). *COMPLICACIONES DE ERC*. Obtenido de <http://www.kidneyfund.org/en-espanol/enfermedad-de-los-rinones/comPLICACIONES/>
- GAMEZ JIMENEZ, A., ANTONIO MONTIEL, O., RUANO QUINTERO, V., ALFONSO DE LEON, J., & DE LA PUENTE ZOTO, M. (2013). Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. *scielo - REVISTA MEDICA ELECTRON* , 306-318.
- GARCIA OSPINA , C., HOLGUIN, M., CÁCERES ESCOBAR , D., & RESTREPO VALENCIA , C. (2017). IMPORTANCIA DE LA HIPERFOSFATEMIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *REVISTA COLOMBIANA DE NEFROLOGIA*, 38-66.
- GARCIA PILAR, & SOLO DE ZALDÍVAR, M. (s.f.). *TRATAMIENTO DIETETICO EN LA FASE PREDIALISIS*. ALCER GIRALDA.
- GONZÁLES JIMÉNEZ , E. (2012). COMPOSICION CORPORAL. *ELSEVIER DOYMAR*, 69-75.
- GOROSTIDI, M., SANTAMARIA, R., ALCAZAR, R., FERNANDEZ , G., GALCERAN, J., GOICOCHEA, M., y otros. (2014). Documento de la Sociedad Española de Nefrología. *REVISTA DE NEFROLOGIA. ORGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGIA*, 302-316.

- GREGORY THOMPSON, E., HUSNEY , A., & ROMITO , K. (15 de MARZO de 2018). *UNIVERSITY HEALTHSYSTEM*. Obtenido de NITROGENO UREICO EN SANGRE: <https://www.northshore.org/healthresources/encyclopedia/encyclopedia.aspx?DocumentHwid=aa36271&Lang=es-us>
- HUARTE LOZA, E., BARRIL CUADRADO , G., CEBOLLADA MURO, J., CEREZO MORALES, S., CORONEL DIAZ, F., DOÑATE CUBELLS, T., y otros. (2006). NUTRICION EN PACIENTES EN DIALISIS . *SOCIEDAD DE NEFROLOGIA* , 138-161.
- HURTADO ARESTEGUI , A. (2013). MANEJO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *SCIELO*, 50-54.
- INCAP, I. (9 - 13 de AGOSTO de 2010). *EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL*. Recuperado el 9 - 13 de AGOSTO de 2010, de I FORO SOBRE ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES: https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=download&alias=209-evaluacion-del-estado-nutricional&category_slug=desarrollo-humano-sostenible-y-estilos-de-vida-sal&Itemid=211
- JAPAZ CANSINO, M., AMEZQUITA, Y., SANCHEZ MARQUEZ , V., SANCHEZ FERNANDEZ, C., FERNANDEZ DE LA VEGA, E., GONZALES , P., y otros. (2012). UTILIDAD DEL SCORE MALNUTRICION INFLAMACION (SMI). *ENFERM NEFROLOGIA* , 80.
- JUNCOS , L., LOPEZ RUIZ, A., & JUNCOS , L. (s.f.). *FISIOPATOLOGIA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA - CAP 67*.
- LORENZO SELLARES, V., & LOPEZ GOMEZ, J. M. (19 de OCTUBRE de 2018). PRINCIPIOS BASICOS DE HEMODIALISIS. *NEFROLOGIA DIGITAL*.
- LORENZO SELLÁRES, V., & LUIS RODRÍGUEZ, D. (2018). ALTERACIONES NUTRICIONALES EN EL ENFERMO RENAL. *NEFROLOGIA AL DIA* .
- LUIS, G. G. (2014). RECOMENDACIONES ALIMENTARIAS EN LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *RCAN* , 100-107.
- MAIRE B, & DELPEUCH , F. (2006). INDICADOR NUTRICIONAL. En G. D. REFERENCIA, *FAO*. ROMA: el Servicio de Publicaciones y Multimedia De la informacion de la FAO.
- MARTIN ESPEJO, J. D., & GUERRERO RISCOS , M. D. (1999). DIETA EN LA NEFROPATIA DIABETICA . *SEDEN*, 37-42.
- MEDINA VALAREZO, J. (2015). *FACTORES DE RIESGOS DE ENFERMEDAD RENAL*. Recuperado el 2015 , de TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24533/1/Tesis%20Enfermedad%20Renal%20Cronica.pdf>

- MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES , DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD, & PROGRAMA NACIONAL DE SALUD RENAL. (2011). *NORMAS DE HEMODIALISIS* . Obtenido de <http://www.saludrenal.minsalud.gob.bo/pdf/Normativa/DNH.pdf>
- MONTAÑEZ R, GRÁCIA GARCIA, S., PÉREZ SURRIBAS, D., MARTINEZ CASTELAO, A., & BOVER SANJUÁN, J. (2011). Recomendaciones sobre la valoración de la proteinuria en el diagnóstico de ERC. *SCIELO*, 331-345.
- MONTEJO GONZALES, J., CULEBRAS FERNÁNDEZ, J., & GARCIA DE LORENZO , A. (2006). RECOMENDACIONES PARA VALORACION NUTRICIONAL EN PACIENTE CRITICO. *REVISTA MEDICA DE CHILE*, 1049-1056.
- MORENO ARROYO, M., HIDALGO BLANCO, M., & ANDREU PÉREZ , D. (2016). NUTRITOPN DISORDER IN RENAL DISEASE. *SCIELO* .
- MORENO, M. D. (2012). DEFINICION Y CLASIFICACION DE OBESIDAD. *SCIELO*, 124-128.
- MSP. (2015). (*MINISTERIO DE SALUD PUBLICA*). Recuperado el 2015, de PROGRAMA NACIONAL DE SALUD RENAL : https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_seguinte/1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf
- NEFRALIA. (2017). *COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA*. Obtenido de PROGRAMA DE APOYO A PACIENTES : <http://www.nefralia.es/el-experto-responde/complicaciones-de-la-erc>
- OPAZO M, M., RAZETO W, M., & HUANCA A, P. (2010). *GUIA NUTRICIONAL PARA HEMODIALISIS* . CHILE: SOCIEDAD CHILENA DE NEFROLOGIA.
- ORDOÑEZ PEREZ V, BARRANCO HERNANDEZ, E., GUERRA BUSTILLO, G., BARRETO PENIE, J., SANTANA PORBEN, S., ESPINOSA BORRAS , A., y otros. (2007). Estado nutricional de los pacientes con insuficiencia renal crónica. *SCIELO*, 678-692.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD , O. (16 de FEBRERO de 2018). *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OROZCO , R. (2010). PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ERC. *REVISTA MEDIA CLINICA LAS CONDES*, 779-789.

- OSUNA PADILLA, I., LEAL ESCOBAR, G., & GARZA GARCIA, C. (2017). Manejo nutricional de la hiperfosfatemia en la enfermedad. *REVISTA DE NUTRICION CLINICA Y DIETETICA HOSPITALARIA*, 140-148.
- PALAFIX LOPEZ , M., & LEDESMA SOLANO , J. (2005). ADULTO . En M. E. LOPEZ, *MANUAL DE FORMULAS PARA LA INTERVENCION NUTRIOLOGICA* (págs. 311-395). MEXICO: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A DE C.V.
- PALOMARES BAYO, M., OLIVERAS LOPEZ, M., OSUNA ORTEGA, A., ASENSIO PEINADO, C., QUESADA GRANADOS, J., LOPEZ GARCIA DE LA SERRANA, H., y otros. (2008). EVOLUCION DE PARAMETROS BIOQUIMICOS NUTRICIONALES EN PACIENTE DE HEMODIALISIS DURANTE UN AÑO DE SEGUIMIENTO. *SCIELO*, 120.
- PEREIRA RODRIGUEZ , J., BOADA MORALES LORENA, PEÑARANDA FLOREZ , D., & TORRADO NAVARRO YORYELY. (2017). DIALISIS Y HEMODIALISIS UNA REVISION ACTUAL SEGUN LA EVIDENCIA. *NEFROLOGIA ARGENTINA* .
- PÉREZ MARTINÉZ, J., LLAMAS FUENTES , F., & LEGIDO , A. (2005). INSUFICIENCIA RENAL CRONICA: REVISION Y TRATAMIENTO. *ASOCIACION ESPAÑOLA DE MEDICOS INTERNOS RESIDENTES*, 1-10.
- PEREZ ROGRIDO, C., ARANCETA, J., SALVADOR , G., & VARELA MOREIRA, G. (2015). METODO DE FRECUENCIA DE ALIMENTARIO. *REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICION COMUNITARIA* , 45-52.
- PEREZ TORRES, A., GONZALES , E., BAJO , M., PALMA MILLA , S., SANCHEZ VILLANUEVA, R., BERMEJO, L., y otros. (2013). Evaluación de un programa de Programa de Intervención Nutricional. *SCIELO*, 2252-2260.
- PUBLICA, M. D. (s.f.). *ANTEPROYECTO DE CODIGO ORGANICO DE LA SALUD* . Obtenido de <https://saludyderechos.fundaciondonum.org/wp-content/uploads/2014/08/codigo-salud.pdf>
- PUCHULO , M., GIMENEZ, M., GANDUGLIA MERCEDER, AMORE PÉREZ , M., TEXIDO , L., & VIOLLAZ , R. (2014). TABLAS DE RELACION FOSFORO/PROTEINA DE LOS ALIMENTOS Y APLICACION EN LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *SCIELO*, 7-23.
- QUERO ALFONSO, A., FENANDEZ CASTILLO, R., FERNANDEZ GALLEGOS, R., & GOMEZ JIMENEZ, F. (2015). ESTUDIO DE ALBUMINA SERICA Y DEL IMC COMO MARCADOR NUTRICIONAL EN PACIENTES CON HEMODIALISIS. *SCIELO*, 1320.
- QUERO ALFONSO, A., FERNANDEZ CASTILLO , R., FERNANDEZ GALLEGOS , R., & GOMEZ JIMENEZ , J. (2015). ESTUDIO DE LA

- ALBUMINA SERICA Y DEL IMC COMO MARCADORES NUTRICIONALES EN PACIENTES EN HEMODIALISIS. *SCIELO*, 1371-1322.
- QUERO ALFONSO, A., FERNANDEZ CASTILLO , R., FERNANDEZ GALLEGOS , R., & GOMEZ JIMENEZ, F. (2015). VALORACION NUTRICIONAL. *scielo*, 1317-1322.
- RAMÍREZ LÓPEZ, E., NEGRETE LÓPEZ, N., & TIJERINA SÁENZ, A. (2012). PESO CORPORAL SALUDABLE. *RESPYN*.
- RAVASCO, P., ANDERSON, H., & MARDONES, F. (2010). METODOS DE VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL. *SCIELO*, 57-66.
- RENAL, P. N. (2011). *NORMAS DE HEMODIALISIS MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTE*. Recuperado el 24 de ENERO de 2019, de PROGRAMA NACIONAL DE SALUD RENAL: <http://www.saludrenal.minsalud.gob.bo/pdf/Normativa/DNH.pdf>
- RIELLA, & MARTINS. (2004). *NUTRICION Y RIÑON*. BUENOS AIRES: PANAMERICANA.
- RIOBÓ SERVÁN , P., & ORTÍZ ARDUÁN , A. (2012). NUTRICION E INSUFICIENCIA RENAL CRONICA . *REDALIC - Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 41-52.
- ROSALINDA, T. L., & S. CLAUDIO, V. (2007). *DICCIONARIO DE NUTRICIÓN Y DIETOTERAPIA*. MEXICO: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- ROVIRA, R. F. (2005). EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL. En M. J. Alimentación, *MANUAL PRACTICO DE NUTRICION Y SALUD* (págs. 751-800). ESPAÑA: OCEANO ERGON ESPAÑA.
- ROVIRA, R. F., PLANAS VILÁ, M., PÉREZ PORTABELLA C, & MARTÍNEZ COSTA C. (2010). *VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL ADULTO Y NIÑO; TRATADO DE NUTRICION , TOMO II* . MADRID: PANAMERICANA .
- RUPERTO LÓPEZ , M., BARRIL CUADRADO , G., & LORENZO SELLARES, V. (2008). GUIA DE NUTRICION EN ENFERMEDAD RENAL CRONICA AVANZADA . *SENEFRO- ORGANIZACION OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGIA*, 79-86.
- SALUD, C. O. (12 de MAYO de 2016). *REPUBLICA DEL ECUADOR , ASAMBLEA NACIONAL*. Obtenido de CODIGO ORGANICO DE LA SALUD: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/11/RD_248332rivas_248332_355600.pdf

- SALUD, L. O. (22 de DICIEMBRE de 2006). *LEXISFINDER PLATAFORMA DE INVESTIGACION JURIDICA*. Obtenido de LEY ORGANICA DE LA SALUD : <http://www.lexis.com.ec/wp-content/uploads/2018/07/LI-LEY-ORGANICA-DE-SALUD.pdf>
- SALUD, O. M. (11 de MARZO de 2014). *ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD*. Recuperado el 11 de 03 de 2014, de ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9379:2014-kidney-disease-rising-among-seniors-diabetes-hypertension&Itemid=1926&lang=es
- SALVADOR, M. D., & INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. (18 de JULIO de 2013). *ABORDAJE INTEGRAL DE LA PREVENCION Y ATENCION DE LA ENFERMEDAD RENAL*. Obtenido de ENFERMEDAD RENAL CRONICA DE CAUSAS NO TRADICIONALES (EL SALVADOR): <https://www.paho.org/resscad/images/stories/GUATEMALA/PRESENTACIONES/tema%207%20ppt%201%20carlos%20orantes%20ercnt%20els.pdf?ua=1>
- SANTAMARIA OLMO, R., & GOROSTIDI PEREZ, M. (2013). PRESION ARTERIAL Y PROGRESION DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *NEFROPLUS*, 4-11.
- SANTANA PORBEN, S. D., BARRETO PENIÉ, J., MARTÍNEZ GONZÁLEZ, C., ESPINOSA BORRÁS, A., & MORALES HERNÁNDEZ, L. (2003). EVALUCION NUTRICIONAL. *ACTA MEDICA* , 26-37.
- SEGURA BUENO, N., CAYUELA HERNANDEZ, J., BERBEL ROMERO, E., MARTINEZ PUERTA , A., REMOLAR QUINTANA , M., & MALLOL DOMINGUEZ , A. (2012). ALIMENTACION EN LA ENFERMEDAD RENAL- HEMODIALISIS. *REVISTA DE NEFROLOGIA* , 102-141.
- SELLARES, V. L. (2017). ENFERMEDAD RENAL CRONICA . *NEFRO AL DIA* .
- SORIANO CABRERA, S. (2004). DENIFINICION Y CLASIFICACION DE LOS ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *NEFROLOGIA*, 32.
- SUBIZA, A., ODRIOZOLA , M., RÍOS , P., LAMADRID, V., MAZZUCHI , N., & GADOLA, L. (2016). RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA ERC. *REVISTA URUG CARDIOL*, 206-218.
- TOLEDO, E. M. (2013). *ALCER*. Recuperado el 2 de FEBRERO de 2019, de ASOCIACION PARA LA LUCHA CONTRA LAS ENFERMEDADES DEL RIÑÓN: <https://es.scribd.com/doc/96607548/SEMAFORO-ALIMENTOS-FOSFORO>
- VICTOR, L. S. (2017). ENFERMEDAD RENAL CRONICA. *SCIELO* .

VILLENA, B. T. (2009). *GUIA ALIMENTACION PARA PACIENTES RENALES* .
ESPAÑA: ADAER.

ZAVALA , M., FRÍAS , A., POSADA, S., & QUEVEDO, E. (2011). Parámetros normales de hemoglobina y hematocritos. *REVISTA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER* , 48-56.

ZUÑIGA, C., MULLER , H., & FLORES , M. (2011). Prevalencia de enfermedad renal crónica. *SCIELO*, 1176-1184.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



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



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mero Tejena Erika Sthefania**, con C.C: # **1312424235** autor/a del trabajo de titulación **Valoración del estado nutricional en relación con marcadores bioquímicos en varones y mujeres de 45 a 70 años con enfermedad renal crónica (erc) que acuden a la clínica municipal de diálisis del cantón de montecristi – manabí en el periodo de octubre 2018 a enero 2019**. Previo a la obtención del título de **Licenciada en nutrición dietéticas y estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **18 de marzo de 2019**

f. _____

Nombre: Mero Tejena Erika Sthefania
C.C: # 1312424235



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



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

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Valoración del estado nutricional en relación con marcadores bioquímicos en varones y mujeres de 45 a 70 años con enfermedad renal crónica (erc) que acuden a la clínica municipal de diálisis del cantón de montecristi – manabí en el periodo de octubre 2018 a enero 2019.		
AUTOR(ES)	Mero Tejena Erika Sthefania		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Páez Galarza Leticia Geovanna		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Nutrición dietéticas y estética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciada en nutrición dietéticas y estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	18 de marzo de 2019	No. DE PÁGINAS:	127
ÁREAS TEMÁTICAS:	Estado nutricional, marcadores bioquímicos, cuestionario de frecuencia de alimentos cribado nutricional		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Hemodiálisis; Enfermedad Renal Crónica; Mal Nutrición.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	Por medio del presente estudio se ha determinado la valoración del estado nutricional en relación con marcadores bioquímicos en varones y mujeres de 45 a 70 años con Enfermedad Renal Crónica (ERC) que acuden a la Clínica Municipal de diálisis (HD) del cantón de Montecristi – Manabí en el periodo de octubre 2018 a enero 2019. Este proyecto se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo correlacional con diseño descriptivo con una muestra de 25 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Se identificó el estado nutricional mediante medidas antropométricas con los respectivos índices recomendados por la OMS (Organización mundial de la salud), encuesta de cribaje nutricional (MNA), cuestionario de frecuencia alimentaria, marcadores bioquímicos. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico RS-STUDIO el cual da el valor de P-value que es empleado para muestras de CHI cuadrado en la que dio como resultado que la relación del estado nutricional con marcadores bioquímicos es de mucha relevancia, en las cuales dieron un efecto positivo dentro de las variables analizadas exponiendo su vínculo de gran significancia en la relación de estado nutricional con los marcadores bioquímicos que dieron como resultado un valor menor de 0.05 que resulto un valor positivo y significativo. Se recomienda monitoreo periódico a los pacientes con enfermedad renal crónica para evitar la mal nutrición mediante el tratamiento de hemodiálisis para prevenir y mantener un estado nutricional adecuado.		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +59399442457	E-mail: erikis92@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto		
	Teléfono: +593999963278		
	E-mail: drludwingalvarez@gmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			