

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

TEMA:

Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo enero-diciembre, 2019.

AUTORA:

Herrera Bermeo, Nicole Carolina

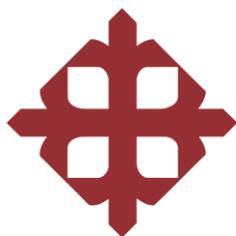
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTOR:

Valle Flores, José Antonio

Guayaquil, Ecuador

17 de septiembre del 2021



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 **Herrera Bermeo, Nicole Carolina** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTOR (A)

f. _____

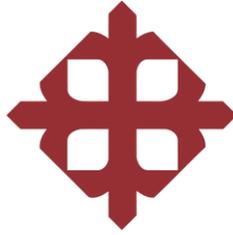
Dr. José Antonio Valle Flores

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Celi Mero Martha

Guayaquil, a los 17 del mes de Septiembre del 2021



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Herrera Bermeo, Nicole Carolina**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo enero-diciembre, 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 17 del mes de Septiembre del 2021

AUTORA

f. _____

Herrera Bermeo Nicole Carolina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Herrera Bermeo Nicole Carolina**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo enero-diciembre, 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 del mes de Septiembre del 2021

LA AUTORA:

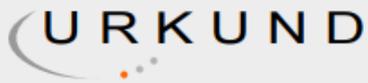
f. _____

Herrera Bermeo Nicole Carolina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

REPORTE DE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS FINAL CAROLINA HERRERA.docx (D112060552)
Submitted: 9/4/2021 10:55:00 PM
Submitted By: nicole.herrera01@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 2 %

Sources included in the report:

DOCUMENTO DE URKUND.docx (D55088762)
TESIS ADRIAN TOBAR - ANTIPLAGIO (URKUND).docx (D64910001)
tesis ERIKA MERO.docx (D48460043)
TESIS HEMODIALISIS .docx (D14949675)
TESIS FINAL URKUND_NARANJO-MARTINEZ.docx (D111852737)

Instances where selected sources appear:

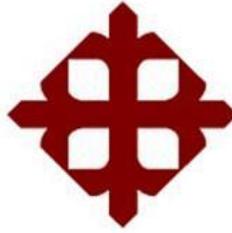
6

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por haberme dado la fuerza suficiente y el valor para culminar esta etapa de mi vida. A mis padres, por siempre recordarme que soy capaz de lograr lo que me proponga y de muchas cosas más, por enseñarme la importancia de la perseverancia y a no rendirme antes las dificultades que se me puedan presentar. A mi familia que a pesar de la distancia nunca dejo de darme su apoyo en todo momento. A mis tutores por toda la paciencia brindada durante todo el proceso de titulación y a las buenas amigas que me gane a lo largo de todos estos años de estudio.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres Javier Herrera, Johana Bermeo y hermana Verónica Herrera, quienes sin su apoyo nada de esto hubiera sido posible. También a mi abuelita, a mi tía Jaqueline y Adelaida. A mis amigas que son como hermanas y a todos los que formaron parte de este gran paso.



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Martha Celi Mero

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Poveda Loor Carlos Luis

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Carlos Santana Veliz

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
INDICE DE GRAFICOS.....	XI
RESUMEN (ABSTRACT).....	XII
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
4. MARCO TEÓRICO.....	9
4.1. MARCO REFERENCIAL.....	9
4.2.1 FISIOLÓGÍA DEL RIÑÓN.....	11
4.2.2 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....	12
4.2.3 CLASIFICACIÓN.....	16
4.2.4 ESTADO NUTRICIONAL.....	20
4.2.5 DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO.....	21
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	38
6. VARIABLE DE ESTUDIO.....	38
6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	39
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
7.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	40
7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	40
7.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	40
7.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS:.....	41
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	42
CONCLUSIONES.....	50
RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	53
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 RESTRICCIÓN PROTEICA CALÓRICA EN EL SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO.....	26
FIGURA 2 MODELO PARA LA ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME DEL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO Y SUS IMPLICACIONES CLÍNICAS RELACIONADAS DIRECTAMENTE. EL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO ES LA CONSECUENCIA DE MÚLTIPLES MECANISMOS INHERENTES A LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 FUNCIONES DEL RIÑÓN	11
TABLA 2 FACTORES DE RIESGO DE LA ERC	15
Tabla 3 EVOLUCIÓN DE LA IRC	17
TABLA 4 CAUSAS DE DESARROLLO DE DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	23
TABLA 5 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO PROPUESTOS POR LA SOCIEDAD RENAL INTERNACIONAL DE NUTRICIÓN Y METABOLISMO	27
TABLA 6 CLASIFICACIÓN DE SOBREPESO SEGÚN LA OMS.....	31
TABLA 7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
TABLA 8 CRITERIOS BIOQUÍMICOS.....	42
TABLA 9 MASA CORPORAL	43
TABLA 10 MASA MUSCULAR	44
TABLA 11 INGESTA DIETETICA	45
TABLA 12 RESUMEN DE CRITERIOS DIAGNOSTICOS.....	49

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO 1 FRECUENCIA DE CRITERIOS BIOQUIMICOS.....	45
GRÁFICO 2 FRECUENCIA DE MASA CORPORAL	46
GRÁFICO 3 FRECUENCIA DE MASA MUSCULAR	47
GRÁFICO 4 FRECUENCIA DE RECORDATORIO DIETETICO	48

RESUMEN (ABSTRACT)

La presencia de una nutrición deficiente y sus consecuencias es un tema controversial en el paciente renal, es por eso que durante los últimos años se han propuesto nuevos conceptos para definir los mecanismos fisiopatológicos que provocan esta enfermedad, como ejemplo tenemos a la Sociedad Renal Internacional de Nutrición y Metabolismo (ISRNM) que propuso un nuevo termino y criterios diagnósticos que incluyen marcadores bioquímicos y antropométricos, para ayudar a la detección temprana del desgaste proteico energético. El objetivo de este estudio es conocer más acerca del síndrome y a su vez, de evaluar la posible existencia del síndrome y su prevalencia en los pacientes que asisten a la Unidad de Diálisis Peritoneal en base a los criterios diagnósticos propuestos. Se realizó una investigación descriptiva retrospectiva transversal longitudinal, con una población de 39 pacientes con una edad promedio de 50 a 80 años que asistieron a consulta en la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de forma mensual en el periodo de un año 2019, en las cuales se evaluaron parámetros clínicos, bioquímicos, antropométricos y composición corporal mediante el uso de bioimpedancia. En base a los resultados obtenidos, 5 de los 39 pacientes presentaron el síndrome de desgaste proteico energético según los criterios propuestos por la ISRNM, con una prevalencia del 12,8%.

Palabras Claves:

Desnutrición; diálisis peritoneal; enfermedad renal crónica; desgaste proteico-energético, prevalencia.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la anormalidad funcional y estructural del riñón, identificado por los marcadores del daño renal presentes en la orina, en la sangre o por medio de imágenes del filtrado glomerular en rangos por debajo 90ml/min/1.73m² de la superficie corporal por un periodo igual o mayor a 3 meses. (1)

Esta patología se caracteriza por las alteraciones nutricionales e inflamación sistemática que se ve acompañada de un incremento del catabolismo, lo que aumenta su morbimortalidad.(2) En la literatura se describen muchos y confusos términos acerca de las alteraciones nutricionales en el paciente renal como la malnutrición, sarcopenia, caquexia o síndrome de malnutrición.(2)

En vista de ser una enfermedad de mucha complejidad con una alta prevalencia en la población ;a su vez, por la falta de terminologías que describan el problema y a las diversas complicaciones que repercuten en la salud del paciente , los expertos de la International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM) propusieron un nuevo término de "desgaste proteico energético" (DPE) como el estado en que se presenta una disminución en los depósitos proteicos y de las reservas energéticas (pérdida de masa muscular y grasa) a causa de las diversas alteraciones nutricionales y catabólicas que se presentan comúnmente en la enfermedad.(3)

En la literatura Díaz Armas y sus colaboradores (4), mencionan que en Ecuador por ejemplo la ERC es un importante problema de salud pública, se estima que el 11% de la población adulta la padece. Diversos estudios poblacionales han demostrado que una valoración anticipada disminuiría la tasa de mortalidad global de forma significativa.

Por ello la ERC es considerada cada vez más como un problema global de la salud pública por su eminente morbimortalidad y coste asistencial, por lo que es clasificada como la primera pandemia del siglo XXI sin ninguna posibilidad de cura dada por su rápida y progresiva evolución ocasionado así diversas complicaciones en los pacientes afectando su calidad de vida. (5).

Almudena Pérez-Torres (6), nos explica que como otra de las principales causas más frecuentes de malnutrición en el enfermo renal también se encuentran: los procesos inflamatorios característicos de la propia enfermedad, los trastornos metabólicos, las toxinas urémicas y la inapetencia; lo que causa un aumento en la pérdida de la función renal y también a las dietas restrictivas a las que se encuentran sometidos los pacientes.

Sin embargo, a pesar de tener todo este avance, lamentablemente, muchas instituciones aun no incorporan medidas de valoración y monitorización del estado nutricional en el paciente renal, cuando en este síndrome convergen las alteraciones netamente nutricionales.(7)

En el proceso de elegir el tema fue evidente el significado de evaluar el estado nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica que asisten a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter, el motivo por el cual se decidió plantear el tema es a causa de la evidente problemática ya que los pacientes con ERC son propensos a desarrollar un síndrome de desnutrición sino se lleva un adecuado control de su ingesta alimentaria que suele ser muy deficiente, que a su vez puede ser secundaria a otras causas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años los trastornos nutricionales relacionados con la ERC han despertado gran interés, dado a las enormes consecuencias que los trastornos tienen sobre la morbilidad del paciente nefrótico, la gestión del sistema de salud y la calidad de vida de este. (8)

En base a datos estimados por la Organización Panamericana/Organización Mundial de la Salud (9), uno de cada 10 adultos en el mundo presentan cierto grado de insuficiencia renal. Es así que la ERC se ha convertido en un problema de salud de veras importancia, puesto que es una patología de alto impacto epidemiológico, por ende, es una de las principales patologías no transmisibles y con mayor incremento de los últimos años.

La prevalencia de esta enfermedad ha ido creciendo de forma progresiva en la mayoría de los países alrededor del mundo; teniendo en la actualidad aproximadamente 20000 personas que ya cuentan con una terapia de reemplazo renal, lo que representaría un aproximado de 450 pacientes por millón de habitantes. En los países con mayor desarrollo la preeminencia es mucho más elevada, de 1000 pacientes por millón de habitante.(10).

De la misma manera sucede en el Ecuador, la enfermedad renal crónica es un notable problema de sanidad pública dado a su crecida prevalencia, estimando así aproximadamente afecta al 11% de la población adulta. En base a las estadísticas presentadas por el Anuario de Estadísticas de Salud en el 2017 se registraron 20 182 pacientes con esta crónica enfermedad.

Como resultado de la IRC es muy común encontrar hiperfosfatemia, hiperpotasemia y niveles elevados de magnesio en sangre, por lo que un plan dietético adecuado ayudaría a llevar un mejor control en las patologías asociadas a la enfermedad, Por lo tanto una de las principales causas de malnutrición en los estadios avanzados de la insuficiencia renal es debido a la inadecuada ingesta de nutrientes asociada fundamentalmente a la anorexia propia de la toxicidad urémica y a las constantes restricciones presentes en la dieta. (4,6)

El Síndrome de desgaste proteico energético es muy frecuente en el paciente renal, ocasiona un deterioro en su calidad de vida y disminuye la supervivencia a corto plazo. En efecto el síndrome DPE es definido como una entidad patológica única donde confluyen alteraciones netamente nutricionales condicionadas catabólicamente.(11)

Siendo un aspecto preocupante que cada vez afecta de forma silenciosa a un mayor número de población, ya que hay personas que aún no se han percatado que la padecen, a esto sumándole el poco conocimiento que tienen de la enfermedad y a su poca prevención, es una problemática que actualmente en el país no ha sido estudiada a profundidad a causa de falta información o de estudios realizados referentes al tema. Es donde radica la importancia del seguimiento de la problemática y de lo necesario que es evaluar desde su inicio como esta enfermedad afecta la calidad de vida del paciente mucho más sino se lleva un adecuado monitorio multidisciplinario pudiendo ocasionar a futuro nuevas complicaciones o empeorar las ya existentes.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Ante la problemática presentada, surge la siguiente interrogante:
¿Cuál es la prevalencia del síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo de enero a diciembre del 2019?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia del síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil, en el periodo enero-diciembre, 2019.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la ingesta calórica de los pacientes investigados a través de la aplicación del recordatorio de 24 horas.
2. Evaluar el estado nutricional mediante la aplicación de parámetros antropométricos y bioquímicos asociados al síndrome de desgaste proteico energético en la población de estudio.

3. JUSTIFICACIÓN

En el 2016 Silveira Díaz et al (12), mediante investigaciones epidemiológicas se ha logrado demostrar que hay un incremento en la incidencia, prevalencia y las complicaciones asociadas a la enfermedad. La progresión hacia la insuficiencia renal crónica en la etapa más crítica ha provocado un aumento acelerado de nuevos pacientes que necesitan un reemplazo renal, como la diálisis o trasplante renal del 7% al 10%, indistintamente del país.

Llama la atención los resultados obtenidos del estudio EPIRCE (Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España), que promovidos por la Sociedad Española de Nefrología (SEN), encontraron que el 9,24 de la población padece de algún grado de enfermedad renal crónica, encontrándose el 6,83% en estadios 3-5 con diferencias bien marcadas en la edad teniendo un mayor incremento en la población mayor a 64 años.(13)

Debido a esto la investigación de este trabajo es de suma importancia en el campo nutricional puesto que se expone una problemática existente en la población la cual se pondrá en evidencia mediante la recolección de datos a proporcionar, todo esto efectuado bajo parámetros de valoración nutricional, bioquímicos y antropométricos, necesarios para mostrar el problema identificado como es el síndrome de desgaste proteico energético, desarrollándose en pacientes con insuficiencia renal crónica.

El síndrome de DPE es muy común en el paciente renal, ocasionando un deterioro en su calidad de vida y que disminuye su supervivencia a corto plazo. La presencia de DPE causa en el paciente renal la activación de mecanismos compensatorios y al desbalance de otros, lo que afecta a diversos órganos y sistemas, incluyendo el inmune, endocrino, músculo-esquelético, tejido adiposo, hematopoyético, gastrointestinal, con lo que aumenta su mortalidad global.(7)

Con el desarrollo de esta investigación se quiere lograr demostrar si existe la posibilidad de que los pacientes renales que asisten mensualmente a consulta en la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter padecen del síndrome de desgaste proteico – energético bajo los criterios diagnósticos

recomendados por la ISRNM, para que nos permita identificar la situación actual de los pacientes sometidos a estudio.

Esto nos permitirá detectar, prevenir, diagnosticar de la manera más precoz posible, una enfermedad con alta prevalencia en ERC como lo es la malnutrición, ya que es uno de los principales factores que ocasionan un aumento de la morbimortalidad, mayor número y duración de los ingresos hospitalarios ocasionando una baja calidad de vida.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. MARCO REFERENCIAL

El síndrome de DPE (desgaste proteico energético) se presenta en personas que padecen de insuficiencia renal, llegando a considerarse como un problema de salud pública, en base a resultados obtenidos de diversos estudios realizados, por ejemplo, Gracia-Iguacel et al en el 2013 describe la prevalencia del síndrome en base a un estudio realizado en Brasil del 65% en 199 pacientes que se realizan diálisis peritoneal. Otros estudios también señalan los altos porcentajes de la afectación promedio en la población adulta. Mediante un estudio realizado en 7 países (E.E.U.U, Japón, Francia, Alemania, Reino Unido, España e Italia) por DOPPS (Dialysis Outcome and Practice Patterns Study) cuya finalidad era precisar que parámetros de diálisis se asociaban a mejor pronóstico, dando como resultado que un 18,9% de los pacientes presentaban desnutrición moderada-severa, obtenido mediante la valoración global subjetiva (VGS).(14)

Jácome Wong & Torres Zavala (15), hacen mención de un estudio realizado en el 2015, constituido por 55 pacientes entre ellos 37 hombres y 18 mujeres en diálisis de mantenimiento se encontró la presencia de DPE en la muestra según los criterios diagnósticos de ISRMN (International Society of Renal Metabolism and Nutrition). Con una edad media de 68,1 +/- 13,6 años, de los cuales 20 pacientes equivalentes a 36.4% del porcentaje total fueron diagnosticados con DPE, 11 de ellos cumplían los 3 criterios de diagnóstico, 5 más cumplían con los 4 criterios y solo 4 pacientes cumplían con 5, los pacientes que presentaron relación al diagnóstico fueron el criterio IMC: $p=0.001$; con una prevalencia de 2,7 (IC 95% 1,4-5,1). Como resultado del estudio se obtuvo que la reducción de CMB y IMC se relaciona con el diagnóstico de DPE, sin embargo, la albúmina y prealbúmina no mostraron relación alguna siendo considerados según fuentes científicas como marcadores fundamentales de la situación inflamatoria. (p.23)

Anudando a esto, Pérez-Torres y colaboradores en el 2017(6) refieren de que: En el periodo de marzo del 2008 hasta septiembre del 2011 se reclutaron pacientes para un estudio transversal, en donde fueron incluidos 74 pacientes

con ERCA que fueron atendidos en la consulta del Servicio de Nefrología del Hospital Universitario La Paz, todos fueron evaluados bajo los criterios del ISRNM en donde se demostró De los 74 pacientes estudiados, 14 (18,9%) presentaban malnutrición según los criterios de DPE (siete [17,9%] hombres y siete [20%] mujeres), sin diferencias significativas por sexo ni por etiología de la enfermedad renal. Sin embargo, los pacientes con DPE presentaban una función renal significativamente menor (DPE: $13,7 \pm 1,2$ mL/min vs. no DPE: $15,6 \pm 2,07$ mL/min, $p = 0,000$). En relación a las categorías definitorias de DPE, 43 (58,1%) pacientes cumplieron el criterio de albúmina $<3,8$ g/dl; 13 hombres (43,3%) y 13 mujeres (17,3%) presentaron un IMC < 23 kg/m²; 35 (43,3%) se caracterizaron por una reducción del 10% de CMB en relación al p50 y 34 (45,9%) pacientes manifestaron bajo apetito. (Pp.1400-1402).

Asimismo Vélez Pillco en el 2018(14), hace alusión sobre un estudio transversal realizado en España en el año 2018 donde se evaluó el estado nutricional según los criterios de DPE y también mediante la valoración global subjetiva en 186 pacientes españoles con enfermedad renal crónica avanzada, 101 hombres de con edad media de entre $61,1 \pm 16$ años. Teniendo como resultado que un 30,1% presentaba DPE, con marcadas diferencias entre el sexo. Se obtuvo que los hombres presentaron valores mayores de proteinuria, % de masa muscular e ingesta de nutrientes mientras que las mujeres presentaron altos valores de colesterol total, HDL y % de masa magra.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

4.2.1 FISIOLÓGÍA DEL RIÑÓN

El riñón es un órgano el cual tiene como función principal mantener la homeostasis en el cuerpo humano, que tiene aproximadamente 1 millón de nefronas de la cual se componen en dos partes: el glomérulo, ovillo de capilares sanguíneos, y un sistema de túbulos donde se ambos se conectan entre sí. Todo su sistema vascular se encuentra recubiertos de células endoteliales fenestradas separadas de la cápsula de Bowman por la membrana basal. (16) Restrepo Valencia describe en su libro las principales funciones del riñón y las clasifica en las siguientes (17):

TABLA 1 FUNCIONES DEL RIÑÓN

Mantenimiento de la composición del organismo.

El riñón regula el volumen del líquido del organismo como su osmolaridad, contenido, concentración de electrolitos y acidez. Por medio de la variación de la excreción urinaria de agua e iones. Na^+ , K^+ , Cl^+ , Ca^{++} , Mg^{++} y PO_4

La excreción de productos finales del metabolismo esencialmente la urea, toxinas, drogas y de sustancias extrañas.

Producción y secreción de enzimas y hormonas.

La **renina** es una enzima producida por las células granulosas del aparato yuxtglomerular que cataliza la formación de angiotensina a partir de una globulina plasmática, **el angiotensinógeno**. La angiotensina es un potente péptido vasoconstrictor que ayuda de forma importante en el equilibrio salino y a la regulación de la presión sanguínea.

La **eritropoyetina**, es una proteína glicosilada de 165 aminoácidos producida por las células intersticiales de la corteza renal, que estimula la maduración de los eritrocitos en la médula ósea.

La **1,25 – dihidroxivitamina D₃**, se produce en las células del túbulo proximal. Es una hormona esteroidea que tiene una función importante en la regulación del equilibrio del calcio y fosfato en el organismo.

Adaptado de (17).

4.2.2 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La enfermedad renal crónica se caracteriza por alteraciones nutricionales y la inflamación sistémica que se ve acompañada del aumento del catabolismo, lo que causa un incremento en la morbimortalidad. En la literatura las alteraciones nutricionales se los han descrito con diversos y confusos términos como malnutrición, sarcopenia, caquexia, o síndrome de malnutrición-inflamación-aterosclerosis.(7)

Se la define como una disminución lenta e irreversible de la función renal manifestándose inicialmente con el deterioro progresivo del volumen el filtrado glomerular por el reclutamiento de las nefronas en mal estado, al que se añaden los trastornos tubulares de la homeostasis y la falla de las funciones hormonales del órgano.(12).

En la literatura, Vargas (2007), también se refiere como el daño presente por un tiempo igual o mayor a 3 meses, identificado por las alteraciones estructurales o funcionales del riñón, con o sin la disminución de la filtración glomerular. (p.106). La manifestación de los síntomas no suelen ser evidentes sino hasta cuando ya se ha perdido un 80-90% de la función renal, por lo que el paciente a menudo no sabe que la padece hasta que se ha producido una insuficiencia renal grave.(18). El principal marcador del daño renal es la excreción de albúmina en la orina. (19).

Según la guía publicada en el 2013 por KDIGO la IRC se define como la disminución de la función renal expresada por un filtrado glomerular (FG) $<60\text{ml}/\text{min}/1.73^2$ persistente mínimo 3 meses. Sellares describe los marcadores de daño renal los cuales son:

- Proteinuria elevada.
- Alteraciones en el sedimento urinario.
- Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones tubulares.
- Alteraciones estructurales histológicas.
- Alteraciones estructurales en pruebas de imagen.

Un sin número de enfermedades pueden originar la pérdida progresiva de la función de los riñones, pero las que tienen mayor importancia es la diabetes y la hipertensión arterial como lo menciona (20) en su investigación , a su vez también hace referencia de que el 50% de casos de pacientes en países desarrollados, en la etapa terminal de la enfermedad, es a causa de las enfermedades ya mencionadas.

Torres, Bandera, Martínez y Amaro (21), nos indican que los factores de riesgos que favorecen al desarrollo de la ERC son múltiples, en base al esquema conceptual publicado por la Fundación Nacional del Riñón (NKF), alguno de estos son potencialmente modificables como lo son la diabetes mellitus, obesidad , HTA, tabaquismo , obesidad y dislipidemia.(p.266).

Neira Urrutia, Oliva Mella, & Osses Paredes (22), hacen hincapié de la importancia sobre tener en cuenta la etiología de la ERC para así poder determinar la causa primaria de la enfermedad a tiempo, ya que la alteración de la función renal en la mayoría de las veces es multifactorial, y en ocasiones puede ser la primera manifestación de una enfermedad sistémica grave.

El daño de la función renal crónica se puede representar en estas 4 fases según (23):

1. **Disminución de la reserva renal:** La función renal está ligera o levemente disminuida pero las funciones excretoras y reguladoras son suficientes para mantener la homeostasia y no hay síntomas de enfermedad renal. Una disminución en la depuración de creatinina puede ser el único hallazgo presente.
2. **Insuficiencia renal:** Aparecen algunas evidencias de reducción en la capacidad para mantener la homeostasia del medio interno, se presenta una leve azoemia, disminución en la capacidad de concentración y anemia moderada. Todas estas manifestaciones son mínimas, y se exacerban cuando hay deshidratación, infección, falla cardíaca, embarazo. La depuración de creatinina desciende de 50 ml/min.

- 3. Falla renal:** la función renal se deteriora y se aprecian anomalías crónicas y persistentes en el medio interno. El enfermo tiene azoemia, isostenuria y nicturia, acidosis metabólica, hipocalcemia, hiperfosfatemia, hiponatremia frecuente, pero no hipercaliemia. La depuración de creatinina desciende de 10-15 ml/min.
- 4. El síndrome urémico:** Al aumentar el deterioro de la función renal se manifiestan los signos y síntomas de la falla renal, especialmente en el tracto gastrointestinal, sistema cardiovascular y sistema nervioso, náuseas, vómito, diarreas, insuficiencia cardiaca congestiva (ICC), pericarditis, derrame pericárdico, neuropatía y encefalopatías metabólicas, hay marcada azoemia hipercalcemia; pueden también presentarse oliguria, enfermedad ósea y tendencia hemorrágica.

La ERC se ve influenciada por diversos factores de riesgo, la mayoría de ellos modificables, por lo cual los pacientes que presenten estos factores se les deberán llevar un seguimiento o control más riguroso. (22). Los factores de riesgos se pueden clasificar en:

TABLA 2 FACTORES DE RIESGO DE LA ERC

Factores de susceptibilidad	aumentan el riesgo de desarrollar ERC	<ul style="list-style-type: none">- Edad avanzada.- Antecedentes familiares con ERC.- Masa renal disminuida.- Bajo peso al nacer.- Raza negra y otras minorías étnicas.- HTA.- DM.- Obesidad.- Bajo nivel socioeconómico.
Factor indicador	están implicados en el inicio del daño renal	<ul style="list-style-type: none">- Enfermedades autoinmunes.- Infecciones sistémicas.- Infecciones urinarias.- Litiasis renal.- Obstrucción de las vías urinarias bajas.- Fármacos nefrotóxicos (AINES).- HTA.- DM.

Factor de progresión empeora o acelera el deterioro de la función renal

- Proteinuria persistente.
- HTA mal controlada.
- DM mal controlado.
- Tabaquismo.
- Dislipidemia.
- Anemia.
- ECV asociada.
- Obesidad.

Adaptado de (24)

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

4.2.3 CLASIFICACIÓN

El diagnóstico clínico puede llevarse a cabo sin algún tipo de conocimiento de la causa, como principal marcador del daño renal es la presencia de una cantidad elevada de proteína en la orina. La ERC se clasifica según sus estadios:

- Estadio I: función renal normal: igual o mayor a 90 mL/min/1,73 m².
- Estadio II: leve disminución del FG: 60-89 mL/min/1,73 m²
- Estadio III: moderada disminución del FG: 30-59 mL/min/1,73 m²
- Estadio IV: grave disminución de la función renal: FG 15-29 mL/min/1,73 m²
- Estadio V: insuficiencia renal: FG menor de 15 mL/min/1,73 m².

A medida que avanza el deterioro de las nefronas, la capacidad de concentración del riñón se reduce y la diuresis aumenta para así poder eliminar la carga de solutos, es por esto que unos de los primeros síntomas son la poliuria y la nicturia.(25)

Para poder estimar el nivel de filtrado glomerular se requiere hacer uso de la fórmula de Crockcroft – Gault en donde se toman en cuenta la concentración de creatinina sérica y variables como la edad, el sexo, la raza y el peso.

Cockcroft-Gault: depuración Cr (mL/min/1,73m²) = (140 – edad) x peso x 0,85 si es (mujer)/ 72 x Cr Modificación de la dieta en la enfermedad renal (modification of diet in renal disease o MDRD): Filtración glomerular (mL/min/1,73m²) = 186 x (Cr)⁻¹,154 x (edad)^{-0,203} x (0,742 si es mujer) x (1,21 si es de raza negra).(26)

Las manifestaciones clínicas en los primeros estadios son mínimas, el diagnóstico de las manifestaciones pueden ser referidos fácilmente por el paciente como lo son la fatiga, falta de apetito, reducción de peso, picazón, náuseas, entre otras más.(19)

En general, la sintomatología de la enfermedad se presenta gradualmente, todo dependerá de la cantidad de masa renal funcionante y la velocidad de la progresión de la enfermedad en cada paciente. Presentando aclaramientos de creatinina inferiores a 30 ml/min delinean el límite en que la enfermedad empieza a mostrar síntomas semejantes al estadio evolutivo que se muestra continuación:

Tabla 3 EVOLUCIÓN DE LA IRC

Función renal	Aclaramiento de la creatinina	
<Reserva funcional	120 – 60	Disminución de nefronas funcionantes y aumento del filtrado en nefronas residuales. Balance equilibrado de sodio, agua y ácido.
Deterioro renal	59 – 30	Disminución del filtrado glomerular. Aumento de PTH. Disminución de 1,25 (OH) D3. Anemia leve.
Insuficiencia renal	20 – 10	Aumento del P. hiperparatiroidismo. Osteodistrofia. Acidosis. Uremia. Anemia. Hipocalcemia (no siempre). Astenia. Hiponatremia. Falta de concentración y dilución de la orina.
Uremia	<10	Irritabilidad. Letargia. Anemia severa. Coagulopatía. Inmunosupresión. HTA. Anorexia. Vómitos. Neuropatía periférica. Osteodistrofia: fracturas.

Impotencia. Esterilidad. Homeostasis del K y H₂O dependiente de diuresis. Gastritis. Disnea y edema agudo de pulmón.

Obtenido de (27)

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Sin embargo, hay pacientes que a pesar de que la enfermedad ha evolucionado, estos se mantienen asintomáticos incluso hasta en etapas terminales, con una FG de 10ml/min o menos.(25).

Se da inicio del tratamiento sustitutivo renal cuando se presentan los siguientes factores: manifestaciones clínicas atribuibles a la insuficiencia renal: serositis, trastorno ácido-base, prurito; incapacidad para controlar la presión arterial y el deterioro progresivo del estado nutricional. Además de otros factores relacionado como la edad, comorbilidades, datos bioquímicos (concentración plasmática y aclaramiento de creatinina).(15)

Restrepo Valencia & Buitrago V en el 2007 (17), define la diálisis peritoneal como un procedimiento terapéutico el cual consiste en inducir un intercambio de sustancias y la extracción de líquido que existe entre el espacio intravascular y la cavidad peritoneal.

Este proceso se logra a través de la infusión de soluciones dializantes en la cavidad peritoneal, por medio de fuerzas físicas (difusión, osmosis y convección) que ayudan a inducir movimiento de las partículas y los líquidos. Como resultado el líquido que se encuentra en la cavidad abdominal contiene los productos finales del metabolismo corporal, ya que el riñón ha perdido su función.

El dializado absorbe los desechos y líquidos de la sangre, usando el peritoneo como un filtro. El líquido de la diálisis se introduce en la cavidad peritoneal a través de un catéter previamente implantado con una pequeña intervención quirúrgica, y se extrae una vez pasado un tiempo, en el que se ha producido el intercambio de solutos en la membrana.(28)

Este sistema está compuesto por una membrana natural permeable a las toxinas urémicas de hasta 50.000 Da, con permeabilidad limitada para las moléculas de más de 300 000 Da, posibilidad de extraer los anticuerpos tóxicos y de fácil acceso a la sangre.(29)

Es un procedimiento que permite controlar la ultrafiltración de forma estricta, teniendo una óptima biocompatibilidad con una impermeabilidad casi que total ante las bacterias que ingresan por medio de la diálisis, lo que permite prever la progresión de una septicemia. Asimismo, hace uso del sistema inmune para así poder encontrar algún tipo de contaminación por bacterias en el medio de diálisis, que como resultado presentaría turbidez. Por otra parte, la diálisis peritoneal también permite modificar con sencillez cualquier desequilibrio electrolítico, dada al fácil uso del procedimiento, favorece la aplicación de diálisis de forma continua dentro de 24 horas por medio de la infusión mediante el drenaje moderado de volúmenes de medios de diálisis estériles por medio de una vía permanente y segura.(29)

Do Pico, Greloni, Giannasi, Lamacchia, & Rosa Diez en el 2009 (29) explica los efectos que manifiesta la diálisis peritoneal y que de igual forma intervienen en la perfusión renal:

1. Disminución en la variación del peso corporal diario.
2. Mejor control de la presión arterial (más estable).
3. Leve exceso de la hidratación de forma continua, con presión arterial pulmonar más elevada.
4. Aumento perenne de la osmolaridad sanguínea, a causa de la glucosa.
5. Extracción continúa de proteínas en la sangre (β -2-microglobulina, albúmina, inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1 (PAI-1) e inmunoglobulinas.

4.2.4 ESTADO NUTRICIONAL

Es grandemente reconocido que el tener un buen estado nutricional y una alimentación apropiada son factores influyentes para la conservación de la salud y de igual forma para la cura de diversas enfermedades.(29).

La inanición está ligada a cierto grado de depleción calórico- proteico, lo cual está relacionado con un riesgo de desnutrición.

La desnutrición se considera una enfermedad con entidad propia, ya que requiere un enfoque específico para el diagnóstico y el tratamiento. El concepto de desnutrición se refiere no solo a deficiencias en las reservas bioquímicas, antropométricas y de nutrientes, o en la composición corporal, sino que también incluye complicaciones a las que un sujeto que padece un déficit de reserva proteico calórica está expuesto. Elvira Carrascal et al en el 2013(30), describe en su artículo que la desnutrición en la insuficiencia renal crónica es muy frecuente y que sus causas son multifactoriales, ya que engloba alteraciones del metabolismo proteico y energético a su vez también alteraciones hormonales e una insuficiente ingesta alimentaria causados principalmente por la anorexia , náuseas y emesis concomitante al estado de toxicidad urémica .

De igual forma están las enfermedades que pueden contribuir a la desnutrición y que están directamente relacionadas como lo son la diabetes mellitus, la enfermedad vascular difusa, así como también las afecciones intercurrentes (infecciones, pericarditis, insuficiencia cardiaca congestiva).(30)

Asimismo, la diálisis también puede influir de forma negativa en el estado de nutrición del paciente renal al adicionar factores relacionados con la técnica de diálisis como por ejemplo, la pérdida de proteínas por el líquido peritoneal en la D.P.(31).

En el caso de los pacientes con insuficiencia renal crónica, la malnutrición calórico-proteica se produce por el propio fracaso de la función renal, al producirse un aumento de factores neuroendocrinos y de citoquinas.

Esta alteración hormonal produce hipertrigliceridemia y una alteración del metabolismo hidrocarbonado, con resistencia a la insulina que puede finalizar en un cuadro de diabetes. El aumento de productos nitrogenados y las alteraciones iónicas produce trastornos gastrointestinales que reducen la ingesta, con náuseas y vómitos. Por otra parte, los tratamientos que reciben estos pacientes también repercuten sobre la situación nutricional. Una de las recomendaciones dietéticas más extendidas es la restricción proteica en la dieta, la cual reduce la progresión de la nefropatía. (32)

4.2.5 DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO

Gracia-Iguacel et al (7), define al DPE como un estado patológico en donde existe una pérdida o desgaste continuo de los depósitos proteicos y las reservas energéticas, incluyendo también la pérdida de grasa y masa muscular. Pero antes de hacer uso de esta terminología es importante también mencionar el concepto de malnutrición – desnutrición y la diferencia que existe entre con otros términos como lo es el síndrome de desgaste o *wasting*.

Pero el término desgaste proteico energético es el que mejor define a todos los síndromes asociados al desgaste del tejido muscular, la malnutrición e inflamación que se presenta en esta condición. (3)

Gracia-Iguacel y colaboradores en el 2014 (7), describen que el término de desnutrición se refiere a un trastorno de la composición corporal distinguido por un exceso de agua extracelular, relacionado en formas reiteradas al deterioro del tejido muscular y graso, hipoproteinemia y déficit de potasio, que termina dificultando la respuesta del paciente a la enfermedad y a su vez al tratamiento.

La desnutrición calórica proteica se presenta cuando los requerimientos diarios del paciente no son totalmente cubiertos por la dieta y puede dividirse en 3 síndromes clínicos:

“Marasmo o desnutrición calórica: Se desarrolla de forma gradual tras meses o años de ingreso energético insuficiente. El paciente

aparece caquético, con pérdida generalizada de masa muscular y ausencia de grasa subcutánea. El resultado es un síndrome de consunción generalizado, con importante pérdida peso, reservas generalmente normales de proteínas viscerales y empeoramiento de las medidas antropométricas” (p.508).

“Kwashiorkor, desnutrición proteica o hipoalbuminemia: su inicio y su desarrollo son mucho más rápidos y es modulada por hormonas y citocinas que actúan disminuyendo los depósitos orgánicos de proteína visceral. El descenso en la producción, junto con un exacerbado catabolismo, conduce a una marcada hipoalbuminemia” (p.508).

“Mixta: muy frecuente en el paciente hospitalizado. Suele darse en aquellos sujetos previamente desnutridos que sufren un proceso agudo intercurrente provocando una desnutrición calórico-proteica” (p.508).

El término de sarcopenia define un estado de pérdida de masa y fuerza muscular significativa de origen multifactorial, en donde se puede presentar un déficit de ingesta, alteraciones neuronales, daño neuropático, alteraciones metabólicas y la existencia de toxinas urémicas. Esta enfermedad se presenta por un tipo de atrofia muscular crónica que en la enfermedad renal crónica está asociada al síndrome de desgaste proteico energético restringiendo la independencia del paciente y su calidad de vida. (7)

TABLA 4 CAUSAS DE DESARROLLO DE DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- 1) Disminución de la ingesta de proteínas y energía.
 - a) Anorexia
 - i. Desregulación en mediadores circulantes del apetito.
 - ii. Detección de aminoácidos hipotalámicos.
 - iii. Toxinas urémicas a base de nitrógeno.
 - b) Restricciones dietarías.
 - c) Alteraciones en los órganos implicados en la ingesta de nutrientes.
 - d) Depresión.
 - e) Incapacidad para obtener o preparar alimentos.
- 2) Hipermetabolismo
 - a) Mayor gasto de energía.
 - i. Inflamación.
 - ii. Aumento de las citocinas proinflamatorias circulantes.
 - iii. Resistencia a la insulina secundaria a la obesidad.
 - iv. Alteración del metabolismo de adiponectina y resistina.
 - b) Trastornos hormonales
 - i. Resistencia a la insulina de la ERC.
 - ii. Aumento de la actividad glucocorticoide
- 3) Acidosis metabólica
- 4) Actividad física disminuida
- 5) Disminución del anabolismo
 - a) Disminución de la ingesta de nutrientes.
 - b) Resistencia a GH / IGF-1.
 - c) Deficiencia de testosterona.
 - d) Bajos niveles de hormona tiroidea.
- 6) Comorbilidades y estilo de vida.
 - a) Comorbilidades (diabetes mellitus, ICC, depresión, enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica).

- 7)Diálisis
 - a) Pérdidas de nutrientes en el dializado.
 - b) Inflamación relacionada con la diálisis.
 - c) Hipermetabolismo relacionado con la diálisis.
 - d) Pérdida de la función renal residual.

Tomado de (33)

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Una disminución del consumo energético o proteico se relaciona con una disminución significativa de los parámetros nutricionales y como un causante esta la anorexia que contribuye directamente a una mala calidad de vida. Existen estudios que demuestran una cierta prevalencia en los pacientes con enfermedad renal crónica produciendo un descenso progresivo e involuntario en la ingesta de alimentos con una mayor pérdida de la función renal que se relaciona con la acumulación de toxinas urémicas derivadas de nitrógeno.

También se le atribuye a la anorexia en gran parte por niveles elevados de leptina, la hormona anorexígena, a causa del aclaramiento renal disminuido. Otra de las causas son las restricciones dietéticas de la dieta hiposódica, baja en potasio, con una reducción en la ingesta de líquidos que hacen la comida menos apetecible, aunque la dieta de los pacientes que se realizan DP suele ser más libre, al ser una terapia continua. La dispepsia causada por la polifarmacia, la disgeusia de la uremia y la gastroparesia, en especial los pacientes diabéticos, también contribuyen. Así mismo la distensión abdominal y la absorción continua de glucosa del peritoneo influye en el desarrollo de la anorexia en pacientes en DP.(34)

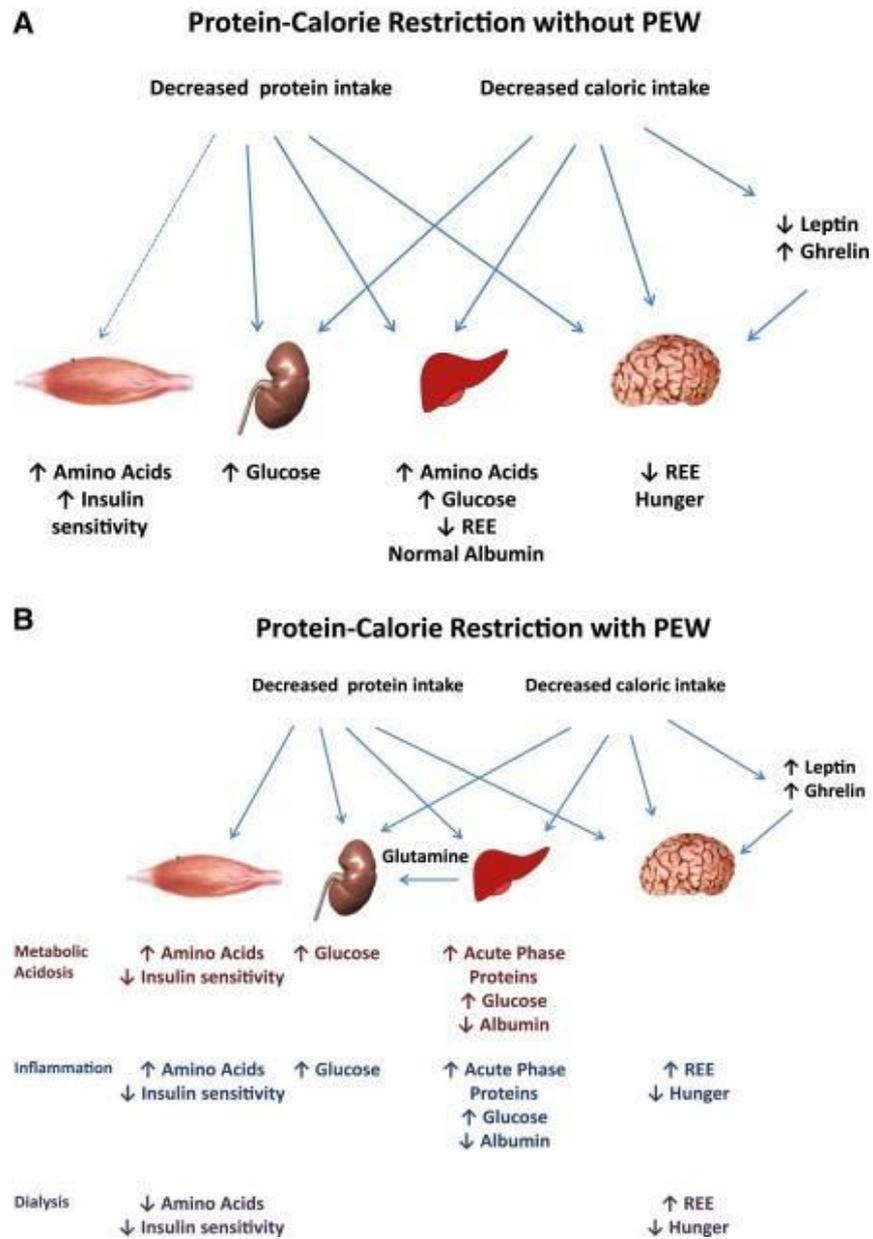
Los factores que inciden en el consumo de alimentos no sólo están implicados en signos metabólicos sino también que es evidente las anomalías en el sistema digestivo, aspectos psicológicos, comportamientos sociales y costumbres.(33)

El mismo autor continúa explicando que la disminución de la ingesta causa una reducción de la secreción de la insulina y que esta causa una estimulación en la producción del azúcar a partir del glucógeno y una mayor movilización de los ácidos grasos. La activación de esta ayuda a que se produzca una reducción en la tasa metabólica basal también en la movilización de ácidos grasos y aminoácidos libres.

Carrero et al en el 2013 (33), continúa exponiendo acerca de la proteólisis muscular y de que esta solo se ve incrementada de forma temporal en la inanición temprana , pero que la liberación muscular de aminoácidos se ve disminuida en un lapso de tiempo de 2 semanas de inanición en donde las proteínas viscerales se usan para el músculo. Regularmente se necesitan de más factores que el hambre (inflamación y acidosis) para una pérdida acelerada de musculo y un déficit de albúmina, no obstante, un decaimiento de las reservas de proteínas viscerales ocasionadas por un mengue extenso en la ingesta energética o la inanición reiterada provoca la interrupción de ciertos mecanismos de protección.

El ácido y los cuerpos cetónicos en la inanición severa son tan críticos que causan que la pérdida de proteína muscular sea mucho mayor que la de los demás órganos y que los aminoácidos se conviertan en una fuente crítica de glucosa.

FIGURA 1 RESTRICCIÓN PROTEICA CALÓRICA EN EL SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO



Tomado de (33)

Esta enfermedad al ser considerada como una entidad patológica única y de etiología multifactorial necesita de un criterio diagnóstico que pueda abordar de una forma eficaz a cada uno de sus componentes.

Es por esto como lo describe (14) la ISRNM (Internatinal Society of Renal Nutrition and Metabolism) recomienda criterios de diagnóstico en donde es necesario que se cumplan al menos un criterio en tres de las cuatro categorías publicadas (criterios bioquímicos, masa corporal, masa muscular e ingesta) y que se repitan en al menos 2 determinaciones .

TABLA 5 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO PROPUESTOS POR LA SOCIEDAD RENAL INTERNACIONAL DE NUTRICIÓN Y METABOLISMO

Criterios bioquímicos

Albúmina sérica < 3,8 g/dl (determinación por verde bromocresol) Prealbúmina/transtiretina < 30 mg/dl (únicamente para pacientes en diálisis).

Colesterol sérico < 100 mg/dl.

Masa Corporal

Índice de masa corporal < 23 kg/m² (excepto en algunas áreas geográficas).

Pérdida de peso no intencionada de > 5 % del peso en 3 meses o > 10 % en 6 meses.

Grasa corporal < 10 % de la masa corporal.

Masa muscular (sarcopenia)

Pérdida de la masa muscular de > 5 % en 3 meses o > 10 % en 6 meses

Disminución del área muscular del brazo > 10 % en relación con el percentil 50 de la población de referencia.

Recordatorio Dietético

Dieta baja en calorías <25 kcal/kg/día durante al menos dos meses.

Adaptada de (35).

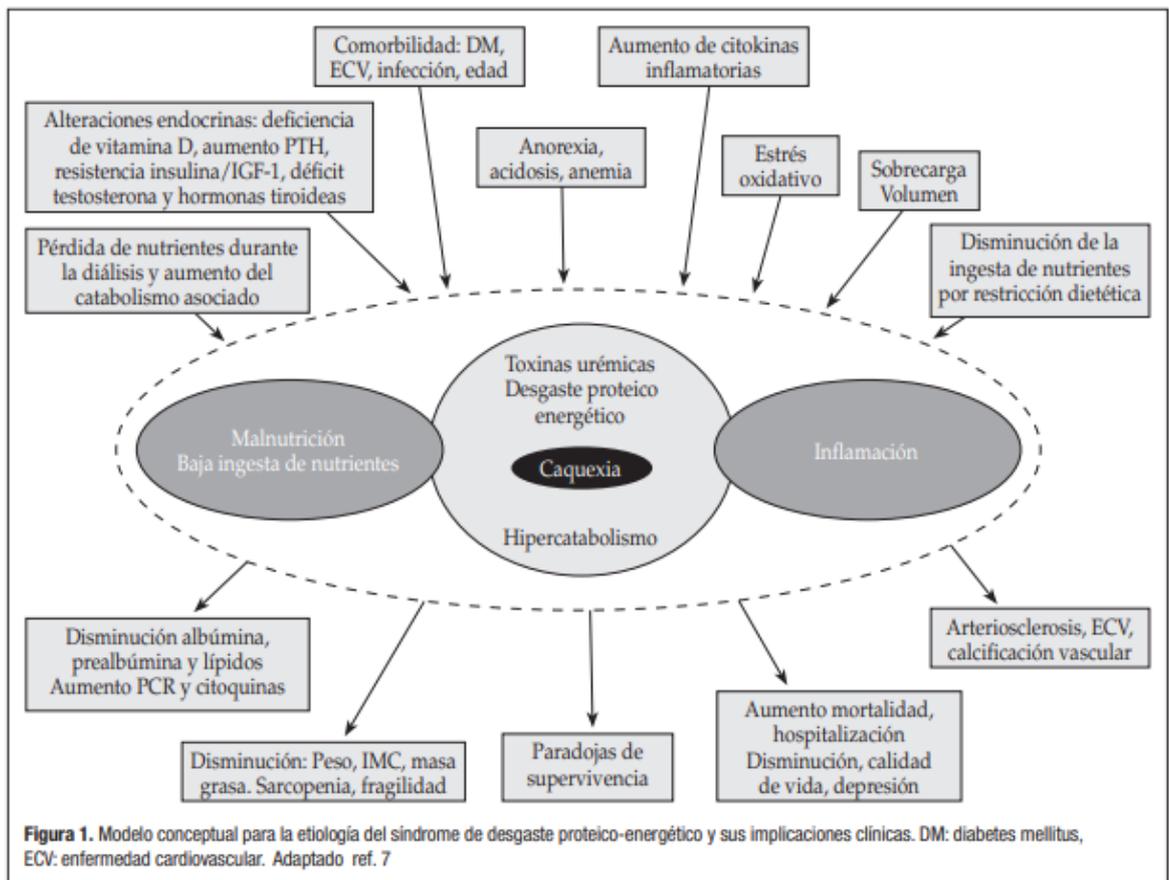
Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada dela carrera de Nutrición, Dietética y Estética

El síndrome de desgaste proteico energético se asocia a un estado inflamatorio crónico, anorexia y a un incremento de la morbi- mortalidad en los pacientes muy independiente de su causa.

En la mayoría de los casos un aporte apropiado calórico y proteico no puede ser de gran ayuda sino se trata de forma multifactorial a todos los procesos que engloban la enfermedad.

M^a Luisa Fernández Soto en el 2014 (35) también describe un modelo conceptual propuesto de forma detallada de los mecanismos etiopatogénicos del síndrome

FIGURA 2 MODELO PARA LA ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME DEL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO Y SUS IMPLICACIONES CLÍNICAS RELACIONADAS DIRECTAMENTE. EL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO ES LA CONSECUENCIA DE MÚLTIPLES MECANISMOS INHERENTES A LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.



Tomado de (35).

HERRAMIENTAS

Albúmina sérica

La albúmina constituye el 50% de las proteínas plasmáticas, representando la principal determinante de la presión oncótica en el individuo sano.

Circula entre el espacio intravascular e intersticial en un período de alrededor de 16 horas, con una vida media de degradación de aproximadamente 21 días. La disminución de sus niveles séricos se ha asociado a malos resultados, principalmente, en la población de pacientes críticos, en quienes la hipoalbuminemia es una condición frecuente. (36)

López et al (37), explica que los pacientes con insuficiencia renal crónica presentan un alto riesgo de desgaste proteico energético (DPE) e inflamación sistémica y metabólica, lo que incrementa la morbimortalidad. La albúmina sérica podría ser un indicador de la proteína visceral que nos permita valorar el estado nutricional. (p, 84).

Albúmina 3,5- 5 mg/dl; 30-50 g/l (38).

Prealbúmina (PAB)

Denominada transtiretina (TTHY), es una proteína hepática transportada en el suero asociada a la proteína de unión al retinol y la vitamina A. Posee una semivida breve (t=2 días), por lo que se ha utilizado como indicador del estado proteico. Las concentraciones de PAB registran una disminución en condiciones de estrés inflamatorio. Las concentraciones séricas se reducen debido a la inflamación, las neoplasias malignas y las enfermedades de pérdida de proteínas del intestino y los riñones. En el síndrome nefrótico, los niveles de PAB también pueden aumentar. La proteinuria y la hipoproteinemia son frecuentes en el síndrome nefrótico, dado que la síntesis de PAB es rápida, puede aparecer una fracción desproporcionada de PAB en la sangre.(38).

La prealbúmina también se ha mostrado como un marcador predictivo, de mortalidad en pacientes al inicio del tratamiento con diálisis. (32)

Tiene la ventaja que es sensible con cambios rápidos/agudos en el estado nutricional. Valora la respuesta al tratamiento nutricional y como desventaja mencionar que se afecta por el filtrado glomerular, por la inflamación subyacente y/o enfermedad intercurrente. La prealbúmina, como la albúmina, está asociada con marcadores de nutrición e inflamación.(35)

Colesterol sérico

“El colesterol sérico es un marcador clínico útil de malnutrición con valor pronóstico de aumento de riesgo de mortalidad en cifras inferiores a 180-150 mg/dl”(35).

Peso seco

Centellas Tristán et al.(39), Lo define como el peso postdiálisis en el que la tensión arterial es óptima, no hay sobrecarga de volumen ni hipotensión ortostática, y el paciente se mantiene normotenso hasta la siguiente sesión” (p, 16).

Talla

La talla o estatura, como indicador antropométrico, es una medida de resumen, señalada como el reflejo de las condiciones de vida de una sociedad y como expresión del nivel de vida y el bienestar biológico, debido entre otras razones a su modificación biológica a más largo plazo, su comportamiento diferencial según nivel de desagregación, y su sensibilidad a los cambios económicos y a las variaciones en las condiciones medioambientales. La talla o estatura humana es una medida de resumen, producto de la interacción entre dotación genética y factores ambientales.(40) El individuo debe de estar descalzo, de pie, de espaldas al instrumento, con el peso del cuerpo distribuido en forma pareja sobre ambos pies, los talones y rodillas juntas. Las puntas de los pies están separadas levemente en un ángulo de 60°. El dorso estriado y los brazos a los lados, relajados. La cabeza, los omóplatos, las nalgas y los talones en contacto con el plano vertical del instrumento (cuatro puntos de contacto), con horizontalidad del plano de Frankfort (línea imaginaria del borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo). El tope superior del instrumento se hizo descender suavemente aplastando el cabello y haciendo contacto con el vértice del cráneo.

Índice de masa corporal (IMC)

“O también conocido como de Quetelet, se obtiene a partir del peso y talla (peso/talla²). Es un buen indicador del comportamiento graso, ya que se correlaciona muy bien con el porcentaje de grasa del organismo” (p, 820).

TABLA 6 CLASIFICACIÓN DE SOBREPESO SEGÚN LA OMS.

IMC	Clasificación	
<18,5 Kg/m ²	Bajo peso	
18,5-24,9 kg/m ²	Normal	
25,0-29,9 kg/m ²	Sobrepeso Grado 1	Sobrepeso
30,0-39,9 kg/m ²	Sobrepeso Grado 2	Obesidad
≥40,0 kg/m ²	Sobrepeso Grado 3	Obesidad mórbida

Tomado de (24)

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Porcentaje de pérdida de peso

Pérdidas de peso en forma involuntaria causadas por alguna patología y que sean recientes, es mucho más útil que el peso en sí. La fórmula usada para estimar el porcentaje de pérdida de peso es: (43)

$$\%PP = \frac{\text{peso habitual} - \text{peso}}{\text{peso habitual}} * 100$$

Circunferencia media de brazo

La circunferencia del brazo CMB, refleja reservas tanto calóricas como proteicas y tiene la ventaja de ser una medida fácil, rápida, económica y con menos posibilidad de error, en su determinación, que otras variables antropométricas.(44)

El paciente debe tener el brazo flexionado en un ángulo de 90° y con la palma hacia arriba.

La longitud se determinará colocando la cinta métrica (de fibra de vidrio) en el vértice superior del acromion del omóplato hasta el olécranon del cúbito (y la cabeza del radio), marcar el punto medio de la distancia obtenida, sitio donde la medición se tomará con el brazo extendido, de manera horizontal y sin ejercer presión.(45)

$$CMB = CB - (0.314 * PT) \quad (46).$$

Porcentaje de grasa corporal

Se utiliza para determinar la masa grasa, a través de la medición de los pliegues bicipital, tricipital, subescapular y suprailiaco los cuales interactúan con una función logarítmica y constantes. Los pliegues son:

Bicipital: punto medio de la línea media acromial-radial, cara anterior del brazo, sobre la porción media del bíceps, paralelo al eje longitudinal del brazo.

Tricipital: es vertical, se sitúa en el punto medio acromio-radial de la cara posterior del brazo.

Subescapular: ubicado a dos centímetros del ángulo inferior de la escápula, está en dirección oblicua hacia abajo y afuera formando un ángulo de 45° con la horizontal.

Suprailiaco: encima de la cresta ilíaca en la línea media axilar. El pliegue corre hacia delante y hacia abajo, formando un ángulo de alrededor de 30-45° con la horizontal.(47).

Creatinina

Mahan y colaboradores en el 2012 (38), definen a la creatinina como aquella que

Se forma a partir de la creatina, como un compuesto que se encuentra casi exclusivamente en el tejido muscular. Se la utiliza junto con el BUN en la valoración de la función renal. La creatinina urinaria se ha usado para evaluar el estado proteico somático (muscular) (p, 197).

Aumentada en aquellos con enfermedades renales y reducida en aquellos con DPC (desnutrición proteico calórica).

Sus aumentos van generalmente parejos con los de la urea, pero se demora más tiempo en subir. Cuando en la insuficiencia renal con uremia se encuentran cifras superiores a 5 mg/100 mL, el pronóstico es mortal y la muerte sobreviene en poco tiempo.(48)

Creatinina 0,6-1,2 mg/dl; 53-106 umol/l (varones).

05-1,1 mg/dl; 44-99 umol/l (mujeres).

NECESIDADES DIETÉTICAS

Las necesidades energéticas pueden ser calculadas por medio de fórmulas usadas para la evaluación nutricional general de los pacientes (estado de salud óptimo) como por ejemplo la fórmula de Harris – Benedict u otras.

Fórmula de Harris Benedict

Hombres. Gasto energético = $66 + (13,7 \cdot \text{peso}) + (5 \cdot \text{altura}) - (6,8 \cdot \text{edad})$

Mujeres. Gasto energético = $655,1 + (9,6 \cdot \text{peso}) + (1,8 \cdot \text{altura}) - (4,7 \cdot \text{edad})$

(32)

Hidratación

Lorenzo en el 2014(49), refiere que el riñón necesita agua para filtrar y eliminar los productos de desechos que hay en la sangre. Lo que una dieta promedio representa la generación de alrededor de 650 mOsm* de solutos, que deben ser eliminados por el riñón.

Sin embargo, cuando existe un daño renal avanzado la capacidad de concentración se pierde causando una orina con isostenuria entre 250 y 300 mOsm. Por consiguiente, en la enfermedad renal crónica se tiene que excretar mayor cantidad de agua para así poder eliminar los solutos adquiridos en la dieta consumida.

Una diuresis de 2 L sería el requerimiento mínimo para así descartar la carga habitual de solutos. Esto se obtiene, en función de las pérdidas extrarrenales, con una ingesta líquida entre 2,5 y 3,5 L al día. De forma general podemos estimar que el 20% de la ingesta líquida proviene de los sólidos y el 80% del agua y otros líquidos. Los beneficios que representa una adecuada ingesta líquida van mucho más allá de tener sed, ya que podría ser un punto clave que ayudaría a retardar el avance de la enfermedad renal crónica.(49)

En términos del peso del paciente, la ganancia intradialítica no debería exceder del 4-5% de su peso seco. En DP el balance líquido es continuó, pero la capacidad de ultrafiltración peritoneal es limitada, por lo que se recomienda una restricción líquida moderada y ajustada a los balances peritoneales.(50)

Ingesta proteica

El mismo autor sugiere que la ingesta proteica sea de acuerdo al estadio en el que se encuentra el paciente. En pacientes que se realizan diálisis se recomienda una ingesta proteica mayor para así poder compensar el riesgo catabólico que representa la técnica. Como ya es de conocimiento que el riñón es el método natural para la eliminación de los productos nitrogenados.

El requerimiento proteico en los pacientes van a ir relacionados al estado en que se encuentren como lo describe Alhambra Expósito et al (51), en los grados 1 y 2 de la ERC la ingesta sugerida son iguales que las de la población en general. En los estadios 3 y 4 las recomendaciones de ingesta proteica son de 0,6-0,8 g/kg de peso/día, priorizando que al menos el 50% sean de alto valor biológico para así lograr disminuir el avance de la enfermedad y poder mantener o mejorar los niveles.

Recientemente estudios realizados sugieren que el aporte de la mitad de las proteínas sea de origen vegetal. Ya que su uso es beneficiosa a causa de una menor biodisponibilidad del fósforo y, a su vez, por una menor elevación de fósforo sérico y el factor de crecimiento fibroblástico 23 (FGF-23). Conjuntamente, las dietas vegetarianas favorecen a la disminución de la producción de toxinas urémicas, que están relacionadas en la progresión de la enfermedad renal crónica.

De manera puntual Lorenzo Sellarés en el 2016(50), explica que a causa del carácter catabólico de la técnica, recomienda que el consumo de proteína en el paciente nefrópata bajo diálisis peritoneal , sea mucho más elevada que de la población en general . Según lo detallado en las guías de práctica clínica el requerimiento proteico en la diálisis peritoneal debe ser ligeramente mayor, entre 1,2 a 1,5 gr/kg de peso ideal/día, con un aporte del 50% de proteína de alto valor biológico en pacientes con signos de desgaste energético proteico.

Ingesta calórica

(52) Los requerimientos energéticos dependen del peso corporal del paciente, si este se encuentra bajo para su talla, se recomienda una ingesta de 35-40 Kcal/Kg o 500 kilocalorías de su consumo energético diario hasta llegar a su

peso ideal. En caso contrario de que el paciente se encuentre en sobrepeso, se recomienda un aporte de solo 25-30 Kcal/kg de peso o reducir 500 Kilocalorías de su ingesta diaria.

Los pacientes que se encuentren en la etapa pre dialítica que presenten sobrepeso, la restricción calórica podría ayudar en la mejora de la resistencia a la insulina y así reducir la tasa de progresión de la enfermedad, de la misma manera retardar su paso a la terapia de sustitución renal. Caso contrario en los pacientes que ya se encuentran en la fase dialítica por su carácter demandante de depuración renal, no es aconsejable.

Los requerimientos energéticos deben ser cubiertos por medio de una distribución equilibrada de carbohidratos y lípidos. Los carbohidratos deben de representar el 50-60% de los requerimientos de energía diarios, lo que representa una contribución diaria de 350 gramos. Los carbohidratos simples no deben ser mayores del 15% del aporte calórico total.

En cuanto lo propuesto en las guías Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) sugieren una ingesta de lípidos < 30% de la energía total, y en relación al perfil lipídico, una ingesta de ácidos grasos saturados (AGS) < 10% de la energía total. (2)

Sodio

Lorenzo Sellarés (50), habla acerca de que la restricción en la ingesta salina es una indicación común, tanto en pacientes con ERCA, como los que se encuentran en tratamiento renal sustitutivo.

Es crucial para evitar la retención hidrosalina, ayudando así en el control de la tensión arterial, inclusive disminuye la proteinuria y favorece el efecto de los bloqueantes del eje renina-angiotensina. La manera más accesible para vigilar la ingesta salina es la eliminación del sodio mediante la orina, es importante hacer énfasis en la medición del sodio urinario en consulta. Normalmente, la excreción fecal de sodio sea menor al 0,5% del contenido intestinal del ion, dado a su inmediata absorción por la mucosa intestinal.

En base a las guías propuestas, KDIGO sugiere que la ingesta de sodio en enfermos con ERC esta limita a < 2 gr/día, es decir < 5 gr de sal.

Potasio

El potasio suele restringirse según la talla corporal del paciente, su eliminación urinaria es aproximadamente en 24h, el valor sérico de K⁺ y la frecuencia de diálisis, cuando estas son menos frecuentes no se toleran en ingestas en cantidades altas. Los consumos diarios del potasio en el paciente con enfermedad renal suelen reducirse de la ingesta promedio en una persona normal, a 46 a 65 meq (1.5 a 2.5 g) al día y en pacientes anúricos en diálisis se disminuyen a 51 meq (2 g).(38)

Calcio

El calcio es el catión más abundante que existe en el cuerpo (1.200-1.500 g), representando en sí el 1,5 hasta 2% del peso total del cuerpo.(53).

Fósforo

El fósforo es el sexto mineral más abundante en el organismo (600-900 g), representando el 0.8 -1.1%, del peso total del cuerpo. (53)

Lorenzo Sellarés (50), también recalca en forma general que los pacientes con enfermedad renal crónica, la ingesta sugerida de fósforo no debería sobrepasar los 800 mg/día. El aporte de fósforo está estrechamente relacionado con la ingesta proteica, de igual manera en la eliminación urinaria del P y N. Es por esto la importancia de lograr conseguir un nivel bajo de fósforo en la dieta pero a su vez también asegurando un adecuado consumo proteico. En base a las guías propuestas por K/DIGO acerca del metabolismo mineral, sugieren consumir de 10 a 12 mg de fósforo por c/g de proteína.

Como guía tenemos que los lácteos aportan ±20 mg P/gr proteínas, de 10 a 15 mg p/gr proteína las carnes y las legumbres, un poco menos que estos, los pescados y los mariscos. También están los que contienen altos valores de fosforo como los aditivos como lo son las conservas, los productos congelados y las bebidas gaseosas; de igual forma las carnes precocinadas o curadas. La reducción en el consumo de alimentos ricos en aditivos puede favorecer en gran manera en el control de la hiperfosfatemia.

Hierro

En los estadios 2 y 3 con referencia de las guías KDIGO en enfermedad renal es frecuente encontrar anémicos a los pacientes , (54) refiere de que cuando se suscita un descenso en la hemoglobina es a causa de que la tasa del filtrado glomerular se encuentra en un rango de 70 ml/min/1,73 m² en los hombres) y de 50 ml/min/1,73 m² en las mujeres, aunque es más común de que se presente en el estadio 4 y que empeore a medida de que avanza la enfermedad.

En pacientes con ERC no diálisis o diálisis peritoneal se preferirá iniciar el tratamiento con hierro oral. Las dosis prescritas en un paciente adulto serán de alrededor de 200 mg/día de hierro elemental repartido en 2-3 dosis (preferentemente sales ferrosas por su mejor absorción), y preferentemente en ayunas.

Magnesio y zinc

Los pacientes en tratamiento de diálisis, el magnesio sérico depende básicamente del magnesio de líquido dializante y de la ingesta por medio de la dieta. Los valores de referencia son:

1.5-3,6 mg/dl para el magnesio total.

1.3-1.8 mg/dl para el magnesio ionizado en suero.

La deficiencia de zinc se la relaciona a distintas causas como a los cambios en la dieta, una reducción en el consumo de alimentos y la terapia de diálisis. Se sugiere suministrar zinc para afinar la sensación de sabores ayudando en la recuperación del estado nutricional.

En base a estudios realizados por medio de recuento dietético de 24 horas en pacientes con ERC se estimó un consumo de 6.7 mg de zinc al día en ERC con estado nutricional normal y 5.1 mg de zinc al día en pacientes con ERC desnutridos, obteniendo una referencia de 11-15 mg/día.(13)

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La prevalencia del síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo de enero a diciembre del 2019 es del 20% mínimo.

6. VARIABLE DE ESTUDIO

SINDROME DE DESGASTE PROTEICO ENERGETICO

6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA 7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CATEGORIA	ESCALA
SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO	1. <u>Bioquímicos</u> Albumina sérica	<3.8 mg/dl "Desnutrición" >3.9 mg/dl "Valor Normal"
	Prealbúmina	<30 mg/dl "Bajo" >30 mg/dl "Valor normal"
	Colesterol sérico	<100 mg/dl "Bajo" 100-200mg/dl "Valor normal" >200 -240 " Normal-Alto"
	2. <u>Masa corporal</u> Índice de masa corporal (IMC)	Adultos hasta los 64 años <18.4 Kg/m ² "Bajo peso" 18,5-24.9 Kg/m ² "Normal" 25-29.9 Kg/m ² "Sobrepeso" ≥30 Kg/m ² "Obesidad" Adultos de 65 años en adelante <23 Kg/m ² "Bajo peso" 23.0-27.9 Kg/m ² "Normal" 28-31.9 Kg/m ² "Sobrepeso" ≥32 Kg/m ² "Obesidad"
	Grasa Corporal	<10% "Bajo en grasa" >11-22 "Saludable" >22 "Sobrepeso"
	Pérdida de peso no intencionada en tres meses	0-4% "Sin riesgo" >5% "Malnutrición"
	3. <u>Masa muscular</u> Pérdida de masa muscular en tres meses	0-4% "Sin riesgo" ≥5% " Pérdida significativa"
	Disminución del área muscular del brazo con relación al p50	>10% " Disminución significativa"
	4. <u>Ingesta calórica (recordatorio de 24 horas)</u> Dieta baja en calorías	<25 Kcal/Kg/día "Baja ingesta" >25 Kcal/Kg/día " Ingesta moderada"

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo retrospectivo: Para analizar en qué consiste la enfermedad y de cómo se manifiesta el síndrome de desgaste proteico en pacientes con insuficiencia renal crónica, porque se lo llevo a cabo en el año 2019.

Longitudinal: Para cumplir con los criterios diagnósticos propuestos por la ISRNM en el 2008, se llevó a cabo un seguimiento trimestral de los criterios a considerar.

7.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Población: se trabajó con todos los pacientes que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter en el periodo enero a diciembre del 2019.

Muestra: se trabajó con un total de 39 pacientes que recibían terapia peritoneal continua ambulatoria clasificándolos.

7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

La información completa de datos bioquímicos antropométricos y dietéticos de todos los pacientes que recibieron terapia peritoneal continua ambulatoria en el periodo de enero a diciembre del 2019.

7.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que no hayan tenido todos los datos bioquímicos, antropométricos y dietéticos completos.
- Todos los pacientes que se hayan retirado de la terapia antes de cumplir el año de forma continúan en la Unidad de Diálisis.
- Mujeres en periodo de gestación
- Pacientes que haya tenido trasplante de riñón.
- Pacientes que estuvieran recibiendo terapia alterna a su enfermedad.

7.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS:

Como objetivo fue evaluar el estado nutricional de los pacientes que se encuentran en diálisis peritoneal bajo los criterios diagnósticos propuestos por la ISRNM.

Ficha de recolección de datos: Esta permitió llevar un registro de las características clínicas del paciente.

Datos bioquímicos: para esta investigación se consideró los valores de albúmina, prealbúmina y colesterol sérico.

Recordatorio de 24 horas: Esta permitió poder realizar un cálculo de cuantas kilocalorías ingiere el paciente en el día.

Historia Clínica:

Datos antropométricos (peso, talla, Índice de masa corporal, grasa corporal, disminución del área muscular del brazo, % pérdida de peso).

INSTRUMENTOS

- Balanza digital: Marca Jadever Modelo JW1-3000, utilizada para pesar a los pacientes.
- Tallmetro: Marca Wunder Clase III, utilizada para medir la altura de los pacientes.
- Plicometro Slim Guide Skinfold. utilizada para la medición de pliegues en los pacientes para circunferencia media del brazo.
- Cinta antropométrica: Marca seca, se utilizó para la medición de circunferencia media de brazo.
- Máquina de Bioimpedancia: Marca Omron BF306, utilizado para medir el porcentaje de grasa corporal.
- Microsoft Office Word y Excel 2016: utilizados para redactar y registrar toda la información recopilada de manera organizada y de forma eficaz.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

a. Análisis e interpretación de resultados.

TABLA 8 CRITERIOS BIOQUÍMICOS

CRITERIOS BIOQUÍMICOS	CONTROLES				
	Mes 1 (enero) X±DE	Mes 3 (marzo) X±DE	Mes 6 (junio) X±DE	Mes 9 (sept) X±DE	Mes 12 (dicbre.) X±DE
Albúmina sérica (mg/dl)	3,5±0,3	3,5±0,4	3,4±0,4	3,6±0,4	3,5±0,5
Pre-albúmina (mg/dl)	40,7±2,0	40,1±2,3	39,5±2,9	38,0±3,7	38,8±2,9
Colesterol sérico (mg/dl)	224,6±45,5	217,3±46,9	182,5±44,4	170,4±48,7	204,5±48,1

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar las variaciones de los criterios bioquímicos durante los meses de control. En el caso de la albumina en el mes de septiembre se pudo evidenciar los niveles más alto $3,6\pm 0,44$, en relación con los valores reportados en meses anteriores y posteriores. En el caso de la pre-albúmina se pudo observar que en el mes de enero los valores resultaron más altos $40,7\pm 2,0$, en comparación con el resto, Al igual que el colesterol sérico presento valores mucho más altos que el resto de datos obtenidos, con un valor de $224,6\pm 45,5$.

TABLA 9 MASA CORPORAL

MASA CORPORAL	CONTROLES				
	Mes 1 (enero) X±DE	Mes 3 (marzo) X±DE	Mes 6 (junio) X±DE	Mes 9 (sept) X±DE	Mes 12 (dicbre.) X±DE
I.M.C* (Kg/m ²)	24,4±3,8	26,9±3,8	26,9±3,8	26,9±3,9	26,8±3,9
Pérdida de peso no intencionada >5%	-	2,0±3,9	0,1±3,23	0,0±4,9	0,7±4,5
Grasa corporal <10% del IMC	24,7±3,4	24,2±3,4	24,2±3,4	24,2±3,5	24,1±3,5

*Índice de Masa Corporal

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar las variaciones del criterio de masa corporal durante los meses de control. En el caso del índice de masa corporal, en el mes de septiembre se pudo evidenciar los niveles más alto 26,9±3,9, en relación con los valores reportados en meses anteriores y posteriores. En el caso del criterio de pérdida de peso no intencionada >5% en el periodo de tres meses, se pudo evidenciar que el mes que reflejo un valor más alto en comparación con los demás fue en marzo con 2,0±3,9. En el caso de la grasa corporal <10% de la masa corporal se puede observar que en el mes de enero en relación a los demás, con un valor de 24,7±3,4.

TABLA 10 MASA MUSCULAR

MASA MUSCULAR	CONTROLES				
	Mes 1 (enero) X±DE	Mes 3 (marzo) X±DE	Mes 6 (junio) X±DE	Mes 9 (sept) X±DE	Mes 12 (dicbre.) X±DE
Pérdida de la masa muscular >5% en 3 meses	-	0,5±2,4	0,6±2,5	0,3±2,6	0,3±3,3
Disminución del AMB* >10% en relación p50	20,6±2,2	20,4±2,4	21,5±2,8	21,0±3,0	21,3±3,1

*Área muscular del brazo

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar las variaciones del criterio de masa muscular durante los meses de control. En el caso de la pérdida de la masa muscular >5% del peso en 3 meses en el mes de junio se pudo evidenciar los niveles más alto 0,6±2,5, en relación con los valores reportados en meses anteriores y posteriores. En el caso de la disminución del área muscular del brazo >10% en relación al p50 de la población sana, se pudo observar que en el mes de junio los valores resultaron más altos 21,5±2,8, en comparación con el resto.

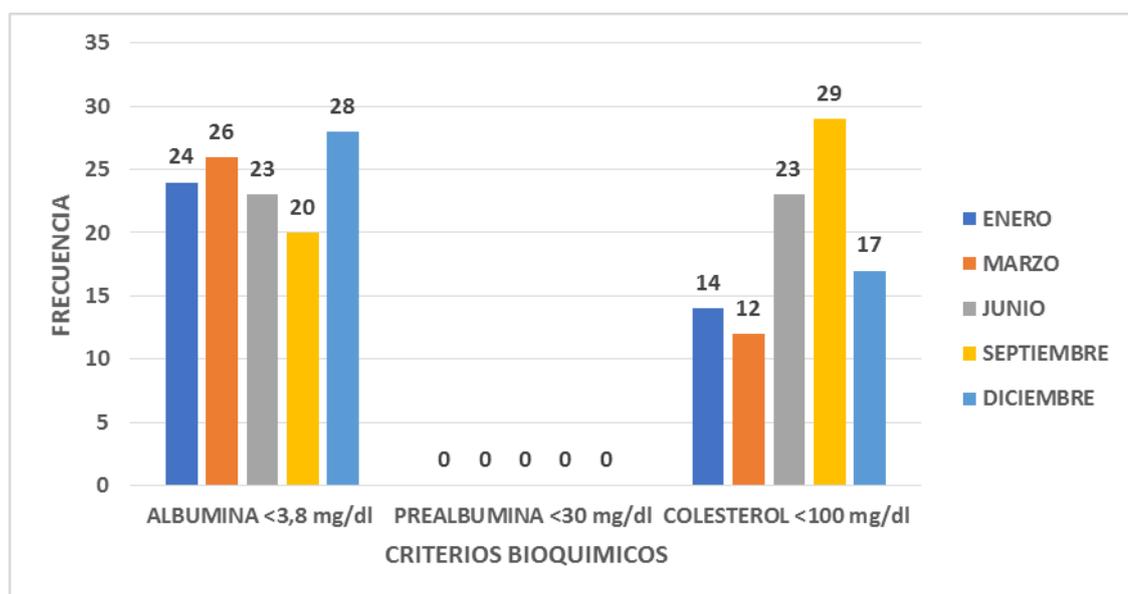
TABLA 11 INGESTA DIETETICA

INGESTA DIETÉTICA	CONTROLES				
	Mes 1 (enero) X±DE	Mes 3 (marzo) X±DE	Mes 6 (junio) X±DE	Mes 9 (sept) X±DE	Mes 12 (dicbre.) X±DE
Dieta baja en calorías <25 Kcal/Kg/día durante 2 meses	25,9±0,9	25,6±0,8	25,7±1,0	25,7±0,9	25,8±1,1

Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar las variaciones del criterio de la ingesta dietética durante los meses de control. En el caso de una dieta baja en calorías, el mes de enero se pudo evidenciar los niveles más alto 25,9±0,9, en relación con los valores reportados en meses anteriores y posteriores

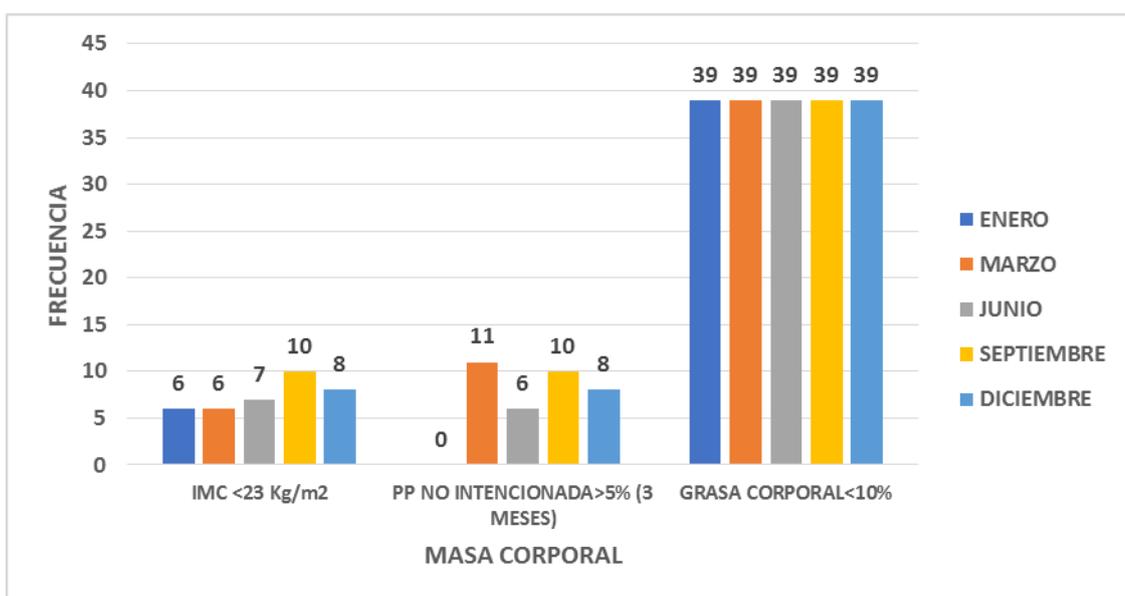
GRÁFICO 1 FRECUENCIA DE CRITERIOS BIOQUIMICOS



Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos de la frecuencia de los criterios bioquímicos durante todos los meses de control, se puede observar que la albúmina del mes de diciembre, 28 de 39 pacientes registraron valores por debajo de los propuestos por los criterios diagnósticos, en comparación con la pre-albumina que los registra en el mes de septiembre con un total de 29 de 39 pacientes.

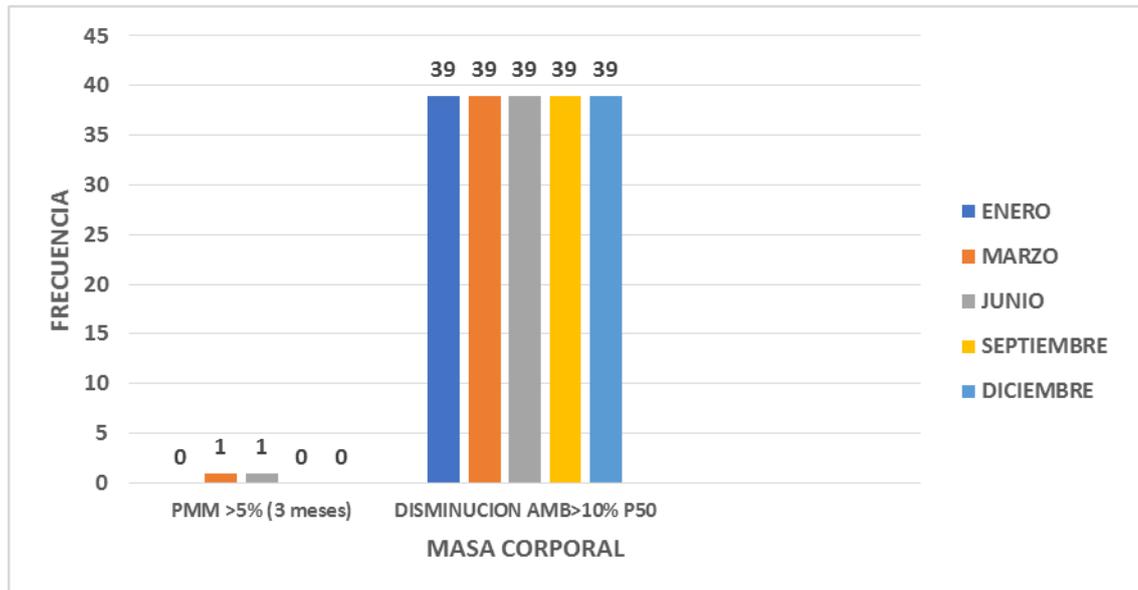
GRÁFICO 2 FRECUENCIA DE MASA CORPORAL



Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos de la frecuencia de la masa corporal de todos los meses de control, se puede observar que durante el mes de septiembre 10 de 39 pacientes registraron un bajo índice de masa corporal. Por otro lado, 11 de 39 pacientes presentaron una pérdida de peso no intencionada en el periodo de 3 meses, del mes de marzo. Caso contrario todos registraron grasa corporal <10% del I.M.C

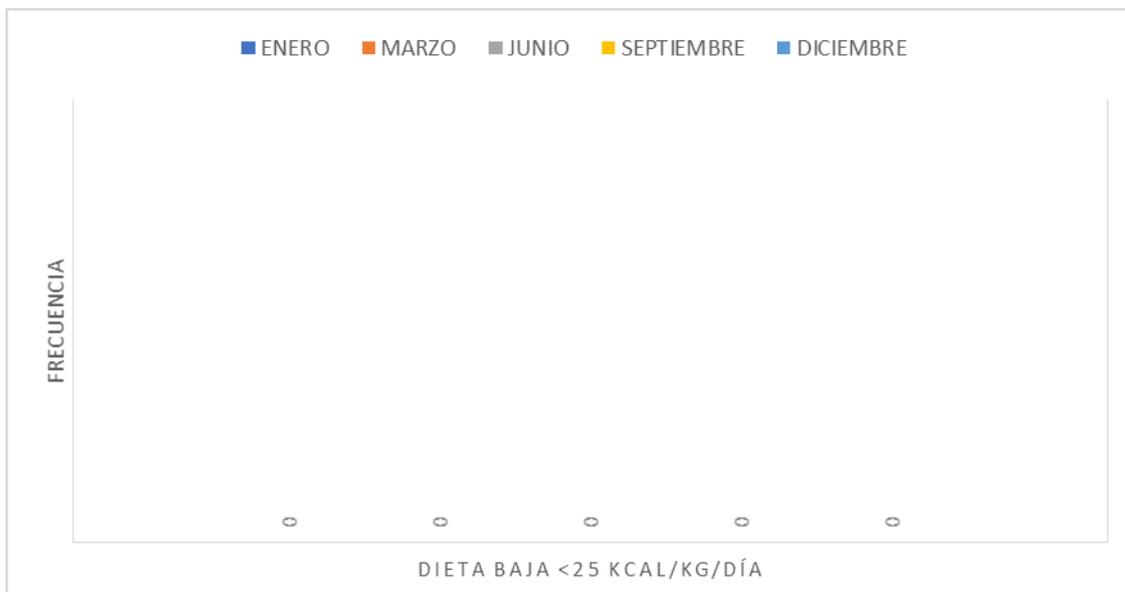
GRÁFICO 3 FRECUENCIA DE MASA MUSCULAR



Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos de la frecuencia de la masa muscular de todos los meses de control, se puede observar que solo 1 de 39 paciente registro pérdida de masa muscular >5% durante el periodo de 3 meses, en el mes de marzo y junio. Al contrario del otro criterio donde los pacientes en su totalidad presentaron una disminución del área muscular del brazo >10% en relación al p50 de la población sana.

GRÁFICO 4 FRECUENCIA DE RECORDATORIO DIETETICO



Elaborado por: Carolina Herrera Bermeo, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

De acuerdo a los datos obtenidos de la frecuencia de recordatorio dietético de todos los meses de control, se puede observar que ninguno de los sujetos a estudio registraron una ingesta <25 kcal/kg/día.

TABLA 12 RESUMEN DE CRITERIOS DIAGNOSTICOS

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO ENERGETICO		Frecuencia (n=39)	Porcentaje (%)	N° total de pacientes que cumplieron con los 4 criterios diagnósticos	Prevalencia de pacientes con síndrome de desgaste proteico energético
Parámetros Bioquímicos	Albumina	24	61,5	5	5 (12.8%)
	Colesterol Total	19	48,7		
	Pre-albúmina	0	0		
Masa Corporal	IMC*<23	7	17,9	32	
	PP*>5%	7	17,9		
	GC*<10%	39	100,0		
Masa Muscular	PMM*<5%	2	5,1	37	
	AMB*>10%	39	100,0		
Ingesta Dietética	Ingesta calórica	0	0	0	

IMC*: índice de masa corporal. **PP***: Pérdida de peso. **GC***: Grasa corporal. **PPM**: Pérdida de la masa muscular. **AMB***: área muscular del brazo.

En base a la tabla podemos observar que el número total de pacientes que cumplieron con el primer criterio fueron 5 de los 39 sujetos a estudio, 32 cumplieron con el segundo, 37 con el tercero y ninguno de ellos con el cuarto. Cumpliéndose con el mínimo requerido propuesto por la ISRNM, en donde especifica que para determinar que el paciente presenta el síndrome debe cumplir con al menos 3 de los 4 criterios. Concluyendo así, que 5 de los 39 pacientes fueron los que presentaron el síndrome de desgaste proteico energético, con una prevalencia del 12,8%.

CONCLUSIONES

El presente estudio longitudinal tuvo como objetivo el diagnosticar la posible existencia del síndrome desgaste proteico en los pacientes con enfermedad renal que asisten a la unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter. Luego de haber analizado cada una de las variables se pudo determinar que la población de investigación presento una prevalencia del 12,5%, encontrándose por debajo de la prevalencia de la población española, obteniendo como resultado que solo 5 de los 39 pacientes sujetos a estudio presentaron el síndrome de desgaste proteico energético.

Entre los valores de los parámetros bioquímicos que llamaron más la atención debido a que se cumplieron, fueron los valores de albúmina y colesterol sérico, presentando mayor incidencia entre mediados y últimos meses del año. La prealbúmina no presento valores a considerar en base los criterios, sin embargo hubieron pacientes que presentaron valores cercanos por debajo de los 30 mg/dl. Siendo parámetros importantes a considerar debido a que la albumina al igual que la pre-albúmina son cruciales marcadores de malnutrición.

Entre los valores de los criterios de masa corporal <10% de la masa corporal fue el que por su totalidad, se presentó más, de igual forma se vio reflejado en los valores obtenidos en el criterio de masa muscular en donde todos los pacientes presentaron una disminución en el área muscular del brazo, evidenciando que en la mayoría de las variables de composición corporal sujetas a estudio reflejaban una malnutrición.

Luego de haber concluido el estudio se llegó a la conclusión de que existe mucha limitantes, refiriendo a los puntos de corte de los criterios diagnósticos, ya que todos estos no pueden ser generalizados o aplicados a todo tipo de población, rango de edad y sexo, debido a que los pacientes por lo general no solo presentan un solo tipo de patologías. La mayoría de los pacientes sujetos a estudios presentaban antecedentes patológicos. Comparando a los datos obtenidos referente a la prevalencia en la población española, los sujetos a estudio, presentaron porcentaje menores. Es una condición que debe ser estudiada mucho más y ser más precisa en cuanto a criterios diagnósticos,

existen estudios que fueron complementados con cribados como por ejemplo, la VGS (Valoración global subjetiva), para obtener información con menos sesgo.

RECOMENDACIONES

Partiendo de los resultados obtenidos en este estudio las recomendaciones a sugerir serían las siguientes:

Es importante realizar un seguimiento individualizado dependiendo del grado de ERC que se encuentre cada paciente, y factores de riesgos asociados a las diversas patologías derivadas de la propia enfermedad sobre todo en el adulto mayor.

Contar con implementos que permitan medir la composición corporal (plicometría, impedancia), con personal capacitado y disponible en cada control para poder llevar un seguimiento adecuado.

Realizar encuestas dietéticas de forma periódica ya que así podemos detectar de forma precoz alguna anomalía en la ingesta y prevenir algún riesgo de desnutrición mucho antes que los demás parámetros presenten variaciones como el bioquímico o antropométrico.

Hacer frecuentes controles de niveles de glicemia y presión arterial en los pacientes que sufran de enfermedades relacionadas como la Diabetes mellitus e Hipertensión arterial ya que estos son considerados factores de riesgo.

Llevar a cabo planes de educación alimentaria tanto a pacientes como familiares, que incluyan métodos de elaboración de comidas, ingesta adecuada de frutas y verduras, el consumo limitado de carnes rojas para la ayuda y mejora de la función renal.

Incentivar a que los pacientes se animen a realizar actividad física con un mínimo de 30 minutos al día ayudando así a evitar la retención de líquidos y el sedentarismo. Contribuyendo a su vez también a su salud mental.

Es importante recalcar el trabajo en conjunto con el equipo multidisciplinario, ya que se debe procurar el mejor estado del paciente y sus familiares, como lo es el estado mental y psicológico debido que influye mucho sobre el ánimo y el apetito del paciente.

Realizar visitas domiciliarias a los pacientes para asegurar la veracidad de la información dada en consulta. Debido a que pudimos constatar que en ocasiones la información dada por el paciente no es similar a la del familiar en relación a cuidados y alimentación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rufin MG, López CP. Chronic Renal Disease in the Older Adult. 2018;8.
2. Pérez-Torres A, González García M^a E, López-Sobaler AM^a, Sánchez-Villanueva RJ, Selgas Gutiérrez R. Evaluación de la dieta en pacientes con enfermedad renal crónica sin diálisis y su relación con el estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*. diciembre de 2017;34(6):1399-407.
3. Yanowsky-Escatell F, Pazarín-Villaseñor L, Andrade-Sierra J, Zambrano-Velarde M, Preciado-Figueroa F, Santana-Arciniega C, et al. Desgaste proteico energético en pacientes con diálisis peritoneal en México. *Revista chilena de nutrición*. marzo de 2017;44(1):111-2.
4. Díaz Armas MT, Gómez Leyva B, Robalino Valdivieso MP, Lucero Proaño SA. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. *Correo Científico Médico*. junio de 2018;22(2):312-24.
5. Bandera Ramos Y, Ge Martínez PY, Bravo Castillo L, Castillo Hernández K, Torres Rondón G. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida. *MEDISAN*. agosto de 2016;20(8):1022-9.
6. Pérez-Torres A, Elena González, MAB, Palma Milla S, Sánchez-Villanueva R, Bermejo LM, Del Peso G, et al. Evaluación de un programa de intervención nutricional en el paciente renal crónica avanzada (ERCA). *NUTRICION HOSPITALARIA*. 1 de noviembre de 2013;(6):2252-60.
7. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Barril-Cuadrado G, Sánchez R, Egido J, Ortiz-Arduán A, et al. Definiendo el síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica: prevalencia e implicaciones clínicas. *Nefrología (Madrid)*. julio de 2014;34(4):507-19.

8. González YÁ, Rodríguez RB, Palacios AR, Noa L. Estado nutricional y capacidad funcional de los pacientes en diálisis peritoneal domiciliaria. junio de 2016;26(1):16.
9. OPS/OMS. Crece el número de enfermos renales entre los mayores de 60 años con diabetes e hipertensión [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2014 [citado 16 de diciembre de 2019]. Disponible en: 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
10. Gamarra G. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica. septiembre de 2013;38(3):3.
11. Chuqitarco YCQ, Pimienta DI. Desnutrición proteico calórica en pacientes con Insuficiencia renal cronica del Hospital General Latacunga [Internet]. 2015. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/1015>
12. Silveira Díaz F, Stewart Lemes GA, Fernández Torres S, Quesada Leyva L, León Ramentol CC, Ruiz Hunt Z. Prevalencia de la insuficiencia renal crónica en Camagüey. Revista Archivo Médico de Camagüey. agosto de 2016;20(4):403-12.
13. Arriola-Hernández M, Rodríguez-Clérigo I, Nieto-Rojas I, Mota-Santana R, Alonso-Moreno FJ, Orueta-Sánchez R, et al. Prevalencia de insuficiencia renal crónica y factores asociados en el “anciano joven”. Revista Clínica de Medicina de Familia. junio de 2017;10(2):78-85.
14. Vélez Pillco EE. Hipoalbuminemia como indicador de desnutrición calórico proteico en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. 2018. 2018;70.
15. Jácome Wong AP, Torres Zavala LM. Prevalencia del síndrome de Desgaste Proteico Energético en pacientes dializados que asistieron al centro de diálisis del hospital de especialidades Dr. Teodoro Maldonado

Carbo en el periodo de enero – diciembre del 2015. [guayaquil]: Universidad Catolica Santiago de Guayaquil; 2016.

16. Chaves DG, Campos HJ. Cambios estructurales renales en el riñón con el envejecimiento: con énfasis en glomeruloesclerosis. 2018;35:9.
17. Restrepo Valencia CA, Buitrago V CA. Dialisis Peritoneal. En: Nefrología básica. 1.^a ed. Manizales (Caldas, Colombia): La Patria S.A; 2007. p. 245-6.
18. Montoro JB, Segarra A, López R, Monterde J. Nefrología [Internet]. 3.^a ed. 2002. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP12.pdf>
19. Martínez Pérez D, Pérez de Alejo Rodríguez L, Moré Chang CX, Rodríguez Viera R, Dupuy Nuñez JC. Estudios de laboratorio clínico para la detección de la enfermedad renal crónica en grupos poblacionales de riesgo. MEDISAN. enero de 2016;20(1):49-58.
20. Girolami DH de, González Infantino CA. Clínica y terapéutica en la nutrición del adulto. Buenos Aires: El Ateneo; 2010.
21. Torres Rondón G, Bandera Ramos Y, Ge Martínez PY, Amaro Guerra I. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes del municipio de Il Frente. MEDISAN. marzo de 2017;21(3):265-72.
22. Neira Urrutia C, Oliva Mella P, Osses Paredes C. Función renal y factores asociados en el desarrollo de la enfermedad renal crónica en adultos. Revista Cubana de Enfermería. diciembre de 2014;30(4):0-0.
23. Chalem Benattar F, Campos Garrido J, Escandon Sorzano J, Esguerra Guitierrez R. Medicina interna. Santafé de Bogotá: Fundación Instituto de Reumatología e Inmunología; 1986.
24. Hernando Avendaño L, Aljama García P, Arias Rodriguez M, Caramelo Diaz C, Egido de los Rios J. Nefrología clínica. 3.^a ed. Madrid [etc.: Editorial Médica Panamericana; 2011.

25. Sellares VL. Enfermedad Renal Crónica. 31 de octubre de 2017 [citado 2 de diciembre de 2019]; Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
26. Hurtado-Aréstegui A. Manejo de la enfermedad renal crónica. s,f; Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rspmi/v19n2/a05v19n2.pdf>
27. Gómez Carracedo A, Arias Muñana E, Jiménez Rojas C. Insuficiencia renal crónica.
28. Pereira-Rodríguez J, Boada-Morales L, Peñaranda-Flores D, Torrado-Navarro Y. Dialisis y hemodialisis. Una revisión actual según la evidencia. 2017;5.
29. Do Pico JL, Greloni G, Giannasi SE, Lamacchia HM, Rosa Diez G. Nefrología crítica. Buenos Aires: Ediciones Journal; 2009.
30. Elvira Carrascal S, Colomer Codinachs M, Pérez Oller L, Chirveches Pérez E, Puigoriol Juvanteny E, Pajares Requena D, et al. Descripción del estado nutricional de los pacientes de una unidad de diálisis mediante el uso de la escala «Malnutrition Inflammation Score». Enfermería Nefrológica. marzo de 2013;16(1):23-30.
31. Guerrero Risco DraÁ. Nutrición y diálisis adecuada en diálisis peritoneal. 1998;9:49.
32. de Luis Román D, Bustamante J. Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal. Nefrología. 1 de julio de 2008;28(3):333-42.
33. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, et al. Etiology of the Protein-Energy Wasting Syndrome in Chronic Kidney Disease: A Consensus Statement From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). Journal of Renal Nutrition. marzo de 2013;23(2):77-90.
34. Riobó Serván P, Ortíz Arduán A. Nutrición e insuficiencia renal crónica. 1 de mayo de 2012;5(1):13.

35. M^a Luisa Fernández Soto AGJ -. Valoración y soporte nutricional en la Enfermedad Renal Crónica. NUTRICION CLINICA EN MEDICINA. 1 de septiembre de 2014;(3):46-63.
36. Pacheco V S, Wegner A A, Guevara Q R, Céspedes F P, Darras M E, Mallea T L, et al. Albúmina en el paciente crítico: ¿Mito o realidad terapéutica? Revista chilena de pediatría. agosto de 2007;78(4):403-13.
37. López CM, Collazos RG, Causanilles JT. Albúmina sérica como indicador nutricional en pacientes en hemodiálisis. 2017;1.
38. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL, Krause MV, editores. Krause's food & the nutrition care process. 13th ed. St. Louis, Mo: Elsevier/Saunders; 2012. 1227 p.
39. Centellas Tristán MT, Garcinuño Martín ML, González de Antonio R, Roig Gaspar E, Corbacho Barrenechea D. Evaluación del peso seco y el agua corporal según bioimpedancia vectorial frente al método tradicional. Enferm Nefrol. marzo de 2013;16(1):15-21.
40. Gutiérrez EO. Condicionantes ambientales de la talla: visión desde el marco de la seguridad alimentaria. CUADERNOS DEL CENDES. 2014;31.
41. Luis Román DA de, Bellido Guerrero D, García Luna PP. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo [Internet]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2012 [citado 5 de enero de 2020]. Disponible en: <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3203512>
42. Pérez-Torres A, González Garcia ME, San José-Valiente B, Bajo Rubio MA, Celadilla Diez O, López-Sobaler AM, et al. Síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica avanzada: prevalencia y características clínicas específicas. Nefrología. 1 de marzo de 2018;38(2):141-51.

43. Riella MC, Martins C. Nutrición y riñón. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
44. Pontiles de Sánchez M, Morón de Salim A, Darias Perdomo S. Circunferencia media de brazo en preescolares y escolares hospitalizados como valor predictivo de desnutrición aguda. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. septiembre de 2016;66(3):176-84.
45. Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta pediátrica de México. abril de 2014;35(2):159-65.
46. Hernández M, Sastre Gallego A. Tratado de nutrición [Internet]. Madrid: Díaz de Santos; 2008 [citado 21 de enero de 2020]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/lleida/reader.action?docID=10212366>
47. Rodríguez Valdés S, Donoso Riveros D, Sánchez Peña E, Muñoz Cofré R, Conei D, Del Sol M, et al. Uso del Índice de Masa Corporal y Porcentaje de Grasa Corporal en el Análisis de la Función Pulmonar. 37. 2019;2:592-9.
48. Angel M, Gilberto, Angel Ramelli M. Interpretación clínica del laboratorio. 5.^a ed. Bogotá: Panamericana; 1998. 664 p.
49. Lorenzo V. Doctor, ¿cuánto debo beber? Nefrología [Internet]. octubre de 2014 [citado 8 de enero de 2020];(34). Disponible en: <http://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Jul.12610>
50. Lorenzo Sellarés V. Manejo nutricional en la enfermedad renal crónica | Nefrología al día. 6 de febrero de 2016 [citado 8 de enero de 2020]; Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-manejo-nutricional-enfermedad-renal-cronica-99>
51. Alhambra Expósito MR, Molina Puerta MJ, Oliveira G, Arraiza Irigoyen C, Fernández Soto M, García Almeida JM, et al. Recomendaciones del grupo GARIN para el tratamiento dietético de los pacientes con enfermedad renal crónica. Nutr Hosp [Internet]. 2018 [citado 15 de enero

de 2020]; Disponible en:
<https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/01823/show>

52. Alvarez González Y, Bohorques Rodríguez R. Requerimientos nutrimentales en la enfermedad renal crónica. 2014;24(2):5.
53. Gil Hernández Á, Sánchez de Medina Contreras F. Tratado de nutrición. T. 1, T. 1,. Madrid: Médica Panamericana; 2013.
54. Cases A, Egocheaga MI, Tranche S, Pallarés V, Ojeda R, Górriz JL, et al. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. Nefrología. enero de 2018;38(1):8-12.



**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, **Herrera Bermeo, Nicole Carolina**, con C.C: # 0931630966 autor/a del trabajo de titulación: **Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo enero-diciembre del 2019**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **17 de Septiembre del 2021.**

f. _____

Nombre: **Herrera Bermeo, Nicole Carolina**

C.C: **0931630966**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo enero-diciembre, 2019.		
AUTOR(ES)	Nicole Carolina Herrera Bermeo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Valle Flores, José Antonio		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	17 de septiembre de 2021	No. DE PÁGINAS:	72 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Enfermedad renal crónica, Desgaste proteico energético, Nutrición.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Desnutrición; diálisis peritoneal; enfermedad renal crónica; desgaste proteico-energético, prevalencia.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>La presencia de una nutrición deficiente y sus consecuencias es un tema controversial en el paciente renal, es por eso que durante los últimos años se han propuesto nuevos conceptos para definir los mecanismos fisiopatológicos que provocan esta enfermedad, como ejemplo tenemos a la Sociedad Renal Internacional de Nutrición y Metabolismo (ISRNM) que propuso un nuevo termino y criterios diagnósticos que incluyen marcadores bioquímicos y antropométricos, para ayudar a la detección temprana del desgaste proteico energético. El objetivo de este estudio es conocer más acerca del síndrome y a su vez, de evaluar la posible existencia del síndrome y su prevalencia en los pacientes que asisten a la Unidad de Diálisis Peritoneal en base a los criterios diagnósticos propuestos. Se realizó una investigación descriptiva retrospectiva transversal longitudinal, con una población de 39 pacientes con una edad promedio de 50 a 80 años que asistieron a consulta en la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de forma mensual en el periodo de un año 2019, en las cuales se evaluaron parámetros clínicos, bioquímicos, antropométricos y composición corporal mediante el uso de bioimpedancia. En base a los resultados obtenidos, 5 de los 39 pacientes presentaron el síndrome de desgaste proteico energético según los criterios propuestos por la ISRNM, con una prevalencia del 12,8%.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO AUTOR/ES:	CON	Teléfono: 0996404183	E-mail: nicko.herrera96@hotmail.com
CONTACTO INSTITUCIÓN (COORDINADOR PROCESO UTE)::	CON LA DEL	Nombre: Carlos Luis Poveda Loor	
		Teléfono: +593- 99 359 2177	
		E-mail: carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			