



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICION HUMANA



**CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL DE LA DIETA, ESTADO
NUTRICIONAL Y FUNCION RENAL EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA CLÍNICA DEL RIÑÓN
SANTA LUCÍA TRUJILLO, 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. FIORELLA GERALDINE SERPA DEZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO - PERÚ

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

Carca ácida potencial renal de la dieta, e stado nutricional y funcion renal en pacie ntes con enferme

AUTOR

Fiorella Geraldine Serpa Deza

RECuento DE PALABRAS

17599 Words

RECuento DE CARACTERES

96945 Characters

RECuento DE PÁGINAS

92 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.2MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 10, 2024 6:10 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 10, 2024 6:13 AM GMT-5


● **11% de similitud general**


El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)


Dra. Lidia Sofía Caballero Gutiérrez
Mag. CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN
Dra. CIENCIAS DE LA VIDA


M.Sc. Silvia Elizabeth Alejo Viza
SHR COO. COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN
E.P.N.H. UNA

Resumen



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por permitirme llegar a culminar esta etapa tan importante para mi vida profesional, a mi familia hermosa por todo el apoyo brindado, sin ellos nada hubiera sido posible.

Fiorella Geraldine Serpa Deza



AGRADECIMIENTOS

La presente tesis significa una etapa de mi vida que culmina con un gran logro, el cual no sería posible sin las personas que más amo y las que me apoyaron de distinta manera y a sus posibilidades, agradeciendo primero a Dios por ponerlas en mi vida y darme la bendición de disfrutar hoy la meta culminada con ellos, agradezco también a mis tres madres, Jaqueline, Silvia, Betsabet porque me enseñaron a luchar por mis sueños, a mi amado esposo Denis por demostrarme día a día que el amor verdadero no es más que el deseo inevitable de ayudar al otro para que se supere, a mi pequeña hija Céline que me enseñó a valorar más aún la vida, a mis hermanos que son fieles amigos y testigos de todo este proceso.

Mi gratitud también a la Universidad Nacional del Altiplano y sus docentes por todas las enseñanzas profesionales brindadas que hoy constituyen la base de mi vida profesional, a mi asesora Lic. Lidia Caballero por su tiempo y paciencia, a la Clínica del Riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía y su personal profesional de trabajo por permitir ejecutar este trabajo de investigación en dicha institución.

Fiorella Geraldine Serpa Deza



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1. Selección y definición del problema	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3. JUSTIFICACIÓN	17
1.4. HIPÓTESIS	18
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.5.1. Objetivo General	18
1.5.2. Objetivos Específicos.....	18
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES.....	20
2.2. MARCO TEÓRICO	24
2.2.1. Bases teóricas	24



2.2.1.1.	Carga ácida potencial renal (PRAL)	25
2.2.1.1.1.	Alimentos con PRAL positivo.....	26
2.2.1.1.2.	Alimentos con PRAL negativo.....	27
2.2.1.2.	Estado nutricional	28
2.2.1.2.1.	Valoración del estado nutricional en la ERC	29
2.2.1.2.1.1.	Dimensiones.....	30
2.2.1.3.	Enfermedad Renal Crónica (ERC).....	33
2.2.1.4.	Estadíos	33
2.2.1.5.	Complicaciones	35
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	39

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.1.1.	Diseño de investigación	41
3.2.	LUGAR DE ESTUDIO.....	43
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.3.1.	Población.....	43
3.3.2.	Muestra.....	43
3.4.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	43
3.4.1.	Criterios de inclusión	43
3.4.2.	Criterios de exclusión.....	43
3.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	44
3.6.	MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
3.5.1.	Para determinar la carga ácida potencial renal	45



3.6.1. Para determinar el estado nutricional	46
3.6.2. Para evaluar la función renal	49
3.7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	50
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	50
3.9. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	50

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DATOS GENERALES DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO	52
4.2. CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL DE LA DIETA DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO.....	53
4.3. ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO	59
4.4. FUNCIÓN RENAL (TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR) EN PACIENTES DE ESTUDIO.....	66
4.5. CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES DE ESTUDIO.....	67
4.6. CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL Y FUNCIÓN RENAL EN LOS PACIENTES DE ESTUDIO.....	70
V. CONCLUSIONES	72
VI. RECOMENDACIONES	74
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
ANEXOS.....	87

Área: Nutrición Pública

Línea: Promoción de la salud de las personas

Fecha de sustentación: 11 de Julio del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Ecuaciones para calcular la Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) Y Producción neta de ácido (NEAP)	26
Tabla 2 Valores para definir el Índice de Masa Corporal (IMC) en adultos.	31
Tabla 3 Estadios de la Enfermedad Renal Crónica (ERC).	35
Tabla 4 Factores de riesgo de la ERC.	38
Tabla 5 Operacionalización de variables	44
Tabla 6 Datos demográficos de los pacientes de estudio	52
Tabla 7 Diferencia de medias del PRAL1 y PRAL2	55
Tabla 8 Estado nutricional de los pacientes con enfermedad según el Índice de Masa Corporal (IMC)	59
Tabla 9 Estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica según Circunferencia media de brazo (CMB)	60
Tabla 10 Estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica según indicador Pliegue tricípital	62
Tabla 11 Estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica según Albúmina Sérica (AS)	63
Tabla 12 Tasa de filtración glomerular (TFG) en pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - el año 2022	66
Tabla 13 Relación entre la Carga Ácida Potencial Renal y estado nutricional en los pacientes de estudio	67



Tabla 14	Correlación entre la Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) y función renal en los pacientes de estudio.....	70
Tabla 15	Supuesto de normalidad del estado nutricional, función renal y Carga Ácida Potencial Renal de los pacientes con enfermedad renal crónica.....	92



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Pasos realizados para la obtención de datos.....	42
Figura 2 Carga Ácida Potencial Renal de la dieta de los pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo en el año 2022	54



ACRÓNIMOS

ERC	: Enfermedad Renal Crónica
IMC	: Índice de Masa Corporal
IRC	: Insuficiencia Renal Crónica
PRAL	: Carga Ácida Potencial Renal
ERCT	: Enfermedad Renal Terminal
NEAP	: Producción Neta de Ácido
DPE	: Desgaste Proteico Energético
VFG	: Velocidad de filtración glomerular
TFG	: Tasa de filtración glomerular
PT	: Pliegue Tricipital
CMB	: Circunferencia Media del Brazo
AS	: Albúmina sérica



RESUMEN

La presente investigación, tiene como objetivo determinar la relación de la Carga Ácida Potencial Renal de la Dieta (PRAL), estado nutricional y función renal en pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo 2022. El estudio es de tipo descriptivo, explicativo de alcance relacional, con muestreo no probabilístico. Se realizó en 55 pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC). Los resultados fueron: Evaluación nutricional, según el IMC, el 23.6 % de los pacientes presentaron sobrepeso y 9.1 % desnutrición leve. Según la circunferencia media de brazo el 34.5% presenta desnutrición leve y el 16.4 % desnutrición moderada; según los niveles de albumina sérica se evidenció que el 9,1 % de los pacientes presentaron desnutrición leve y un 1,8% desnutrición moderada. Función renal, 96% presentaba fallo renal. PRAL, día sin hemodiálisis el promedio fue 37.74, día con hemodiálisis el promedio fue 21.9 Concluyendo: No existe una relación significativa ($p=0.184$, $r=0.426$) entre la carga ácida potencial renal de la dieta y la función renal. Se determinó una relación significativa ($p=0.044$) ($r=0.272$) de la carga ácida potencial de la dieta y el estado nutricional determinado a través del IMC. Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el estado nutricional medido con los otros indicadores como circunferencia media de brazo, pliegue tricípital, albúmina sérica.

Palabras clave: Carga Ácida Potencial Renal de la Dieta, Estado Nutricional, Enfermedad Renal Crónica, Función Renal.



ABSTRACT

The objective of this research is to determine the relationship of the Potential Renal Acid Load of Diet (PRAL), nutritional status and renal function in patients with chronic kidney disease at the Santa Lucía Trujillo 2022 Kidney Clinic. The study is descriptive, explanatory in scope, relational, with non-probabilistic sampling. It was carried out in 55 patients with chronic kidney disease (CKD). The results were: Nutritional evaluation, according to BMI, 23.6% of the patients were overweight and 9.1% were slightly undernourished. According to mean arm circumference, 34.5% were mildly malnourished and 16.4% were moderately malnourished; according to serum albumin levels, 9.1% of patients were mildly malnourished and 1.8% were moderately malnourished. Renal function, 96% presented renal failure. PRAL, day without hemodialysis the average was 37.74, day with hemodialysis the average was 21.9 Concluding: There is no significant relationship ($p=0.184$, $r=0.426$) between the renal potential acid load of the diet and renal function. A significant ($p=0.044$) relationship ($r=0.272$) of dietary potential acid load and nutritional status as determined through BMI was determined. However, no significant relationship was found between nutritional status measured with the other indicators as mean arm circumference, tricipital fold, serum albumin.

Keywords: Potential Renal Acid Load of Diet, Nutritional Status, Renal Function, Chronic Kidney Disease.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Selección y definición del problema

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública mundial, con un aumento de casos y un impacto significativo en los costes de tratamiento. Es decir, las terapias de sustitución renal son aún más difíciles de aplicar en los países en desarrollo con recursos sanitarios limitados (1).

La Organización Panamericana de la Salud, señala que el 10% de la población mundial tiene enfermedad renal crónica(2), que puede ser mortal si se deja sin tratamiento, por lo que la tasa de mortalidad de la enfermedad es de 1.2 millones (3). Asimismo, en el Perú el Ministerio de Salud indica que el 11% de la población padece de enfermedad renal crónica (4), y la región con mayor mortalidad es Puno (4,1 %), y la de menor tasa de mortalidad es Amazonas (1,1 %) (5).

A nivel nacional la causa más común de la enfermedad renal crónica (ERC) es la hipertensión arterial, es decir el 35% a 40% de los hipertensos tienen la mayor probabilidad de ser diagnosticados con enfermedad renal crónica. Otro de los factores a considerar es la enfermedad cardiovascular, casi el 80% de los pacientes con enfermedad renal crónica presentan algún tipo de enfermedad cardiovascular, lo que está relacionado con un mal control de la presión arterial (6).

Asimismo, la diabetes afecta al 11.3% de las personas mayores de 60 años y que es otro factor de efecto riesgo para la enfermedad (7).



En Trujillo, se tiene una prevalencia del 37% de ERC, en los estadios 2 y 3 en la población adulta con complicaciones causadas por las patologías hipertensión arterial y diabetes mellitus. En el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta de esta ciudad, existen al menos 820 pacientes con ERC, de ellos el 50% aproximadamente son pacientes con ERC avanzada que reciben tratamiento de hemodiálisis (8).

Según la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental del Hospital Regional Docente de Trujillo, la segunda causa de morbilidad del servicio de medicina "B" fue la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) etapa 5 con 5.91%, seguida de la IRC no especificada con 2.96% y la IRC aguda no especificada con 1.12% (9).

El problema nutricional que enfrentan los pacientes con ERC sin diálisis, se asocia a baja ingesta energética por incumplimiento de las recomendaciones y objetivos nutricionales que generan un elevado porcentaje de malnutrición y pérdida de la función renal (10).

Entre las características clínicas asociadas a elevada prevalencia de morbimortalidad en pacientes con ERC, diversos autores establecen una correlación positiva entre la función renal medida por aclaramiento de creatinina con las concentraciones de albúmina y el IMC, asimismo la morbilidad y mortalidad en pacientes con ERC se debe a los niveles inferiores de bicarbonato sérico (22 mEq/L) (10).

Se encontraron resultados positivos en pacientes con dietoterapia alcalinizante caracterizada por una ingesta con elevado contenido de frutas y hortalizas (11). En la ERC dietas altas en carga ácida potencial renal (CARP)



originan la aceleración de la progresión de la enfermedad renal terminal (ERCT). Los resultados proponen una relación entre la Producción Neta de Ácido (NEAP) y de CARP con el desarrollo de alteraciones metabólicas, aumento en el catabolismo muscular, e incluso un descenso en la sensibilidad a la insulina, constituyéndose en factores asociados a la pérdida de masa muscular en el adulto mayor y mayor vulnerabilidad a riesgos o complicaciones (12).

Es por ello que, frente esta problemática, se tuvo el objetivo de encontrar la correlación existente entre la carga ácida en la dieta y el estado nutricional del paciente con enfermedad renal crónica en la Clínica del Riñón Santa Lucia.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la relación de carga ácida potencial renal en la dieta y el estado nutricional del paciente con enfermedad renal crónica en la Clínica del Riñón Santa Lucia?
- ¿Cuáles son las características de la carga ácida potencial renal de la dieta de los pacientes con ERC?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes con ERC?
- ¿Cuáles son las características de la función renal en pacientes con ERC?
- ¿La carga ácida potencial renal de la dieta se relaciona con el estado nutricional de los pacientes con ERC?
- ¿La carga ácida potencial renal de la dieta se relaciona con la función renal del paciente con ERC?



1.3. JUSTIFICACIÓN

A nivel nacional, se estima que en el Perú 2.507.121 personas tendrán ERC en etapa pre diálisis y 19.197 personas tendrán ERC en etapa terminal (ERCt) que requerirá Terapia de Reemplazo Renal (TRS), diálisis y trasplante (7).

Los centros de atención renales adoptan medidas clínicas para tratar a los pacientes con enfermedad renal crónica. Sin embargo, los pacientes desconocen ciertos aspectos del autocuidado como la nutrición y la dieta suele ser muy restrictiva. Esto puede conllevar a que el paciente tome decisiones erróneas que afecten de manera negativa el desarrollo de su enfermedad. (9)

Se ha realizado esta investigación porque el autor ha identificado posibles problemas prácticos de la carga ácida en la dieta, estado nutricional y función renal en pacientes con enfermedad renal crónica en la Clínica del Riñón Santa Lucía Trujillo, estos hechos son señalados en la situación problemática. Esta investigación con el empleo del método científico demostrará la prevalencia de un problema práctico de la carga ácida en la dieta, estado nutricional y función renal en pacientes con enfermedad renal crónica, así como la relación entre dichos problemas.

Los resultados que se obtengan en esta investigación servirán para el personal de salud especializado como base y puedan realizar sistemas de intervención que puedan dar solución o mejorar el problema de la carga ácida en la dieta, el estado nutricional y la función renal. En caso se encuentre una relación significativa entre estas variables, bastará con proponer soluciones en una de ellas para observar cambios en las otras. Esta información también servirá como antecedente de futuras investigaciones que aborden las variables mencionadas, en otras poblaciones.



Por ello, esta investigación pretende abordar un problema relevante ya que proporcionará recomendaciones para un mejor control y seguimiento en las personas con ERC con el fin de salvaguardar el estado nutricional teniendo en cuenta la carga ácida potencial de la dieta de los pacientes. Asimismo, mostrará la relación entre la carga ácida de la dieta y el estado nutricional del paciente, lo que sería un gran aporte para la terapia nutricional y el seguimiento de los pacientes con ERC.

1.4. HIPÓTESIS

- Ha: La carga ácida potencial renal de la dieta tiene relación con la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica en la Clínica del Riñón – Trujillo 2022.
- Ha: La carga ácida potencial renal de la dieta tiene relación con el estado nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica en la Clínica del Riñón – Trujillo 2022.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo General

- Determinar la relación de carga ácida potencial renal de la dieta, el estado nutricional y función renal del paciente con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo 2022.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la carga ácida potencial renal de la dieta de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo 2022.



- Evaluar el estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo 2022.
- Evaluar la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo 2022.
- Determinar la relación entre carga ácida potencial renal de la dieta y estado nutricional de los pacientes con enfermedad Renal Crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo 2022.
- Determinar la relación entre carga ácida potencial renal de la dieta y la función renal en el paciente con Enfermedad Renal Crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo 2022.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Poyourow et al. (2024), en la investigación "Impacto de la carga ácida de la dieta en la tasa de filtración glomerular (TFGe) en individuos diagnosticados con enfermedad renal crónica (ERC)". El objetivo fue determinar si un mayor consumo de frutas y verduras entre adultos con ERC en estadios 1-5 reduciría la tasa de disminución de la TFGe. La investigación consistió en una revisión sistemática de 7 estudios. La carga ácida de la dieta fue evaluada a través de la ingesta, utilizando indicadores como la carga potencial del ácido (PRAL), la producción Neta de Ácido Endógeno (NEAP) o la excreción neta del ácido (NAE). Se encontró una asociación significativa entre la carga ácida de la dieta y la progresión de la ERC. Como conclusión, se sugiere que una dieta diseñada para reducir la carga ácida puede resultar beneficiosa para las personas con ERC (10).

Oladele et al. (2021) en el estudio "Evaluación del estado nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica en Nigeria". El estudio incluyó a 96 pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) del Hospital Universitario de Benín (UBTH) y a 40 controles emparejados por edad y sexo. Se evaluó el estado nutricional mediante diversas medidas como la Evaluación Global Subjetiva (SGA), cambios de peso durante seis meses, índice de masa corporal (IMC), circunferencia del brazo y pliegue cutáneo del tríceps, además de la concentración de albúmina sérica. Los pacientes registraron su ingesta de proteínas con un diario alimenticio durante tres días. De los 66 pacientes con ERC que completaron el estudio, la edad promedio fue de 47,1 años y en los controles fue de 44,1 años. Resultados importantes incluyen que cuatro pacientes perdieron más del



10% de su peso corporal, ocho (12,1%) presentaron un IMC bajo (<20 kg/m²); tres pacientes (7,5%) presentaron un IMC de <20 kg/ m²; y siete mostraron niveles de albúmina sérica menores a 3 g/dL. La SGA determinó desnutrición en 30 pacientes (46%) con ERC, destacando una alta prevalencia de desnutrición en este grupo (11).

Silva et al. (2021), en la revisión "Carga de ácido dietético y relación con la albuminuria y la tasa de filtración glomerular en personas con enfermedad renal crónica en el estado previo a la diálisis", logra examinar la relación entre la carga ácida de la dieta y la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) que no están en diálisis. A través de una revisión sistemática que incluyó la búsqueda de artículos en bases de datos como MEDLINE/PubMed, Scopus y Web of Science entre enero de 2018 y mayo de 2021, se seleccionaron cinco de 1078 artículos que cumplían con los criterios de inclusión para análisis detallado. Los resultados de la mayoría de los estudios indicaron una relación negativa entre la alta carga ácida de la dieta y la disminución de la función renal. Solo un estudio no demostró correlaciones estadísticamente significativas. Esta revisión confirmó que una mayor carga ácida dietética puede empeorar la función renal en individuos con ERC no dializados (12).

Rebholz et al. (2019), investigaron sobre "Biomarcadores sanguíneos de la carga ácida dietética en adultos con enfermedad renal crónica". Utilizaron un diseño factorial aleatorizado 2x2, evaluaron el efecto de la ingesta de proteínas y fósforo en la progresión de la enfermedad renal. La población incluyó 870 participantes, de los cuales seleccionaron una muestra de 356 personas, calcularon la producción neta de ácido endógeno (NEAP) utilizando la excreción urinaria de nitrógeno ureico en 24 horas, para medir la carga ácida de la dieta. Se observó que niveles más altos de NEAP se asociaron con mayor nitrógeno ureico y consumo de proteínas, así como menor potasio urinario y



bicarbonato sérico. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la tasa de filtración glomerular modificada (TFGm) entre los grupos de NEAP (13).

Pizarro et al. (2019) en el estudio “Efecto de la dieta alcalina sobre la progresión de la enfermedad renal crónica en el paciente con nefropatía diabética”, tuvo como objetivo determinar los efectos de una dieta alcalina sobre la progresión de la ERC en pacientes con nefropatía diabética. El estudio es de corte transversal de tipo explicativo realizado en 89 pacientes del Centro de Salud Familiar. Al comparar la velocidad de filtración glomerular (VFG) inicial y final de cada grupo y al aplicar la prueba T independiente, se calculó la variación (Δ VFG) entre el grupo caso y el grupo control. Se obtuvo que a través de la aplicación de la dieta alcalina que la Δ VFG es mayor por ende se demuestra que la dieta alcalina enlentece la progresión EN la etapa terminal y complicaciones asociadas, mejorando la sobrevida y calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica. En conclusión, el papel de la dieta alcalina es un método preventivo fundamental para ralentizar la progresión de esta patología, prolongando aún más el tiempo de vida sin terapia dialítica (14).

Rojas et al. (2017) en el estudio “Carga ácida potencial renal de la dieta servida a pacientes en un hospital privado”. El objetivo fue determinar la Carga Acida Potencial Renal (CAPR) de las dietas servidas a pacientes hospitalizados en el Centro Médico Docente La Trinidad (CMDLT). Se trató de un estudio descriptivo, prospectivo, transversal y observacional. Se analizaron 4 de las dietas que se sirven en la cocina del CMDLT: Completa (C), hiposódica (H), de protección gástrica (PG) y para diabéticos (D). Se incluyeron pacientes con edades comprendidas entre 21 y 80 años que ingresaron al servicio de hospitalización del CMDLT a quienes se les indicó alguna de las 4 dietas estudiadas y cuyas condiciones clínicas les permitiera realizar su propia escogencia de la dieta. Como resultado obtuvieron que la significación estadística de esta correlación



alcanzó el nivel más alto con el contenido de proteína. (coeficientes de Pearson entre 0,66 y 0,86 y coeficientes de correlación de 0,72 para la dieta C; 0,78 para la de PG; 0,73 para la H; 0,66 para la de D con un valor $p < 0,001$), mientras que, en los casos de las grasas carbohidratos y kilocalorías, la significación estadística es variable (coeficientes de Pearson entre -0,18 y 0,75 con un valor entre $p < 0,001$ y $> 0,05$). La CAPR con el contenido de proteínas y el peso de las frutas y vegetales mostraron una correlación inversa y estadísticamente significativa. En conclusión, se encontró una correlación directa y estadísticamente significativa entre CAPR y el contenido de proteínas, grasas, carbohidratos y kilocalorías de los alimentos en los cuatro tipos de dietas, la CAPR de las dietas elegidas por los pacientes fue positiva (15).

Pérez et al. (2017) en la investigación “Evaluación de la dieta en pacientes con enfermedad renal crónica sin diálisis y su relación con el estado nutricional ERCA del Servicio de Nefrología del Hospital Universitario La Paz (Madrid, España).”, el estudio fue realizado con el objetivo de evaluar la dieta de un colectivo de pacientes con ERC avanzada, comparándola con las recomendaciones, y su relación con marcadores del estado nutricional. Es un estudio transversal de 74 pacientes (39 hombres). Se obtuvo que la ingesta energética media fue de $23,2 \pm 6,5$ kcal/kg peso/día y la ingesta proteica, de $0,93 \pm 0,2$ g/kg peso/día. Los hombres presentaban una ingesta mayor de alcohol y vitamina D y las mujeres, de ácidos grasos trans y vitamina B1. Un 91,4% presentaba ingesta elevada de fósforo y un 73%, de potasio. Solo el 2,7% presentaba ingesta adecuada de vitamina D y el 21,6%, de folatos. El 18,9% presentaba desgaste proteico energético (DPE). Se encontró una correlación positiva entre albúmina, índice de masa corporal (IMC) y aclaramiento de creatinina. En conclusión, la mayoría de los pacientes con ERC sin diálisis no cumplen las recomendaciones de ingesta ni los objetivos



nutricionales, independientemente del sexo y de la situación de DPE, considerando la función renal como un factor limitante (16).

Lugo et al. (2016), plantearon estudiar la “Relación de la carga ácida de la dieta y el estado ácido base en niños con Enfermedad Renal Crónica en el Servicio de Nefrología del Hospital de Niños José Manuel de los Ríos entre abril de 2014 y febrero de 2016”, tuvo como objetivo determinar la Carga Acida Potencial Renal (CAPR) de la dieta en niños con ERC y establecer su relación con el estado ácido base. Se incluyeron 26 pacientes con ERC atendidos en la consulta del Servicio de Nefrología del Hospital de Niños JM de los Ríos mediante un estudio transversal. Los resultados obtenidos fueron que la CAPR fue de $16,11 \pm 10,6$ mEq/día. Ninguno de los pacientes tuvo CAPR negativa. Los resultados para HCO_3 y pH séricos fueron $20,46 \pm 4,5$ mEq/l y $7,3 \pm 0,8$ mEq/l respectivamente. No se encontró correlación significativa entre la CAPR y los parámetros ácido base, pero sí correlación positiva con la ingesta de proteínas ($p=0,001$), carnes ($p=0,010$), grasas ($p=0,006$) y cereales ($p=0,022$) y negativa con la ingesta de vegetales ($p=0,032$). 21 pacientes recibían bicarbonato de sodio como tratamiento alcalinizante sin lograr corregir la acidosis metabólica en la mayoría de los casos. En conclusión, la CAPR estuvo elevada en la mayoría de los pacientes. No se encontró correlación significativa entre la CAPR y los parámetros ácido base. Es importante la corrección de la acidosis metabólica en estos pacientes mediante bicarbonato de sodio y mayor ingesta de frutas y vegetales (17).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Bases teóricas

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) ha pasado de ser una dolencia grave que afectaba a un número reducido de personas y requería la atención de los



nefrólogos a ser una dolencia común que requiere el conocimiento de otras especialidades y autoridades sanitarias (18).

Así, la ERC se define como un daño estructural o funcional del riñón, evidenciado por marcadores de daño (sangre, orina o imagen) durante un periodo igual o superior a 3 meses, o por una tasa de filtración glomerular (TFG) teórica inferior a 60 ml/min, independientemente de la causa que la haya originado. Se clasifica en un total de cinco etapas. El objetivo de esta clasificación es identificar a los pacientes con ERC desde sus fases más tempranas, aplicar medidas para frenar su progresión, reducir la morbilidad y la mortalidad y, en algunos casos, preparar a los pacientes para la diálisis (19).

2.2.1.1. Carga ácida potencial renal (PRAL)

La carga ácida potencial renal (PRAL) revela la valoración de la tasa de absorción intestinal de varios nutrientes, el equilibrio iónico de calcio, magnesio y potasio, y la disgregación del fósforo a un pH de 7,4 .

La definición de PRAL se basa en fisiología considerando los siguientes factores:

- La composición química de los alimentos de los cuales los más importantes a tener en cuenta son el contenido de proteínas, fósforo, sodio, potasio, calcio y magnesio.
- Diferentes tasas de absorción intestinal de nutrientes.
- Producción metabólica de sulfato.
- Nivel fisiológico de disociación del fósforo. El valor de pH es 7,4.

- Valor de iones de calcio y magnesio (20).

Tabla 1

Ecuaciones para calcular la Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) Y Producción neta de ácido (NEAP)

Indicador	Ecuación	Valores PRAL
NEAP _{est} (mEq/día)	Ecuación 1 = $(0.91 \times \text{proteína g/d}) - (0.57 \times \text{Potasio mEq/d}) + 21$ o Ecuación 2 = $[(54.5 \times \text{proteína g/d}) / \text{Potasio mEq/d}] - 10.2$	> 0 = PRAL positivo < 0 = PRAL negativo
NEAP _{est} (mEq/día)	PRAL + OA _{est} PRAL (mEq/día) = $(0.49 \times \text{proteína g/d}) + (0.037 \times \text{fósforo mg/d}) - (0.021 \times \text{potasio mg/d}) - (0.026 \times \text{magnesio mg/d}) - (0.013 \times \text{calcio mg/d})$ OA _{est} (mEq/día) = $(0.007184 \times \text{talla cm}^{0.725} \times \text{peso kg}^{0.425}) \times 41 / 1.73$	
PRAL _{urinari} o (medición en orina)	= $(2 \times \text{sulfato mmol/d} + \text{cloro}) + (1.8 \times \text{fosfato mmol/d}) - (2 \times \text{sodio mmol/d} + \text{potasio mmol/d} + \text{magnesio mmol/d}) + (2 \times \text{calcio mmol/d})$.	

Fuente: Frassetto LA, et al. (1998) [22]; Remer T, (1994-2003) (21).

2.2.1.1.1. Alimentos con PRAL positivo

Cuando el PRAL de la dieta es positivo nos da un valor a > 0, nos indica que el alimento incrementa la obtención de ácidos en el cuerpo, con efecto en el estado ácido-base. La dieta industrial, especialmente con un disminuido consumo de frutas y verduras y el elevado consumo de



alimentos de origen animal y cereales, los cuales se caracterizan por un valor de PRAL positivo de 50-100 mEq / día. La proporción de ácido excretado será de acuerdo a los aminoácidos disponibles en la ingesta de alimentos, ya que algunos se catalogan como neutros, otros se clasifican como ácidos y algunos se clasifican como alcalinos (12,15,22).

Las proteínas de origen animal tienden a contener un alto valor de fósforo, aumentando el PRAL, a excepción de la leche, tal proporción de fósforo es equilibrada por la proporción de calcio. Sin embargo, las proteínas de origen vegetal poseen fósforo a modo de fitato, el cual es menos biodisponible y no posee el mismo impacto metabólico acidificante (22).

2.2.1.1.2. Alimentos con PRAL negativo

Si el PRAL de la dieta es < 0 , se considera que este alimento aumenta la alcalinidad de los fluidos corporales. Las frutas y verduras poseen un valor PRAL negativo, de esta manera se consideran la principal fuente de amortiguadores en la dieta, ya que contienen potasio, que interviene en el equilibrio ácido-base y ayuda a la neutralización de la nefrona eléctricamente neutra al intercambiar iones de hidrógeno en el extremo distal. El metabolismo de las sales de potasio (incluidos el citrato y el malato) en frutas y verduras provocará el consumo de iones de hidrógeno, lo que provocará la alcalinización. Teniendo esto en cuenta, la facultad alcalinizante de las frutas y verduras es revelada por la concentración de potasio y este a la vez puede ser perjudicado por el modo de cocción y se reducirá significativamente después de cocinar los



alimentos en agua. La remolacha, espinaca, moras, cerezas y demás alimentos ricos en oxalatos es sumamente importante tener en cuenta que su composición establece un PRAL negativo sin embargo debido al contenido de oxalatos, la literatura recomienda no incorporarlos en la dieta, ya que previenen el metabolismo del potasio y la posterior producción de álcali, lo que conduce a la producción de ácido oxálico (12,15,22).

2.2.1.2. Estado nutricional

El estado nutricional es aquel que puede reflejar si la ingesta, la absorción y el uso de nutrientes son aptos para satisfacer las necesidades del cuerpo. La falta de nutrientes a largo plazo reducirá su contenido en tejidos y órganos, afectando así las funciones bioquímicas en las que participan y puede producir una ausencia de enfermedades a largo plazo (anemia, osteoporosis, etc.). La evaluación del estado nutricional del sujeto permite comprender hasta qué punto la dieta satisface las necesidades del organismo, o la misma situación, puede detectar deficiencias o excesos (23).

Como primer punto, es el resultado del equilibrio entre las necesidades y el consumo los macro y micronutrientes esenciales es denominado estado nutricional, segundo punto el estado nutricional también será determinado por el resultado de una gran proporción de determinantes manifestados por factores físicos, genéticos, biológicos y culturales en un espacio característico, Economía Psicosocial y Medio Ambiente. Estos agentes logran conducir a una ingesta insuficiente o



excesiva de nutrientes, o dificultar el uso óptimo de la ingesta de alimentos (24).

2.2.1.2.1. Valoración del estado nutricional en la ERC

Para los pacientes con insuficiencia renal crónica, debido al aumento de los factores neuroendocrinos y las citocinas, la insuficiencia renal en sí misma puede conducir a una desnutrición proteico-calórica. Este cambio hormonal puede provocar hipertrigliceridemia y cambios en el metabolismo de los hidrocarburos, y la resistencia a la insulina puede eventualmente conducir a la diabetes. El aumento de los productos que contienen nitrógeno y los cambios de iones pueden causar enfermedades gastrointestinales, lo que reduce la ingesta, acompañadas de náuseas y vómitos. Por otro lado, el tratamiento que reciben estos pacientes también afectará a su estado nutricional. Una de las recomendaciones dietéticas más comunes es limitar las proteínas en la dieta, lo que puede reducir la progresión de la enfermedad renal. Sin embargo, debido al escaso cumplimiento de los cambios en los hábitos alimentarios, dichos cambios alimentarios pueden conducir a una reducción de la ingesta calórica en pacientes urémicos (23).

Para obtener una buena ingesta de proteínas y calorías y preservar un estado nutricional óptimo, se requieren de buenas herramientas para la evaluación. Tradicionalmente se utilizan diversos parámetros para evaluar el estado nutricional de los pacientes, y se utilizan protocolos para evaluar las diferentes herramientas utilizadas. La conclusión es que las más útiles son aquellas que integran parámetros relacionados con diferentes áreas de



valoración nutricional antropométrica subjetiva, indicadores bioquímicos, etc. (24).

Los más importantes son:

- Peso actual, peso observado en el momento.
- Peso ideal, peso que se obtiene de tablas de referencia.
- Peso habitual, es el peso histórico del paciente.
- Peso seco: peso que se obtiene en postdiálisis.
- Peso ajustado libre de edema se calcula como (peso seco-(peso ideal-peso seco) x 0,25).
- Pliegues cutáneos.
- Circunferencia del brazo.

1. Dimensiones

a) Índice de masa corporal (IMC)

Respecto a la definición, la mayoría de las organizaciones saludables aceptan el índice de masa corporal (IMC) como el principal indicador para medir la grasa corporal y una herramienta de detección para diagnosticar la obesidad. El IMC también es ampliamente utilizado como factor de riesgo para el desarrollo o prevalencia de diferentes enfermedades y el diseño de políticas de salud pública (25).

Está relacionado linealmente con el cuadrado del peso y la altura de una persona normal. Permite una estimación aproximada de la masa grasa, empleando el concepto de densidad corporal. El índice se utiliza clínicamente para reconocer el grado de nutrición y la existencia de

obesidad o desnutrición, y para precisar grupos de riesgo cardiovascular o enfermedades causadas por cambios en el metabolismo de los carbohidratos (26).

Respecto a la metodología, está relacionado linealmente el peso con el cuadrado de la altura en individuos normales. Permite una estimación aproximada de la masa grasa, aplicando el concepto de densidad corporal.

La fórmula matemática es:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$$

Los valores de referencia para la clasificación del IMC se dictan según el consenso (26).

Tabla 2

Valores para definir el Índice de Masa Corporal (IMC) en adultos.

Categoría	Valores límite del IMC (kg/m²)
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso Grado I	25,0-26,9
Sobrepeso Grado II (pre obesidad)	27,0-29,9
Obesidad de tipo I	30,0-34,9
Obesidad de Tipo II	35,0-39,9
Obesidad de Tipo III (mórbida)	40,0-49,9
Obesidad de tipo IV (extrema)	≥ 50

Fuente: SEEDO (2007) (27).



b) Pliegue Tricipal: (mm)

Medición específica que determina la reserva energética en las personas, se realiza con el instrumento denominado plicómetro en el panículo adiposo subcutáneo del tríceps del brazo no dominante. Esta medida es expresada en milímetros (28).

c) Circunferencia Media del Brazo (CMB)

Medición que nos permite valorar las reservas proteicas y energéticas en el paciente. Se realiza con el instrumento denominado cinta inextensible certificada (29).

d) La albúmina sérica

Es un marcador fidedigno de la proteína visceral y de todos los marcadores nutricionales es el marcador que ha sido estudiado ampliamente el cual nos favorece estimar el estado clínico. Se le considera a la albúmina la proteína más abundante en el plasma sanguíneo. Una de sus principales funciones es la de favorecer el transporte de ácidos grasos, hormonas esteroides, bilirrubina, catecolaminas, siendo estas no solubles en un medio acuoso (30).

En la conservación de la presión coloidosmótica (fuerza que ejercen las proteínas plasmáticas para contener el agua y los solutos en el espacio intravascular) Es contribuida por la concentración de albúmina en plasma (25). La concentración plasmática de albúmina en adultos normales es 3.5g/dl 8 (30).



2.2.1.3. Enfermedad Renal Crónica (ERC)

La ERC es “la presencia de alteraciones funcionales o estructurales del riñón, con o sin disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) durante 3 meses o más” (18).

Por otro lado, se mencionó que la ERC es el resultado de la pérdida progresiva e irreversible de nefronas, que se puede ver en la disminución de la tasa de filtración de pequeñas sustancias (31).

El término “Enfermedad Renal Crónica” es usado en la actualidad por algunas Asociaciones especializadas en esta patología, algunos autores logran definir la ERC como el párrafo anterior.

2.2.1.4. Estadíos

La enfermedad renal crónica está clasificada por 5 estadíos que los mencionaremos ahora:

Estadío 1. La filtración glomerular (FG) es normal o aumentada (FG 90 ml / min / 1,73 m²), la ERC está determinada por la presencia de daño renal, como cambios histológicos en la biopsia renal, albuminuria o aumento de proteinuria, alteraciones en el sedimento de la orina. Se caracteriza por microalbuminuria o proteinuria persistente con FG normal o elevada, o enfermedad poliquística con FG normal o elevada en la ecografía. (32,33).

Estadío 2. En esta etapa, el daño renal se acompaña de una disminución moderada de la TFG (la TFG está entre 60 y 89 ml / min / 1,73 m²). Teniendo en cuenta que la TFG de los ancianos disminuye



levemente, es casi común, por lo que, si se detecta esta condición, debemos descartar daño renal a través del cociente albúmina / creatinina, principalmente microalbuminuria o proteinuria. Otro factor a considerar es evaluar primero las condiciones de riesgo, presión arterial alta y diabetes (32,33).

Estadio 3. La TFG disminuye moderadamente (la TFG está entre 30-59 ml / min / 1,73 m²). Los datos sobre lesiones renales ya no se consideran relevantes para este diagnóstico. Por otro lado, aumenta significativamente el riesgo de progresión de la ERC y complicaciones cardiovasculares, al mismo tiempo que pueden presentarse complicaciones típicas de la insuficiencia renal, como anemia y alteraciones del metabolismo del fosfato y calcio (32,33).

Estadio 4. En esta etapa, la disminución de la TFG es severa (la TFG está entre 15 y 29 ml / min / 1,73 m²). Y el riesgo de progresar a la etapa 5 también nos indica un muy alto riesgo de continuar con las complicaciones cardiovasculares (32,33).

Estadio 5. TFG <15 ml / min / 1,73 m², también denominada insuficiencia renal. La evaluación de las indicaciones de la terapia de reemplazo renal es obligatoria, especialmente cuando existen signos o síntomas de (32,33).

Tabla 3

Estadios de la Enfermedad Renal Crónica (ERC).

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	FG (ml/min/1,73 m ²)
	Riesgo aumentado de ERC	≥ 60 con factores de riesgo ≥ 90
1	Daño renal +con FG normal	≥ 90
2	Daño renal + con FG ligeramente disminuido	60 – 89
3	FG moderadamente disminuido	30 – 59
4	FG gravemente disminuido	15 – 29
5	Fallo renal	< 15 o diálisis

Fuente: National Kidney Foundation. K/DOQI (2020) (32).

2.2.1.5. Complicaciones

El organismo trata de compensar los cambios provocados por una función renal deficiente o ineficaz, dando lugar a complicaciones como: osteodistrofia renal, desequilibrio hidroelectrolítico, anemia, alteraciones metabólicas óseas, dislipidemias, acidosis metabólica, entre otras.

- **Osteodistrofia Renal**

Es un conjunto de alteraciones morfológicas del tejido óseo esquelético asociadas a la ERC. Estas alteraciones generan trastornos metabólicos del calcio, fósforo y vitamina D, en dichos pacientes y además se generan una serie de cambios en la etapa tardía de la ERC, como una disminución del calcitriol, que conduce a una disminución de la absorción



de calcio y fósforo en el intestino, lo que incrementa la producción de la hormona paratiroidea, cuyo resultado es un hiperparatiroidismo secundario (34).

- **Desequilibrio hídrico y electrolítico**

Es una característica de la ERC debido a la pérdida de la función renal. Un desequilibrio electrolítico significa que el nivel de uno o más electrolitos en su cuerpo es demasiado bajo o demasiado alto. Puede ocurrir cuando cambia la cantidad de agua en su cuerpo. La cantidad de agua que ingiere debe ser igual a la cantidad que elimina. Todo ello afecta a la proteinuria y al control de la hipertensión, lo que conduce a una concentración alta de sodio en la sangre (34).

- **Anemia**

La anemia es una afección que se desarrolla cuando la sangre produce una cantidad inferior a la normal de glóbulos rojos sanos. La anemia es muy común en pacientes con ERC. La baja producción de eritropoyetina (una hormona producida en el riñón) estimula la producción de glóbulos rojos. Por otro lado, la anemia también puede ser causada por otros factores, como las deficiencias de micronutrientes, entre los que se encuentran el hierro, la vitamina B12 y el ácido fólico. Estos pacientes segregan grandes cantidades de hormonas paratiroideas que van al torrente sanguíneo (34).



- **Enfermedad cardiovascular**

Siendo la más común la hipertensión. Tiene los siguientes factores: retención de sodio y agua, sobrecarga de volumen, activación del eje renina-angiotensina aldosterona, activación del sistema nervioso simpático, daño endotelial por factores hipertensivos, uso excesivo de eritropoyetina e hiperparatiroidismo (35).

- **Dislipidemia**

Se ha convertido en un cambio común en los pacientes con ERC, debido a que estos pacientes tienen el colesterol total elevado, lo que se debe a las altas características ateroscleróticas que los hacen susceptibles a enfermedades cardiovasculares. Los triglicéridos fueron incluso más altos en pacientes en diálisis (35).

- **Trastornos de la coagulación**

Son comunes en la ERC y son el resultado de cambios en la adhesión y agregación plaquetaria (35).

- **Acidosis metabólica**

Es causada por cambios en los riñones. El principal órgano responsable de mantener el equilibrio ácido-base en el cuerpo. La excreción de la carga ácida derivada de la ingesta alimentaria y el catabolismo se manifiesta por tres mecanismos: Excreción ácida, neutralización ácida y excreción aniónica (35).

Tabla 4

Factores de riesgo de la ERC.

Factores de riesgo de la ERC
Factores de Susceptibilidad (Factores que incrementan el riesgo de evolución de la enfermedad renal crónica)
Edad > 60 años
Historia familiar de enfermedad renal
Masa renal disminuida
Bajo peso al nacer
Raza afroamericana y otras minorías étnicas
Diabetes
Hipertensión arterial
Obesidad
Nivel socioeconómico bajo
Factores Iniciadores (Factores involucrados en el comienzo del daño renal)
Enfermedades autoinmunes
Infecciones sistémicas
Infecciones urinarias
Litiasis renal
Obstrucción de vías urinarias bajas
Fármacos nefrotóxicos, principalmente AINES
Diabetes
Hipertensión arterial
Factores de Progresión (Factores que establecen la evolución de la enfermedad renal)
Proteinuria persistente
HTA mal controlada
Diabetes con mal control
Tabaco
Dislipemia
Anemia
Enfermedad cardiovascular asociada
Factores de Estado Final (Acrecientan la morbimortalidad en situación de fallo renal)
Dosis baja de diálisis (Kt/V)
Acceso vascular temporal para diálisis
Anemia
Hipoalbuminemia
Diferir el envío al especialista de Nefrología

Fuente: García et. al (2022) (35).



- **Función renal**

Este término es usado para describir el adecuado funcionamiento de los riñones. Este proceso consiste en que los riñones eliminan los desechos y el excedente de agua en la sangre (mediante la orina) y contribuye al equilibrio de sustancias químicas como sodio, potasio y calcio en el cuerpo (36).

La Tasa de Filtración Glomerular (TFG) permite medir la capacidad que tienen los riñones para eliminar desechos, toxinas y líquido extra de la sangre. Para calcular el número de TFG emplea el nivel de creatinina en suero, la edad y sexo. Si se determina que la TFG es baja, significa que los riñones no funcionan adecuadamente. Es por ello que a medida que la ERC evoluciona, esta tasa disminuye (37).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Paciente con enfermedad renal crónica: Sujeto que llega a padecer una pérdida gradual de la función renal (18).

Enfermedad renal crónica: Es la pérdida gradual de la función renal, llegándose a considerar el resultado de una infinidad de alteraciones que afectan el riñón de manera crónica y sin reversión (19).

Estado nutricional: Esta es la condición de salud de una persona mediada por la nutrición, la dieta y el estilo de vida. Tomando en cuenta las necesidades fisiológicas y nutricionales del individuo (38).

Carga ácida potencial renal (CAPR): Es un parámetro que expresa la excreción neta renal de ácido y permite estimar la carga ácida de los alimentos o la



producción de ácidos endógenos en exceso de los niveles de álcali generados para una cantidad determinada de alimentos ingeridos diariamente (15,17,20,39).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

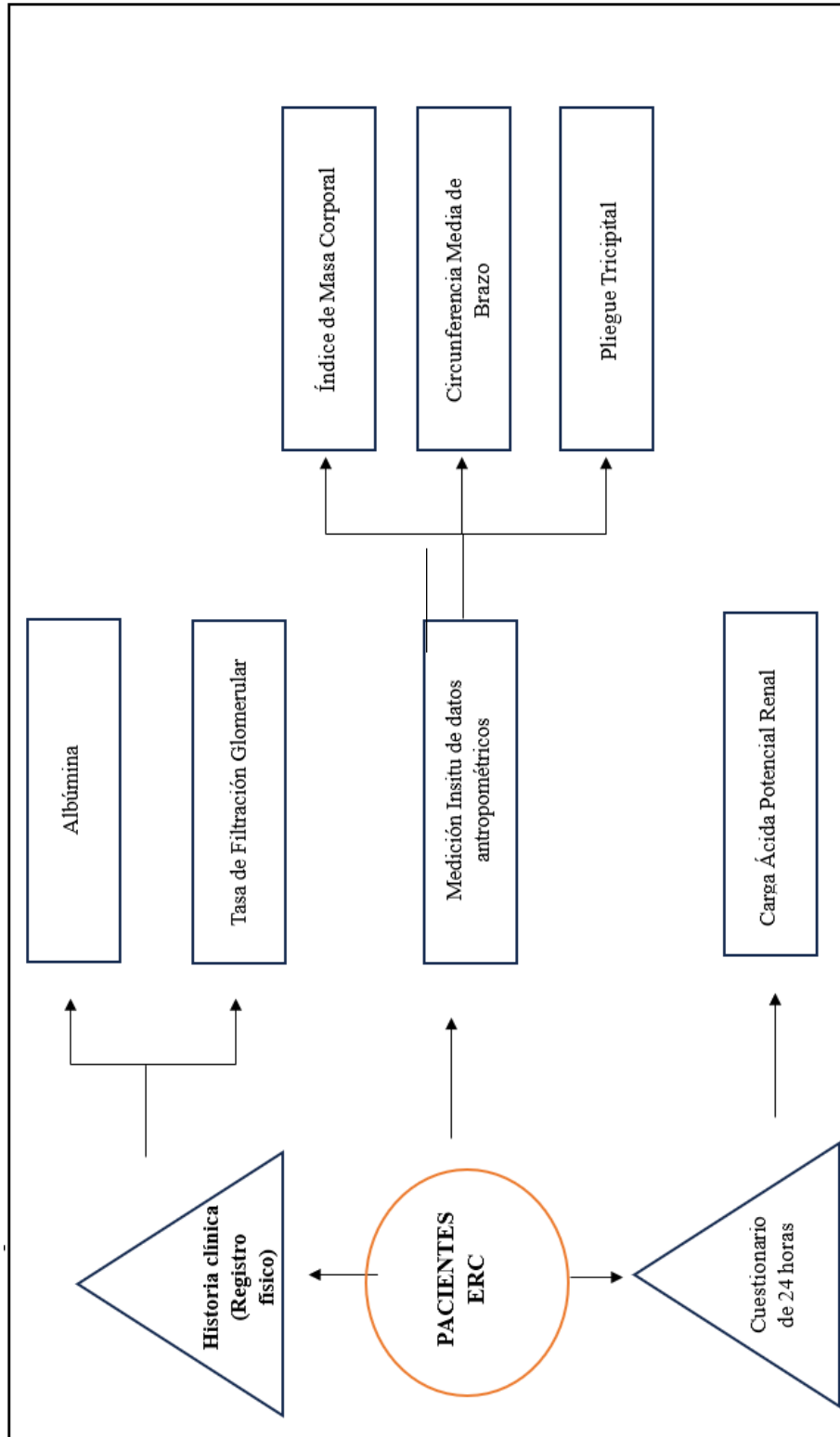
Según el fin que persigue, esta investigación es descriptiva, relacional de corte transversal. Según Hernández et al. (2014) en el 2018 señala que es una estrategia genérica afín al tipo, nivel y enfoque de investigación indicado, estrategia para recolectar datos primarios que llevaron a responder a la pregunta de investigación y por ende probar la hipótesis planteada. (40)

El diseño de investigación que se utilizó en este estudio fue un diseño no experimental, ya que se enfocó en recoger datos de la carga ácida potencial renal de la dieta, el estado nutricional y la función renal en el entorno habitual de los participantes sin manipular ni controlar variables ajenas al interés del estudio. Adicionalmente, el estudio fue transversal dado que la recolección de datos se realizó en una sola ocasión específica, y fue descriptivo ya que se recolectaron y analizaron de manera individual los resultados correspondientes a cada variable investigada.

3.1.1. Diseño de investigación

Figura 1

Pasos realizados para la obtención de datos





3.2. LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se realizó en la clínica particular “Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía” ubicada en la provincia de Trujillo del departamento de la Libertad.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por 61 pacientes atendidos en el periodo julio-octubre 2022

3.3.2. Muestra

El muestreo fue no probabilístico, también llamado muestreo direccionado ya que permitió una muestra conformada por 55 pacientes con ERC.

3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

3.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con ERC con tratamiento de hemodiálisis.
- Pacientes con un mínimo de atención de 6 meses.
- Pacientes en estadio ERC 3, 4 y 5.
- Edad de 20 a 70 años.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Serán excluidos los niños y ancianos.
- Pacientes en estadio más leves.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

A continuación, en la siguiente tabla se detalla la operacionalización de las variables de estudio.

Tabla 5

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍAS Y PUNTOS DE CORTE
Variable independiente: CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL		PRAL dietario	PRAL > 0: Alimentos con PRAL positivo
			PRAL < 0: Alimentos con PRAL negativo
Variable independiente: ESTADO NUTRICIONAL		IMC (adultos)	< 15: desnutrición muy severa
			15-15.9: desnutrición severa
			16-16.9 desnutrición moderada
			17-18.4: desnutrición leve
			18.5-24.9: normal
	Antropométricos	IMC (adulto mayor)	25-29.9: sobrepeso
			30-34.9: obesidad
			35-39.9: obesidad II
			>40 obesidad III
			<16: desnutrición muy severa
	Pliegue tricípital (PTC)	16-16.9 desnutrición severa	
		17-18.4: desnutrición moderada	
		18.5-21: desnutrición leve	
		22-29.9: normal	
		30-39.9: sobrepeso	
	Circunferencia media del brazo (CMB)	>40: Obesidad III(Mórbida)	
		>12.5 cm Normal	
		Hombre 10 – 12.4 Moderado	
		Mujer 13.2 – 16.4 Moderado	
		<9.9 Bajo	
		>16.5 Normal	
		<13.1 Bajo	
			Hombres: 25.3 mm
			Mujeres: 23.2 mm
			Normal: >94%



			Desnutrición leve: 85-94%
			Desnutrición moderada: 75-84%
			Desnutrición severa: <75%
			3.5-5 g/dl: Normal
			3-3.4 g/dl: Desnutrición leve
	Bioquímicos	Albúmina	2.9-2.1g/dl: Desnutrición moderada
			<2 g/dl: Desnutrición severa
			≥90: TFG normal
			60-89 ml/min/1.73m2: TFG ligeramente disminuido.
Variable dependiente: FUNCIÓN RENAL	Bioquímicos	Tasa de filtración glomerular (TFG)	30-59 ml/min/1.73m2: TFG moderadamente disminuido.
			15-29ml/min/1.73m2: TFG gravemente disminuido:
			< 15 ml/min/1.73m2: Fallo renal

3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1. Para determinar la carga ácida potencial renal

MÉTODO: Evaluación dietética

TÉCNICA: Entrevista

INSTRUMENTOS

- Cuestionario recordatorio de 24 horas (Anexo 3)

EQUIPOS Y MATERIALES

- Tabla peruana de composición de alimentos 2018.
- Muestras dimensionales de alimentos.
- Menaje de cocina (vasos, tazas, platos y cucharas).
- Programa de cálculo de composición de alimentos



PROCEDIMIENTO

$$\text{PRAL (mEq/d)} = 0.49 \times \text{proteína (g/d)} + 0.037 \times \text{fósforo (mg/d)} - 0.021 \times \text{potasio(mg/d)} - 0.026 \times \text{magnesio (mg/d)} - 0.013 \times \text{calcio(mg/d)}$$

- Se coordinó con el personal encargado del tratamiento de hemodiálisis quienes otorgaron un tiempo para realizar la entrevista aplicando los cuestionarios.
- Se entrevistó al paciente utilizando el Cuestionario Recordatorio de 24 horas y se registró el consumo de alimentos de un día anterior a la entrevista, siguiendo el orden de los tiempos de comida desde el desayuno, mediodía, almuerzo, merienda y cena. Esta técnica fue aplicada en dos días; del día de hemodiálisis y día que no recibe tratamiento. La entrevista tuvo una duración de 20 a 30 min.
- Se consideró la preparación de alimentos, tamaños de porciones, nombres de marcas de los productos envasados.
- Con la información obtenida se determinó la ingesta de nutrientes en base a la tabla peruana de composición de alimentos 2018 (41).
- Se determinó el valor de la Carga Ácida Potencial Renal de la dieta en base al consumo de proteína, fosforo, calcio, potasio y magnesio de cada alimento. Remer y Manz (2003) (42) con la siguiente ecuación:

3.6.1. Para determinar el estado nutricional

I. Evaluación antropométrica

MÉTODO

- Antropométrico



TÉCNICAS

- Peso.
- Talla.
- Pliegue tricípital.
- Circunferencia media de brazo.

INSTRUMENTOS

- Balanza
- Tallímetro
- Caliper
- Cinta antropométrica
- Ficha de evaluación nutricional (Anexo 4)

PROCEDIMENTOS

1. Para determinar el peso corporal:

- Se evaluó el peso post hemodiálisis, se realizó al finalizar el proceso de hemodiálisis, se le solicitó estar con la menor cantidad de ropa posible.
- Se utilizó una balanza electrónica digital de pie SECA con capacidad de 0 a 150 kg.
- El paciente se ubicó en el centro de la balanza con el peso repartido de manera homogénea, se vigiló que el sujeto no este recargado en la pared ni en alguna baranda de apoyo.
- Se registró el peso al estabilizarse los números de la pantalla digital (29).



2. Para determinar la talla:

- El paciente descalzo se ubicó de pie con los talones unidos, las piernas rectas y los hombros relajados. Los talones, escapulas y cabeza estuvieron en el mismo plano al tallímetro, la cabeza en plano horizontal de Frankfort y antes de realizar el registro el paciente debió inhalar profundamente y mantener la postura erguida.
- Se utilizó un tallímetro con parámetros de longitud entre 20 – 205 cm. (29).
- Se determinó el IMC aplicando la fórmula:

$$\text{Peso (kg)} / [\text{estatura (m)}]^2$$

3. Para determinar el Pliegue tricipital:

- El paciente estuvo en postura vertical, con la mirada hacia el frente, en bipedestación, con la distribución del peso uniformemente en ambos pies.
- Se marcó con un lápiz dérmico el punto medio acromio-radial, en la parte anterior del brazo.
- Se midió el pliegue, colocando el plicómetro de forma vertical y paralelo al eje longitudinal del brazo en la línea media acromial-radial (29).

4. Para determinar la Circunferencia media de brazo (CMB):

- El paciente estuvo sentado o parado, se midió en el brazo no dominante.
- Se marcó el punto medio del olecranon y el acromion por triplicado.



- Todos los valores fueron anotados en la ficha de evaluación nutricional (Anexo 4).

II. Evaluación bioquímica

MÉTODO: Bioquímico

TÉCNICA: Extracción de sangre venosa por punción.

INSTRUMENTOS

- Ficha de evaluación nutricional (Anexo 4).

PROCEDIMIENTOS

1. Para albúmina sérica:

- Se procedió a la desinfección de la zona para proceder a la punción en vena radial.
- El profesional respectivo, tomó una muestra de sangre venosa en tubo al vacío, debidamente rotulado para su procesamiento en laboratorio.

3.6.2. Para evaluar la función renal

1. Evaluación de la Tasa de filtrado glomerular

MÉTODO: Observación

TÉCNICA: Revisión de datos en historia clínica.

INSTRUMENTOS

- Historia clínica
- Ficha de evaluación nutricional (Anexo 4).



PROCEDIMENTOS

- Se procedió a la revisión de la historia clínica proporcionada por la institución donde se ejecutó el proyecto.
- Se registraron los datos en la ficha de datos

3.7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Con la información obtenida de los datos de carga ácida potencial renal de la dieta, estado nutricional y función renal en pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo, se preparó una base de datos en el programa Microsoft Excel, para exportar al programa estadístico SPSS, y proceder al procesamiento y obtención de resultados en tablas de frecuencia y estadísticos de relación de las variables en estudio a través de la prueba estadística no paramétrica de Spearman.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó el permiso formal a la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo (Anexo 1) y luego se procedió a solicitar el consentimiento informado de los pacientes contemplados en la muestra de estudio (Anexo 2). Cabe recalcar que este estudio se enmarca dentro del código de ética de la declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

3.9. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Se utilizó la estadística descriptiva para la organización y análisis de los datos de medida de las variables de estudio y sus respectivas dimensiones. Para ello, se elaboraron tablas de frecuencias (frecuentes absolutas y relativas) y/o gráficas a través del uso del software SPSS.



Se aplicaron pruebas de normalidad. En base a los resultados se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la relación de las variables de estudio.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DATOS GENERALES DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO

Tabla 6

Datos demográficos de los pacientes de estudio

Características	Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Edad (años)	Joven (18-29)	3	5.5
	Adulto (30-59)	33	60.0
	Adulto mayor (60 a más)	19	34.5
	Total	55	100.0
Tiempo de tratamiento (años)	0-1 año	7	12.7
	>1-2 año	14	25.5
	>2-3 año	20	36.4
	>3 años - 4años	12	21.8
	>4 años - 5 años	2	3.6
	Total	55	100.0
Peso (kg)	40-50	8	14.5
	>50-60	17	30.9
	>60-70	16	29.1
	>70-80	9	16.4
	>80-90	3	5.5
	>90-100	2	3.6
	Total	55	100.0
Talla (m)	1.40-1.50	8	14.5
	>1.50-1.60	19	34.5
	>1.60-1.70	24	43.6
	>1.70-1.80	4	7.3
Total		55	100.0

En el análisis de los datos demográficos de los pacientes incluidos en este estudio, se observaron varios patrones relevantes, los cuales están detalladamente presentados en la tabla 6. Un 60% de los participantes se categorizan dentro del grupo de edad adulta, comprendiendo las edades de 30 a 59 años. En cuanto a la duración del tratamiento de los



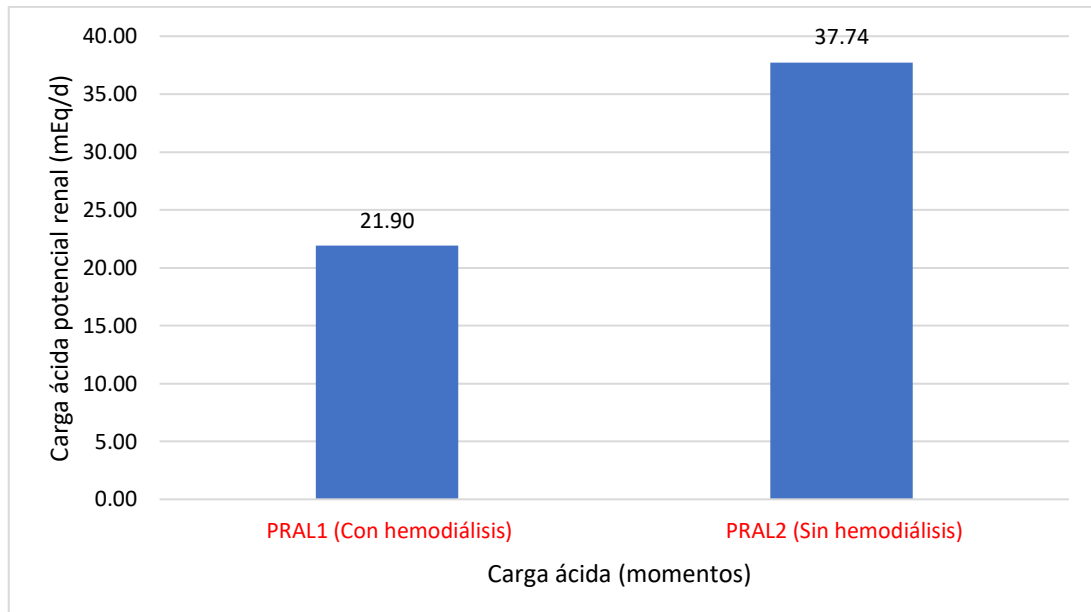
pacientes, el 36,4% de ellos ha estado en tratamiento por un período que oscila entre más de 2 años y hasta 3 años. Este dato es crucial para evaluar la eficacia a largo plazo de las intervenciones y entender mejor la progresión de la condición médica tratada. Respecto al peso, se encontró que el 30,9% de los pacientes pesa entre 50 y 60 kg. Además, en lo que se refiere a la estatura, el 43,6% de los pacientes tiene una altura que varía entre 1,60 m y 1,70 m. Este dato es fundamental para evaluar aspectos como el Índice de Masa Corporal (IMC) y otros indicadores de salud que dependen de la talla del individuo.

Estos aspectos demográficos son esenciales para comprender el contexto del estudio y proporcionan una base para interpretar los resultados y diseñar futuras investigaciones. La correcta comprensión de estos datos permitió identificar patrones específicos y potenciales factores de riesgo que podrían ser clave en la formulación de estrategias de tratamiento y prevención adaptadas a las características de la población estudiada.

4.2. CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL DE LA DIETA DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO.

Figura 2

Carga Ácida Potencial Renal de la dieta de los pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - Trujillo en el año 2022



En el gráfico 1 se muestran los resultados de la carga ácida potencial renal de la dieta en los pacientes que tienen Enfermedad Renal Crónica en dos momentos PRAL1 (Con hemodiálisis) y PRAL2 (sin hemodiálisis). La grafica nos muestra que los pacientes con insuficiencia renal sin hemodiálisis tienen en promedio una mayor carga ácida potencial renal de la dieta 37.74 mEq/l, en comparación con los pacientes que han recibido la hemodiálisis y que alcanzaron un promedio de 21.90 mEq/l.

Las alteraciones en la función renal, determinan la imposibilidad del órgano de filtrar adecuadamente los metabolitos producidos por la ingesta de macronutrientes dietarios, principalmente cuando el régimen dietario no es adecuado, ni controlado, este aspecto, se constituye en un factor que determina un aumento de PRAL (34) (39).

Tabla 7*Diferencia de medias del PRAL1 y PRAL2*

	Media	Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	T	gl	Sig. (bilateral)
PRAL1 - PRAL2	-15,84127	17,66836	2,38240	-20,61770	-11,06485	-6,649	54	0,000

Según los resultados de la tabla 7, se observa un valor de significancia ($p=000$), menor a $p \leq 0.05$, existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los valores de la carga ácida potencial renal de la dieta con hemodiálisis (PRAL 1) y sin hemodiálisis (PRAL2). Se observó que los días en que los pacientes no reciben tratamiento de hemodiálisis coinciden con los niveles elevados de PRAL2. Esto se atribuye a un aumento en el apetito, ya que los pacientes anticipan que la hemodiálisis del día siguiente limpiará eficazmente su sangre. Al contrario, después del tratamiento de hemodiálisis (PRAL1), los pacientes suelen experimentar una disminución del apetito o inapetencia, resultando en un consumo reducido de alimentos o falta de interés por comer.

El estudio de Osuna *et al.* (2019) evidencia que una dieta alta en Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) puede provocar acidosis metabólica de bajo grado, la cual estuvo asociada con numerosas complicaciones de salud. Esta condición ácida incrementa el riesgo de trastornos metabólicos graves como resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión y enfermedad renal crónica, afectando considerablemente la morbimortalidad. Los autores advierten que una alta PRAL puede llevar a alteraciones óseas, como la reducción de la densidad mineral y un mayor riesgo de fracturas, debido a que el cuerpo puede desmineralizar los huesos para ajustar el pH. Asimismo, se relaciona con la sarcopenia, disminuyendo la masa muscular, afectando la movilidad y aumentando el riesgo de caídas, especialmente en personas mayores. Por ello, subraya la



importancia de monitorear y gestionar la carga ácida en la dieta para prevenir y manejar estas condiciones metabólicas. Los autores proporcionan un llamado importante a considerar el equilibrio ácido-base en la nutrición como un factor determinante en la salud y enfermedad, resaltando la necesidad de más investigación en este campo para desarrollar estrategias dietéticas más efectivas que promuevan un estado metabólico óptimo y prevengan las enfermedades crónicas asociadas (20).

Por otro lado, el estudio realizado por Moreno et al. (2016) destaca que un desequilibrio en la Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) puede atribuirse principalmente al patrón de dieta que se tiene. Según los autores, este desbalance surge del consumo excesivo de alimentos que incrementan la acidez en el cuerpo, tales como el pollo, diversas carnes rojas y cereales. Por otro lado, Soares (2019) indica que el consumo de fibra contribuye a una menor producción de ácido en el metabolismo. El consumo de lípidos y carne de vacuno contribuiría a una mayor carga de ácido en la dieta en pacientes con ERC bajo tratamiento conservado a la vez identifica también una baja ingesta energética diaria y el consumo de alimentos naturales, alimentos mínimamente procesados e ingredientes culinarios. De esto deducimos que los alimentos son conocidos por su capacidad para elevar los niveles de ácidos en el organismo debido a su rica composición en aminoácidos azufrados y fosfóricos jugando un papel crucial en la neutralización de la acidez corporal gracias a sus altos niveles de minerales alcalinos como el potasio, magnesio y calcio. La falta de un consumo adecuado de estos alimentos alcalinizantes contribuye al mantenimiento de un estado de acidosis metabólica leve, que a largo plazo puede derivar en varias complicaciones de salud. Los autores afirman que este patrón de alimentación desbalanceado no solo afecta el equilibrio ácido-base del cuerpo, sino que también podría estar vinculado a un aumento en el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como osteoporosis, enfermedad renal, y alteraciones musculares.



La importancia de una dieta equilibrada, que incluya tanto alimentos formadores de ácido como de base, es fundamental para mantener la homeostasis del pH corporal y prevenir las consecuencias negativas de un PRAL elevado. Este estudio llama a una reconsideración de las guías dietéticas actuales para fomentar un mayor consumo de frutas y vegetales y reducir la ingestión de alimentos altamente acidificantes (43). (44)

Otro factor que influye en la carga ácida es la hemodiálisis, así lo confirman Sellarés y Rodríguez (2022) que destacaron que, debido a la disminución de la función renal inherente a la ERC, los pacientes se veían obligados a adherirse a una dieta estrictamente controlada. Esta dieta tenía como objetivo principal regular los niveles de PRAL a través de la ingesta de alimentos específicos, ajustando así el equilibrio ácido-base en el cuerpo. La necesidad de esta regulación dietética surgió porque está comprometida la capacidad de los riñones para filtrar y eliminar los excesos de ácidos y bases del cuerpo. En este contexto, la hemodiálisis desempeñó un rol crucial al ayudar a eliminar las sustancias ácidas que de otro modo se acumularían en el organismo, pudiendo exacerbar los síntomas de la enfermedad y acelerar su progresión. También subrayaron la importancia de un seguimiento nutricional meticuloso en estos pacientes, ya que un manejo adecuado de la dieta no solo puede ayudar a controlar la carga ácida, sino también mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de complicaciones asociadas a la acidosis metabólica, como el deterioro óseo, alteraciones musculares y un mayor avance de la enfermedad renal. Por tanto, la intervención dietética se convirtió en un pilar esencial en el manejo de la ERC, junto con tratamientos médicos como la hemodiálisis, para mantener un equilibrio óptimo del pH corporal y mitigar los efectos de la enfermedad (45).

Si esto se sigue de manera adecuada va a mejorar la calidad de vida de los pacientes con ERC, Mesache (2020) indica que aquellos pacientes que han recibido tratamiento de hemodiálisis durante un periodo de entre 4 y 7 meses generalmente



calificaron su calidad de vida como buena a muy buena. Esta observación sugiere que, en las etapas iniciales del tratamiento, los pacientes tienden a experimentar una mejora notable en su bienestar general, probablemente debido a la mitigación de los síntomas más agudos de la ERC. Sin embargo, el estudio también revela que los pacientes que han estado en tratamiento durante periodos más prolongados, específicamente de 1 a 2 años, informaron una calidad de vida que varía de excelente a mala. Este rango más amplio de percepciones podría reflejar una adaptación psicológica al tratamiento continuo, donde factores como el estado emocional, el apoyo social y la presencia de otras condiciones médicas pueden influir significativamente en cómo los pacientes experimentan su calidad de vida a lo largo del tiempo (46).

Estos resultados son fundamentales, ya que permiten deducir que una gestión adecuada y personalizada del tratamiento, junto con un apoyo integral, puede mejorar significativamente la percepción de la calidad de vida en los pacientes con ERC. Además, enfatizan la necesidad de monitorear continuamente y ajustar el tratamiento de hemodiálisis, tomando en cuenta tanto los aspectos físicos como los emocionales del paciente, para maximizar los beneficios a largo plazo y minimizar el impacto negativo en su vida cotidiana.

4.3. ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO

Tabla 8

Estado nutricional de los pacientes con enfermedad según el Índice de Masa Corporal (IMC)

Estado nutricional según IMC		
	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición leve	5	9,1
Desnutrición moderada	2	3,6
Normal	30	54,5
Obesidad grado 1	4	7,3
Obesidad grado 2	1	1,8
Sobrepeso	13	23,6
Total	55	100,0

La tabla 8, muestra el Índice de Masa Corporal (IMC) de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), destacando que el 23.6% de ellos presentaron sobrepeso y un 9.1% mostraron signos de desnutrición leve. Estos porcentajes subrayan la complejidad y la diversidad de los desafíos nutricionales asociados con la ERC, reflejando la necesidad urgente de abordar estos problemas nutricionales de manera efectiva para mejorar los resultados de salud en esta población.

Entre las implicancias fisiopatológicas que se podría encontrar según el estado nutricional se muestran una desnutrición de moderada a leve, al respecto Sucre (2021) indica que la desnutrición ocurre cuando una persona no ingiere suficientes nutrientes esenciales en términos de cantidad y calidad. Este problema puede impactar negativamente en el desarrollo óseo y en la estatura de la persona. Además, la desnutrición puede provocar la pérdida de masa muscular y de grasa corporal. La anemia es otro efecto común de la desnutrición, manifestándose con síntomas como fatiga, debilidad, palidez y dificultad para respirar (47).



Además, los resultados muestran similitud con las investigaciones de Kindernecked (2019), quien reportó que casi la mitad (48%) de los pacientes con ERC presentan sobrepeso. Esta tendencia se observa también en otros contextos, como el realizado por Díaz et al. (2018) en Ecuador, donde el 25% de los pacientes con esta enfermedad también presentaron sobrepeso. Estas cifras ilustran un patrón recurrente de problemas nutricionales en pacientes con ERC a nivel global, y destacan la importancia de implementar estrategias nutricionales personalizadas y efectivas (48, 49).

Estos resultados están en línea con las observaciones realizadas por Claramonte et al. (2021), quienes documentaron que el 41.8% de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) padecía de sobrepeso, mientras que un 1% adicional mostraba signos de desnutrición leve. Este hallazgo subraya un patrón común en la demografía de la ERC, donde una proporción significativa de los pacientes enfrenta desafíos nutricionales complejos, incluyendo tanto el sobrepeso como la desnutrición (50).

Tabla 9

Estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica según Circunferencia media de brazo (CMB)

Estado nutricional según CMB	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición leve	19	34,5
Desnutrición moderada	9	16,4
Normal	27	49,1
Total	55	100,0

Según los datos obtenidos de la Circunferencia Media de Brazo (CMB), se observa que un notable 34.5% de los pacientes estudiados presentaron desnutrición leve, mientras que un 16.4% enfrentó desnutrición moderada. Esto indica que más de la mitad



(50.9%) de los pacientes evaluados en este estudio sufrían de algún nivel de desnutrición, lo que subraya la prevalencia y la gravedad de los problemas nutricionales en individuos con enfermedad renal crónica (ERC).

Según los resultados detallados en la tabla 9 se encontraron problemas fisiopatológicos ligados a la desnutrición de nivel moderado a leve, las cuales según Talavera et al. (2020) menciona que la desnutrición moderada leve puede presentar una variedad de síntomas, que pueden incluir, pérdida de peso gradual, fatiga y debilidad, disminución del apetito, dificultad para concentrarse, irritabilidad, problemas para regular la temperatura corporal, entre otros (51).

Estos resultados reflejan tendencias similares observadas en otras investigaciones en la región. Por ejemplo, un estudio llevado a cabo por Salinas (2019) en un hospital de Lima encontró que una proporción significativa de pacientes con ERC presentaba desnutrición leve. De manera paralela, Rodríguez et al. (2020) reportaron que el 54.2% de los pacientes con esta enfermedad, mostraron algún grado de desnutrición, lo que resalta la magnitud de este problema en diferentes contextos. La desnutrición en pacientes con ERC es una preocupación crítica debido a que puede complicar aún más el curso de la enfermedad, afectando adversamente la función inmunitaria, aumentando la susceptibilidad a infecciones, retardando la recuperación de cualquier enfermedad o intervención quirúrgica, y potencialmente llevando a una mayor morbilidad y mortalidad (52,53).



Tabla 10

Estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica según indicador

Pliegue tricipital

Estado nutricional según pliegue tricipital (PT)	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	26	47,3
Moderado	14	25,5
Normal	15	27,3
Total	55	100,0

El Pliegue Tricipital (PT), fue empleado para evaluar el estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica en la Clínica del Riñón Santa Lucía en Trujillo. Los hallazgos de esta evaluación muestran que un 47.3% de los pacientes mostraron un nivel bajo de estado nutricional, mientras que un 25.5% presentó un nivel moderado de desnutrición. Esto significa que más del 70% de la población estudiada enfrenta algún grado de problema nutricional, lo cual resalta la prevalencia de desnutrición.

Estas cifras están en consonancia con otros estudios en Perú, Zavaleta (2019), identifica a un 17.8% de los pacientes con desnutrición. De forma similar, Huerta y Guzmán (2018) observaron en su estudio en otra clínica peruana que el 70% de los pacientes sufrían de desnutrición, abarcando tanto formas leves como severas. Estos estudios corroboran la generalizada y preocupante situación nutricional entre pacientes con enfermedad renal crónica en Perú (54,55).

La desnutrición abarca problemas asociados a sarcopenia y se asocia a mayor morbimortalidad en pacientes con ERC (52).

Tabla 11

Estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica según Albúmina Sérica (AS).

Estado nutricional según albúmina sérica (AS)	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición leve	5	9,1
Desnutrición moderada	1	1,8
Normal	49	89,1
Total	55	100,0

En el estudio realizado para evaluar el estado nutricional de los pacientes, se utilizaron los niveles de Albúmina Sérica en sangre como un biomarcador clave. Según los datos presentados en la tabla 11, se observó que un 9,1% de los pacientes exhibieron signos de desnutrición leve y un 1,8% mostraron desnutrición moderada. Estos hallazgos son menos alarmantes que los obtenidos mediante mediciones antropométricas como el Pliegue Tricipital y la Circunferencia Media de Brazo, lo que sugiere que la Albúmina Sérica, aunque es un indicador útil de la nutrición, puede no capturar todos los aspectos de la desnutrición, especialmente en las fases iniciales o menos severas. Esto resalta la importancia de utilizar una combinación de herramientas diagnósticas para una evaluación más completa del estado nutricional.

Además, estos resultados son similares al estudio de Riveros (2019), que encontró que el 23% de los pacientes de un hospital paraguayo presenta desnutrición (leve y moderada) basándose en la Albúmina Sérica, lo que refleja una variabilidad en la prevalencia de desnutrición en diferentes poblaciones. En contraste, Salinas (2018) encontró que un significativo 66,6% de los pacientes evaluados en un hospital de Lima



mostraron niveles de desnutrición, destacando así las diferencias geográficas y metodológicas que pueden influir en la detección y reporte de la desnutrición (52,56).

Nuestro estudio permite evidenciar a través de cuatro indicadores de estado nutricional evaluados (IMC, CB, PT y AS) la prevalencia de problemas nutricionales en esta población. Estos problemas de nutrición, además, podrían estar relacionados con la carga ácida en los pacientes, lo que sugiere una interacción compleja entre la dieta, el manejo de la enfermedad renal y el estado nutricional. La presencia de desnutrición detectada refuerza la necesidad de un enfoque integrado en el cuidado de estos pacientes, que considere tanto el equilibrio ácido-base como la ingesta adecuada de nutrientes. La correlación entre la carga ácida y los problemas nutricionales indica que la modificación de la dieta podría ser una estrategia crítica para mejorar tanto la gestión de la enfermedad renal como el estado nutricional general de los pacientes.

En el estudio realizado por Páez et al. (2018), también se observó una alta prevalencia de alteraciones en los niveles de albúmina sérica entre pacientes con características demográficas y clínicas similares a las del presente estudio. En dicho análisis, se encontró que el 49.3% de los pacientes que ingresaron a la institución mostraban niveles alterados de albúmina, indicativo de un posible desequilibrio nutricional. Más aún, dentro de este grupo, un considerable 79.8% presentaba signos de desnutrición. Este hallazgo es significativo ya que refuerza la correlación entre la alteración de la albúmina sérica y la desnutrición en pacientes con condiciones de salud similares, sugiriendo que los niveles de albúmina pueden ser un indicador confiable para identificar el riesgo de desnutrición en esta población (57).

El estado nutricional es de gran importancia para los pacientes con ERC, y este puede medirse a través de indicadores como IMC, CMB, PT y AS. Becerra y Rodríguez



(2022) encontrar la presencia de problemas respecto al estado nutricional de los pacientes con ERC. Entre los cuales, de acuerdo al IMC, el 5% presentó desnutrición grave, el 19% de pacientes tuvo desnutrición moderada y el 3% tenía obesidad. Otro indicador que emplearon fue el CMB, encontrando resultados como que el 16% presentó desnutrición moderada y exceso de peso (10%). Mientras que, respecto al PT, el 24% de pacientes tenía desnutrición moderada (24%) y leve (49%). Finalmente, realizó un análisis con la AS, con este indicador bioquímico encontró que el 6% tenía alto riesgo de morbimortalidad y el 76% presentó un riesgo de nivel moderado. Según el autor, esto se debe a que no se está ingiriendo la calidad de dieta que necesita un paciente con ERC (58).

A pesar de la importancia del conocimiento sobre una dieta adecuada para la gestión de enfermedades, Quezada (2021) advierte que este entendimiento por parte de los pacientes no necesariamente se traduce en una mejora del estado nutricional. Según Quezada, la sola información sobre nutrición adecuada no garantiza resultados positivos en términos de nutrición. Esto sugiere que existen otros factores influyentes que deben considerarse. Entre estos, destacan los factores ambientales, económicos y psicológicos como determinantes críticos que pueden impactar la capacidad del paciente para adherirse a las recomendaciones dietéticas (59).



4.4. FUNCIÓN RENAL (TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR) EN PACIENTES DE ESTUDIO

Tabla 12

Tasa de filtración glomerular (TFG) en pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del riñón y Centro de Hemodiálisis Santa Lucía - el año 2022.

Tasa de filtración glomerular	Frecuencia	Porcentaje
TFG normal	0	0
TFG ligeramente disminuido	0	0
TFG moderadamente disminuido	0	0
TFG gravemente disminuido	2	3.64
Fallo renal	53	96.36
Total	55	100,0

Los resultados obtenidos en la evaluación de la tasa de filtración glomerular (TFG) en pacientes con enfermedad renal crónica, se asocia con la prevalencia de fallo renal en esta población. Se encontró que el 96.36% de los pacientes presentaron valores de TFG menores a 15 ml/min/1.73 m², indicando una función renal gravemente reducida (3.64%) y fallo renal en el 96.36%. Este escenario refleja una incidencia elevada de insuficiencia renal en estados avanzados dentro del grupo estudiado.

Cockcroft y Gault (1976), plantean una ecuación vigente a la actualidad, especialmente por su aplicabilidad, siendo la más usada a la hora de ajustar la medicación en pacientes con reducción de su función renal. Esta ecuación considera 4 variables: creatinina sérica, edad, peso y género. Coronado et al. (2020), destaca que una mejor manera de estimar la TFG es mediante la fórmula MDRD-4 (Modified Diet in Renal Disease). Esta fórmula es reconocida por su precisión en medir la función renal,

especialmente en contextos clínicos donde es crucial determinar el grado de deterioro renal para la gestión adecuada de la enfermedad. La alta prevalencia de valores críticamente bajos de TFG subraya la severidad de la enfermedad renal crónica en los pacientes evaluados y resalta la importancia de utilizar métodos de estimación fiables (60,61).

4.5. CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES DE ESTUDIO

Tabla 13

Relación entre la Carga Ácida Potencial Renal y estado nutricional en los pacientes de estudio

Relación				
Estado nutricional	Carga Ácida Potencial Renal			
	Carga ácida - PRAL1		Carga ácida – PRAL2	
	p	r	p	R
IMC	0,044	0.272	0,004	0,385
CMB	0,113	0.216	0,124	0,210
PT	0,246	0,159	0,137	0,203
AS	0,645	0,064	0,728	0,048

Leyenda: PRAL (Carga Ácida Potencial Renal), IMC (Índice de Masa Corporal), CMB (Circunferencia Media de Brazo), PT (Pliegue Tricipital), AS (Albúmina Sérica).

En la tabla 13 se observa la relación entre la carga ácida potencial renal de la dieta y estado nutricional en los pacientes de estudio, donde solamente se encontró una relación significativa entre la carga acida PRAL1 y PRAL 2 y el estado nutricional medido con el índice de masa corporal. Se encuentra una relación significativa indicativa de que la cantidad de iones hidrógeno generados a partir de la dieta y por tanto, la carga metabólica



resultante, tiene relación con el estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). La PRAL, que mide el balance neto de ácidos y bases consumidos en la alimentación, sugiere que una mayor carga ácida puede perjudicar la función renal y modificar el estado nutricional. Estos resultados resaltan la relevancia de considerar la proporción ácido-base en la alimentación dentro del manejo nutricional de los pacientes con ERC para mejorar potencialmente su estado de salud (20).

Los resultados difieren significativamente de los encontrados por Tessaro et al. (2018) en su investigación no encontrando una correlación estadísticamente significativa entre el estado nutricional, medido a través del Índice de Masa Corporal (IMC), y la carga ácida potencial renal de la dieta (PRAL) en la población masculina, evidenciado por un valor de $p=0,06$. Sustenta los resultados indicando que, al menos en hombres, no existe suficiente evidencia para confirmar una relación directa entre estas dos variables. Contrariamente, en la población femenina, se identificó una relación estadísticamente significativa, con un valor de $p=0,04$, lo que sugiere que los cambios en el estado nutricional pueden tener un impacto directo en la carga ácida PRAL en mujeres.

Estos hallazgos resaltan la posible influencia de factores de género en la interacción entre la nutrición y el metabolismo ácido-base, sugiriendo que las mujeres podrían ser más susceptibles a los efectos de la dieta en la regulación del equilibrio ácido-base. Por lo que se destaca la necesidad de estrategias nutricionales diferenciadas y más específicas para cada género, especialmente en contextos clínicos donde la gestión del equilibrio ácido-base es crucial, como en pacientes con condiciones renales o metabólicas preexistentes (62).

Además, los resultados muestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional, evaluado mediante los niveles de albúmina sérica,



y la Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) en ambos sexos, con valores de $p=-0,12$ para hombres y $0,10$ para mujeres. Estos resultados indican que los niveles de albúmina sérica no están significativamente asociados con la carga ácida PRAL, independientemente del género. La ausencia de una relación significativa sugiere que otros factores además de la albúmina sérica podrían estar influyendo en la regulación del equilibrio ácido-base en el cuerpo. Esto subraya la complejidad del metabolismo ácido-base y la necesidad de explorar otros biomarcadores o variables dietéticas y fisiológicas que podrían jugar un papel crucial en este proceso. Además, destaca la importancia de un enfoque multifactorial para comprender mejor las interacciones entre la nutrición y el metabolismo ácido-base, especialmente en poblaciones con condiciones específicas como la enfermedad renal crónica (62).

Se sabe que el consumo repetido de dietas con alta carga ácida beneficia el desarrollo de una acidosis metabólica de bajo grado, estudios demuestran una asociación significativa entre la acidosis metabólica, desnutrición, edad >65 años y $IMC <25$. La acidosis metabólica en los estos pacientes es asociada a diversos efectos negativos tales como disminución de la masa ósea ya sea por incremento de fosfato, hiperglicemia, hiperinsulinemia, glucagón, hormona de crecimiento y de catecolaminas; produciendo un bajo apetito e ingesta de alimentos llegando a resultar en desnutrición. A pesar de estos efectos su asociación con la desnutrición sigue siendo teniendo mucha cuestión (63).

Es importante destacar que las diferencias en los resultados de estos estudios pueden deberse a diversos factores como diferencias metodológicas, tamaños de muestra o variabilidad en las características demográficas de las poblaciones estudiadas. Además, estos hallazgos subrayan la necesidad de considerar las diferencias de género al estudiar la relación entre el estado nutricional y otros marcadores metabólicos como la carga ácida

PRAL, lo que puede tener implicaciones en la formulación de intervenciones nutricionales personalizadas.

4.6. CARGA ÁCIDA POTENCIAL RENAL Y FUNCIÓN RENAL EN LOS PACIENTES DE ESTUDIO

Tabla 14

Correlación entre la Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) y función renal en los pacientes de estudio

Carga ácida potencial renal	Correlaciones	
	Tasa filtración glomerular (TFG)	
	P	r
Carga ácida - PRAL1	0,203	0.174
Carga ácida – PRAL2	0,184	0.182

Leyenda: PRAL (Carga Ácida Potencial Renal)

En la tabla 14, se presenta un valor estadístico de significancia de $p=0.203$, que es superior al umbral convencional de 0.05. Esto indica que no hay una relación estadísticamente significativa entre la tasa de filtración glomerular y la Carga Ácida Potencial Renal (PRAL1 y PRAL2) en los pacientes con enfermedad renal crónica. Este resultado sugiere que, en este estudio específico, las variaciones en la carga ácida PRAL no afectan de manera directa la función renal medida a través de la tasa de filtración glomerular. Esto señala que quizás existan otros factores que tengan una influencia más directa en la función renal de estos pacientes, o que la carga ácida PRAL no juega un rol esencial en alterar la función renal en el grupo de pacientes analizado.

Tanusheree et al. (2023) hallaron que el PRAL calculado por medidas urinarias como cloruro, fosfato, sodio, potasio, calcio y magnesio se asocia con una albúmina sérica



más baja usándola como biomarcador de inflamación , y a su vez con una mayor disminución de la función renal en mujeres, concluyendo que la respuesta inflamatoria ejerce un efecto modulador sobre esta asociación y que la función renal llegaría a ser una vía potencial que explique los efectos de la carga ácida en la progresión de la insuficiencia renal (64).

Silva et al. (2021) En su revisión sistemática confirma la relación negativa que tendría la carga ácida dietética y la disminución de la función renal. No encontrando similitud en los resultados podríamos basarnos en las limitaciones al momento de la toma de datos ya que en el recordatorio de 24horas nos regimos básicamente a los datos que el paciente nos proporciona lo que podría llevar a errores en su cumplimiento, además de depender de la memoria pudiendo resultar difícil estimar las porciones y a su vez recordarlas (12).

Un alto consumo de carnes rojas o dietas hiperproteicas se le atribuye como una dieta con carga ácida alta, Se ha demostrado que estas dietas ocasionan hiperfiltración glomerular e hiperemia, proteinuria, diuresis, natriuresis, kaliuresis y un incremento en los factores de riesgo para la producción de urolitiasis, En pacientes con ERC se ha señalado que estas dietas contribuyen al deterioro de la función renal, Las proteínas de la dieta también pueden aumentar el volumen y el peso renal (65).



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: Se encontró que la dieta presenta un rango PRAL 1 (con hemodiálisis) de 9.49 meq/l hasta 55.60 meq/l y en PRAL 2 (sin hemodiálisis) de 10.06 hasta 95.90 meq/l. Se constató que los niveles elevados de PRAL2 en pacientes se registran en días sin hemodiálisis, asociados a un aumento del apetito por la expectativa de una limpieza sanguínea eficaz en el tratamiento subsiguiente. En contraste, tras la hemodiálisis (PRAL1), se observa una reducción del apetito, lo que conduce a una disminución en la ingesta alimentaria.

SEGUNDA: Se evaluó el estado nutricional de los pacientes con ERC, a través de cuatro indicadores, índice de masa corporal, circunferencia media de brazo, pliegue tricipital y albúmina sérica. Los resultados indicaron problemas nutricionales generalizados; el 23.6% de los pacientes tenían sobrepeso y 9.1% desnutrición leve según el IMC; 34.5% y 16.4% mostraron desnutrición leve y moderada, respectivamente, en la circunferencia del brazo; y en albúmina sérica, 9.1% y 1.8% de los pacientes presentaron desnutrición leve y moderada, respectivamente.

TERCERA: Se determinó la tasa de filtración glomerular, encontrándose valores distribuidos en el rango de 2.03 como rango mínimo y como rango máximo el 16.32.

CUARTA: Se logró determinar una relación significativa ($p=0.044$) ($r=0.272$) de la carga ácida en la dieta y el estado nutricional determinado a través del IMC. Sin embargo, no se encontró una relación significativa de la carga



ácida con el estado nutricional medido con otros indicadores como circunferencia media de brazo, pliegue tricípital y albúmina sérica.

QUINTA: No se encontró una relación significativa ($p=0.184$, $r=0.426$) entre la Carga Ácida Potencial Renal de la dieta y la tasa de filtración glomerular del paciente con ERC.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda un monitoreo continuo y ajustes dietéticos personalizados para mantener los niveles de PRAL dentro de un rango que minimice el riesgo de exacerbación de la ERC, debido al amplio rango de Carga Ácida Potencial Renal (PRAL) observado.

SEGUNDA: Con respecto al estado nutricional se recomienda usar otros métodos como el VGS en próximos estudios para ver si se encuentra una relación significativa.

TERCERA: A futuros investigadores motivados en el tema de este trabajo, se les recomienda investigar otros factores que podrían estar asociados a la progresión de la ERC. Como por ejemplo el déficit energético proteico, ingesta de fósforo, potasio, hipertensión arterial, diabetes, acidosis metabólica, entre otros.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernandez Alata M, Toledo Aguilar DJ. Calidad de vida del paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis de un centro de diálisis. Puente Piedra-Lima,2021. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2021 [citado 15 de septiembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/89878>
2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Día Mundial del Riñón 2022: HEARTS en las Américas y Salud Renal para Todos - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2022 [citado 15 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/9-3-2022-dia-mundial-rinon-2022-hearts-americas-salud-renal-para-todos>
3. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet [Internet]. 2020 [citado 1 de julio de 2024]; 395:709–33. Disponible en: <https://www.un.org/>
4. Ministerio de Salud. MINSA. 2022 [citado 15 de septiembre de 2022]. p. 1 Día Mundial del Riñón: El 11 % de la población del Perú padece una enfermedad renal crónica. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/141106-dia-mundial-del-rinon-11-de-peruanos-padece-una-enfermedad-renal-cronica>.
5. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 1 de julio de 2018 [citado 1 de julio de



- 2024];35(3):409–15. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Gabriel C, Velarde N, Cabezas Sánchez C, Frisancho JAO. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónico Degenerativas 2 Dra. Pilar Mazzetti Soler ministra de Salud.
 7. Ministerio de Salud. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú. 2015.
 8. EsSalud La Libertad. Noticias - Seguro Social de Salud - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. 2021 [citado 1 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/noticias>
 9. Guillermo Gil Rodríguez F, Violeta Collantes Salas Enf Verónica García León Enf Ana M Ñique Soto Mblga Sandra Zarpán Ortiz Estadística EK, Baltodano Lavado Apoyo BM, Sebastian Vilchez L. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD AMBIENTAL. 2017;
 10. Poyourow CN, Leonberg K, Ghajar M, Chung M, Byham-Gray L. The Role of Dietary Acid Load on Progression of Estimated Glomerular Filtration Rate Among Individuals Diagnosed With Chronic Kidney Disease. *Journal of Renal Nutrition*. 14 de marzo de 2024;
 11. Oladele CO, Unuigbo E, Chukwuonye II, Obi EC, Ohagwu KA, Oladele G, et al. Assessment of nutritional status in patients with chronic kidney disease in Nigeria. *Saudi J Kidney Dis Transpl* [Internet]. 1 de marzo de



- 2021 [citado 1 de julio de 2024];32(2):445–54. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35017339/>
12. Silva L, Moço SA, Antunes ML, Ferreira AS, Moreira AC. Dietary Acid Load and Relationship with Albuminuria and Glomerular Filtration Rate in Individuals with Chronic Kidney Disease at Predialysis State. *Nutrients* [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 1 de julio de 2024];14(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35011042/>
13. Rebholz CM, Coresh J, Grams ME, Steffen LM, Anderson CAM, Appel LJ, et al. Dietary Acid Load and Incident Chronic Kidney Disease: Results from the ARIC Study. *Am J Nephrol* [Internet]. 1 de diciembre de 2015 [citado 27 de junio de 2022];42(6):427–35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26789417/>
14. Pizarro C, Moira T, Lobos Z. EFECTO DE LA DIETA ALCALINA SOBRE LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN EL PACIENTE CON NEFROPATÍA DIABÉTICA [Internet]. 2019 [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uft.cl/xmlui/handle/20.500.12254/1715>
15. Rojas YY, López M. Carga ácida potencial renal de la dieta servida a pacientes en un hospital privado. *Caracas, Venezuela*. 2017;30(2):84–91.
16. Pérez-Torres A, González García ME, López-Sobaler AM, Sánchez-Villanueva RJ, Gutiérrez RS. Evaluación de la dieta en pacientes con enfermedad renal crónica sin diálisis y su relación con el estado nutricional. *Nutr Hosp* [Internet]. 2017 [citado 12 de julio de 2022];34(6):1399–407. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6245016>



17. Lugo G, Moreno G, Marciano G, López M. RELACIÓN DE LA CARGA ÁCIDA DE LA DIETA Y EL ESTADO ACIDO-BASE EN NIÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. Arch Venez Pueric Pediatr [Internet]. septiembre de 2016 [citado 12 de julio de 2022];79(3):92–8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367949088003>
18. Martínez Ginarte. G, Guerra Domínguez. E, Pérez Marín. D, Martínez Ginarte. G, Guerra Domínguez. E, Pérez Marín. D. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. Multimed [Internet]. 2020 [citado 2 de julio de 2024];24(2):464–9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000200464&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Carlos M, Henao V, Augusto C, Valencia R. Enfermedad Renal Crónica. 2018.
20. Osuna-Padilla IA, Leal-Escobar G, Garza-García CA, Rodríguez-Castellanos FE. Carga ácida de la dieta; mecanismos y evidencia de sus repercusiones en la salud. Nefrología. 1 de julio de 2019;39(4):343–54.
21. Remer T, Manz F. Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein. Am J Clin Nutr. 1 de junio de 1994;59(6):1356–61.
22. Soares IT, <http://lattes.cnpq.br/>. Consumo alimentar em portadores de doença renal crônica em tratamentos conservador: carga ácida da dieta e grau de processamento dos alimentos. 28 de marzo de 2019 [citado 2 de julio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/11856>



23. Farré Rovira R. Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica) Conceptos clave.
24. Pedraza DF. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista de Salud Pública* [Internet]. 2004 [citado 1 de julio de 2024];6(2):140–55. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
25. Suárez Carmona W, Sánchez Oliver AJ. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica en Medicina*. 2018; XII:128–39.
26. José Miguel Martínez Sanz Antropometrista acreditado por ISAK nivel P, M^a del Rocío Ortiz Moncada D. *Antropometría: manual básico para estudios de salud pública, nutrición comunitaria y epidemiología nutricional*. 3 de mayo de 2013 [citado 1 de julio de 2024]; Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/28100>
27. Rubio Herrera MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 10 de febrero de 2007 [citado 1 de julio de 2024];128(5):184–96. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-consenso-seedo-2007-evaluacion-del-13098399>
28. Frias Meza LP. Enfoque nutricional objetivo, de la evaluación antropométrica realizada en mineros de somilor. 2011 [citado 2 de julio de



- 2024]; Disponible en:
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/14552>
29. Carmenate Milán L, Moncada Chévez FA, Borjas Leiva EW. MANUAL ANTROPOMETRIA. 2014.
30. Wiener lab. Método colorimétrico para la determinación de Proteínas Totales y Albúm [Internet]. 2000 [citado 12 de julio de 2022]. p. 4–12. Disponible en: https://share.wiener-lab.com/VademecumDocumentos/Vademecum espanol/proti2_sp.pdf
31. Santana Porbén S. Estado de la desnutrición asociada a la Enfermedad Renal Crónica. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición [Internet]. 1 de octubre de 2014 [citado 1 de julio de 2024];24(2):5. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/207>
32. Alp Ikizler T, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR NUTRITION IN CKD: 2020 UPDATE. American Journal of Kidney Diseases. 2020;76(1):S1–107.
33. Denia Martínez Pérez D, Lutgarda Pérez De Alejo Rodríguez D, Carmen D, Chang XM, Rodríguez R, Iii V, et al. Estudios de laboratorio clínico para la detección de la enfermedad renal crónica en grupos poblacionales de riesgo. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado 1 de julio de 2024];20(1):49–58. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
34. Rebholz CM, Surapaneni A, Levey AS, Sarnak MJ, Inker LA, Appel LJ, et al. The Serum Metabolome Identifies Biomarkers of Dietary Acid Load



- in 2 Studies of Adults with Chronic Kidney Disease. *J Nutr* [Internet]. 1 de abril de 2019 [citado 1 de julio de 2024];149(4):578–85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30919901/>
35. García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* [Internet]. 1 de mayo de 2022 [citado 2 de julio de 2024];42(3):233–64. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-documento-informacion-consenso-deteccion-manejo-articulo-S0211699521001612>
36. Monreal J. Clínica Universidad de Navarra. 2022 [citado 1 de julio de 2024]. Análisis de la función renal. Prueba diagnóstica. Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/pruebas-diagnosticas/analisis-funcion-renal>
37. Carracedo AG, Arias E, Concepción M, Rojas J. Insuficiencia Renal Crónica. *Tratado de Geriátria para residentes*. 2022;637–46.
38. Norte Navarro AI, Ortiz Moncada R, del Rocio Ortiz Moncada M. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable SPANISH DIET QUALITY ACCORDING TO THE HEALTHY EATING INDEX. *Nutr Hosp*. 2011;26(2):330–6.
39. Lugo G, Moreno G, Gilmary M, López M, Estado Bolívar O, La D, et al. Relación de la carga ácida de la dieta y el estado acido-base en niños con Enfermedad Renal Crónica. *Arch Venez Pueric Pediatr* [Internet]. 2016 [citado 1 de julio de 2024];79(3):92–8. Disponible en:



- http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492016000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
40. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la Investigación 6a edición. 2014.
41. Nacional de Alimentación Nutrición C. TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS.
42. Remer T, Dimitriou T, Manz F. Dietary potential renal acid load and renal net acid excretion in healthy, free-living children and adolescents. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2003 [citado 1 de julio de 2024];77(5):1255–60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12716680/>
43. Moreno G, Marcano G, Lugo G, López M. Carga acida potencial renal de la dieta en niños con enfermedad renal crónica. *Arch Venez Pueric Pediatr* [Internet]. 2016 [citado 1 de julio de 2024];79(2):62–8. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492016000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Soares IT. Consumo alimentar em portadores de doença renal crônica em tratamentos conservador: carga ácida da dieta e grau de processamento dos alimentos. 28 de marzo de 2019 [citado 2 de julio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/11856>
45. Sellarés VL, Luis Rodríguez D. Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica. 2022 [citado 1 de julio de 2024]; Disponible en: <http://www.euro.who.int/en/who-we-are/governance/regional-committee-for-europe/past-sessions/six>
46. Edison Javier MV. Calidad de vida en el paciente renal Cronico con Hemodiálisis, Hospital Carlos A Andrade Marin, Quito, 2020. 25 de agosto



- de 2021 [citado 1 de julio de 2024]; Disponible en:
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8054>
47. Leslie Buezo Villena. Estado nutricional y riesgo de desnutrición en pacientes adultos internados del Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés de la ciudad de Sucre de marzo a septiembre de 2021 [Internet]. 2022 [citado 2 de julio de 2024]. Disponible en:
<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/31095>
48. Kinderneckt JA. Relación entre las pautas alimentarias y el estado nutricional de los pacientes adultos con insuficiencia renal crónica en tratamiento sustitutivo de hemodiálisis [Internet]. 2019 [citado 2 de julio de 2024]. Disponible en:
<http://repositorio.ucu.edu.ar/xmlui/handle/522/133>
49. Díaz Armas TM, Gómez Leyva B, Valdivieso Robalino MP, Proaño Lucero SA. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador Epidemiological behavior on patients with terminal chronic kidney disease from Ecuador. Scielo. 2018;
50. Claramonte Larghi ML, Pérez Ybarra L, Noguera Machado N, Ojeda LE. Desnutrición hospitalaria y variables antropométricas para la valoración nutricional. Salus [Internet]. 25 de noviembre de 2021 [citado 1 de julio de 2024];25(2):33–41. Disponible en:
<https://revistas.uc.edu.ve/index.php/salus/article/view/60>
51. Talavera JO, García-Vilchis MJ, Labrada-Alba TS, Olvera-Flores F, Martínez-Jaureguiberry MF, Salgado-Enríquez B, et al. Prevención de desnutrición aguda moderada con un suplemento alimenticio listo para consumir en niños preescolares de comunidades rurales. Gac Med Mex



- [Internet]. 2020 [citado 1 de julio de 2024];156(6):509–18. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000600509&lng=es&nrm=iso&tlng=es
52. Salinas JL. Valoración del estado nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodialisis del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima 2018. Universidad Científica del Sur [Internet]. 2019 [citado 2 de julio de 2024]; Disponible en:
<https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/737>
53. Rodríguez-Castro AI, Ríos-González CM, Riveros-Caballero LM, Rodríguez-Castro AI, Ríos-González CM, Riveros-Caballero LM. Desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados en el Hospital Regional de Coronel Oviedo. Medicina clínica y social [Internet]. 2020 [citado 1 de julio de 2024];4(2):68–74. Disponible en:
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-22812020000200068&lng=en&nrm=iso&tlng=es
54. Zavaleta Huamanyauri L. Diagnóstico Nutricional en pacientes con Enfermedad Renal Crónica Sometidos a Hemodiálisis del Hospital Militar Central, Jesús María 2019. Universidad Cesar Vallejo [Internet]. 2019;66. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34118/ZAVALETA_HL..pdf?sequence=1&isAllowed=y
55. Huerta Villanueva JT, Guzmán Palma LR. ESTADO NUTRICIONAL Y SU ASOCIACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES DIALIZADOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ALTURA, 2017. Universidad Privada Norbert Wiener [Internet]. 26 de



- noviembre de 2018 [citado 1 de julio de 2024]; Disponible en:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/2854>
56. Riveros Caballero LM. Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados del Hospital Regional de Coronel Oviedo, durante el mes de septiembre del año 2019. 18 de noviembre de 2019 [citado 2 de julio de 2024]; Disponible en:
<https://repositorio.fcmunca.edu.py/xmlui/handle/123456789/133>
57. Paez Candelaria Y, Romero García LI, Pereira Despaigne COL, Gondres Legró KM, Bacardí Zapata PA, Legró Bisset G. Factores predictivos de desnutrición en pacientes graves. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 1 de enero de 2018;18(1):10–21.
58. Becerra Ortiz ML. Valoración del estado nutricional de pacientes en hemodiálisis del Centro de Hemodiálisis SERSALUD Amazonia E.I.R.L. Iquitos, 2016 [Internet]. [Lima]: Universidad Peruana Unión; 2017 [citado 13 de septiembre de 2022]. Disponible en:
https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/465/Mercy_Tesis_bachiller_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
59. Alayo Q, Joselyn G, Ortega D, Luis J. Nivel de conocimiento y estado nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica terminal del Hospital Víctor Lazarte Echegaray 2021. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2021 [citado 2 de julio de 2024]; Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/75333>
60. Vega J, Huidobro E. JP, Vega J, Huidobro E. JP. Evaluación de la función renal en adultos mayores. Rev Med Chil [Internet]. 1 de marzo de 2021 [citado 2 de julio de 2024];149(3):409–21. Disponible en:



http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000300409&lng=es&nrm=iso&tlng=en

61. Coronado Daza JA, Fragozo Ramos MC, ReyesFontalvo LF. Concordancia de la filtración glomerular estimada según las fórmulas utilizadas en Colombia en pacientes con enfermedad renal crónica no en diálisis. *Acta Médica Colombiana* [Internet]. 12 de agosto de 2020 [citado 1 de julio de 2024];45(4). Disponible en: <https://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1652/1502>
62. Tessaro CZW, Ramos CI, Heilberg IP. Influence of nutritional status, laboratory parameters and dietary patterns upon urinary acid excretion in calcium stone formers. *Brazilian Journal of Nephrology* [Internet]. 26 de abril de 2018 [citado 1 de julio de 2024];40(1):35–43. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/FLhjGLgJMdSpT6KcZKMQMcf/?lang=en>
63. De la Cruz Nureña DD. ASOCIACIÓN ENTRE ACIDOSIS METABÓLICA Y DESNUTRICIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS [Internet]. 2023. Disponible en: <https://orcid.org/0000->
64. Banerjee T, Sebastian A, Frassetto L. Association of Diet-dependent Systemic Acid Load, Renal Function, and Serum Albumin Concentration. *Journal of Renal Nutrition*. 1 de mayo de 2023;33(3):428–34.
65. Zamora Intriago IE, Cedeño Alvarado W, David Parrales C, León Castro F, Mendoza Endara S, Moreira Cedeño M. Efectos de la Dietas hiperproteicas y sus consecuencias metabólicas. Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador. 2021.



ANEXOS



ANEXO 1. Solicitud de autorización para ejecución del proyecto

CENTRO DE HEMODIALISIS SANTA LUCÍA

CENTRO DE HEMODIALISIS
SANTA LUCÍA



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Trujillo, 12 de diciembre del 2022.

Señores:
Universidad Nacional del Altiplano

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted, para mencionarle que brindaremos las facilidades a la señora Florella Geraldine Serpa Deza con DNI 75968037 para que recolecte información y pueda elaborar su Tesis de Investigación para que pueda optar el grado de Licenciada.

Sobre el particular, la autora declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación de Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el autor será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; y, asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Hago propicia la oportunidad para expresarle a Usted los sentimientos de mi más alta y distinguida consideración.

Atentamente,

Nélda Esperanza Gil Rosales de Ayquipa
Gerente General

Av. Manuel Vera Enríquez N° 833 Urb. Primavera - Trujillo
Teléfono: 044- 202833 - Email: hemodialisissantalucia@gmail.com



ANEXO 2. Consentimiento informado de los participantes de la investigación

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Evaluación de la Carga Ácida Potencial Renal de la dieta, estado nutricional y función renal en pacientes del Centro de Hemodiálisis Santa Lucía Trujillo 2022.

Propósito: El presente estudio busca evaluar la carga ácida potencial renal de la dieta, estado nutricional y la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica del Centro de Hemodiálisis Santa Lucía Trujillo 2022. Está a cargo de Fiorella Geraldine Serpa Deza bachiller de la Universidad Nacional del Altiplano.

Participación: Si usted participa voluntariamente en este estudio se le tomarán datos como: peso, talla, edad. Además de recoger sus datos bioquímicos como muestras de sangre y hacerle una encuesta de recordatorio de 24 horas. Se le pide la menor cantidad de ropa posible para poder obtener el peso, y el resto de los datos serán anónimos y confidenciales.

Riesgos del estudio: Este estudio no presenta ningún riesgo para usted. Para participar solo es necesaria su autorización.

Beneficios del estudio: Es importante señalar que, con su participación usted contribuye a mejorar los conocimientos en el campo clínico, de la salud y nutrición.

Costo de la participación: La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted y no se le brindará retribución económica alguna

Confidencialidad: Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados y la información. Se le asignará un número (código) a cada uno de los participantes, y este número se usará para el análisis, presentación de resultados de manera que se permanecerá en total confidencialidad.

Requisitos de participación: Pacientes atendidos en el Centro de Hemodiálisis - Santa Lucía de la ciudad de Trujillo. Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente.

Donde conseguir información: En caso requiera comunicarse con la investigadora principal para realizar una consulta, queja o comentario por favor comunicarse al celular 929934935, con mucho gusto se le atenderá.

Declaración voluntaria: Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita y sin retribución económica alguna. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán las mediciones. Estoy enterado(a) también que puedo participar o no continuar en el estudio en el momento en que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto le represente perjuicio alguno.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar de la investigación.

NOMBRE DEL PACIENTE:

CONTACTO: _____

FECHA: _____

FIRMA: _____

NOMBRE DEL INVESTIGADOR:

FIRMA: _____



ANEXO 3. Cuestionario recordatorio de 24 horas

RECORDATORIO DE 24 HORAS

CÓDIGO DEL PACIENTE:

NOMBRE DEL PACIENTE:

FECHA:

TIEMPO DE COMIDA	NOMBRE DE LA PREPARACIÓN	INGREDIENTES	MEDIDAS CASERAS	CÓDIGO DEL ALIMENTO (no llenar)	CONVERSIÓN A GRAMOS (no llenar)
Desayuno					
Media mañana					
Almuerzo					
Media tarde					
Cena					



ANEXO 4. Ficha de evaluación nutricional

FICHA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL

NOMBRE DEL PACIENTE:

CÓDIGO DEL PACIENTE: **EDAD:**

FECHA:

1.- EVALUACIÓN NUTRICIONAL

Peso	
Talla	
IMC	
Pliegue tricípital	
Circunferencia Media de brazo	

2.- ÉXAMENES DE LABORATORIO

Examen	Valor	Interpretación
Albúmina sérica		
Tasa de filtrado glomerular		

ANEXO 5. Supuesto de normalidad del estado nutricional, función renal (tasa de filtración glomerular) y Carga Ácida Potencial Renal

Tabla 15. Supuesto de normalidad del estado nutricional, función renal y Carga Ácida Potencial Renal de los pacientes con enfermedad renal crónica

	Kolmogorov- Smirnova	
	Estadístico	gl Sig.
Estado nutricional		
IMC	,090	55 0,200*
CIRCUNFERENCIA MEDIA DE BRAZO cm	,127	55 0,027
PLIEGUE TRICIPITAL cm	,110	55 0,096
ALBÚMINA (g/dl)	,195	55 0,000
Función renal		
TASA FILTRACIÓN GLOMERULAR ml/min/1.73	,139	55 0,010
Carga Ácida Potencial Renal		
Carga ácida - PRAL1	,117	55 0,057
Carga ácida - PRAL2	,178	55 0,000



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Fiorella Geraldine Serpa Deza

, identificado con DNI 75968037 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Nutrición Humana

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado

Título Profesional denominado:

"Carga Ácida, potencial renal de la dieta, estado nutricional y función renal en Pacientes con enfermedad renal crónica de la Clínica del Riñón Santa Lucía Trujillo 2022."

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

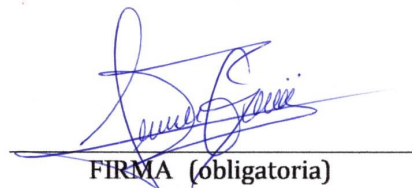
En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 08 de Julio del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Fiorella Geraldine Lopez Doza.
identificado con DNI 75968037 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Nutrición Humana.
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

“Carga Ácida potencial renal de la dieta, estado nutricional y Función renal en Pacientes con enfermedad renal crónica de La Clínica del Riñón Santa Lucía Trujillo 2022.”
Es un tema original.

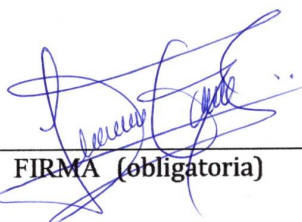
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 08 de julio del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella