



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO EN
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN HEMODIÁLISIS DEL CENTRO MÉDICO
CENDIAL, JULIACA – 2023**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. JOEL ALEX MAMANI CONDORI

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN NUTRICIÓN HUMANA**

PUNO – PERÚ

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

**SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO EN
ERGÉTICO EN PACIENTES CON ENFERM
EDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIALISI
S**

AUTOR

JOEL ALEX MAMANI CONDORI

RECuento de PALABRAS

11982 Words

RECuento DE CARACTERES

69212 Characters

RECuento DE PÁGINAS

74 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.7MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 16, 2024 2:18 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 16, 2024 2:19 PM GMT-5

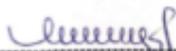
● **20% de similitud general**

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

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 4% 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. B. MARITZA CHOQUE QUISPE
Fac. CIENCIAS DE LA SALUD


M.Sc. Silvana Elizabeth Alejo Irujo
SPH COORDINADORA DE INVESTIGACIONES
E.P.N.R. UNA

Resumen



DEDICATORIA

A Dios y la vida por darme la oportunidad de lograr este objetivo, dándome la fuerza y cuidado en todo este camino.

Para mi madre y toda mi familia, por el apoyo incondicional que me brindó con sus palabras y su ejemplo y por todo el esfuerzo que hizo en todo momento.

A mi padre por todo el esfuerzo que hace para poder cumplir nuestros sueños y su apoyo incondicional.

A mi hermana Nohemí, por guiarme y darme el apoyo incondicional, por todos los sacrificios que hizo por mí.

A las personas que me ayudaron para poder cumplir este objetivo por su amistad y el apoyo que me brindaron.

Joel Alex Mamani Condori



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano, en especial a su plana de docentes de la Escuela Profesional de Nutrición Humana, los cuales me formaron profesionalmente brindándome su conocimientos y enseñanzas.

A mi directora de tesis Dra. Maritza Choque Quispe, quien en todo este proceso estuvo para ayudarme incondicionalmente y así poder culminar esta presente investigación.

A los miembros del jurado; Dr. José Oscar Alberto Begazo Miranda, M.Sc. José Luis Carcausto Carpio, Dra. Verónica Llanos Condori, por la ayuda que me brindaron para poder concluir el trabajo de investigación.

A los integrantes del Centro de Diálisis que me dieron la oportunidad para realizar el presente trabajo.

A mi familia por estar en todo momento conmigo brindándome su apoyo.

Joel Alex Mamani Condori



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1. Interrogante general	17
1.2.2. Interrogantes específicas	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	17
1.4. OBJETIVOS.....	18
1.4.1. Objetivo general.....	18
1.4.2. Objetivos específicos	18
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES	20



2.1.2.	A nivel internacional	20
2.1.3.	A nivel nacional	24
2.1.4.	A nivel local	26
2.2.	BASES TEÓRICAS	27
2.2.1.	Síndrome de Desgaste Proteico Energético	27
2.2.2.	Enfermedad renal crónica	32
2.2.3.	Hemodiálisis.....	33
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	35

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.2.	LUGAR DE ESTUDIO.....	37
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	37
3.4.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	38
3.5.	OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....	39
3.6.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.	41
3.7.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	45
3.8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	45
3.9.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	45

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

V.	CONCLUSIONES.....	55
VI.	RECOMENDACIONES	57



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS.....	66

Área: Promoción de la Salud

Línea: Atención nutricional a personas sanas y enfermas en las diferentes etapas de la
vida

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 18 de Julio del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Clasificación del índice de masa corporal	29
Tabla 2 Criterios de evaluación bioquímica	31
Tabla 3 Criterios de evaluación de la masa corporal	31
Tabla 4 Criterios para evaluar la masa muscular	32
Tabla 5 Criterios para evaluar la ingesta calórica	32
Tabla 6 Criterios para evaluar la ingesta proteica	32
Tabla 7 Operacionalización de variables	39
Tabla 8 Síndrome de desgaste proteico energético según parámetros bioquímicos en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.	46
Tabla 9 Síndrome de desgaste proteico energético según masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.	48
Tabla 10 Síndrome de desgaste proteico energético según masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.	50
Tabla 11 Síndrome de desgaste proteico energético según ingesta calórica y proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.	51
Tabla 12 Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.	53



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1	Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023..... 69
Figura 2	Síndrome de desgaste proteico energético según parámetros bioquímicos en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023. 69
Figura 3	Síndrome de desgaste proteico energético según masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023..... 70
Figura 4	Síndrome de desgaste proteico energético según masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023..... 70
Figura 5	Síndrome de desgaste proteico energético según ingesta calórica y proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023..... 71



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Instrumento	67
ANEXO 2 Carta de Presentación.	68
ANEXO 3 Figuras.	69
ANEXO 4 Hoja de Evaluación Nutricional Mensual.	72



ACRÓNIMOS

BIE:	Bioimpedancia Espectroscópica
DMS:	Dialysis Malnutrition Score
DPE:	Desgaste Proteico Energético
ERCA:	Enfermedad Renal Crónica Avanzada
IMC:	Índice de Masa Corporal
ISRNM:	International Society of Renal Nutrition and Metabolism
MIS:	Score Malnutrition Inflammation
NRS:	Nutritional Risk Screening
SDPE:	Síndrome de Desgaste Proteico Energético
TFG:	Tasa de Filtración Glomerular
VGS:	Valoración Global Subjetiva



RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023. La metodología se encaminó con un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, retrospectivo, de diseño no experimental; con una población conformada por 80 pacientes. La técnica empleada fue la revisión documentaria y se utilizó una ficha de recolección de datos. Los resultados indican que, el desgaste proteico energético se presenta en el 35% de los pacientes; resaltando que según la grasa corporal el 100% presenta sobrepeso; la disminución del área muscular fue significativa en el 55%; en cuanto a la ingesta calórica y proteica fue baja en ambas situaciones, siendo del 59% y 73% respectivamente. De ese modo se concluyó que prevalece el porcentaje de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis que no presentan el síndrome de desgaste proteico energético del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.

Palabras clave: Desgaste proteico-energético, Pacientes, Enfermedad renal crónica, Hemodiálisis.



ABSTRACT

This study aimed to evaluate the protein-energy wasting syndrome in patients with chronic kidney disease on hemodialysis at the Cendial Medical Center, Juliaca – 2023. The methodology was followed with a quantitative approach, descriptive, retrospective, with a non-experimental design; with a population made up of 80 patients. The technique used was documentary review and a data collection form was used. The results indicate that energy protein wear occurs in 35% of patients; highlighting that according to body fat, 100% are overweight; the decrease in muscle area was significant in 55%; Regarding caloric and protein intake, it was low in both situations, being 59% and 73% respectively. Thus, it was concluded that the percentage of patients with chronic kidney disease on hemodialysis who do not present energy protein wasting syndrome prevails at the Cendial Medical Center, Juliaca – 2023.

Keywords: Protein-energy wasting, Patients, Chronic kidney disease, Hemodialysis, Hemodialysis.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El desgaste proteico-energético (DPE) es una entidad patológica que combina los cambios nutricionales y catabólicos que causan la pérdida de músculo y grasa en la insuficiencia renal crónica. A partir del estadio 4-5, es prevalente entre los pacientes. Así, entre el 30 y el 60% de los pacientes en diálisis la padecen. La DPE está relacionada con un aumento de la mortalidad general y cardiovascular, infecciones, hospitalizaciones y otras comorbilidades, por lo que es crucial un tratamiento oportuno y eficaz. Su impacto destructivo crea contradicciones epidemiológicas debido a la competencia de factores de riesgo a corto y largo plazo (1).

Este síndrome se caracteriza por una disminución progresiva y significativa de proteínas y energía en el cuerpo, lo que resulta en una malnutrición severa, pérdida de masa muscular, y deterioro de la función física. El SDPE no solo afecta la calidad de vida de los pacientes, sino que también está asociado con un aumento de la morbilidad y mortalidad (2).

Ello fue el motivo por el que se desarrolló esta investigación, que como propósito tuvo, evaluar el síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.

Este documento estuvo organizado en capítulos, en el capítulo I se abordó la introducción, que contenía el planteamiento del problema, la formulación del problema, la justificación, los objetivos (general y específicos).



Luego continuó el capítulo II, la revisión de literatura, que comprendió los antecedentes (internacionales, nacionales y locales), las bases teóricas y el marco conceptual.

Seguidamente el capítulo III, materiales y métodos, en este se detalla el tipo, lugar, población y muestra, la operacionalización de variables, la descripción de métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos tomados en cuenta para la investigación, se describe el procesamiento de datos, las consideraciones éticas y por último el tratamiento estadístico.

Continuando con el capítulo IV, resultados y discusión, con tablas presentadas para el objetivo general y específicos.

El capítulo V tiene las conclusiones; el capítulo VI incluye las recomendaciones; en el capítulo VII se tiene las referencias bibliográficas; como último punto están los anexos.

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La Sociedad Internacional de Nutrición y Metabolismo Renal (ISRNM, por sus siglas en inglés) sugiere emplear el término Desgaste Proteico Energético (DPE) para denominar la pérdida de masa proteica corporal y de reservas energéticas. El diagnóstico de DPE requiere cumplir al menos un criterio en tres de las cuatro categorías propuestas: parámetros bioquímicos por debajo de los valores normales, disminución de la masa corporal y reducción de la masa muscular (1).

El DPE está relacionado a un aumento de la mortalidad y varía según el grado de la enfermedad renal y la técnica que realicen para la diálisis. Su prevalencia es poco estudiada, pero oscila desde 0 al 40,8% en pacientes quienes no reciben diálisis (2). Se



trata de un síndrome frecuente, sobre todo en los estadios 4-5 y posteriores de la ERC, que afecta del 30-60% de los pacientes en diálisis. El síndrome desgaste proteico (SDP) se relaciona a un aumento de la mortalidad general y cardiovascular, del número de infecciones e ingresos hospitalarios, y varias otras comorbilidades, lo que hace necesario un tratamiento rápido y eficaz (3).

Dos estudios que incluyeron pacientes con daño renal agudo informaron una prevalencia de DPE del 60 % y el 82 %. Estudios realizados en pacientes con ERC en estadios 3-5, informaron una prevalencia del Síndrome de desgaste proteico energético (SDPE) que oscilaba entre el 11% y el 54%. Finalmente, se identificaron en 90 estudios de 34 países que incluyeron 16.434 pacientes que recibieron tratamientos con diálisis, en donde el 54% presentaron desgaste proteico energético 28% presentaron malnutrición proteico energético (4).

Varios estudios han confirmado que el DPE es uno de los factores predictivos más importantes de la mortalidad en pacientes con ERC tanto en pacientes en hemodiálisis y pacientes no dializados en todos los estadios de DPE (5).

La bibliografía indica que el DPE puede corregirse con una dieta adecuada y un soporte nutricional enteral dirigido a la ingesta de proteínas alimentarias (6).

Considerando que en el Perú existen 19000 personas con ERC que requieren hemodiálisis (7), una de las consecuencias más evidenciadas de esta enfermedad es la retención de líquidos, aumento repentino en los niveles potasio en la sangre conocido como hipercalcemia, el cual afecta al funcionamiento del corazón.

En el centro médico donde se realizó el estudio se observó la presencia de pacientes que tienen ERC por ende reciben tratamiento con hemodiálisis, por estas razones se planteó las siguientes preguntas:



1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Interrogante general

- ¿Cómo es el síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023?

1.2.2. Interrogantes específicas

- ¿Cómo es el síndrome de desgaste proteico energético según parámetros bioquímicos en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023?
- ¿Cómo es el síndrome de desgaste proteico energético según masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023?
- ¿Cómo es el síndrome de desgaste proteico energético según masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023?
- ¿Cómo es síndrome de desgaste proteico energético según ingesta calórica y proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023?

1.3. JUSTIFICACIÓN

A pesar de su relevancia clínica, el SDPE no ha sido ampliamente estudiado en nuestro medio local. Los cambios fisiológicos adversos pueden llevar a una serie de complicaciones, prolongación de la hospitalización y disminución de la calidad de vida.



Este estudio en pacientes con tratamiento de diálisis hemodiálisis es importante porque permitirá mejorar la atención, conocer la prevalencia de casos, otros aspectos y permitirá a los profesionales del área de la salud identificar a los pacientes en mayor riesgo, realizar diagnósticos y dar tratamiento adecuado; consecuentemente mejorar la atención y contribuir a una mejor calidad de vida de los pacientes, así también, se podrá prevenir y poner en conocimiento a la población sobre la problemática. Para los profesionales en nutrición, se podrán establecer recomendaciones basadas en la evidencia para el manejo nutricional óptimo del paciente, incluyendo la adecuada ingesta de proteínas y energía, así como la evaluación y seguimiento regular de acuerdo a nuestro contexto.

Esta investigación permitirá llenar un vacío de conocimiento en nuestra población, proporcionando información sobre el síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con ERC que reciben tratamiento de hemodiálisis. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados como base para futuros estudios, asimismo, se logrará identificar los indicadores adecuados para determinar el estado nutricional del paciente renal crónico, y así obtener una identificación rápida para el diagnóstico y tratamiento expedito del DPE asociado a la enfermedad renal crónica.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Evaluar el síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el síndrome de desgaste proteico energético según parámetros



bioquímicos en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.

- Determinar el síndrome de desgaste proteico energético según masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.
- Determinar el síndrome de desgaste proteico energético según masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.
- Determinar el síndrome de desgaste proteico energético según ingesta calórica y proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.2. A nivel internacional

Herrera N. (2021), llevó a cabo este estudio con el propósito de ampliar los conocimientos sobre el síndrome en cuestión y, al mismo tiempo, evaluar la posible existencia y prevalencia del mismo en los pacientes que reciben tratamiento en la Unidad de Diálisis Peritoneal. Se realizó una investigación retrospectiva y descriptiva de tipo transversal longitudinal, que incluyó a una población de 39 pacientes con edades comprendidas entre los 50 y 80 años. Estos pacientes asistieron a consultas mensuales en la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter durante el año 2019. Durante este estudio se evaluaron diversos parámetros clínicos, bioquímicos, antropométricos y la composición corporal utilizando la técnica de bioimpedancia. Según los resultados obtenidos, se identificó que el 12,8% (5 de 39 pacientes) cumplían con los criterios propuestos por la ISRNM para el síndrome de desgaste proteico energético (8).

Andaluz J. y Chóez I. (2021), realizaron una revisión bibliográfica sobre la DPE en pacientes con insuficiencia renal crónica. Se empleó una metodología descriptiva, con un diseño cualitativo y documental, utilizando métodos teóricos y empíricos. Se extrajo información de bases de datos digitales como PubMed, Redalyc, Scielo, Elsevier y Google Scholar sobre el tema de estudio. Los resultados indican que, debido a la progresión rápida de la lesión renal, la prevalencia del déficit proteico y energético aumenta en la tercera fase de la ERC.



Esta lesión avanza tan rápidamente que el paciente debe someterse a un tratamiento renal sustitutivo. Los cambios fisiológicos se reflejan en los parámetros bioquímicos y antropométricos, manifestando una pérdida de masa muscular y grasa (9).

Salazar M. y Maroto X. (2021), formularon un análisis del desgaste proteico-energético en los pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica mediante revisión bibliográfica. La metodología utilizada para el desarrollo de la investigación fue una revisión bibliográfica de las bases de datos científicas de Elsevier, ScienceDirect, Scopus y Scielo. Los resultados evidenciaron que la prevalencia de DPE aumentó en pacientes mayores de 65 años y el riesgo de padecerlo incrementa a partir del estado 3 de la ERC. Como conclusión, se destaca que este síndrome incrementa a medida que se reduce la ingesta proteica diaria, y se subraya la importancia del asesoramiento nutricional individualizado (10).

López E. y Macías S. (2020) llevaron a cabo un estudio para determinar la prevalencia del síndrome de desgaste proteico y su relación con la ingesta dietética en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sometidos a hemodiálisis en el Hospital General del Norte. El estudio se realizó utilizando un enfoque retrospectivo y descriptivo. Los resultados obtenidos al aplicar los criterios del International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM) mostraron que el 53% de los pacientes presentaban síndrome de desgaste proteico según los indicadores bioquímicos de albúmina, prealbúmina y colesterol. Al analizar los criterios de masa muscular, se encontró que el 52% de los pacientes presentaban síndrome de desgaste proteico según un Índice de Masa Corporal (IMC) <22 kg/m², mientras que el 65% lo presentaba según el perímetro muscular del brazo.



Además, el 63.5% de los pacientes que tenían una ingesta dietética evaluada mostraron síndrome de desgaste proteico. La asociación entre estas variables reveló una prevalencia del 63.5% de pacientes con deficiencia en la ingesta de proteínas (11).

Ramírez J. et al. (2020) establecieron como objetivo evaluar la frecuencia de DEP en pacientes con ERC en los estadios de III al IV. El estudio fue descriptivo, de corte transversal, en el cual participaron 60 de los 200 pacientes. Se realizó una revisión de los registros de la base de datos de la ISRNM que contenían información sobre pacientes con ERC, incluyendo variables sociodemográficas, bioquímicas, Valoración Global Subjetiva (VGS) y medidas antropométricas. La edad media de los participantes fue de 68.4 años, con una Tasa de Filtración Glomerular (TFG) promedio de 47.1 mL/min. El 61.66% se encontraba en el estadio IIIa de ERC, el 31.6% en el estadio IIIb, y el 6.66% en el estadio IV. Sin embargo, ninguno de los pacientes evaluados presentó desgaste proteico-energético según los criterios establecidos (12).

Henaó I. (2020) tuvo como objetivo identificar el síndrome de desgaste proteico-energético (DPE) en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) de la Unidad de Diálisis del Hospital "San Vicente de Paúl" de Ibarra. Este estudio, de naturaleza descriptiva y transversal, incluyó a 43 pacientes, a quienes se les aplicó una encuesta. Los resultados evidenciaron, que el 65.10% de los participantes eran mujeres. Además, el 32.56% tenía una ingesta calórica menor a 1200 kcal, el 32.6% consumía menos de 1g de proteína por kilogramo al día, y el 36.53% no cumplía con sus necesidades nutricionales. El 88.37% de los pacientes presentaba un DPE leve, seguido por el 11.6% con DPE moderado. En conclusión, el síndrome de desgaste proteico-energético es frecuente en esta población. Un



número significativo de pacientes no alcanza sus necesidades de macronutrientes, lo que sugiere un alto riesgo de anomalías nutricionales y catabólicas asociadas con la ERC (13).

Pérez A. et al. (2018) se propusieron evaluar el estado nutricional de pacientes con Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA) según los criterios del síndrome de desgaste proteico-energético (DPE) y mediante la Valoración General Subjetiva (VGS). Realizaron un estudio transversal que incluyó a 186 pacientes con una edad promedio de 66.1 años. La evaluación del estado nutricional se llevó a cabo utilizando la VGS, los criterios del DPE, un registro de la dieta durante 3 días, parámetros antropométricos y bioimpedancia vectorial. Los resultados revelaron que el 30.1% de los 186 pacientes presentaba síndrome de desgaste proteico-energético, caracterizado por niveles disminuidos de albúmina, baja masa grasa y baja masa muscular. Como conclusión, se evidenció una prevalencia de mala nutrición en pacientes con ERCA (2).

Trinidad A. (2018) llevó a cabo un estudio con el propósito de determinar la frecuencia de desgaste proteico-energético (DPE) en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis. La metodología empleada fue observacional y transeccional. Se aplicó el instrumento Dialysis Malnutrition Score. De los 77 pacientes evaluados 46 (59.7%) no presentaron desnutrición según el test DMS, mientras que 25 (32.42%) mostraron desnutrición moderada y 6 (7.8%) estaban severamente desnutridos. Según los criterios de la ISRN para el DPE, 37 pacientes (48.05%) fueron diagnosticados con DPE. La edad media de los pacientes fue de 45.6 ± 14.98 años, con un peso promedio de 61 ± 13.74 kg y un índice de masa corporal (IMC) de 24 ± 4.5 . Se observaron niveles de creatinina, urea, colesterol, proteína C reactiva (PCR), fósforo, nitrógeno ureico en sangre



(BUN) y albumina, así como ingestas diarias de energía y proteínas. Se encontró relevancia estadística en las variables de albumina, colesterol e IMC, con valores de $p < 0.05$. Concluyó que la frecuencia de DPE encontrada fue similar a la reportada a nivel mundial. El descenso en los niveles de estas variables con significancia estadística sugiere una depleción de proteínas, energía y masa muscular, incluso cuando la ingesta proteica aparentemente es adecuada. Se sugiere que para prevenir y revertir esta problemática se debería disminuir la pérdida de proteínas y aumentar la ganancia muscular (14).

2.1.3. A nivel nacional

Munive Y. y Delgado D. (2021), llevaron a cabo un estudio con el propósito de determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal atendidos en un Hospital Nacional. Se realizó un estudio descriptivo en una población de 155 pacientes con enfermedad renal crónica terminal, utilizando entrevistas y mediciones antropométricas para la evaluación nutricional. Se empleó el Score de Malnutrición e Inflamación (MIS, por sus siglas en inglés) para esta evaluación. Los resultados revelaron que el 68.4% de los pacientes eran de sexo masculino y que la prevalencia de desnutrición fue del 36%. Además, se encontró que el 74% de los pacientes presentaba síndrome de desgaste proteico-energético. En conclusión, se observó un porcentaje considerable de pacientes desnutridos, posiblemente como consecuencia de diversos factores asociados con esta patología. Se destacó que las mujeres fueron el grupo más vulnerable al desarrollo de este síndrome complejo (15).



Ponce D. (2020), llevó a cabo un estudio de investigación con el objetivo de determinar la relación entre el desgaste proteico-energético y la velocidad de marcha en pacientes de un centro de hemodiálisis. El método utilizado fue transeccional, con una población de 81 pacientes, a quienes se les evaluó la velocidad de marcha, la ingesta de proteínas, los niveles de albúmina en sangre, el riesgo nutricional según el Nutritional Risk Screening (NRS, Detección de Riesgo Nutricional) de 2002, así como la masa muscular y corporal. Se empleó un formato para evaluar los criterios y determinar el desgaste proteico-energético. Los resultados mostraron que el 59.1% de los pacientes presentaban desgaste proteico-energético y al mismo tiempo una velocidad de marcha lenta. Además, el 47.7% mostraba menos del 10% de masa muscular en asociación con el percentil 50, mientras que el 36.4% presentaba un índice de masa corporal (IMC) menor a 23 kg/m². Se observó también que el 54.5% tenía niveles de albúmina en sangre por debajo de 3.8 mg/dl. En conclusión, se evidenció una asociación entre las variables de estudio (16).

Paredes M. y Vela C. (2019), se propusieron establecer la relación entre el estado nutricional, los niveles de albúmina y la ingesta proteica en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Hospital Regional de Loreto durante el periodo de octubre a noviembre de 2018. Se llevó a cabo un estudio no experimental de diseño descriptivo correlacional y corte transversal. Durante la investigación, se realizaron mediciones antropométricas, incluyendo el pliegue tricipital y la circunferencia muscular del brazo, se revisaron las fichas clínicas y los resultados de laboratorio más recientes, particularmente los niveles de albúmina en sangre. Además, se llevó a cabo una entrevista utilizando el método de Recordatorio de 24 horas. Los resultados obtenidos indican que el 58.8% de



los pacientes presentaban un estado nutricional normal, el 23.1% tenían sobrepeso, el 13.8% mostraba desnutrición leve y el 4.6% presentaba obesidad. El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 23.58 en mujeres y 23.89 en hombres. Se encontró una relación significativa entre la ingesta proteica y el estado nutricional, medida a través del IMC (17).

2.1.4. A nivel local

Mantilla K. (2021) llevó a cabo un estudio con el objetivo de determinar el estado nutricional y la hidratación en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis en el Hospital III de EsSalud en Juliaca, utilizando la técnica de Bioimpedancia. Metódicamente fue descriptivo, observacional y prospectivo. La población de estudio estuvo compuesta por 35 pacientes. Se emplearon la Bioimpedancia y la Valoración Global Subjetiva (VGS) como técnicas de evaluación. Los resultados mostraron que el 45.7% de los participantes tenían más de 60 años, y el 71.4% eran varones. La mayoría de los pacientes (34.3%) tenían una altura inferior a 1.6 m, y el 34.3% pesaba entre 51 y 60 kg. Según los resultados de la Bioimpedancia, el 71.4% de los pacientes tenían un índice de masa corporal (IMC) normal, el 60% presentaba bajas reservas proteicas, y el 49% tenía reservas calóricas altas. En cuanto a la Valoración Global Subjetiva, el 65.7% de los pacientes presentaba un estado nutricional normal, el 65.7% mostraba bajas reservas proteicas, y el 51.4% tenía altas reservas calóricas. La Bioimpedancia permitió una evaluación más específica del estado nutricional, mientras que tanto la Bioimpedancia como la VGS mostraron que el 63% y el 65.7% de los pacientes, respectivamente, estaban adecuadamente hidratados (18).



Coaquira E. (2021) planteó un estudio con el propósito de determinar el impacto de la implementación de la guía de cuidados nutricionales para pacientes con ERC en el estado nutricional del Centro de Diálisis Juliaca de julio a octubre de 2020. El diseño de esta investigación fue cuasi experimental y longitudinal. La población y muestra fue conformada por 128 pacientes en tratamiento con diálisis en Essalud y SIS. Se utilizó la “Guía de Atención Nutricional” para pacientes con ERC y se utilizó el método descriptivo para los datos demográficos y psicosociales. El 53,9% tiene entre 26 y 59 años, el 56,2% son varones, 55,5% pertenecen al SIS y el 31,3% tienen entre 1 y 2 años de diálisis. En conclusión, se determinó que la Guía podría tener un impacto significativo en el estado nutricional en términos de parámetros dietéticos como calorías y proteínas (19).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Síndrome de Desgaste Proteico Energético

Se define como una condición patológica que se caracteriza por la pérdida progresiva de depósitos de proteínas y reservas de energía. Para un diagnóstico preciso, es necesario evaluar los marcadores bioquímicos, la composición corporal, calcular la pérdida muscular y considerar la ingesta dietética (1).

Hoffer, refiere que la desnutrición proteico-energética se produce cuando la ingesta de proteínas o calorías es continuamente inferior a las demandas del organismo. Este padecimiento siempre ha estado muy extendido, y el ser humano ha evolucionado para limitar y detener su crecimiento. Al reducir la tasa metabólica se desecha parte del tejido magro (proteínas), y el organismo ralentiza la pérdida de grasa; la pérdida afecta sobre todo a la proteína muscular, que constituye el 80% de la masa de tejido magro (20).



Antes de abordar el carácter unificador del término SDP, es crucial comprender el concepto de malnutrición y su distinción de otros términos, como síndrome de desgaste o emaciación.

La malnutrición se refiere a una condición fisiológica anormal ocasionada por una ingesta inadecuada, desequilibrada o excesiva de macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales) necesarios para el crecimiento y desarrollo físico y cognitivo (21).

Este síndrome es prevalente en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), particularmente aquellos en tratamiento de hemodiálisis. El SDPE se asocia con un incremento significativo en la morbilidad y mortalidad debido a la desnutrición y al deterioro de la función física (22).

El DPE es un intento de incorporar en una única entidad patológica las múltiples alteraciones nutricionales y catabólicas que se producen en la ERC y que dan lugar a la pérdida incremental y progresiva de masa muscular y adiposa (3). Se refiere a las múltiples alteraciones nutricionales y catabólicas que se producen en la enfermedad renal crónica (23).

Se considera los siguientes criterios (24)

- **Bioquímicos**

En este indicador se considera los valores de: la albumina sérica (< 3,8 g/dl), la prealbúmina (< 30 mg/dl) y el colesterol sérico (< 100 mg/dl) (24).

- **Masa corporal**

La masa corporal se evalúa a través del Índice de Masa Corporal (IMC), el porcentaje de grasa corporal (menos del 10%) y la pérdida de peso no intencional (más del 5% del peso en un período de 3 meses) (25).

El IMC se calcula teniendo en cuenta el peso corporal en kilogramos dividido por la talla en metros al cuadrado. También conocido como índice de Quetelet, se representa mediante la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{Talla (m)})^2$ (26).

Tabla 1

Clasificación del índice de masa corporal

Clasificación	IMC
Delgadez grado III	< 16
Delgadez grado II	16 a < 17
Delgadez grado I	17 a < 18,5
Normal	18,5 a < 25
Sobrepeso (Preobeso)	25 a < 30
Obesidad grado I	30 a < 35
Obesidad grado II	35 a < 40
Obesidad grado III	≥ a 40

Fuente: Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta (2012) (26).

- **Masa muscular**

La masa muscular se refiere al volumen total de músculos en el cuerpo, que incluye tanto el músculo esquelético como el músculo liso y cardíaco. Sin embargo, en el contexto de la salud y la nutrición, la masa muscular generalmente se refiere al músculo esquelético, que es responsable del movimiento y la fuerza física. El músculo esquelético está compuesto por fibras musculares, tejido conectivo, vasos sanguíneos y nervios (27).



La masa muscular, o músculo esquelético, constituye aproximadamente el 40% del peso total y es un componente crucial de la masa libre de grasa, que representa alrededor del 50%. La masa muscular es un indicador clave del estado nutricional proteico (28).

- **Ingesta calórica**

La ingesta calórica se refiere al total de calorías consumidas a través de la dieta. Las calorías son unidades de energía que el cuerpo necesita para llevar a cabo funciones vitales, como el mantenimiento de la temperatura corporal, el funcionamiento de los órganos, y la realización de actividades físicas. La energía que proviene de los alimentos se mide en kilocalorías (kcal), comúnmente abreviadas como calorías (29).

- **Ingesta proteica**

La ingesta proteica es fundamental para el funcionamiento óptimo del organismo humano. Las proteínas son macromoléculas compuestas por aminoácidos, los cuales desempeñan un papel crucial en una variedad de procesos biológicos, incluyendo la reparación y el crecimiento de tejidos, la producción de enzimas y hormonas, y el mantenimiento de la masa muscular (30).

Son muchas las causas del DPE en la ERC, y entre ellas se incluye una amplia gama de trastornos o factores que pueden o no estar relacionados directamente con la insuficiencia renal subyacente: anorexia, disminución de la ingesta de nutrientes, trastornos endocrinos, citocinas inflamatorias, acidosis metabólica, estrés oxidativo y carbonílico, sobrecarga de volumen, afecciones comórbidas, pérdida de nutrientes durante el procedimiento de diálisis y otros factores relacionados con el tratamiento de diálisis (31).

Para la prevención y el tratamiento de la DPE se requieren enfoques multifacéticos e individualizados, que incluyan la optimización de la ingesta de nutrientes en la dieta y el ejercicio físico, la prescripción de regímenes dialíticos optimizados y el tratamiento adecuado de alteraciones metabólicas como las deficiencias hormonales, la acidosis metabólica y la inflamación sistémica (32).

Tabla 2

Criterios de evaluación bioquímica

Elemento bioquímico	Valor	Resultado
Albumina sérica	< 3,8 g/dl	Desnutrición
	> 3,9 g/dl	Valor normal
Prealbúmina (para paciente en diálisis, los niveles deben estar acordes al filtrado glomerular, para pacientes con ERC estadios 2-5)	< 30 mg/dl	Bajo
	> 30 mg/dl	Valor normal
Colesterol sérico	< 100 mg/dl	Bajo
	100-200mg/dl	Valor normal
	>200 -240 mg/dl	Alto

Fuente: Análisis del Desgaste Proteico-Energético en Los Pacientes Adultos Mayores con Enfermedad Renal Crónica mediante Revisión Bibliográfica (10).

Tabla 3

Criterios de evaluación de la masa corporal

Nombre	Valor	Resultado
IMC	<18.4 Kg/m ²	Bajo peso
	18,5-24.9 Kg/m ²	Normal
	25-29.9 Kg/m ²	Sobrepeso
	≥30 Kg/m ²	Obesidad
Grasa Corporal	<10%	Bajo en grasa
	>11-22	Saludable
	>22	Sobrepeso
Pérdida de peso no intencionado en tres meses	0 - 4%	Sin riesgo
	>5%	Malnutrición

Fuente: Análisis del Desgaste Proteico-Energético en Los Pacientes Adultos Mayores con Enfermedad Renal Crónica mediante Revisión Bibliográfica (10).

Tabla 4

Criterios para evaluar la masa muscular

Nombre	Valor	Resultado
Pérdida de masa muscular en tres meses	0-4% $\geq 5\%$	Sin riesgo Pérdida significativa
Disminución del área muscular del brazo con relación al p50	>10%	Disminución significativa

Fuente: Análisis del Desgaste Proteico-Energético en Los Pacientes Adultos Mayores con Enfermedad Renal Crónica mediante Revisión Bibliográfica (10).

Tabla 5

Criterios para evaluar la ingesta calórica

Valor	Resultado
<25 Kcal/Kg/ día	Baja ingesta
>25 Kcal/Kg/ día	Ingesta Moderada

Fuente: Análisis del Desgaste Proteico-Energético en Los Pacientes Adultos Mayores con Enfermedad Renal Crónica mediante Revisión Bibliográfica (10).

Tabla 6

Criterios para evaluar la ingesta proteica

Valor	Resultado
< 0,8 g/kg/día	Baja ingesta
> 0,8 g/kg/día	Ingesta moderada

Fuente: Análisis del Desgaste Proteico-Energético en Los Pacientes Adultos Mayores con Enfermedad Renal Crónica mediante Revisión Bibliográfica (10).

2.2.2. Enfermedad renal crónica

Lo que se conoce como enfermedad renal crónica es la reducción gradual y acumulativa de la capacidad de los riñones para filtrar los productos metabólicos de desecho de la sangre. La enfermedad renal crónica provoca un deterioro de la función renal a largo plazo. La anorexia, las náuseas, los vómitos, la estomatitis,



la disgeusia, la nicturia, la somnolencia, el letargo, el prurito, el deterioro de la agudeza mental, los calambres y contracturas musculares, la retención de líquidos, la desnutrición, las neuropatías periféricas y las convulsiones se desarrollan lenta y progresivamente (33).

El diagnóstico se realiza mediante pruebas de laboratorio de la función renal y biopsia renal. El tratamiento se centra en la enfermedad subyacente e incluye suplementos de agua y electrolitos, control de la tensión arterial, tratamiento de la anemia, diálisis y trasplante renal (34). Se divide en 6 categorías según la TFG:

- G1: TFG de 90 ml/min por 1,73 m² y superior
- G2: TFG de 60 a 89 ml/min por 1,73 m²
- G3a: TFG de 45 a 59 ml/min por 1,73 m²
- G3b: TFG de 30 a 44 ml/min por 1,73 m²
- G4: TFG de 15 a 29 ml/min por 1,73 m²
- G5: TFG inferior a 15 ml/min por 1,73 m² o tratamiento mediante diálisis.

2.2.3. Hemodiálisis

La hemodiálisis funciona como una intervención terapéutica para restaurar la capacidad natural de los riñones de filtrar las toxinas y el agua de la sangre, facilitando así la regulación de la presión arterial y el equilibrio de minerales vitales como el potasio, el sodio y el calcio. Aunque no es la cura para la insuficiencia renal, puede contribuir al bienestar del paciente y a prolongar su esperanza de vida (35).

A medida que los desechos y el exceso de líquidos son transportados a la solución de diálisis dentro de la máquina, la sangre filtrada se mantiene en unas



fibras huecas antes de regresar al organismo. La cantidad de sangre extraída del cuerpo en un momento dado es muy modesta. El procedimiento completo dura aproximadamente cuatro horas (36).

En los pacientes con enfermedad renal crónica y que están en tratamiento con hemodiálisis se pueden presentar algunas consecuencias a largo plazo, como:

- El DPE es una complicación común en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Se caracteriza por la pérdida involuntaria de masa muscular, disminución de la reserva de proteínas y energía, y deterioro del estado nutricional. Esto puede conducir a debilidad, fatiga, disminución de la función física y mayor riesgo de complicaciones médicas (1).
- La enfermedad renal crónica altera el equilibrio mineral y hormonal del cuerpo, lo que puede resultar en trastornos óseos como la osteodistrofia renal. Los desequilibrios en los niveles de calcio, fósforo y hormona paratiroidea pueden llevar a la descalcificación ósea, fracturas y trastornos cardiovasculares (37).

Para prevenir los puntos anteriores se puede realizar las siguientes actividades:

- Las recomendaciones de nutrientes deben darse sobre la base del peso ideal del paciente, y no de su peso real, con ajustes para tener en cuenta el gasto energético y la actividad física del paciente (38).
- Varios estudios han demostrado que el entrenamiento cardiopulmonar tiene efectos beneficiosos, más que realizar ejercicios de resistencia, en el logro de mejoras en la calidad y cantidad de los músculos, la fuerza y el



funcionamiento físico, no se observan de manera consistente en pacientes en diálisis de mantenimiento (39).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Síndrome: se refiere a un conjunto de signos y síntomas indicativos de una enfermedad o afección específica, generalmente negativa (40).

Desgaste: se refiere al uso de algo en demasía o de manera inadecuada cuando existe una limitada cantidad de este, de manera que se va perdiendo vitalidad, poder o fuerza de manera gradual (41).

Proteína: son moléculas grandes e intrincadas que llevan a cabo funciones esenciales en el organismo. Son esenciales para mantener la estructura, función y regulación de los tejidos y órganos del cuerpo, así como para la mayor parte del trabajo que realizan las células (42).

Energía: Se define como la capacidad de un sistema para llevar a cabo un trabajo o generar un cambio. Es un concepto fundamental que abarca diversas disciplinas científicas y puede tener múltiples interpretaciones dependiendo del contexto en el que se utilice (43).

Pacientes: se refiere a toda aquella persona que padece de alguna discapacidad o problema ya sea físico u otro, son quienes se encuentran bajo cuidado médico (44).

Enfermedad renal crónica: Es una condición médica caracterizada por la disminución progresiva y persistente de la función renal durante un período prolongado de tiempo. Esta afección puede desarrollarse gradualmente a lo largo de los años y, en etapas avanzadas, puede llevar a la insuficiencia renal, donde los riñones ya no pueden realizar sus funciones de manera adecuada (45).



Hemodiálisis: la hemodiálisis es una terapia que filtra las impurezas y el exceso de agua de la sangre, igual que hacen los riñones sanos. Ayuda a controlar la tensión arterial y a equilibrar los minerales vitales de la sangre, como el potasio, el sodio y el calcio (46).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de estudio

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y retrospectivo, porque se buscó narrar el comportamiento de la variable tal y como sucedía en el contexto sin intervenir sobre la variable en estudio (47).

3.1.2. Diseño de estudio

Se utilizó un diseño no experimental de corte transversal.

3.2. LUGAR DE ESTUDIO

Esta investigación se llevó a cabo en la región Puno, provincia de San Román, distrito de Juliaca, a 3824 m.s.n.m., específicamente en el Centro Médico Cendial ubicado en el jirón Vista Alegre 754 La Pampilla. Este centro médico ofrece servicios especializados en nefrología y otras áreas de la salud.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población y muestra de este estudio estuvo conformada por 80 pacientes, tanto varones como mujeres, que asistieron al servicio de hemodiálisis entre agosto a setiembre de 2023. La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, eligiendo las unidades de análisis según criterios específicos de inclusión y exclusión.



3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que opten por retirarse durante el transcurso del estudio.
- Pacientes que no tenían diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica y que acudan al servicio de hemodiálisis del Centro Médico Cendial.

3.5. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 7

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	PROCEDIMIENTO	EXPRESIÓN DE LA VARIABLE
Síndrome de desgaste proteico energético	Se define aquel estado patológico en el que existe una disminución de los depósitos proteicos y energéticos. El DPE aumenta el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular.	Bioquímicos	Albumina sérica (< 3,8 g/dl) (> 3,9 g/dl) <hr/> Prealbúmina (< 30 mg/dl) (> 30 mg/dl) <hr/> Colesterol sérico (< 100 mg/dl) (100-200mg/dl) (>200 -240 mg/dl)	Ordinal	Revisión documentaria y como instrumento una ficha de recolección de datos.	(< 3,8 g/dl) Desnutrición (> 3,9 g/dl) Valor normal <hr/> (< 30 mg/dl) Bajo (> 30 mg/dl) Valor normal <hr/> (< 100 mg/dl) Bajo (100-200mg/dl) Valor normal (>200 -240 mg/dl) Alto
	Este hecho está comprobado en pacientes en hemodíalisis y en pacientes que inician técnicas de diálisis, mientras que en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sin diálisis se ha demostrado	Masa corporal	IMC <18.4 Kg/m2 Bajo peso 18,5-24.9 Kg/m2 Normal 25-29.9 Kg/m2 Sobrepeso ≥30 Kg/m2 Obesidad	Ordinal	Revisión documentaria y como instrumento una ficha de recolección de datos.	<18.4 Kg/m2 Bajo peso 18,5-24.9 Kg/m2 Normal 25-29.9 Kg/m2 Sobrepeso ≥30 Kg/m2 Obesidad
		Masa grasa	Grasa corporal <10% Bajo en grasa >11-22 Saludable >22 Sobrepeso			<10% Bajo en grasa >11-22 Saludable >22 Sobrepeso

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	PROCEDIMIENTO	EXPRESIÓN DE LA VARIABLE
	que disminución de los niveles de albúmina y de recuento total de linfocitos (RTL) aumentan el riesgo de mortalidad.	Masa corporal	Pérdida de peso no intencionado en tres meses 0-4% Sin riesgo >5% Malnutrición	Ordinal	Revisión documentaria y como instrumento una ficha de recolección de datos.	0-4% Sin riesgo >5% Malnutrición
		Masa muscular	Pérdida de masa muscular en tres meses 0-4% Sin riesgo ≥5% Pérdida significativa	Ordinal	Revisión documentaria y como instrumento una ficha de recolección de datos.	0-4% Sin riesgo ≥5% Pérdida significativa
			Disminución del área muscular del brazo con relación al p50 >10% Disminución significativa			>10% Disminución significativa
		Ingesta calórica	<25 Kcal/Kg/día Baja ingesta >25 Kcal/Kg/día Ingesta Moderada	Ordinal	Revisión documentaria y como instrumento una ficha de recolección de datos.	<25 Kcal/Kg/día Baja ingesta >25 Kcal/Kg/día Ingesta moderada
		Ingesta proteica	<0,8 g/kg/día Baja ingesta >0,8 g/kg/día Ingesta moderada	Ordinal	Revisión documentaria y como instrumento una ficha de recolección de datos.	<0,8 g/kg/día Baja ingesta >0,8 g/kg/día Ingesta moderada

Fuente: Elaboración Propia



3.6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.6.1. Encuesta para determinar síndrome de desgaste proteico energético

- **Método:** Descriptivo
- **Técnica:** Revisión documentaria
- **Instrumento:** Se empleó una ficha de recolección de datos diseñada conforme a los parámetros definidos por la Sociedad Internacional de Nutrición y Metabolismo Renal (ISRNM) (1).
- **Procedimiento:**
 - Se solicitó autorización al director del Centro Médico Cendial para el acceso y uso de la información.
 - En la clínica, se coordinó con el personal clínico para la recolección de datos.
 - Se recopilaron datos de las historias clínicas, incluyendo somatometría y estudios de laboratorio para evaluar los niveles de albúmina sérica de cada paciente, además de otros datos obtenidos durante la interacción directa con los pacientes.
 - La aplicación de los instrumentos se realizó mediante la revisión documentaria de las historias clínicas de los pacientes en hemodiálisis.
 - Posteriormente, se llevaron a cabo los análisis estadísticos pertinentes según los objetivos de investigación planteados.



3.6.2. Para evaluar los indicadores bioquímicos.

- **Métodos:** Bioquímico

- **Técnicas:**

Observación Directa: para medir los indicadores bioquímicos en laboratorio (Colesterol, albúmina y prealbúmina).

Para la determinación del colesterol, albúmina y prealbúmina el paciente deberá cumplir un ayuno riguroso por lo menos de 8 horas la noche anterior a la realización de la obtención de la muestra. Se extrajo una muestra de sangre de la vena de un brazo. La muestra fue medida en un analizador sanguíneo.

- **Instrumentos:**

- Equipo de análisis sanguíneo: Para determinar colesterol, albúmina y prealbúmina.
- Historia Clínica: que registra los datos de laboratorio. (Anexo 4).
- Ficha para recolección de datos. (Anexo 1)

- **Procedimiento**

Para la toma de valores de colesterol, albúmina y prealbúmina, se procedió a revisar la historia clínica de cada paciente el cual contiene los exámenes de laboratorio y registro de todos los exámenes realizados.

3.6.3. Para el índice de masa corporal

- **Método:** Antropometría
- **Técnica:** Peso, talla
- **Instrumento:**



- Para evaluar la talla se utilizó un tallímetro fijo de madera de tres cuerpos estandarizado.
- Historia Clínica: Registro de evaluación nutricional mensual. (Anexo 4).
- Ficha de Recolección de datos. (Anexo 1)

- **Procedimiento:**

Para la toma de datos de Índice de masa corporal se comenzó a revisar las historias clínicas de cada paciente y el registro de evaluación nutricional mensual.

3.6.4. Para determinar la grasa corporal

- **Método:** Doblemente indirecto
- **Técnica:** Bioimpedancia
- **Instrumento:** Registro de Evaluación nutricional. (Anexo 4).
- Ficha de Recolección de datos. (Anexo 1)
- **Procedimiento:**

Para la recolección de datos de composición corporal, se procedió a revisar el registro de Evaluación nutricional mensual y posteriormente se recopiló la información en la ficha de recolección de datos.

3.6.5. Para determinar disminución del área muscular del brazo con relación a P50

- **Método:** Antropometría
- **Técnica:**



El paciente debe estar de pie, y con los brazos a los lados del cuerpo, con las palmas dirigidas a hacia el tronco. El área de medición deberá estar descubierta. Se procederá a la identificación del punto medio del brazo, que es el lugar donde debe medirse la circunferencia.

- **Instrumento:**

Cinta Métrica

Registro de evaluación nutricional mensual. (Anexo 4)

Ficha de recolección de datos. (Anexo 1)

- **Procedimiento:**

Para la obtención de información de disminución del área muscular del brazo, se inició a revisar el Registro de Evaluación nutricional mensual, seguidamente a la ficha de recolección de datos.

3.6.6. Para determinar indicadores de ingesta calórica y proteica

- **Método:** Entrevista
- **Técnica:** Se realizo la encuesta con el formato de Recordatorio de 24 horas.

También se preguntó al paciente sobre todo lo que ingirió el día anterior, alimentos sólidos y líquidos.

Igualmente, se le encuesto sobre las cantidades de alimentos de sus preparaciones culinarias y si utilizaban algún método para reducir el potasio de los alimentos.

- **Instrumento:** Recordatorio de 24 horas



Registro de Evaluación Nutricional. (Anexo 4)

Ficha de recolección de datos. (Anexo 1)

- **Procedimiento:**

Se realizó la revisión del registro de evaluación de nutricional mensual de los pacientes el cual indicaba los valores de ingesta calórica y proteica de cada uno para posteriormente acotarlo a la ficha de recolección de datos.

3.7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Inmediatamente recogida la información, se procedió a la entrada de datos en el programa Microsoft Excel. Posteriormente, estos datos fueron exportados al paquete estadístico SPSS versión 26 para la generación de tablas y gráficos que facilitaran su interpretación.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Solo se revisó la información existente en las historias clínicas. Además, se garantizó el principio de justicia social al utilizar los datos únicamente para fines de investigación, y se aseguró la confidencialidad de la información recopilada (48).

3.9. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó mediante pruebas descriptivas como frecuencias y porcentajes. Estas herramientas permitieron comprender de manera estadística la información obtenida sobre el Síndrome de Desgaste Proteico Energético (DPE), proporcionando una visión general y detallada de los datos a través de tablas y gráficos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 8

Síndrome de desgaste proteico energético según parámetros bioquímicos en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.

Parámetros bioquímicos	n	%
Albumina sérica		
Desnutrición	21	26
Valor normal	59	74
Total	80	100
Prealbúmina		
Bajo	26	32
Valor normal	54	68
Total	80	100
Colesterol sérico		
Bajo	3	4
Valor normal	60	75
Alto	17	21
Total	80	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 1, se observa que, según los parámetros bioquímicos, el 74% de los pacientes presenta valores normales de albúmina sérica y el 26% está en estado de desnutrición. En cuanto a la prealbúmina, el 68% tiene valores normales y el 32% está por debajo de lo normal. Respecto al colesterol sérico, el 75% tiene valores normales, el 21% presenta niveles altos y el 4% niveles bajos.



Estos resultados sugieren que la mayoría de los pacientes presentan niveles normales de albúmina y prealbúmina, lo cual indica que las intervenciones nutricionales en el Centro Médico Cendial son adecuadas. Además, un gran porcentaje de los pacientes tiene niveles normales de colesterol, lo cual es un buen indicador de su estado nutricional y del manejo de lípidos. Sin embargo, el hecho de que un 26% y un 32% de los pacientes muestran niveles bajos de albúmina y prealbúmina respectivamente, indica la necesidad de una evaluación y apoyo nutricional más intensivo para este grupo.

Entre los parámetros bioquímicos, los resultados relacionados con la albúmina son similares a los hallazgos del estudio de Munive y Delgado (15), quienes encontraron que el 56% de los pacientes tenían niveles normales de albúmina sérica. Trinidad (14), reportó que los niveles de colesterol en pacientes con DPE estaba dentro del rango normal, pero eran más alto en aquellos sin el síndrome. Andaluz, Chóez (9), concluyeron que los niveles bajos de albúmina y prealbúmina están fuertemente asociados con DPE, especialmente en pacientes en hemodiálisis.

La rápida progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) y la prevalencia del déficit proteico y energético son mayores en las etapas avanzadas de la ERC. Estos cambios fisiológicos se reflejan en los parámetros bioquímicos y antropométricos, resultando en pérdida de masa muscular y grasa, lo que subraya la importancia de monitorear y mejorar la calidad de la alimentación en estos pacientes (9).

Estos resultados pueden atribuirse a que, aunque el equipo de profesionales del hospital recomienda a los pacientes y sus familiares mejorar la calidad de la alimentación según el estado nutricional de cada uno, una minoría no comprende la información o no le da la importancia necesaria, resultando en decisiones inadecuadas y prácticas incorrectas en el hogar.

Tabla 9

Síndrome de desgaste proteico energético según masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.

Masa corporal	n	%
IMC		
Bajo peso	1	1
Valor normal	54	68
Alto	21	26
Obesidad	4	5
Total	80	100
Grasa corporal		
Bajo en grasa	0	0
Saludable	0	0
Sobrepeso	80	100
Total	80	100
Pérdida de peso		
Sin riesgo	77	96
Malnutrición	3	4
Total	80	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la Tabla 2, se observa que en cuanto al índice de masa corporal (IMC), el 68% de los pacientes muestran un peso dentro del rango normal; mientras que el 100% muestra sobrepeso en cuanto a la grasa corporal. En relación con la pérdida de peso, el 96% de los pacientes no presenta riesgo, aunque un 4% muestra signos de malnutrición.

Los resultados subrayan la necesidad de una evaluación integral del estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en hemodiálisis. La discrepancia entre el IMC y la grasa corporal sugiere que el IMC por sí solo no es un indicador suficientemente preciso del estado nutricional en esta población. El 100% de sobrepeso en grasa corporal resalta la necesidad de intervenciones específicas para



reducir la grasa corporal y mejorar la composición corporal, más allá de simplemente monitorear el peso.

Comparativamente, estos datos se asemejan a los encontrados por Ramírez et al. (12), quienes registraron un IMC promedio de 26.6, sugiriendo sobrepeso u obesidad en su muestra. Asimismo, Mantilla (18) destacó un porcentaje considerable de pacientes con un IMC dentro del rango normal. Por otro lado, Henao (13), encontró que el 74.42% de los pacientes no experimentaron una pérdida de peso significativa, menor a 0.5 Kg.

Estos hallazgos sugieren que la mayoría de los pacientes tienen un peso corporal elevado y un porcentaje considerable muestra signos de sobrepeso u obesidad según el IMC, a pesar de que la pérdida de peso no parece ser un problema generalizado.

Estos resultados pueden estar influenciados por la conciencia de los pacientes y sus familias sobre la enfermedad, lo que podría haber llevado a una mayor atención en el cuidado personal y a una menor participación en actividades físicas por temor a complicaciones.

Tabla 10

Síndrome de desgaste proteico energético según masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.

Masa muscular	n	%
Pérdida de masa muscular		
Sin riesgo	69	86
Pérdida significativa	11	14
Total	80	100
Disminución del área muscular del brazo		
Normal	36	45
Disminución significativa	44	55
Total	80	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La Tabla 3, destaca que el 86% de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis no presentan riesgo de pérdida de masa muscular, mientras que el 55% muestra una disminución significativa del área muscular del brazo.

Los resultados justifican la necesidad de intervenciones específicas para mejorar y mantener la masa muscular localizada en pacientes con ERC en hemodiálisis. Aunque la mayoría de los pacientes no presentan riesgo de pérdida de masa muscular general, la disminución significativa del área muscular del brazo sugiere que las intervenciones deben ser más focalizadas y personalizadas.

Los hallazgos son consistentes con la investigación de López y Macías (11), quienes identificaron deterioro del tejido muscular del brazo en un total del 65% de los casos, todos diagnosticados con desgaste proteico energético (DPE). Esto subraya la relevancia de evaluar específicamente la masa muscular y sus cambios en pacientes con enfermedades crónicas como la ERC.

La teoría respalda la idea de que el entrenamiento cardiopulmonar ofrece beneficios significativos en comparación con el ejercicio de resistencia, ya que contribuye a mejorar tanto la calidad como la cantidad de masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico (39).

Tabla 11

Síndrome de desgaste proteico energético según ingesta calórica y proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.

Ingesta	N	%
Ingesta calórica		
Baja ingesta	47	59
Ingesta moderada	33	41
Total	80	100
Ingesta proteica		
Baja ingesta	58	73
Ingesta moderada	22	27
Total	80	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la Tabla 4, se destaca que el 59% de los pacientes presenta una ingesta calórica baja, mientras que el 73% muestra una ingesta proteica baja. Esto sugiere que una proporción significativa de pacientes no está consumiendo la cantidad adecuada de calorías y proteínas necesarias para su salud y bienestar.

Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar intervenciones nutricionales dirigidas a aumentar tanto la ingesta calórica como proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. La baja ingesta de calorías y proteínas puede contribuir al síndrome de desgaste proteico energético, afectando negativamente la calidad de vida y los resultados de salud de estos pacientes.



Así mismo, podrían indicar una falta de información o conocimiento de los pacientes y sus cuidadores sobre las fuentes de alimentación adecuadas para obtener tanto calorías como proteínas. Es esencial abordar estas limitaciones en la ingesta para prevenir complicaciones adicionales asociadas con la ERC y la hemodiálisis.

Porcentajes similares se presentaron en el estudio de López y Macías (11), quienes informaron que el 65% de los pacientes tenían una ingesta calórica inadecuada (<90%) y el 62% presentaba una ingesta proteica inadecuada, lo que representaba un déficit de proteínas en el organismo. Esto subraya la consistencia de los hallazgos y la necesidad generalizada de mejorar la nutrición en pacientes con enfermedades crónicas como la ERC.

Además, Salazar y Maroto (10) sugieren que el síndrome de desgaste proteico energético aumenta en pacientes mayores de 65 años, y que el riesgo de padecerlo incrementa a partir del estado 3 de la enfermedad renal crónica. Asimismo, destacan que el padecimiento aumenta significativamente cuando la ingesta proteica diaria es insuficiente, por lo que sugieren que el asesoramiento nutricional debe ser individualizado.

Tabla 12

Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.

Diagnóstico de DPE	n	%
Con DPE	28	35
Sin DPE	52	65
Total	80	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la tabla 5, se observa que el 65% de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis no presentan desgaste proteico energético (DPE), mientras que el 35% sí presenta DPE.

Estos resultados resaltan la necesidad de intervenciones continuas y personalizadas para los pacientes en hemodiálisis, con especial atención a aquellos que presentan desgaste proteico energético. La identificación temprana y el tratamiento adecuado de DPE son cruciales para mejorar los resultados de salud y la calidad de vida de estos pacientes.

El reflejo de este resultado puede ser debido a muchos factores, como el nivel educativo de una persona, el interés que uno le pone en cuidar o mantener su estado de salud una vez que entienden que inician el procedimiento de diálisis, el grado de ERC en el que se encuentren, entre otros.

Caso similar resultó en el estudio de Pérez et al. (2), el 30.1% presentó DPE, los participantes evidenciaron alteraciones en los parámetros bioquímicos, antropométricos, y practicaban una inadecuada alimentación que se reflejó en malnutrición. Lo mismo a lo que se encontró en la publicación de Herrera (8), puesto que un menor porcentaje (12.8%)



cumplían con los criterios para considerar el DPE. Resultados poco más alarmantes encontró Ponce (16), quien dio a conocer que el 59.1% evidenciaban DPE.

El DPE se caracteriza por ser un agotamiento gradual tanto de las reservas proteicas como de las reservas energéticas durante largos periodos de tiempo. Es necesario hacer una evaluación de los marcadores bioquímicos, la composición corporal, el cómputo de la pérdida muscular y la ingesta nutricional para llegar a un diagnóstico adecuado (1). Por otra parte, mencionar que el desgaste se produce por la ingesta de proteínas y energía que suele ser menor a las demandas exigidas por el cuerpo, por lo que se evidencia una pérdida de las reservas del tejido magro (22).



V. CONCLUSIONES

- PRIMERA:** La evaluación del síndrome de desgaste proteico en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca, según parámetros bioquímicos, muestra que el 74% presenta niveles normales de albúmina sérica, el 68% tiene valores normales de prealbúmina y el 75% muestra niveles normales de colesterol sérico.
- SEGUNDA:** En relación con el síndrome de desgaste proteico energético según la masa corporal en pacientes, se encontró que el 68% de los pacientes tiene un IMC dentro del rango normal, el 100% presenta sobrepeso en términos de grasa corporal y el 96% no se encuentra en riesgo de pérdida de peso.
- TERCERA:** En cuanto al síndrome proteico energético según la masa muscular en pacientes, se observó que el 86% de los pacientes no presenta riesgo de pérdida significativa de masa muscular, mientras que el 55% sufre una disminución del área muscular del brazo.
- CUARTA:** Se determinó que el 59% de los pacientes presenta una ingesta calórica baja y un 73% tiene una ingesta proteica insuficiente. Esto sugiere que una proporción significativa de estos pacientes está en riesgo de desarrollar desnutrición proteico-energética (DPE) debido a una ingesta nutricional inadecuada.
- QUINTA:** En la evaluación del síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, se observó que el 65% de los pacientes no presenta desgaste proteico energético, en cambio que el 35% si presenta desgaste proteico energético. Esto subraya la importancia



de realizar un seguimiento y monitoreo constante de los parámetros bioquímicos para identificar y abordar de manera oportuna el desgaste proteico energético.



VI. RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** A los profesionales de nutrición del Centro Médico Cendial, desarrollar planes nutricionales personalizados para los pacientes con DPE, teniendo en cuenta los niveles de albúmina, prealbúmina y colesterol sérico. Como la modificación de la ingesta de nutrientes y grasas saludables.
- SEGUNDA:** Al equipo de profesionales de nutrición, implementar un programa de ejercicio y cambios en la dieta, lo que puede ser beneficioso para mejorar la composición corporal. Considerando ejercicios adaptados a las capacidades individuales y las necesidades médicas de los pacientes.
- TERCERA:** A los familiares y cuidadores de los pacientes del Centro Médico Cendial en hemodiálisis, se les recomienda tomar conciencia del estado físico de los pacientes y apoyarlos en aspectos psicológicos, así como en la realización de actividad física regular, entrenamiento de fuerza y una dieta equilibrada. Es fundamental mantener la masa muscular y prevenir el desgaste proteico energético. Además, es importante buscar más información sobre los nutrientes en los alimentos, incluyendo carbohidratos, proteínas y lípidos, para asegurar una alimentación más adecuada y completa.
- CUARTA:** A los futuros investigadores interesados en el estudio, se les recomienda enfocar sus estudios en desarrollar y evaluar intervenciones nutricionales personalizadas que aborden la ingesta calórica y proteica insuficiente observada en esta población. Es crucial investigar estrategias innovadoras y eficaces que puedan mejorar el estado nutricional y la calidad de vida de estos pacientes.



QUINTA: A los profesionales del Centro Médico Cendial, realizar una evaluación individualizada de los pacientes que presentan DPE para entender las causas subyacentes específicas en cada caso, esto puede incluir factores como la dieta, la actividad física, enfermedades concomitantes, y otras variables médicas.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gracia C, González E, Ortiz A. Desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología al día* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 23];1–27. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-desgaste-proteico-energetico-enfermedad-renal-100>
2. Pérez A, González E, San José B, Bajo A, Celadilla O, López A, et al. Síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica avanzada: prevalencia y características clínicas específicas. *Artic Nefrol.* 2018;38(2):141–51.
3. Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Barril-Cuadrado G, Sánchez R, Egado J, Ortiz-Ardúan A, et al. Definiendo el síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica: prevalencia e implicaciones clínicas. *Nefrología.* 2014 [cited 2023 May 22];34(4):507–19.
4. Hanna R, Ghobry L, Wassef O, Rhee C, Kalantar K. Un enfoque práctico de la nutrición, el desgaste proteico-energético, la sarcopenia y la caquexia en pacientes con enfermedad renal crónica. *Blood Purif.* 2020;49(3):202–11.
5. Koppe L, Fouque D, Kalantar-Zadeh K. Kidney cachexia or protein-energy wasting in chronic kidney disease: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2023 May 24];10(3):479–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30977979/>
6. Sellares V, Rodríguez L. Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica. Vol. 1, *Nefrología al Día.* 2022 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–20. https://static.elsevier.es/nefro/monografias/1/220/220_260520231135.pdf
7. Defensoría del Pueblo. Defensoría del Pueblo: urge garantizar continuidad del servicio de hemodiálisis en Puno. 2020. <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-urge-garantizar-continuidad-del-servicio-de-hemodialisis-en-puno/>
8. Herrera N. Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica que asistieron a la Unidad de Diálisis Peritoneal Dialinter de la Ciudad de Guayaquil en el periodo enero-diciembre, 2019. [Internet]. Tesis para optar el título de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética. Guayaquil:



- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021 [cited 2023 May 22]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16925/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-463.pdf>
9. Andaluz J, Chóez I. Síndrome de desgaste proteico energético y suplementación nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica [Internet]. Tesis para optar el título de Licenciada en Nutrición Humana. Milagro: Universidad Estatal de Milagro; 2021 [cited 2023 May 25]. Available from: https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5457/1/propuesta_2021101011534.pdf
 10. Salazar M, Maroto X. Análisis del desgaste proteico- energético en Iso pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica mediante revisión bibliografía. Vol. 14. Universidad Estatal de Milagro; 2021. Available from: <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5391/1/ANÁLISIS DEL DESGASTE PROTEICO-ENERGÉTICO EN LOS PACIENTES ADULTOS MAYORES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA MEDIANTE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.pdf>
 11. López E, Macías S. Prevalencia del Síndrome de desgaste proteico y su relación con la ingesta dietética en pacientes adultos que estan sometidos a Hemodialisis en el Hospital General Norte Ceibos, Guayaquil, Octubre 2019- Marzo 2020. [Tesis para optar el título de Licenciada en Nutrición y Dietética]. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo; 2020. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8156/P-UTB-FCS-NUT-000039.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 12. Ramírez J, Restrepo C, González C, Marulanda F, Chacón J. Desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en estadios III a IV en Caldas, Colombia. Rev Colom Nefrol. 2020;7(2):67–77.
 13. Henao I. Síndrome de Desgaste Proteico Energético en pacientes con Enfermedad Renal Crónica de la unidad de diálisis del hospital “San Vicente de Paúl”, Ibarra. [Internet]. Tesis para optar el título de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria. Ibarra: Universidad Técnica del Norte; 2020 [cited 2023 May 23]. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10415/2/06>



NUT 367 TRABAJO GRADO.pdf

14. Trinidad A. Frecuencia de desgaste proteico energético en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Hemodialisis [Internet]. Tesis para optar el grado de Especialista en Medicina Interna. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2018. <http://132.248.9.195/ptd2017/agosto/0762160/0762160.pdf>
15. Munive Y, Delgado D. Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. An la Fac Med. 2021;82(1):21–7.
16. Ponce D. Desgaste proteico energético y velocidad de marcha en pacientes de un Centro de Hemodiálisis de Lima. Tesis para optar el grado académico de maestro en Salud Pública. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020. Available from: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4338/PONCE CASTILLO DIANA ANTONIA - MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Paredes M, Vela C. Relación del estado nutricional, albúmina e ingesta proteica de pacientes en tratamiento de hemodiálisis en el Hospital Regional de Loreto en el periodo de octubre - noviembre 2018 [Internet]. Tesis para optar el grado académico de Licenciado en Bromatología y Nutrición Humana. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2019 [cited 2023 May 24]. Available from: https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/6258/Macar ena_Tesis_Titulo_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Mantilla K. Diagnóstico nutricional e hidratación estimado a través de la técnica de Bioimpedancia en pacientes con hemodiálisis del hospital III de EsSalud Juliaca, Puno 2019 [Internet]. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias de la Nutrición mención en Nutrición Clínica. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2021. Available from: https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/17515/Paola_Kath erin_Mantilla_Cruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Coaquira E. Aplicación de la guía de atención nutricional en el paciente con enfermedad renal crónica y su efecto en el estado nutricional, en pacientes del



- Centro de Dialisis - Juliaca [Internet]. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Nutrición Humana. Puno: Universidad Nacional del Altiplano;. https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/16430/Coaquira_Apaza_Erika.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. Bhupatiraju S, Hu F. Desnutrición [Internet]. Manual MSD Version para publico general. 2023 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–15. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-nutricionales/desnutricion/desnutricion>
 21. Organizacion mundial de la salud. Por qué la nutrición es importante. OMS [Internet]. 2014; Available from: <https://www.fao.org/3/as603s/as603s.pdf>
 22. Cases A, Egocheaga M, Tranche S, Pallarés V, Ojeda R, Górriz J, et al. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. *Artic Espec.* 2018 [cited 2023 Oct 22];38(1):8–17. <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699517301881>
 23. Carrero JJ, Thomas F, Nagy K, Arogundade F, Avesani CM, Chan M, et al. Global Prevalence of Protein-Energy Wasting in Kidney Disease: A Meta-analysis of Contemporary Observational Studies From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr.* 2018 Nov 1 [cited 2023 May 24];28(6):380–92.
 24. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney int.* 2008 [cited 2023 May 23];73(4):391–8.
 25. Centro para el control y prevención de Enfermedades. Acerca del índice de masa corporal para adultos. [Internet]. CDC. 2022 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–15. Available from: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html
 26. Aguilar L, Contreras M, Del Canto J, Vilchez W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta [Internet]. Ministerio de Salud. 2012 [cited 2022 Nov 20]. Available from: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/sites/default/files/2017->



02/GuiaAntropometricaAdulto.pdf

27. Pompa L. Los beneficios de tener una buena masa muscular. [Internet]. Asociación Mexicana de Cirugía General. 2018. p. 1–16. Available from: <https://www.limarp.com/es/beneficios-masa-muscular/>
28. Carbajal A. Composición corporal. Manual de nutrición y dietetica [Internet]. 2018 [cited 2023 Oct 10];1–7. Available from: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-2-composicion-corporal55.pdf>
29. About L. Aprendamos sobre las calorías. [Internet]. KidsHealth. 2021 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–15. Available from: <https://kidshealth.org/es/kids/calorie.html>
30. Rue B. ¿Qué son las proteínas y cuál es su función en el cuerpo? [Internet]. Eufic. 2019 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–15. Available from: <https://www.eufic.org/es/que-contienen-los-alimentos/articulo/que-son-las-proteinas-y-cual-es-su-funcion-en-el-cuerpo/>
31. Sumida K, Kovesdy CP. Causes and treatment of protein-energy wasting in kidney disease. Nutr Manag Ren Dis Fourth Ed [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2023 May 24];191–206.
32. Pérez E, Calderon D, Cardoso C, Dina V, Gutierrez M, Mendoza C, et al. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. Rev Médica del Inst Mex del Seguro Soc [Internet]. 2019 [cited 2023 Oct 22];58(1):50–60.
33. Malkina A. Enfermedad renal crónica - [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [cited 2024 Jan 23]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-urogenitales/enfermedad-renal-cronica/enfermedad-renal-cronica?query=ENFERMEDAD RENAL>
34. Vaidya S, Aeddula N. Chronic Kidney Disease [Internet]. 2nd ed. StatPearls Publishing; 2022 [cited 2024 Jan 23]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535404/>
35. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK).



- Hemodiálisis [Internet]. NIH. 2018 [cited 2024 Jan 23]. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/insuficiencia-renal/hemodialisis>
36. National Kidney Foundation. Hemodiálisis [Internet]. NFK. 2020 [cited 2024 Jan 23]. Available from: <https://www.kidney.org/atoz/content/hemodialysissp>
37. Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales. Alteración del metabolismo mineral óseo en la enfermedad renal crónica. [Internet]. NIDDK. 2021 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–16. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/alteracion-metabolismo-mineral-oseo>
38. Sellarés V, Rodríguez D. Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Sociedad Española de Nefrología. 2022 [cited 2024 Jan 23]. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-nutricion-enfermedad-renal-cronica-220>
39. Ikizler T. Exercise as an anabolic intervention in patients with end-stage renal disease. J Ren Nutr [Internet]. 2011 [cited 2024 Jan 23];21(1):52–6.
40. Real Academia Española. Síndrome [Internet]. RAE. [cited 2023 May 24]. Available from: <https://dle.rae.es/síndrome>
41. Real Academia Española. Desgastar [Internet]. RAE. [cited 2023 May 24]. Available from: <https://dle.rae.es/desgastar>
42. National Human Genome Research Institute. Proteína [Internet]. Genomics. [cited 2023 May 24]. Available from: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Proteina>
43. Endesa. La energía. [Internet]. Endesa fundacion. 2023 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–11. Available from: <https://es.khanacademy.org/science/biology/energy-and-enzymes/the-laws-of-thermodynamics/a/types-of-energy>
44. Real Academia Española. Paciente [Internet]. RAE. [cited 2023 May 24]. Available from: <https://dle.rae.es/paciente>
45. Malkina A. Enfermedad renal crónica o nefropatía crónica. [Internet]. Manual



- MSD Version para publico general. 2023 [cited 2023 Oct 22]. p. 1–12. Available from: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/insuficiencia-renal/enfermedad-renal-cronica-o-nefropatia-cronica>
46. National Institute of diabetes and digestive and kidney diseases. Hemodiálisis [Internet]. NIH. 2018 [cited 2023 May 24]. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/insuficiencia-renal/hemodialisis>
47. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación [Internet]. 5.^a ed. Mc Graw Hill Education. Mexico; 2018 [cited 2023 Aug 1]. 1–634 p. Available from: <https://jalintonreyes.files.wordpress.com/2013/05/sampieri-5a-edicion-3b3n-roberto-et-al-metodologia-3b3n-ada-de-la-investigacion-3b3n.pdf>
48. Mazzanti M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. Rev Colomb Bioética [Internet]. 2011 [cited 2023 May 19];6(1):125–44. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/1892/189219032009.pdf>



ANEXOS



ANEXO 1. Instrumento

N°.....

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° de HCL:

Sexo:

Edad:

BIOQUÍMICOS

Albumina sérica	Prealbúmina	Colesterol sérico
a) Desnutrición: (< 3,8 g/dl)	a) Bajo: (< 30 mg/dl)	a) Bajo: (< 100 mg/dl)
b) Valor normal: (> 3,9 g/dl)	b) Valor normal: (> 30 mg/dl)	b) Normal: (100-200mg/dl)
		c) Alto: (>200 -240 mg/dl)

MASA CORPORAL

IMC	Grasa corporal	Pérdida de peso
a) Bajo peso: <18.4 Kg/m ²	a) Bajo en grasa: <10%	a) Sin riesgo: 0-4%
b) Normal: 18,5-24.9 Kg/m ²	b) Saludable: >11-22	b) Malnutrición: >5%
c) Sobrepeso: 25-29.9 Kg/m ²	c) Sobrepeso:>22	
d) Obesidad: ≥30 Kg/m ²		

MASA MUSCULAR

Pérdida de masa muscular	Disminución del área muscular del brazo
a) Sin riesgo: 0-4%	a) Disminución significativa: >10%
b) Pérdida significativa: ≥5%	b) Normal: <10%

INGESTA CALÓRICA

- a) Baja ingesta: <25 Kcal/Kg/día
- b) Ingesta moderada: >25 Kcal/Kg/día

INGESTA PROTEICA

- a) Baja ingesta: < 0,8 g/kg/día
- b) Ingesta moderada: > 0,8 g/kg/día



ANEXO 2. Carta de Presentación.

Juliaca, 10 de junio del 2023

Doctor

SAUL MARCOS HUAQUISTO CHOQUE

Director Médico de Centro Médico Cendial Juliaca

Jr. Vista Alegre N°754



De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Para saludarlo cordialmente y presentarme, Yo: Joel Alex Mamani Condori, identificado con DNI N° 75879058, Bachiller de la Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, por lo cual me encuentro desarrollando mi proyecto de investigación para lo cual requiero la información de las historias clínicas y estudios de laboratorio que custodia en el centro médico que usted dirige.

Al respecto le solicito tenga a bien brindarme las facilidades que el caso requiera para hacer posible el logro de sus objetivos académicos.

Agradeciendo la atención que brinde al presente, hago propicia la ocasión para expresarle mi consideración y aprecio.

Atentamente,

Joel Alex Mamani Condori

DNI: 75879058

ANEXO 3. Figuras.

Figura 1

Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.

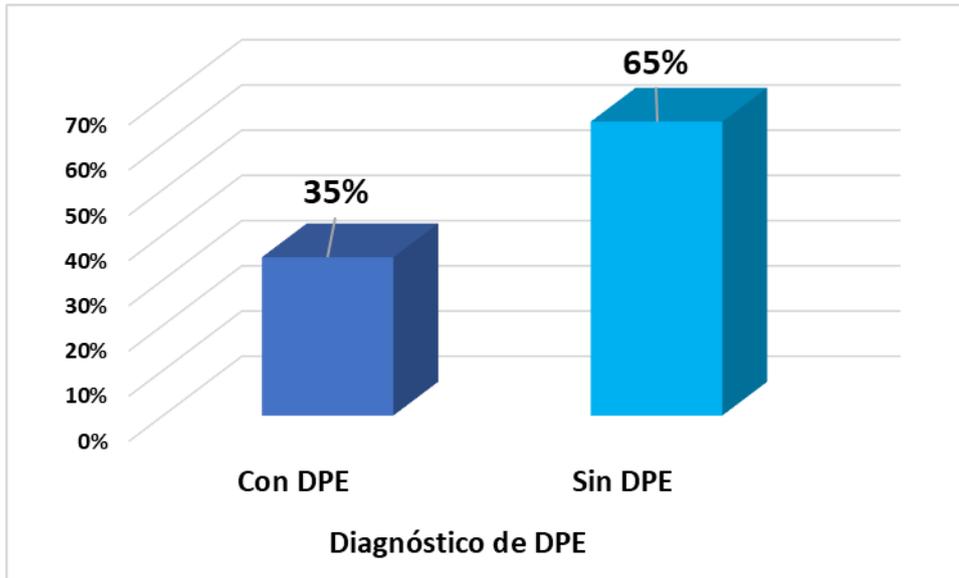


Figura 2

Síndrome de desgaste proteico energético según parámetros bioquímicos en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023.

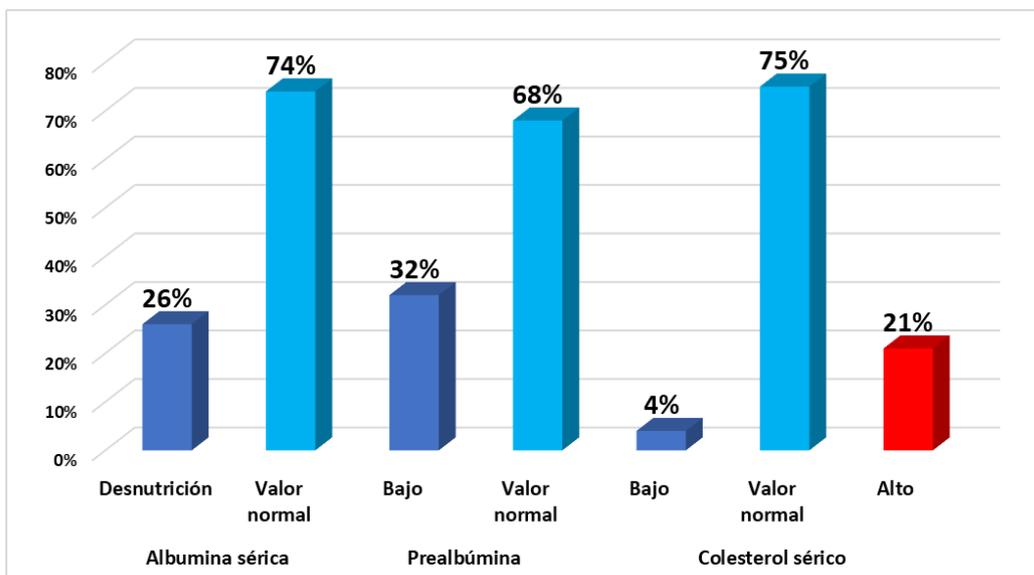


Figura 3

Síndrome de desgaste proteico energético según masa corporal en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.

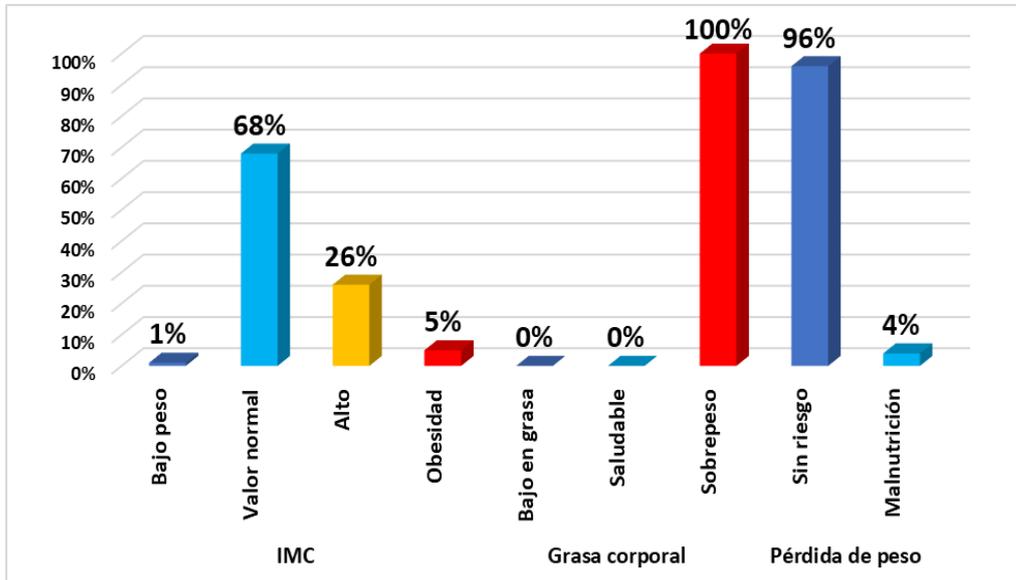


Figura 4

Síndrome de desgaste proteico energético según masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.

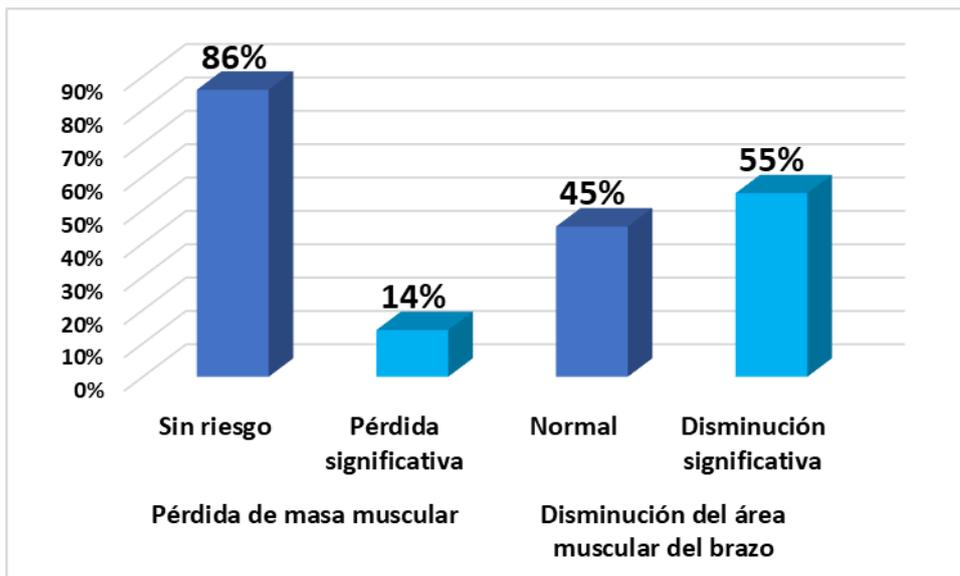
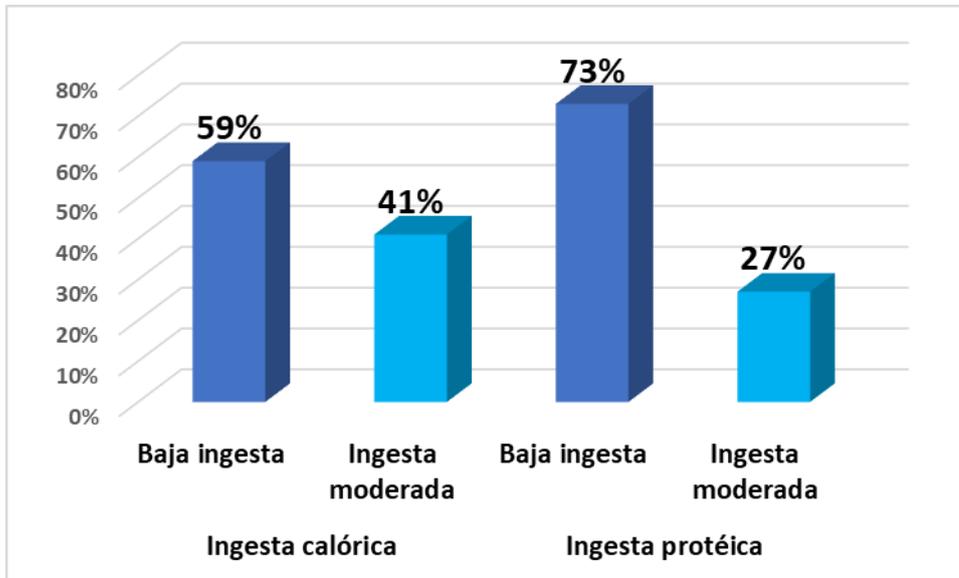


Figura 5

Síndrome de desgaste proteico energético según ingesta calórica y proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca - 2023.





DECLARACION



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Joel Alex Mamaní Condori
, identificado con DNI 75879058 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:

" Síndrome de Desgaste Proteico Energético en Pacientes
con Enfermedad Renal Crónica en Hemodiálisis "

" 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 09 de Julio del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACION



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

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

Por el presente documento, Yo Joel Alex Mamani Condori
, identificado con DNI 75879038 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:

" Síndrome de Desgaste Proteico Energetico en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Hemodiálisis del Centro Médico Cecial, Juliaca 2023 "

" 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 09 de Julio del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella