



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO DE LOS
PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS
EN EL CENTRO SERMEDIAL, PUNO - 2024**

TESIS

PRESENTADA POR:

LUZMARY SUATH ASQUI RAMOS

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2024



LUZMARY SUATH ASQUI RAMOS

ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS EN EL CENT...

My Files

My Files

Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::8254:418540119

88 Páginas

Fecha de entrega

23 dic 2024, 3:30 p.m. GMT-5

16,042 Palabras

Fecha de descarga

23 dic 2024, 3:49 p.m. GMT-5

91,766 Caracteres

Nombre de archivo

ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HE....pdf

Tamaño de archivo

1.9 MB





10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dr. Tanya L. Barra Quispe
NUTRICIONISTA
CNP: 5300





DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, por motivarme, apoyarme y guiarme incondicionalmente en cada paso mí camino. Agradezco también a mis docentes de la universidad y del internado, quienes, con sus enseñanzas y la orientación que me brindaron fueron fundamentales para llevar a cabo esta investigación.

LUZMARY SUATH ASQUI RAMOS



AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesora de tesis, la licenciada Tania Barra Quispe, por su incondicional apoyo y dedicación a lo largo de este proceso. Su valiosa orientación fue esencial para el desarrollo de este estudio.

Extiendo mi agradecimiento a la clínica Sermedial, por permitirme llevar a cabo este estudio y por el valioso respaldo del personal. En especial, agradezco a la licenciada del área de nutrición por su paciencia, el tiempo dedicado a compartir sus conocimientos y el apoyo brindado durante el desarrollo de esta investigación.

LUZMARY SUATH ASQUI RAMOS



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.2.1. Interrogante General.....	19
1.2.2. Interrogantes específicas	19
1.3. JUSTIFICACIÓN	19
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.4.1. Objetivo general	21
1.4.2. Objetivos específicos.....	21
1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	21
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	22



2.1.1.	A nivel internacional	22
2.1.2.	A nivel nacional	26
2.1.3.	A nivel regional.....	27
2.2.	MARCO TEÓRICO	29
2.2.1.	Enfermedad Renal Crónica.....	29
2.2.2.	Clasificación	30
2.2.3.	Insuficiencia Renal crónica	30
2.2.4.	Díálisis	31
2.2.5.	Hemodiálisis	32
2.2.5.1.	Proceso de la hemodiálisis	32
2.2.5.2.	Consecuencias	33
2.2.6.	Estado Nutricional.....	33
2.2.7.	Desnutrición	34
2.2.7.1.	Causas de la desnutrición en pacientes con Enfermedad Crónica Renal	34
2.2.8.	Evaluación de estado nutricional e inflamatorio	34
2.2.8.1.	Escala de Malnutrición e Inflamación (MIS).....	34
2.2.9.	Proteína C reactiva como marcador inflamatorio	35
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	36
2.3.1.	Estado nutricional.....	36
2.3.2.	Inflamación.....	36
2.3.3.	Hemodiálisis.....	36
2.3.4.	Desnutrición	37
2.3.5.	Proteína C reactiva	37



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN....	¡Error! Marcador no definido.
3.2. LUGAR DE ESTUDIO.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	38
3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	38
3.4.1. Criterios de inclusión	38
3.4.2. Criterios de exclusión.....	39
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	40
3.6.1. Valoración del estado nutricional en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024.	40
3.6.2. Determinación del estado inflamatorio en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024.	44
3.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	44
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	45

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS EN EL CENTRO SERMEDIAL, PUNO-2024.....	47
4.2. ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS EN EL CENTRO SERMEDIAL, PUNO-2024, UTILIZANDO LA ESCALA DE	



MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN.	48
4.3. ESTADO DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS EN EL CENTRO SERMEDIAL PUNO, DURANTE EL AÑO 2024, A TRAVÉS DE LOS NIVELES DE PROTEINA C REACTIVA.	62
4.4. RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO CON LAS COMORBILIDADES, INCLUIDA LA CANTIDAD DE AÑOS EN DIÁLISIS EN PACIENTES DEL CENTRO SERMEDIAL PUNO – 2024.	64
V. CONCLUSIONES.....	67
VI. RECOMENDACIONES	68
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS.....	77

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

TEMA: Estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno – 2024

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27 de diciembre de 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Etapas de la enfermedad renal	30
Tabla 2 Operación de variables.....	39
Tabla 3 Edad y sexo de los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el centro sermedial, Puno-2024.....	47
Tabla 4 Resultado de la escala de malnutrición e inflamación de los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024....	61
Tabla 5 Estado de inflamación en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024, a través de los niveles de proteica C reactiva.....	63
Tabla 6 Estado nutricional e inflamatorio con las comorbilidades incluida la cantidad de años en diálisis en pacientes del centro Sermedial, Puno -2024.....	64
Tabla 7 Resultados de la prueba estadística Chi – cuadrada.....	65



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Cambio en el peso neto tras diálisis (cambio total en los últimos 3 a 6 meses) de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.	48
Figura 2 Tolerancia dietética de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.....	50
Figura 3 Síntomas gastrointestinales de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.....	51
Figura 4 Capacidad funcional de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.....	53
Figura 5 Cantidad de años en diálisis de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el centro sermedial, puno -2024	54
Figura 6 Pérdida de grasa subcutánea de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el centro sermedial, puno -2024.	56
Figura 7 Signos de pérdida de masa muscular de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.....	57
Figura 8 Índice de masa corporal de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.....	58
Figura 9 Albumina sérica de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.....	59
Figura 10 TIBC (capacidad total de fijación del hierro) de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.....	60



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Escala de malnutrición inflamación.	77
ANEXO 2 Consentimiento informado	78
ANEXO 3 Carta de presentación	79
ANEXO 4 Ficha de recolección de datos.....	79
ANEXO 5 Registro de la evaluación con la escala de malnutrición e inflamación	83
ANEXO 6 Declaración jurada de autenticidad de tesis	87
ANEXO 7 Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional.....	88



ACRÓNIMOS

MIS:	Malnutrition Inflammation Score
PCR:	Proteína C Reactiva
HD:	Hemodiálisis
IMC:	Índice de Masa Corporal
TIBC:	Total Iron Binding Capacity
IRC:	Insuficiencia Renal Crónica
ERC:	Enfermedad Renal Crónica



RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024. El tipo de estudio es descriptivo, observacional, cuantitativo, con diseño transversal y correlacional. La muestra está constituida por 60 pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, fue seleccionada mediante el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la valoración del estado nutricional se aplicó la escala de malnutrición inflamación (MIS) y para la valoración del estado inflamatorio se revisó los niveles de proteína C reactiva (PCR). Los datos obtenidos para la base de datos fueron registrados en el programa Microsoft Excel 2021 y para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 25.0. Los resultados obtenidos, según la escala de malnutrición inflamación, revelaron que el 73 % presenta desnutrición leve y el 26.7 % presenta desnutrición moderada. En cuanto a los niveles de PCR, el 48,3 % presentan niveles elevados de PCR y el 51,7 % muestran resultados negativos de PCR. Respecto a la relación del estado nutricional e inflamatorio con las comorbilidades, incluida la cantidad de años en diálisis no se encontró relación significativa ($p 0.386 > 0.05$). Se concluye que la mayoría de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis presentan desnutrición leve, y niveles bajos de proteína C reactiva. Además, no hay relación significativa entre el estado nutricional e inflamatorio con las comorbilidades, incluida la cantidad de años en diálisis.

Palabras clave: Desnutrición, Estado nutricional, Hemodiálisis, Inflamación, Proteína C reactiva.



ABSTRACT

The objective of this study is to determine the nutritional and inflammatory status of patients undergoing hemodialysis treatment at the Sermedial Center, Puno - 2024. The type of study is descriptive, observational, quantitative, with a cross-sectional and correlational design. The sample consists of 60 patients receiving hemodialysis treatment at the Sermedial Center, it was selected through non-probabilistic convenience sampling. To assess nutritional status, the malnutrition-inflammation scale (MIS) was applied and to assess inflammatory status, C-reactive protein (CRP) levels were reviewed. The data obtained for the database were recorded in the Microsoft Excel 2021 program and the IBM SPSS Statistics version 25.0 program was used for statistical analysis. The results obtained, according to the inflammation malnutrition scale, revealed that 73% present mild malnutrition and 26.7% present moderate malnutrition. Regarding CRP levels, 48.3% had elevated CRP levels and 51.7% showed negative CRP results. Regarding the relationship between nutritional and inflammatory status and comorbidities, including the number of years on dialysis, no significant relationship was found ($p\ 0.386 > 0.05$). It is concluded that the majority of patients undergoing hemodialysis treatment present mild malnutrition and low levels of C-reactive protein. Furthermore, there is no significant relationship between nutritional and inflammatory status with comorbidities, including the number of years on dialysis.

Keywords: Malnutrition, Nutritional status, Hemodialysis, Inflammation, C-reactive protein.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis es un tema ampliamente discutido, ya que suelen presentar desnutrición debido a la pérdida de proteínas, la ingesta insuficiente de calorías y el catabolismo acelerado inducido por el tratamiento. Además, la inflamación crónica, que puede desarrollarse en las fases avanzadas de la insuficiencia renal crónica (IRC), está asociada con la bioincompatibilidad de las membranas de diálisis y el estrés oxidativo. Esto contribuye al "síndrome de malnutrición-inflamación-aterosclerosis", un factor de riesgo cardiovascular que incrementa la mortalidad y la morbilidad en pacientes renales (1).

La presente investigación se llevó a cabo con el interés de conocer el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024. La información obtenida servirá como base para futuras investigaciones y ayudará a comprender el estado nutricional e inflamatorio de esta población, ya que no se dispone de estudios actuales respecto al tema. Sin embargo, se sabe que en la región de Puno existe una alta tasa de mortalidad por enfermedad renal crónica (2).

El estudio está estructurado en 4 capítulos:

Capítulo I: Introducción, en este capítulo se introduce la investigación, donde detalla el planteamiento del problema, la formulación del problema, la justificación, las hipótesis y los objetivos de la investigación.

Capítulo II: Revisión de Literatura, este capítulo detalla los antecedentes, marco teórico y la definición de términos.



Capítulo III: Materiales y Métodos. Este capítulo describe el tipo y diseño de investigación, el lugar de estudio, la población y muestra, así como los criterios de inclusión y exclusión. También se detalla la operacionalización de las variables, métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados para la recolección de datos, descripción del procesamiento de los datos, consideraciones éticas y tratamiento estadístico.

Capítulo IV: Resultados y Discusión. Finalmente, en este capítulo se presentan los resultados, discusión. Además, se incluyen las conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La desnutrición y la inflamación son condiciones comunes y generalmente concurrentes en pacientes sometidos a hemodiálisis (3). Esta asociación ha llevado a los investigadores a utilizar el término "complejo desnutrición-inflamación" para describir la situación de esta población. A pesar de que factores de riesgo conocidos de mortalidad en la población general, como un índice de masa corporal (IMC) elevado y niveles altos de colesterol sérico total, son menos frecuentes en estos pacientes, ellos enfrentan un mayor riesgo de mortalidad debido a su estado proinflamatorio (4).

La prevalencia estimada de desnutrición en pacientes en hemodiálisis oscila entre el 40% y el 70% (5). En países como los Emiratos Árabes Unidos, donde se ha utilizado la Escala de Malnutrición-Inflamación (MIS), se ha informado una tasa del 34% de desnutrición en una muestra de 70 pacientes en hemodiálisis. Varios estudios han demostrado que mantener un buen estado nutricional está asociado con una menor morbilidad en esta población (6).

En Perú, un estudio transversal realizado en pacientes con enfermedad renal



crónica terminal sometidos a hemodiálisis en Chiclayo reportó una prevalencia del 61% de desnutrición (5).

En la región de Puno no se dispone de información actual sobre el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis (7). Según un estudio de tendencias nacionales llevado a cabo entre 2003 y 2015, Puno fue la región con la mayor tasa de mortalidad por enfermedad renal crónica, alcanzando un 4,1% (2). Es por ello que se llevó a cabo este estudio, dado que resulta importante realizar una evaluación para determinar el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024, puesto que, está relacionada con la mortalidad.

Existen múltiples causas que contribuyen al desarrollo de la desnutrición en pacientes en hemodiálisis, como la reducción de la ingesta calórica y proteica, la inflamación sistémica, el aumento del catabolismo debido a la diálisis, las comorbilidades asociadas, la anorexia inducida por la acidosis metabólica y los cambios hormonales, que incluyen el aumento de hormonas catabólicas y la resistencia a hormonas anabólicas (8).

Además, los pacientes en hemodiálisis experimentan inflamación por diversas razones, como la uremia, niveles elevados de citocinas proinflamatorias circulantes, estrés oxidativo, estrés carbonílico, pérdida de energía y proteínas, así como niveles elevados de proteína C reactiva (9). Esta inflamación crónica, que a menudo se manifiesta en la elevación de marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva, está fuertemente asociada con complicaciones clínicas y malnutrición en pacientes en diálisis (10).

El presente estudio aporta información actual sobre el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis.



1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Interrogante General

- ¿Cómo se encuentra el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024?

1.2.2. Interrogantes específicas

- ¿Cuál es el estado nutricional e inflamatorio en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024, utilizando la escala de malnutrición e inflamación?
- ¿Cuál es el estado de inflamación en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024, a través de los niveles de proteína C reactiva?
- ¿Cuál es la relación del estado nutricional e inflamatorio con las comorbilidades, incluida la cantidad de años en diálisis en pacientes del Centro Sermedial, Puno – 2024?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El estado nutricional de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis es motivo de preocupación, ya que la prevalencia de desnutrición está en aumento y se asocia directamente con una mayor mortalidad. Se ha observado que la prevalencia de malnutrición es significativamente alta y tiende a incrementarse a medida que disminuye la función renal (11). Además, la desnutrición está estrechamente vinculada con la inflamación (12).



Es fundamental que, desde el inicio del tratamiento, se brinde al paciente una educación nutricional adecuada sobre estilos de vida saludables, evitando así que se llegue a etapas avanzadas en las que las intervenciones son menos eficaces. La detección temprana del problema podría prevenir o retrasar la desnutrición en pacientes sometidos a diálisis (8).

La presente investigación surge de la necesidad de evaluar la situación nutricional e inflamatoria de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis. La falta de estudios específicos y recientes sobre el estado nutricional e inflamatorio en esta población, en el contexto local, fue motivó para la realización de este trabajo con el objetivo de contribuir con conocimientos científicos que puedan impactar positivamente en la práctica clínica y en la calidad de vida de los pacientes.

Este estudio proporciona información relevante que ayudara a mejorar la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis. Al conocer su estado nutricional e inflamatorio, se podrán implementar intervenciones más efectivas para mejorar su salud y bienestar general. Asimismo, esta investigación facilitará la identificación y el abordaje adecuado de la desnutrición y la inflamación, lo que podría reducir la tasa de mortalidad asociada con esta enfermedad. Esto tendría un impacto positivo en la sociedad, al salvar vidas y disminuir la carga económica tanto para los sistemas de salud como para las familias, al reducir la necesidad de tratamientos costosos y hospitalizaciones frecuentes.

Este estudio también es una valiosa fuente de información para futuras investigaciones en el ámbito de la nutrición clínica y la nefrología. Además, podría contribuir a la mejora de los métodos de evaluación del estado nutricional y los marcadores de inflamación en pacientes en hemodiálisis, impulsando así el avance metodológico en el campo de la nutrición clínica.



1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

- Determinar el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el centro Sermedial, Puno - 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- Valorar el estado nutricional e inflamatorio en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024, utilizando la escala de malnutrición e inflamación.
- Identificar el estado de inflamación en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024, a través de los niveles de proteína C reactiva.
- Relacionar el estado nutricional e inflamatorio con las comorbilidades, incluida la cantidad de años en diálisis en pacientes del Centro Sermedial, Puno – 2024.

1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024, presentan desnutrición e inflamación.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A nivel internacional

Sulaiman *et al.* (2023) llevaron a cabo una investigación con el título "Marcadores de desnutrición entre los pacientes con ERC que aún no han recibido diálisis en el centro norte de Nigeria" con la finalidad de evaluar el estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) a partir de analíticas clínicas y bioquímicas. El diseño del estudio es de tipo transversal, con una población de sujetos de entre 16 y 60 años. La conclusión a la que se llega con el estudio es que los pacientes con ERC presentaban una mayor prevalencia de bajo índice de masa corporal (IMC). Asimismo, 19 pacientes (18,4%) tenían proteína C reactiva (PCR) $< 7,5$ mg/L y albúmina sérica < 28 g/L, lo que sugiere haber encontrado evidencia de desnutrición a pesar de la baja PCR; en cambio, 84 pacientes (81,6%) tenían PCR $< 7,5$ mg/L y albúmina sérica > 28 g/L, con lo cual se demuestra la correlación negativa entre PCR y niveles de albúmina sérica. En conclusión, la ERC representa un riesgo muy significativo de desnutrición en los pacientes, y la correlación entre índices antropométricos, albúmina sérica y PCR podría servir como indicador del riesgo de ERC en dicha población (13).

Kazuaki *et al.* (2023) llevaron a cabo un estudio titulado "Niveles acumulativos de proteína C reactiva y progresión de la desnutrición en pacientes en diálisis: un estudio longitudinal". El objetivo del estudio fue analizar la relación entre los cambios dependientes del tiempo en un marcador nutricional como el



índice de riesgo nutricional geriátrico (GNRI) y los valores acumulados en el tiempo de PCR, para determinar si la intensidad y la duración de la inflamación se correlacionan con la progresión y con la gravedad de la desnutrición durante un plazo de tres años. Es un estudio retrospectivo en el que los datos de 164 pacientes en diálisis fueron analizados durante un periodo de tres años. Los resultados evidenciaron que la PCR acumulada a los tres años fue de $57,6 \pm 7,8$ mg/dL para el grupo con disminución del GNRI, significativamente superior al grupo con GNRI estable. Así, el grupo con reducción del GNRI tuvo un aumento dependiente del tiempo de sus niveles de PCR acumulados, que fue paralelo a la disminución de su GNRI. En conclusión, el estudio deja claro que en el manejo de la desnutrición en pacientes en diálisis es necesario un enfoque a largo plazo, ya que la desnutrición avanza de forma progresiva y en muchas ocasiones resulta irreversible en el momento del diagnóstico (14)

Carretero *et al.* (2021) llevaron a cabo un estudio titulado “Asociación de marcadores nutricionales, variables clínicas, dosis de diálisis e inflamación en personas en hemodiálisis”. El objetivo del estudio consistía en evaluar la asociación que existe entre herramientas de evaluación del estado nutricional y variables demográficas, clínicas, de laboratorio y de inflamación en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. El presente trabajo tenía un diseño transversal e incluyó una muestra de 82 pacientes en tratamiento de hemodiálisis de forma regular. Los resultados mostraron una edad promedio de $60 \pm 13,45$ y una participación de hombres del 64,6%. Un total de 29 pacientes (35,3%) mostró desnutrición según la Valoración Global Subjetiva (VGS) y 33 pacientes (40,2%) fueron considerados desnutridos según su IMC. En conclusión, la VGS estuvo lejos de mostrar asociación significativa con ninguno de los parámetros medidos



en este trabajo (15).

Tur y Güçlü, (2022) realizaron el estudio titulado “Asociación independiente entre el score de malnutrición-inflamación y la relación proteína C reactiva/albúmina en pacientes en hemodiálisis” tuvo como objetivo analizar la asociación existente entre el score de malnutrición-inflamación o también conocido como MIS y la proporción de PCR a albúmina como otro de los valores bioquímicos a estudiar, junto con la PCR y la albúmina en pacientes en hemodiálisis. Se trata de un estudio longitudinal, con reclutamiento de 66 pacientes en hemodiálisis de mantenimiento. Para el análisis de la asociación entre CAR, PCR, albúmina y MIS, se aplicó un modelo ANOVA de regresión múltiple obteniendo una asociación significativa ($r=6,432$; $p=0,002$). Por otro lado, el modelo ANOVA fue significativo ($r=0,660$; $p=0,002$). En conclusión, el estudio demostró, por primera vez en la literatura, que CAR se asocia de forma independiente con MIS en pacientes en hemodiálisis (16).

Ting et al. (2019) llevaron a cabo el estudio titulado "Los niveles bajos de leptina sérica se asocian con el estado de desnutrición según la puntuación de desnutrición-inflamación en pacientes en hemodiálisis crónica". El objetivo de este estudio fue investigar la relación entre el auto informe de leptina sérica y el estado nutricional (evaluado en el MIS) en pacientes en tratamiento de hemodiálisis. Se realizó un estudio transversal con una muestra de 100 pacientes en HD. Los resultados revelaron que un 33,0% de los pacientes se presentó como desnutrido. Se concluyó que los niveles bajos de leptina sérica se asocian con el estado de desnutrición, lo que podría permitir que dicha prueba sirviese de un marcador en la evaluación de la nutrición en pacientes con hemodiálisis (17).



Rayees *et al.*, (2022) llevaron a cabo el estudio "Malnutrición y parámetros de inflamación en pacientes con estadios de enfermedad renal crónica 3 a 5", con el objetivo de determinar la prevalencia de la malnutrición y su relación con la inflamación en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en estadio 3 a 5. Se trató de un estudio transversal realizado en el Instituto de Ciencias Médicas Sri Ram Murti Smarak en Uttar Pradesh, India. La muestra inscrita incluyó a 354 pacientes con ERC en estadios 3 a 5. Los resultados mostraron que 213 de los 354 pacientes (60,2%) padecían malnutrición y que el 53,5% de estos pacientes presentaban PCR elevada ($> 0,6$ mg/dl). En conclusión, la malnutrición es altamente prevalente en esta población y, muchas veces, concurrente con inflamación, lo que pone en manifiesto la relevancia de la detección precoz y el control adecuado de estos factores (18)

Ghorbani *et al.* (2020) llevaron a cabo un trabajo titulado "La prevalencia de la desnutrición en pacientes en hemodiálisis". El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de desnutrición y de los factores implicados en su aparición en los pacientes en hemodiálisis. El tratamiento se planteó como un estudio transversal y participó 239 pacientes en hemodiálisis (162 hombres y 77 mujeres), reclutando a los pacientes de los tres centros de hemodiálisis de Ahvaz, Irán. Los resultados, evaluados a partir de la valoración global subjetiva (VGS) mostraron que 45 pacientes (un 18,8%) presentaban desnutrición. También se encontró asociación estadísticamente significativa entre el género y la desnutrición. En conclusión, dado la alta prevalencia de la desnutrición en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal que requieren hemodiálisis, son necesarias evaluaciones periódicas de su estado nutricional (19)



2.1.2. A nivel nacional

Ponce (2023) realizó el estudio titulado “Score de malnutrición e inflamación y proteína C reactiva en pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023”. El objetivo del estudio fue determinar si existe una correlación entre el score de malnutrición e inflamación (MIS) y los niveles de proteína C reactiva (PCR) en pacientes que reciben hemodiálisis en una clínica de Lima. Se empleó un diseño de estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, no experimental y de enfoque cuantitativo. La muestra de estudio estuvo conformada por un total de 110 historias clínicas de pacientes en terapia de reemplazo renal. Los resultados dieron como resultado una correlación moderada entre PCR y MIS, tal como se obtuvo en el coeficiente de correlación de Kendall ($p=0.585$). Asimismo, la prueba U de Mann-Whitney dio como resultado la existencia de significancia entre PCR y niveles de MIS moderado y leve ($p=0.0001$), mostrando que mientras la PCR va aumentando los valores de MIS también lo hacen, es decir, hay un aumento de MIS en relación a la PCR. Como conclusión se establece que existe una relación significativamente asociativa entre el score de malnutrición e inflamación y los niveles de proteína C reactiva en aquellos pacientes a los que se les ha indicado hemodiálisis en una clínica de Lima (20)

Munive *et al.* (2021) publicaron una investigación con el título de “Prevalencia de desnutrición en los pacientes con enfermedad renal crónica terminal en un hospital nacional de Lima, Perú”, la cual tuvo el objetivo de evaluar la prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal que recibieron atención en un hospital nacional de Lima. La investigación tuvo un enfoque descriptivo y se realizó mediante entrevistas así como mediciones antropométricas en pacientes con ERC. La muestra estuvo compuesta por 155



pacientes. Los resultados indicaron que de los 155 pacientes con ERC terminal, 106 (68,4%) eran varones. La prevalencia de desnutrición fue del 36,0% y el síndrome de desgaste proteico-energético afectó al 74% de los pacientes. A la conclusión de la investigación se encontró un porcentaje relevante de pacientes desnutridos lo cual podría explicarse a causa de diversos factores que perjudican esta patología; las mujeres resultaron ser las más vulnerables al desarrollo de este síndrome de carácter complejo (7)

Munive (2023) llevó a cabo un estudio titulado “Adherencia al tratamiento dietético y estado nutricional en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en un Hospital Nacional, Lima”. El objetivo de la investigación fue establecer la relación entre la adherencia al tratamiento dietético y el estado nutricional en los pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal (ERCT). El diseño del estudio fue descriptivo correlacional, transversal, observacional y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 155 pacientes con ERCT en hemodiálisis, de 18 a 70 años y que asistieron al servicio de nefrología de tres clínicas del Hospital Nacional de la Policía del Perú, Luis Sáenz. Los resultados señalaron que el 36% de los pacientes presentaba desnutrición moderada. En conclusión, se encontró un porcentaje elevado de pacientes desnutridos, lo que demuestra que la adherencia al tratamiento dietético juega un papel fundamental en el desarrollo del complejo síndrome de desnutrición e inflamación (21)

2.1.3. A nivel regional

Juárez (2021) llevó a cabo el presente estudio titulado "Patrones de consumo alimentario, ingesta de nutrientes, calidad de dieta y estado nutricional



en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis del Centro Médico Cendial - Juliaca 2021", cuyo objetivo fue relacionar la ingesta de nutrientes, los patrones de consumo alimentario, la calidad de dieta y el estado nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en tratamiento de hemodiálisis, se realizó un estudio descriptivo, analítico, correlacional, tipo corte transversal; constituyó la población 170 pacientes y la muestra 50 pacientes a través de muestreo no probabilístico por conveniencia. Según los resultados, se encontró que la ingesta de nutrientes tuvo una relación no significativa con respecto al índice de masa corporal (IMC) ($p=0.6287$), al porcentaje de masa muscular ($p=0.7276$) mientras que en relación al porcentaje de grasa se observó una correlación significativa ($p=0.0162$) (22).

Mantilla (2019) en su estudio titulado "Diagnóstico nutricional e hidratación estimado a través de la técnica de bioimpedancia en pacientes con hemodiálisis del Hospital III de EsSalud Juliaca, Puno 2019. El estudio tuvo como objetivo determinar el estado nutricional e hidratación mediante BIE en pacientes con tratamiento de hemodiálisis en el Hospital III de EsSalud de la ciudad de Juliaca. El estudio fue descriptivo, observacional y prospectivo, se recabó información inicial y seguimiento mensual; la muestra se obtuvo por el método no probabilístico por conveniencia, un total de 35 que representa el 100%. El estudio mostro en sus resultados que el 57% presenta buen pronóstico nutricional, en el método convencional el 62.9% presenta un buen pronóstico. En conclusión, el estado nutricional mediante bioimpedancia eléctrica (BIE), permite valorar los cambios de la composición corporal más específica que los métodos de evaluación nutricional convencional como determinación de peso, talla, circunferencias, etc. (23).

Mamani (2023) realizo el estudio titulado "Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico



Cendial, Juliaca – 2023”. 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 fue cuantitativa, de tipo descriptivo, retrospectivo, de diseño no experimental; con una población conformada por 80 pacientes. 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. En conclusión, 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 (24)

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Enfermedad Renal Crónica

La Enfermedad Renal Crónica (ERC), es la pérdida gradual de la función renal. Los riñones filtran los desechos y el exceso de líquidos de la sangre, que luego son excretados en la orina. Cuando la enfermedad renal crónica alcanza una etapa avanzada, niveles peligrosos de líquidos, electrolitos y los desechos pueden acumularse en el cuerpo (25). Puesto que la ERC, es la alteración funcional, estructural o histológica de los riñones que persiste durante tres meses o más y que tiene implicaciones en la salud del paciente. Para ello se debe cumplir que la tasa de filtración glomerular (TFG) por fórmulas validadas o en su defecto estimada, sea inferior a $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ de forma persistente (mínimo tres meses), con lo cual es suficiente para clasificar al enfermo con esta patología. Si la TFG es igual o superior a $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, se deben cumplir otros criterios para diagnosticar esta enfermedad tales como: evidencia de alguna alteración

funcional irreversible originada en alguna de las funciones de los riñones como trastornos en la excreción de albúmina, cambios en el sedimento urinario (proteinuria o hematuria en dos de tres muestras) el control del equilibrio ácido base, electrolitos, agua corporal total, presión arterial; alteraciones estructurales como malformaciones renales, quistes patológicos, tumores, cálculos; y/o alteraciones histológicas irreversibles evidenciadas en una biopsia renal (26)

2.2.2. Clasificación

Tabla 1

Etapas de la enfermedad renal

Etapa	ETAPAS DE LA ENFERMEDAD RENAL	
	Descripción	Índice de filtración glomerular (GFR)
1	Daño renal (p. ej., proteínas en la orina) con GFR normal	90 o mas
2	Daño renal con disminución leve del GFR	60 a 89
3 ^a	Disminución moderada del GFR	45 a 59
3b	Disminución moderada del GFR	30 a 44
4	Disminución grave del GFR	15 a 29
5	Insuficiencia renal	Menos de 15

*Su número de GFR indica a su médico su nivel de función renal. A medida que progresa la enfermedad renal crónica, disminuye su número de GFR (27).

2.2.3. Insuficiencia Renal crónica

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un síndrome con manifestaciones clínicas muy variadas que afecta a la mayor parte de órganos y sistemas, lo cual es un reflejo de la complejidad de las funciones que el riñón desempeña en



condiciones fisiológicas, así como de las severas consecuencias que comporta la disfunción renal. La insuficiencia renal es un proceso que expresa la pérdida de capacidad funcional de las nefronas, con tendencia a empeorar y ser irreversible.

La distinción entre ERC e IRC pretende alertar del riesgo de progresión de la insuficiencia renal, cuando existe lesión renal crónica y factores predisponentes, aún con función renal normal. En sentido estricto, toda disminución del FG inferior a la normalidad podría considerarse como insuficiencia renal. Pero a efectos prácticos se entiende por insuficiencia renal un $FG < 60 \text{ ml/min } 1,73 \text{ m}^2$, que corresponde a las fases 3, 4 y 5 (28).

2.2.4. Diálisis

La diálisis es un método de purificación de coloides que desempeña un papel fundamental en el tratamiento de pacientes con insuficiencia renal (29). Su objetivo principal es eliminar moléculas pequeñas disueltas en disoluciones o dispersiones coloidales, así como los electrolitos en exceso presentes en el organismo. Este proceso artificial se lleva a cabo cuando los riñones no funcionan adecuadamente, ya sea debido a un deterioro progresivo o a una disminución repentina de su capacidad de filtración. La incapacidad de los riñones para eliminar los productos de desecho de la sangre puede resultar en problemas de salud graves, como la insuficiencia renal.

Los riñones al mantenerse sanos evitan la acumulación de toxinas y el exceso de líquidos encontrados en el organismo y así equilibran las sales y minerales en la sangre; entre éstos se encuentra el fósforo, calcio, sodio y potasio. Una persona puede tener síntomas por la acumulación de toxinas y exceso de agua en el organismo, por lo tanto, si la función renal disminuye a menos de un 15% de



lo normal, se dice que tiene insuficiencia renal.

Para reemplazar la función renal perdida, se puede someter al paciente a una de las siguientes opciones de tratamiento:

- Hemodiálisis
- Diálisis peritoneal
- Trasplante de riñón.

2.2.5. Hemodiálisis

La hemodiálisis es un tratamiento que tiene como fin descartar los productos de desechos metabólicos acumulados y poder corregir la composición de los electrolitos sanguíneos mediante un intercambio entre la sangre del paciente y el líquido dializado a través de una membrana semipermeable. El transporte de la mayoría de los solutos en hemodiálisis es difusivo, mientras que el transporte de sodio y líquido es convectivo. El caudal de ultrafiltración es un mecanismo por el cual, tanto el agua como el sodio acumulados en las sesiones de diálisis, son eliminados del cuerpo. Este procedimiento ayuda a controlar la presión arterial y a equilibrar los minerales más importantes en la sangre. No es una cura, pero ayuda al paciente a sentirse mejor y vivir más tiempo.

2.2.5.1. Proceso de la hemodiálisis

La sangre se bombea a través de un filtro fuera del organismo llamado dializador o riñón artificial. Se colocan 2 agujas en el brazo del paciente, cada una de ellas está sujeta a un tubo blando unido a la máquina de diálisis. La máquina bombea la sangre, verifica la presión arterial y controla que tan rápido fluye en ella a través del filtro y la extrae del



organismo (30)

2.2.5.2. Consecuencias

La hemodiálisis se convierte para el paciente y la familia en una carga económica, clínica y social. En la parte clínica, la persona sufre una serie de eventos como son: anemia, alteración de las concentraciones de calcio y fósforo y alteración en la remodelación ósea, entre otros. Estos eventos favorecen la aparición de fracturas óseas y desnutrición energética y proteica. En lo social, la persona y la familia se enfrentan a una nueva forma de vivir, ya que la HD implica reestructurar la familia y los roles y a nivel económico la enfermedad socava la economía familiar, debido a que la mayoría de los pacientes pierden el trabajo o lo abandonan. Igualmente, la ERC requiere tratamiento médico y farmacológico de alto costo que en ocasiones es asumido por la familia del enfermo (31).

2.2.6. Estado Nutricional

El estado nutricional de un individuo refleja el grado en el que se cubren sus necesidades fisiológicas de energía y de nutrientes. El consumo de nutrientes depende del consumo real de alimentos, el cual está sujeto a la influencia de múltiples factores entre los que se encuentran situación económica, conducta alimentaria, situación emocional, influencias culturales, los efectos de diversos estados patológicos, apetito y la capacidad de consumir y absorber nutrientes. En otro lado de la balanza están los requerimientos de nutrientes que a su vez están sujetos al influjo de múltiples factores incluidos el stress fisiológico (infecciones, procesos patológicos crónicos y agudos, etc.) o situaciones normales como el crecimiento o embarazo (32)



2.2.7. Desnutrición

La desnutrición puede definirse como un estado de déficit de proteínas, energía y otros micronutrientes que provocan alteraciones funcionales y/o anatómicas del organismo asociado o no a la agravación del pronóstico de ciertas enfermedades que son reversible con una terapia nutricional. La desnutrición como evento adverso tiene complicaciones serias tanto en los pacientes como en el sistema de salud ya que se asocia con mayores tasas de complicaciones, aumento en la mortalidad, incremento en el costo por aumento en los días de estancia asociado al deterioro nutricional durante la hospitalización (33).

2.2.7.1. Causas de la desnutrición en pacientes con Enfermedad

Crónica Renal

Las causas incluyen reducción de ingesta de alimentos debido al efecto de la uremia, reducción de la absorción de nutrientes del intestino edematoso, metabolismo acidosis, aumento de la pérdida de proteínas durante la diálisis, especialmente la diálisis peritoneal, inflamación, estrés oxidativo, estrés carbonílico y trastornos hormonales (18).

2.2.8. Evaluación de estado nutricional e inflamatorio

2.2.8.1. Escala de Malnutrición e Inflamación (MIS)

El MIS es una herramienta validada que se utiliza frecuentemente para evaluar el estado de desnutrición-inflamación de los pacientes. Se trata de una puntuación compuesta de 10 componentes, cada uno con cuatro niveles de gravedad que van desde 0 (normal) a 3 (muy anormal). La hoja de puntuación se compone de cuatro secciones: (A) historial médico relacionado de los pacientes,



incluido el cambio de peso en el peso corporal post-HD libre de edema en los últimos 6 meses, ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional y comorbilidades; (B) examen físico de la grasa corporal subcutánea y signos de atrofia muscular según los criterios de Evaluación Global Subjetiva (SGA); (C) índice de masa corporal (IMC); y (D) parámetros de laboratorio, es decir, nivel de albúmina sérica y la capacidad total de fijación del hierro (TIBC por sus siglas en inglés Total Iron Binding Capacity). La suma de todos los componentes oscila entre 0 (estado nutricional normal) y 30 (desnutrición gravísima o severa) (34).

2.2.9. Proteína C reactiva como marcador inflamatorio

La proteína C reactiva (PCR), es la proteína de fase aguda prototípica en respuesta a la infección y la inflamación. Al igual que la mayoría de los reactivos de fase aguda, la PCR se sintetiza en el hígado y actúa como un marcador bioquímico fiable de la inflamación sistémica en la práctica clínica. Estudios recientes también demuestran que la PCR puede ser producida por muchas células inflamatorias, como los macrófagos inflamatorios. En las enfermedades renales, la PCR es altamente expresada por muchas células inflamatorias, presumiblemente macrófagos, y células renales intrínsecas, incluidas células tubulares y células endoteliales. Considerando que, niveles elevados continuos de PCR pueden inducir inflamación crónica, como se informa en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) o enfermedad renal terminal (ESRD). Por lo tanto, el nivel elevado de PCR se considera un biomarcador de respuesta inflamatoria, lesión tisular y progresión crónica de enfermedades (35).

Normalmente las concentraciones séricas de PCR son inferiores a 10



mg/L. No hay diferencias en las concentraciones medias entre hombres y mujeres, aunque se encuentran niveles ligeramente más altos al final del embarazo. En general se acepta que la inflamación leve y las infecciones virales causan la elevación de PCR en un rango de 10-40 mg / L mientras que la inflamación activa y la infección bacteriana producen niveles de 40-200 mg / L. Los niveles superiores a 200 mg / L se encuentran en infecciones bacterianas graves y quemaduras. Un valor superior a 100 mg / L es más probable que se asocie con una infección bacteriana, aunque las infecciones virales han causado niveles de PCR también altos (36).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

2.3.1. Estado nutricional

El estado nutricional de un individuo se puede definir como el resultado entre el aporte nutricional que recibe y sus demandas nutritivas, debiendo permitir la utilización de nutrientes mantener las reservas y compensar las pérdidas (37).

2.3.2. Inflamación

La inflamación es la respuesta, del sistema inmunológico de un organismo, al daño causado a sus células y tejidos vascularizados por patógenos bacterianos y por cualquier otro agresor de naturaleza biológica, química, física o mecánica (38).

2.3.3. Hemodiálisis

La hemodiálisis (HD) es una técnica de depuración extracorpórea de la sangre que suple parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, y de regular el equilibrio ácido básico y electrolítico. No suple las funciones



endocrinas ni metabólicas renales (39).

2.3.4. Desnutrición

La desnutrición se define, así como un desequilibrio entre los requerimientos de nutrientes y la ingesta, lo que da lugar a déficits acumulativos de energía, proteínas y/o micronutrientes que pueden afectar negativamente al crecimiento y desarrollo e inducir cambios fisiológicos y metabólicos que pueden alterar la capacidad de respuesta ante los procesos patológicos o implicar el deterioro de la respuesta inmunitaria (40).

2.3.5. Proteína C reactiva

La proteína C-reactiva (PCR) es un marcador sensible de inflamación, así como un predictor independiente de enfermedad cardiovascular futura, la cual es una de las principales causas de muerte en todo el mundo (41).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio es descriptivo, observacional, cuantitativo, con diseño transversal y correlacional.

3.2. LUGAR DE ESTUDIO

El proyecto de investigación se llevó a cabo en el centro de hemodiálisis Sermedial de la ciudad de Puno.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio está constituida por pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial - Puno. El tipo de muestreo usado fue no probabilístico por conveniencia, en el cual se consideró a 60 pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis.

3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que voluntariamente deseen participar en el estudio
- Pacientes que asisten regularmente a sus sesiones de hemodiálisis.
- Pacientes que cuenten con registro de resultados bioquímicos actualizados.
- Pacientes que no tengan alguna discapacidad que impida la comunicación durante la entrevista.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que cuenten con una sesión de tratamiento hemodiálisis.
- Pacientes que falten habitualmente a sus sesiones de tratamiento de hemodiálisis.
- Pacientes trasladados a otro departamento durante la evaluación.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2

Operación de variables

VARIABLES	INDICADOR	CATEGORÍA	RANGO	TIPO DE VARIABLES	MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Estado nutricional e inflamatorio	Cambio total de peso en los últimos 3 a 6 meses	Normal	0 puntos	Cuantitativo Discreta	Observación, entrevista y antropometría.
	Tolerancia dietética	Desnutrición leve	De 1 a 9 puntos		
	Síntomas gastrointestinales	Desnutrición moderada	De 10 a 19 puntos		
	Capacidad funcional	Desnutrición grave	De 20 a 29 puntos		
	Comorbilidades, incluida cantidad de años en diálisis	Desnutrición severa	De 30 puntos		
	Perdida de grasa subcutánea debajo de ojos, bíceps, tríceps y tórax				
	Signos de pérdida de masa muscular				
	IMC: Peso /Talla 2				
	Albúmina sérica				
	TIBC (capacidad total de fijación del hierro)				
VARIABLES	INDICADOR	CATEGORÍA	RANGO	TIPO DE VARIABLES	MÉTODO DE RECOLECCIÓN

DE DATOS

Estado inflamatorio	Niveles de proteína C reactiva	Normal o ligeramente elevado	< 1 mg/dl	Cuantitativo continua	Revisión documental
		Elevación moderada	1 - 10 mg/dl		
		Elevación marcada	>10 mg/dl		
VARIABLE INTERVINIENTE	-	-	Femenino o Masculino	Cuantitativo nominal	Entrevista y Revisión documental
Sexo					
Edad		Joven	18 - 29 años	Cuantitativo ordinal	Entrevista y Revisión documental
		Adulto	30 – 59 años		
		Adulto mayor	60 a mas		

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

Para realizar este estudio, se solicitó al Centro Sermedial permiso para evaluar a los pacientes y revisar sus historias clínicas, con el fin de obtener los datos bioquímicos requeridos para el desarrollo del estudio.

3.6.1. Valoración del estado nutricional en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024.

- **Técnica:** Observación, entrevista y antropometría.
- **Instrumento:** Escala de Malnutrición e Inflamación (MIS), historia clínica y ficha de recolección de datos.

Esta herramienta fue creada y validada por Zayed Kalantar, Kamyar y



otros investigadores en el 2001. La validación se ha realizado a través de comparaciones con otras herramientas de evaluación nutricional y estudios longitudinales en poblaciones específicas donde el MIS demostró ser superior a la SGA convencional y a la Puntuación de desnutrición en diálisis (DMS), así como a los valores de laboratorio individuales, como predictor del resultado de la diálisis y como indicador de síndrome del complejo de desnutrición-inflamación (MICS).

La Escala de Malnutrición e Inflamación (MIS), es el sistema de puntuación más completo y es una herramienta de evaluación cuantitativa para evaluar el estado nutricional. La MIS se compone de 10 componentes, cada uno de los cuales representa diferentes aspectos de la desnutrición-inflamación. En el MIS se utilizan siete componentes para determinar la Evaluación Global Subjetiva (SGA) (cambio de peso, ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, condiciones comórbidas, depósitos de grasa y pérdida muscular). Los tres componentes no relacionados con la SGA son el índice de masa corporal, el nivel de albúmina sérica y la capacidad total de fijación del hierro. Cada componente del MIS tiene cuatro niveles de gravedad, de 0 (normal) a 3 (muy anormal). La suma de los diez componentes del MIS puede variar de 0 (normal) a 30 (muy desnutrido); una puntuación más alta refleja un grado más grave de desnutrición e inflamación (42).

Procedimiento: Para la evaluación nutricional, se utilizó la herramienta MIS (Escala de Malnutrición e Inflamación). Esta evaluación se llevó a cabo en los tres turnos en los que los pacientes acudían a sus sesiones de hemodiálisis, realizándose antes de que ingresaran a la sala de hemodiálisis. Cada evaluación tuvo una duración aproximada de 15 minutos.



Con la herramienta MIS se obtuvo y registro los datos de cada componente. Esta herramienta consta de 10 variables, cada una con una puntuación de 0 a 3, divididas en cuatro secciones: A, B, C y D. Las secciones C y D fueron anotadas en la ficha de recolección de datos y, posteriormente, registradas en la ficha de la Escala de Malnutrición e Inflamación.

- **Las secciones son:**

- **Factores relacionados con la historia del paciente:** En esta sesión está conformada por 5 sesiones en las cuales se evaluó:

- Cambio en el peso neto tras diálisis,

- Ingesta dietética

- Síntomas gastrointestinales

- Capacidad funcional (discapacidad funcional relacionada con factores nutricionales)

- Comorbilidades, incluida cantidad de años en diálisis.

- **Examen físico:** Se evaluó:

- Perdida de depósitos grasos o perdida de grasa subcutánea (debajo de los ojos, tríceps, bíceps y tórax)

- Signos de pérdida de masa muscular en la (sien, clavícula, escapula, costilla, cuádriceps, rodillas e interóseos)

- **Índice de masa muscular:** Se tomó:

- Índice de masa corporal IMC. Se tomó el peso y talla antes que



ingresaran los pacientes a su sesión de hemodiálisis y al finalizar el tratamiento se tomó a aquellos pacientes que no se les tomo antes que ingresarán a su sesión de hemodiálisis. En aquellos casos en los que no fue posible medir el peso y la talla, se realizó una estimación utilizando fórmulas adecuadas.

- **Parámetros de laboratorio:** Se revisó la historia clínica para registrar los datos bioquímicos al finalizar la valoración del estado nutricional, recopilando los resultados de laboratorio de:

- Albúmina Sérica
- TIBC

Estos datos se anotaron en la ficha de recolección y luego se registraron, en forma de puntaje, en la ficha de Escala de Malnutrición e Inflamación.

Una vez recopilados los datos, se realizó la suma de las 10 variables, cuya puntuación total oscila entre 0 y 30. Según el puntaje obtenido, se determina el estado nutricional:

- De 1 a 9 puntos: Desnutrición leve,
- De 10 a 19 puntos: Desnutrición moderada,
- De 20 a 29 puntos: Desnutrición grave,
- De 30 puntos: Desnutrición gravísima o severa (Anexo 1).

3.6.2. Determinación del estado inflamatorio en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024.

- **Técnica:** Revisión documental
- **Instrumento:** Historia clínica y ficha de recolección de datos.
- **Procedimiento:** Al finalizar la evaluación del estado nutricional, se revisó los resultados de laboratorio, específicamente los niveles de proteína C reactiva, y se registraron en la ficha de recolección de datos. Esto permitió determinar la cantidad de pacientes que presentan inflamación, clasificada según los niveles de proteína C reactiva en las siguientes categorías:
 - Normal o ligeramente elevado: < 1 mg/dl
 - Elevación moderada: 1 - 10 mg/dl
 - Elevación marcada: > 10 mg/dl

3.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Se utilizó para la base de datos el programa Microsoft Excel 2021 y para el análisis estadístico el programa IBM SPSS Statistics versión 25.0.

Para determinación el estado nutricional e inflamatorio se realizó con estadísticas descriptivas con tablas y gráficos de frecuencias.

En la determinación de la relación entre el estado nutricional e inflamatorio y el tiempo de tratamiento de hemodiálisis, se utilizó la prueba de Chi cuadrada de Pearson mediante la siguiente formula:



$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Donde:

- O_i es la frecuencia observada en la categoría i .
- E_i es la frecuencia esperada en la categoría i .
- \sum indica la suma sobre todas las categorías.
- Regla de decisión:
 - Si $p \leq \alpha$ (0.05): Se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que hay una diferencia significativa entre las frecuencias observadas y esperadas.
 - Si $p > \alpha$ (0.05): No se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que no hay evidencia estadística suficiente para afirmar que existe diferencia significativa entre ambas variables.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el presente estudio se realizó siguiendo los "Lineamientos éticos para la investigación en salud con personas" del Instituto Nacional de Salud y las "Pautas éticas que deben regular las investigaciones con seres humanos" de la Organización Panamericana de Salud. Por ello, se siguió una conducta responsable, evitando hasta el final la manipulación de información, datos o resultados durante la realización de la investigación o durante el reporte de los hallazgos de la investigación. También se hicieron públicas las disputas de intereses que puedan entorpecer el desenvolvimiento de la investigación. Además, se tuvo presente la Ley 29733 referente a la protección de datos personales, por lo que la información personal recabada se manejó de forma reservada y



se utilizó únicamente para el desarrollo de la investigación. Se informó a los pacientes acerca de los procedimientos a ser realizados y el objetivo del estudio, llevándose a cabo adecuadamente los procedimientos de consentimiento informado y utilizando los medios y el lenguaje correspondientes.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS EN EL CENTRO SERMEDIAL, PUNO-2024.

Tabla 3

Edad y sexo de los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el centro sermedial, Puno-2024

		EDAD			
		Adulto mayor (60 a		Total	
		Adulto (30 - 59 años)	más años)		
SEXO	Femenino	Nº	12	11	23
		%	60,0%	27,5%	38,3%
	Masculino	Nº	8	29	37
		%	40,0%	72,5%	61,7%
Total		Nº	20	40	60
		%	100,0%	100,0%	100,0%

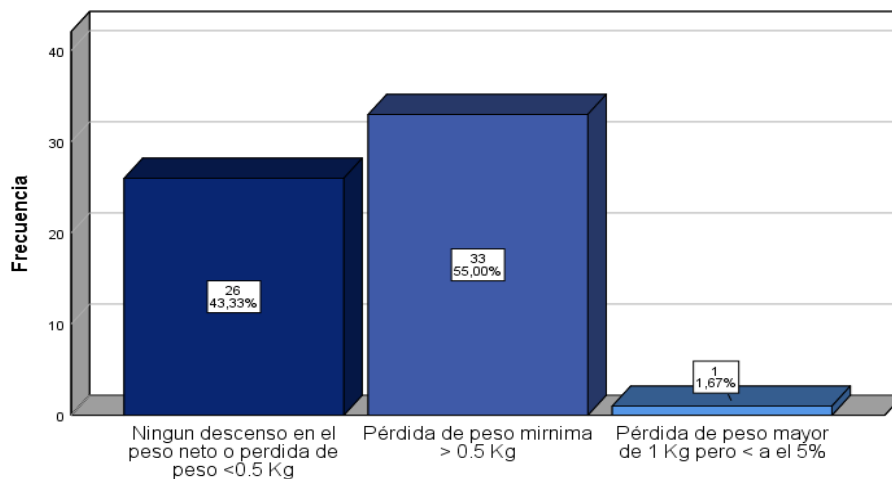
Fuente: Elaboración propia

La tabla 3, muestra que el 38,3% es de sexo femenino y el 61,7% es de sexo masculino. En el sexo femenino el 60 % son adultos y el 27,5 % son adultos mayores y del sexo masculino el 40% son adultos y el 72,5% son adultos mayores.

4.2. ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS EN EL CENTRO SERMEDIAL, PUNO-2024, UTILIZANDO LA ESCALA DE MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN.

Figura 1

Cambio en el peso neto tras diálisis (cambio total en los últimos 3 a 6 meses) de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1, se muestra que el 43,3% de los pacientes no presentó una pérdida de peso significativa o tuvo una pérdida menor a 0,5 kg durante los últimos 3 a 6 meses. En cambio, el 55% experimentó una pérdida de peso mínima mayor a 0,5 kg, y solo el 1,6% presento una pérdida mayor a 1 kg pero menor al 5%.

La pérdida de peso mínima o moderada se ha asociado con riesgo de desnutrición leve o desgaste proteico-energético y según los resultados encontrados en este estudio el 55 % de los pacientes presentaron una pérdida mínima superior a 0,5 kg lo que indica que un grupo considerado de los pacientes podrían presentar riesgo de desnutrición leve. Por otro lado, el 43,3% de los pacientes no presentó un ningún descenso en el peso neto menor



a 0,5 kg durante un período de 3 a 6 meses, este es un indicador positivo en cuanto al control del estado nutricional en este grupo de pacientes. Sin embargo, el 1,6% de los pacientes presentaron pérdida de peso mayor a 1 kg si bien es cierto, la cantidad representada es baja, pero es fundamental realizar un seguimiento continuo para que esta pérdida de peso no incremente. Se ha demostrado que el cambio en el peso corporal es un indicador crucial del estado nutricional en pacientes con enfermedad renal (13), (19).

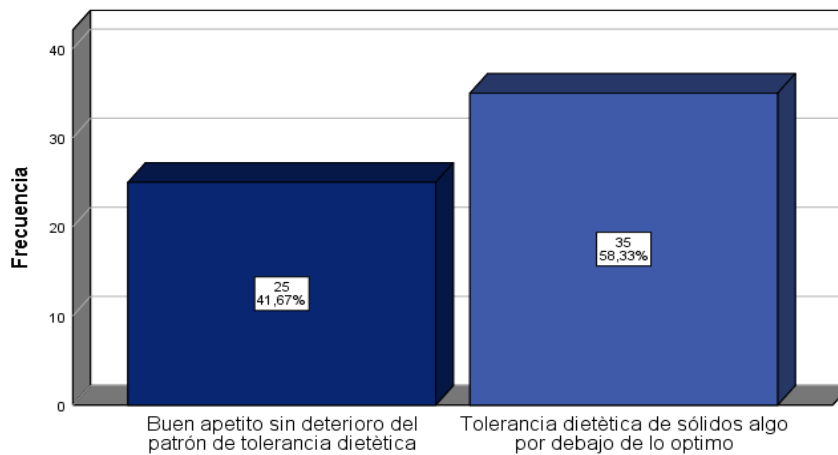
Estos resultados coinciden con el estudio de Torres et al. (2024), quienes realizaron las evaluaciones al inicio, a los 3 meses y a los 6 meses, encontraron que al inicio 39% presentó un estado nutricional normal, el 26% presentó bajo peso y 29 % obesidad y a los seis meses de la terapia nutricional, en los hombres mejoró el estado nutricional desde el déficit hasta la normalidad, mientras que en la mujer mejoró el estado nutricional al disminuir el nivel de obesidad. Según Cedrón y Sánchez (2019) cuando un paciente ha sufrido pérdida de peso, es importante que se considere dicha pérdida con el factor tiempo, puesto que no es lo mismo decir que el peso perdido se dé en cuatro meses o en sólo una semana (43).

Además, los cambios en el peso corporal están correlacionados con los niveles de albúmina y PCR. Incluso pequeñas pérdidas de peso pueden reflejar inflamación subclínica o cambios en la masa muscular, factores que influyen en la morbimortalidad de los pacientes en diálisis o con enfermedad renal crónica (ERC) (15). Si bien es cierto, el mantener el peso corporal estable en pacientes con ERC es un reto debido a factores como la inflamación crónica y la pérdida de apetito, los cuales pueden comprometer la capacidad del paciente para mantener una nutrición adecuada a lo largo del tiempo. Por lo tanto, es importante realizar un seguimiento del peso a lo largo del tiempo, ya que la desnutrición en pacientes crónicos puede desarrollarse de manera lenta y progresiva, lo que complica su detección (14). Además, un manejo efectivo de la dieta y del tratamiento

para prevenir futuras complicaciones (44).

Figura 2

Tolerancia dietética de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 2, se observa que el 41,6 % de los pacientes presenta un buen apetito sin deterioro del patrón de tolerancia dietética, mientras que el 58,3 % muestra una tolerancia dietética de sólidos algo por debajo de lo óptimo.

Estos resultados coinciden con el estudio de Ikizler et al. (2020), han demostrado que la disminución del apetito es frecuente en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) debido a factores como la uremia, el uso de medicamentos y la inflamación crónica. Aunque la reducción sea leve la ingesta puede llevar a una disminución progresiva en el aporte de nutrientes esenciales, lo cual se asocia con peores resultados clínicos y una mayor mortalidad en esta población (45).

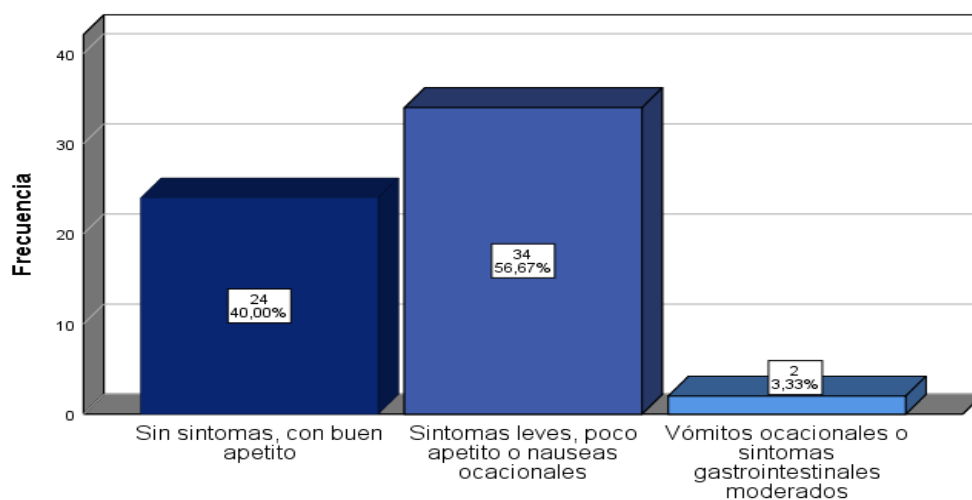
Por otro lado, Hanna et al. (2020) resaltan la importancia de la detección temprana de cambios en el apetito para prevenir la progresión hacia una malnutrición severa. En particular, la mayoría de los pacientes (58,3 %) en este estudio presenta una tolerancia

que, aunque no es críticamente baja, podría indicar el inicio de un desequilibrio nutricional que, sin una intervención nutricional adecuada, puede empeorar con el tiempo. Las investigaciones que indican que incluso una leve reducción en la ingesta es un predictor importante de morbilidad en pacientes con ERC (46).

Es un buen indicador que el 41,6 % de los pacientes conserve un buen apetito, esto indica que las intervenciones dietéticas y el manejo clínico están funcionando para este grupo. Sin embargo, el 58,3 % restante requiere atención especial, lo que podría indicar una tendencia hacia la desnutrición o malnutrición leve. Además, una ingesta subóptima podría ser consecuencia de síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos o saciedad precoz, comunes en la ERC avanzada (47). La detección y el tratamiento de las causas de la disminución del apetito, junto con el uso de suplementos nutricionales, podrían ser estrategias efectivas para mejorar la ingesta dietética y el estado nutricional general.

Figura 3

Síntomas gastrointestinales de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia



En la figura 3, los resultados muestran que el 40 % de los pacientes no presentó síntomas y mantuvo un buen apetito. Sin embargo, el 56,6 % experimentó síntomas leves, poco apetito o náuseas ocasionales, mientras que el 3,3 % reportó vómitos ocasionales o síntomas gastrointestinales moderados.

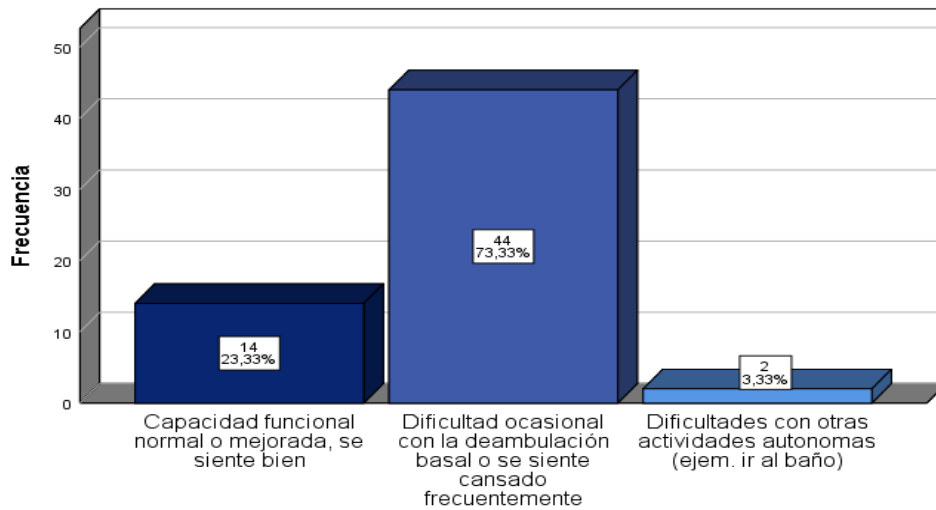
Diversos estudios, indican que tanto la diálisis peritoneal como la hemodiálisis se asocian con síntomas gastrointestinales recurrentes debido a la acumulación de toxinas urémicas y a cambios en la microbiota intestinal (48).

Según Hanna et al. (2020) la presencia de síntomas gastrointestinales incrementa el riesgo de malnutrición proteico-energética y empeora los resultados clínicos. Aunque solo un 3,3 % de los pacientes en este estudio presentó vómitos u otros síntomas moderados, este grupo podría estar en mayor riesgo de desarrollar una descompensación nutricional significativa si no se aborda adecuadamente la causa de sus síntomas (46).

Es un buen indicador que el 40 % de los pacientes conserve un buen apetito sin presentar síntomas, esto indica que una parte significativa de la población en diálisis puede mantener un estado nutricional estable. Sin embargo, el 56,6 % una mayor cantidad de pacientes presenta síntomas leves, estas molestias son factores importantes en la reducción de la ingesta calórica diaria. Estos pacientes requieren de un monitoreo constante, ya que incluso los síntomas ocasionales pueden contribuir a una ingesta insuficiente a largo plazo.

Figura 4

Capacidad funcional de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 4, los resultados indican que solo el 23,3% de los pacientes mantiene una capacidad funcional normal o mejorada. El 73,3% presenta dificultad ocasional con la deambulación basal o se siente cansado frecuente, mientras que un 3,3% presenta dificultades con otras actividades autónomas, como ir al baño. Estos hallazgos reflejan el impacto del estado de salud y la terapia de diálisis en la autonomía funcional y calidad de vida de los pacientes.

Estos resultados coinciden con el estudio de Ghorbani et al. (2020), los pacientes con enfermedad renal crónica que están en diálisis experimentan una disminución progresiva en su capacidad funcional, atribuida a una combinación de fatiga, pérdida de masa muscular y complicaciones cardiovasculares. La reducción del movimiento basal y la fatiga frecuente son indicadores iniciales de deterioro funcional que, si no se abordan, pueden conducir a una mayor dependencia (19).

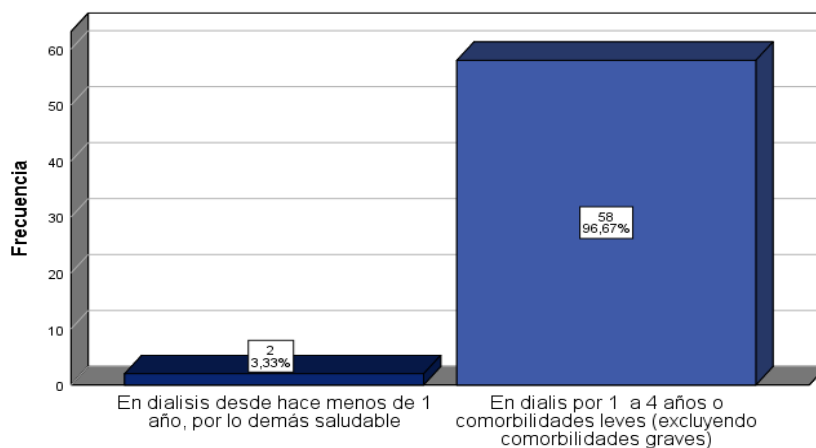
Estudios como el de Kazuaki et al. (2023) destacan que los niveles elevados de

proteína C-reactiva (PCR) y la inflamación crónica se asocian con la pérdida de fuerza muscular y un peor rendimiento físico. Tur y Güçlü (2022) también encontraron que la desnutrición y la inflamación afectan negativamente la capacidad funcional, lo que explica porque, el 73,3 % de los pacientes presenta dificultad ocasional con la deambulaci3n basal o se siente cansado frecuente. Estos sntomas pueden estar relacionados con la p3rdida de masa muscular, conocida como sarcopenia, que es com3n en esta poblaci3n (14), (16)

El 3,3 % de los pacientes que presentaron dificultades para realizar con actividades aut3nomas de la vida diaria, como ir al ba1o, esto representa un grupo de alto riesgo. Este nivel de dependencia es consistente con lo reportado por Carretero et al. (2021), quienes indican que la p3rdida de autonomía suele correlacionarse con una peor salud general, niveles bajos de alb3mina y una mayor mortalidad en pacientes en hemodiálisis (15).

Figura 5

Cantidad de a1os en diálisis de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el centro sermedial, puno -2024.



Fuente: Elaboraci3n propia

En la Figura 5, los resultados muestran que solo el 3,3 % de los pacientes lleva en



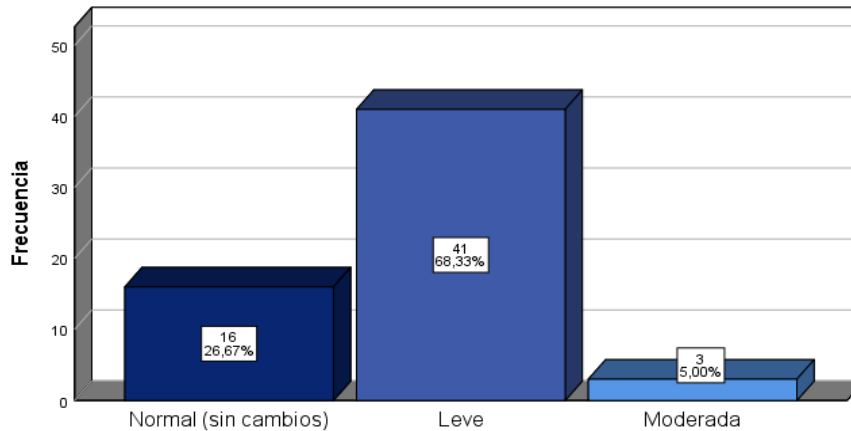
diálisis desde hace menos de 1 año, por lo demás saludable. El 96,6 % de los pacientes ha estado en diálisis entre 1 y 4 años, presentando comorbilidades leves (excluyendo las comorbilidades graves). Estos hallazgos indicarían que la mayoría de los pacientes en diálisis crónica convive con afecciones adicionales.

Los pacientes a mayor tiempo en diálisis tienen mayor riesgo de sufrir enfermedad vascular periférica que la población general (49). Según un estudio realizado por Piñon et al. (2020) la mortalidad en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis fue del 63,4% a los 5 años de tratamiento y del 76% al final del periodo de seguimiento, sin diferencias entre varones y mujeres. También se ha observado que la mortalidad disminuye en el segundo año para posteriormente aumentar, siendo los niveles más elevados a los 5 años del inicio del tratamiento. (50).

En el presunto estudio el 96,6 % de los pacientes que han estado en diálisis entre 1 y 4 años presentan comorbilidades leves, lo cual coincide con estudios que indican que la diálisis crónica está asociada con un deterioro progresivo de la salud. Este grupo de pacientes necesita intervención nutricional continua. El 3,3 % de los pacientes lleva menos de un año en diálisis por ello también resulta importante realizar seguimiento al tratamiento nutricional ya que, los pacientes que permanecen en tratamiento con hemodiálisis tienen una elevada mortalidad, y esta se asocia a factores que pueden ser tratados, como el tipo de acceso vascular al comienzo o la cifra de albúmina plasmática (50).

Figura 6

Pérdida de grasa subcutánea de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el centro sermedial, puno -2024.



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 6, se observa que el 26,6 % de los pacientes presenta un estado normal, sin cambios pérdida de grasa subcutánea, mientras que el 68,3 % muestra una leve pérdida de grasa sub cutánea y el 5 % presenta una pérdida moderada de grasa subcutánea. Estos hallazgos son importantes para evaluar el estado nutricional y la salud general de los pacientes sometidos a hemodiálisis.

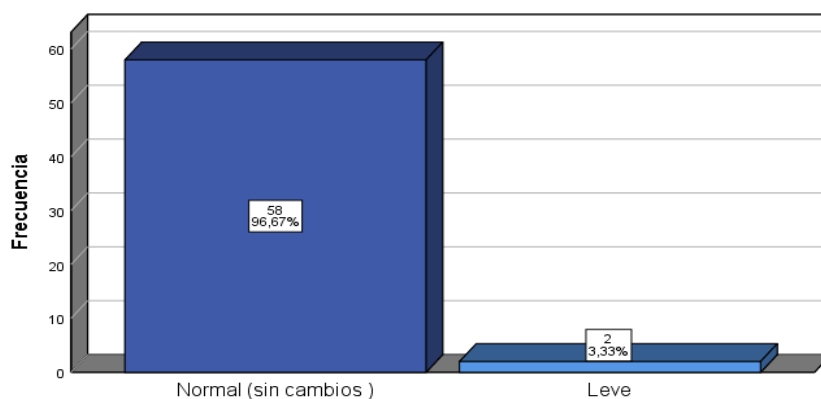
Esto resultados coinciden con el estudio de Piñon et al. (2020) en el que, encontraron que la pérdida de masa grasa total, la cual fue significativamente menor en el grupo de pacientes en hemodiálisis al compararlos con el grupo de trasplante renal. Sin embargo, es importante resaltar que la desnutrición, la fatiga, el sedentarismo, la uremia, y el catabolismo asociado con la diálisis renal modifican la Composición Corporal; causando alteraciones en la Masa Grasa (51).

En el presente estudio la mayoría de los pacientes el 68,3 % presentaron pérdida leve de grasa subcutánea. Aunque la pérdida de grasa subcutánea fue leve estos pacientes podrían estar enfrentando un riesgo nutricional que requiere atención clínica. La cantidad

de pacientes sin pérdida de grasa subcutánea es baja representa el 26,6% sin embargo es importante realizar un constante seguimiento en el tratamiento nutricional y evaluación nutricional. Los pacientes con pérdida de grasa subcutánea moderada representan el 5 % lo que podría indicar un riesgo más alto de complicaciones adicionales.

Figura 7

Signos de pérdida de masa muscular de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 7, se observa que el 96,6 % de los pacientes no presenta signos de pérdida de masa muscular, mientras que el 3,3 % presento pérdida de masa muscular.

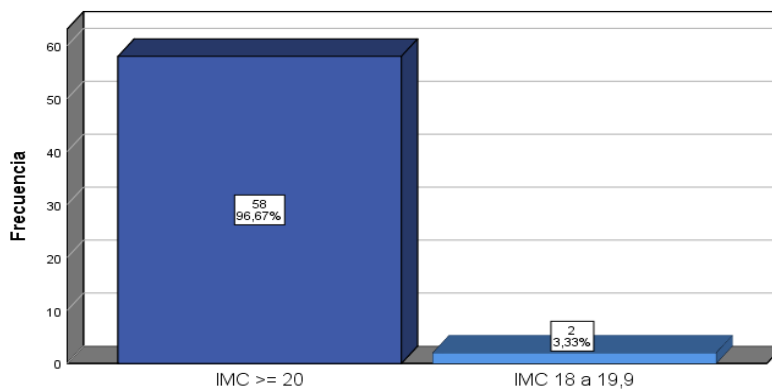
Según Vera y Zapata (2019) indican que cuando no existe un aporte adecuado de glucosa, esta se obtendría a partir de las proteínas viscerales y del músculo esquelético, lo que ocasiona pérdida de la masa muscular y, en consecuencia, origina desnutrición en el paciente (52).

En los resultados encontrados en el este estudio la mayoría de los pacientes mantiene una masa muscular adecuada, lo cual es un factor positivo para su estado general de salud. Aunque la gran mayoría de los pacientes no presenta signos de pérdida de masa muscular, el 3,3 % que muestra pérdida leve requiere un seguimiento continuo y

estrategias preventivas ya que, la pérdida de masa muscular a largo plazo evidencia el desgaste que sufren los pacientes en tratamiento renal sustitutivo hemodiálisis y se relaciona con una mayor mortalidad (53) Por ello, el mantenimiento de la masa muscular en estos pacientes es crucial para mejorar la calidad de vida y reducir las tasas de hospitalización.

Figura 8

Índice de masa corporal de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 8, los resultados muestran que el 96,6 % de los pacientes tiene un Índice de Masa Corporal (IMC) mayor o igual a 20, mientras que el 3,3 % presenta un IMC entre 18 y 19,9. Estos resultados indican que la mayoría de los pacientes mantiene un peso corporal aceptable, aunque un pequeño porcentaje presenta un IMC más bajo, lo que podría ser un indicativo de desnutrición leve.

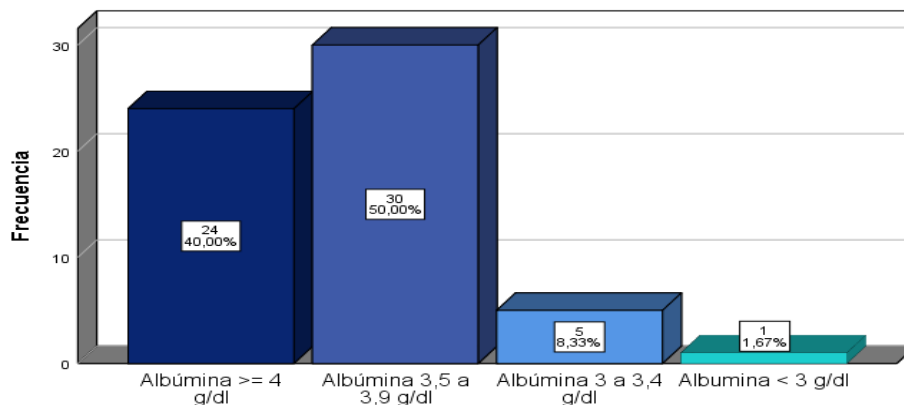
Numerosos estudios han demostrado que un mayor IMC se asocia con una mejor supervivencia en pacientes en hemodiálisis. Sin embargo el efecto protector de un exceso de adiposidad genera controversias. Aunque la pérdida de peso involuntaria se asocia con peores resultados durante el proceso de la diálisis, es muy importante considerar los cambios en la composición corporal, no debe centrarse simplemente en una medición del

IMC en un único momento (43).

Por lo tanto, el 3,3 % de los pacientes en este estudio, que tiene un IMC entre 18 y 19,9, podría estar en mayor riesgo de desarrollar estas complicaciones, por lo que requiere un seguimiento más continuo de intervención nutricional.

Figura 9

Albumina sérica de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 9, se observa que el 40 % de los pacientes tiene niveles de albúmina mayor o igual a 4 g/dl, el 50 % se encuentra en el rango de 3,5 a 3,9 g/dl, el 3,3 % muestra niveles de 3 a 3,4 g/dl, y el 1,6 % tiene niveles inferiores a 3 g/dl. Estos datos son cruciales para comprender el estado nutricional y la salud general de los pacientes con enfermedad renal crónica.

Los resultados encontrados en este estudio coinciden con el estudio de Álvarez et al, (2020) reportaron que el 35% de pacientes presento albumina baja ≤ 3.5 g/dl y el 55% presento albumina dentro de los valores normales > 3.5 dl. La albumina se clasifica en baja (<3.5) y normal (≥ 3.5), todo expresado en g/dl. Los niveles bajos de albúmina se relacionaron con una supervivencia significativamente menor. La hemodiálisis es un

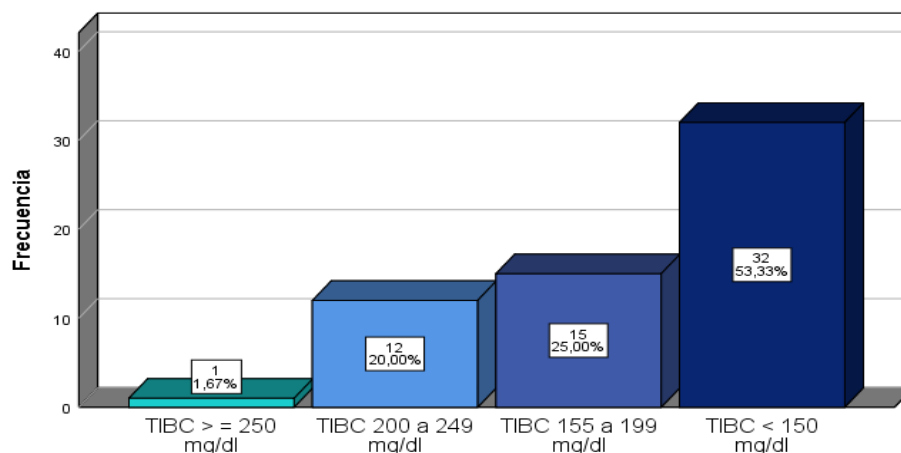
estado hipercatabólico que estimula la degradación de las proteínas, cada 100 ml de sangre supone la pérdida de 14 a 17 g de proteínas. Los niveles de albúmina sérica inferiores a 3,5 g/dl constituye el factor predictivo de mayor impacto en la mortalidad, de forma que, por cada gramo de descenso de la misma el riesgo de mortalidad se incrementa 5,8 veces (54)

En el presente estudio realizado una cantidad considerable de pacientes el 40 % de pacientes presentó niveles de albúmina adecuados esto indicaría que este grupo mantiene un estado nutricional adecuado ya que, la albúmina es un indicador clave de la salud nutricional en pacientes en hemodiálisis.

Estos resultados destacan la necesidad de un enfoque multidisciplinario para el manejo nutricional de los pacientes en hemodiálisis. Aunque un porcentaje considerable de pacientes presenta niveles adecuados de albúmina, aquellos con niveles bajos requieren evaluación y tratamiento inmediatos para prevenir complicaciones.

Figura 10

TIBC (capacidad total de fijación del hierro) de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.



Fuente: Elaboración propia



En la Figura 10, los resultados indican que el 1,6 % de los pacientes tiene un TIBC mayor o igual a 250 $\mu\text{g/dl}$, el 20 % se encuentra en el rango de 200 a 249 $\mu\text{g/dl}$, el 25 % tiene un TIBC de 155 a 199 $\mu\text{g/dl}$ y el 53,3 % presenta un TIBC menor a 150 mg/dl . Estos hallazgos son relevantes para comprender la TIBC y la salud general de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis.

En el estudio Ancajima (2020) reportaron que de los 42 pacientes 40 presentaron valores normales de TIBC y 2 presentaron valores altos de TIBC. Según los rangos establecidos se considera un valor de TIBC Alto a 360 mg/dl , Normal a 200 a 360 mg/dl y Bajo menor a 200 mg/dl (55).

Según Soto et al. (2016) en su estudio los pacientes presentaron valores de TIBC dentro del rango de 150 a 199 mg/dl valores considerados por debajo de los valores recomendados (56). Estos resultados coinciden con los resultados encontrados en presente estudio realizado ya que, el 53,3 % presentaron valores bajos de TIBC. Los valores de TIBC bajos indican: Cirrosis, Anemia hemolítica, Hipoproteinemia, Inflamación, Enfermedad hepática, Desnutrición, Anemia perniciosa, Anemia drepanocítica. Por lo tanto, los resultados encontrados destacan la necesidad de identificar niveles de TIBC anormales para mejorar los resultados en términos de anemia y salud general.

Tabla 4

Resultado de la escala de malnutrición e inflamación de los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024.

Estado nutricional	N °	%
Desnutrición leve	44	73,3
Desnutrición moderada	16	26,7
Total	60	100,0

Fuente: Elaboración propia



En la Tabla 4 se presentan los resultados sobre el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno, 2024. Evaluados mediante la escala de malnutrición e inflamación, se revela que la mayoría de los pacientes, un 73,3 %, presenta desnutrición leve. Por otro lado, un 26,7 % muestra desnutrición moderada, lo que indica una mayor severidad y un riesgo potencialmente mayor de complicaciones.

Los resultados son consistentes con los hallazgos de Ponce M. (2023), quien reportó una correlación significativa entre el puntaje del índice de malnutrición-inflamación y los niveles de proteína C reactiva (PCR) (20). Esto indica una relación directa entre la inflamación y el deterioro del estado nutricional. Estos hallazgos coinciden con los resultados de este estudio, que mostró que un alto porcentaje de pacientes presenta desnutrición leve, posiblemente vinculada a una respuesta inflamatoria persistente.

Además, los resultados son coherentes con la literatura existente, que señala que la desnutrición representa un desafío crítico en esta población. Por lo tanto, es fundamental implementar estrategias efectivas de manejo nutricional para prevenir la progresión de la desnutrición y mejorar el estado nutricional de los pacientes en hemodiálisis.

4.3. ESTADO DE INFLAMACIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS EN EL CENTRO SERMEDIAL PUNO, DURANTE EL AÑO 2024, A TRAVÉS DE LOS NIVELES DE PROTEINA C REACTIVA.

Tabla 5

Estado de inflamación en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno -2024, a través de los niveles de proteína C reactiva.

Proteína C reactiva	Nº	%
Positivo	29	48,3
Negativo	31	51,7
Total	60	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se observa que el 48,3 % de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno-2024, presentan niveles elevados de proteína C reactiva (PCR), mientras que el 51 % muestra resultados negativos de PCR. Este hallazgo resalta el estado inflamatorio en esta población, ya que casi la mitad de los pacientes presenta signos de inflamación positiva.

En el estudio de Tur y Güçlü (2022), se encontró una correlación significativa entre el puntaje de malnutrición-inflamación (MIS) y la relación proteína C reactiva/albúmina (CAR), lo que indica que los niveles elevados de PCR se asocian con peores resultados nutricionales en pacientes en hemodiálisis. Nuestros datos refuerzan esta asociación al reflejar una alta prevalencia de inflamación activa en la población estudiada, lo que podría aumentar el riesgo de malnutrición y complicaciones cardiovasculares (16).

Los resultados obtenidos destacan la alta prevalencia de inflamación en pacientes en hemodiálisis, lo cual coincide con diversos estudios que demuestran la correlación entre inflamación, malnutrición y complicaciones. La monitorización continua de los niveles de PCR es crucial para implementar intervenciones tempranas que mejoren la calidad de vida y reduzcan el riesgo de complicaciones en esta población vulnerable.

4.4. RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO CON LAS COMORBILIDADES, INCLUIDA LA CANTIDAD DE AÑOS EN DIÁLISIS EN PACIENTES DEL CENTRO SERMEDIAL PUNO – 2024.

Tabla 6

Estado nutricional e inflamatorio con las comorbilidades incluida la cantidad de años en diálisis en pacientes del centro Sermedial, Puno -2024.

		Comorbilidades, Incluida Cantidad de años en Diálisis			
			En diálisis desde hace menos de 1 año, por lo demás saludable	En diálisis por 1 a 4 años o comorbilidades leves (excluyendo comorbilidades graves)	Total
Estado Nutricional	DN Leve	Nº	2	42	44
		%	3,3%	70,0%	73,3%
	DN Moderada	Nº	0	16	16
		%	0,0%	26,7 %	26,7%
Total		Nº	2	58	60
		%	3,3%	96,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6 se analiza la relación entre el estado nutricional, el estado inflamatorio y las comorbilidades, incluyendo el tiempo en diálisis, en pacientes del Centro Sermedial, Puno - 2024. Los resultados indican que el 73.3% de los pacientes presenta desnutrición leve. De este grupo, el 3.3% lleva menos de un año en diálisis y no presenta comorbilidades graves, mientras que el 70% tiene entre uno y cuatro años en diálisis o muestra comorbilidades leves (excluyendo las graves).

El 26.6% de los pacientes presenta desnutrición moderada. Dentro de este grupo, ninguno lleva menos de un año en diálisis, y el 26.6% ha estado en diálisis entre uno y cuatro años o tiene comorbilidades leves (excluyendo las graves). En total, el 3.3% de los pacientes lleva menos de un año en diálisis, mientras que el 58% ha estado entre uno y

cuatro años o presenta comorbilidades leves, excluyendo las graves.

Hipótesis alternativa (H_a): Existe una relación entre el estado nutricional e inflamatorio y las comorbilidades, incluyendo la cantidad de años en diálisis en pacientes del Centro Sermedial, Puno - 2024.

Hipótesis nula (H_0): No existe una relación entre el estado nutricional e inflamatorio y las comorbilidades, incluyendo la cantidad de años en diálisis en pacientes del Centro Sermedial, Puno - 2024.

Tabla 7

Resultados de la prueba estadística Chi – cuadrada.

	P	α	Regla	Decisión
Chi-cuadrado de Pearson	0,386	0,05	$p < \alpha$	

Según la Tabla 7, en la prueba estadística chi-cuadrada, se observa que el valor p es de 0.386, lo que es mayor que 0.05. Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula (H_0). No hay evidencia suficiente para rechazar esta hipótesis, lo que indica que no existe una relación significativa entre el estado nutricional y la cantidad de años en diálisis o el nivel de comorbilidades.

La desnutrición no está directamente relacionada con la cantidad de años en diálisis; más bien, depende de otros factores, como la inflamación crónica y las reservas nutricionales previas del paciente. Esto coincide con los datos presentados en la tabla, que indican que no hay una relación significativa entre el tiempo en diálisis y la desnutrición moderada (57)

Los resultados encontrados destacan la importancia de realizar un seguimiento continuo a estos pacientes para prevenir el deterioro de su estado nutricional. La falta de



una relación significativa entre estos factores y la nutrición en esta población sugiere que otros elementos, como la inflamación, pueden tener un papel más relevante.



V. CONCLUSIONES

- En el estudio se determinó el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno – 2024, utilizando la escala de malnutrición e inflamación y los niveles de proteína C reactiva. Los resultados obtenidos indican que el mayor porcentaje de pacientes presentan desnutrición leve y niveles bajos de proteína C reactiva.
- Se valoró el estado nutricional e inflamatorio en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024, utilizando la escala de malnutrición e inflamación donde el 73,3 % presento desnutrición leve y el 26,7 % presento desnutrición moderada, lo que indica que la mayoría de los pacientes presenta desnutrición leve.
- Se identificó el estado de inflamación en pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024, a través de los niveles de proteína C reactiva (PCR), se encontró que el 48,3 % presentan niveles elevados de PCR y el 51,7 % presentan resultados negativos de PCR. Lo cual es un indicador positivo ya que la mayoría de los pacientes no presenta inflamación.
- Se relacionó el estado nutricional e inflamatorio con las comorbilidades, incluida la cantidad de años en diálisis en pacientes del Centro Sermedial, Puno – 2024. En el cual no se encontró relación significativa ($p\ 0.386 > 0.05$). Lo que indica que el estado nutricional no está significativamente relacionada con las comorbilidades, incluida la cantidad de años en diálisis.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un constante seguimiento al tratamiento nutricional para que los pacientes que presentan desnutrición leve y niveles elevados de proteína C reactiva no empeoren su estado nutricional e inflamatorio. Por otro lado, se recomienda promover el trabajo en equipo del personal de salud para coordinar de manera efectiva las intervenciones en estos pacientes, lo que contribuirá a mejorar el estado de salud de los pacientes.
- Se sugiere realizar estudios con un mayor número de pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis para aumentar la representatividad de los resultados respecto a su estado nutricional e inflamatorio.
- Se debe realizar un seguimiento continuo a los pacientes con niveles elevados de PCR y de esta forma se disminuiría la tasa de mortalidad en pacientes con insuficiencia renal sometidos a tratamiento de hemodiálisis
- Se recomienda realizar estudios longitudinales que evalúen el estado nutricional, la inflamación y la cantidad de años en diálisis. Estos estudios resultan importantes ya que permiten comprender su impacto a lo largo del tiempo.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez MM, Herrera N, Pérez E. Síndrome de malnutrición, inflamación y aterosclerosis en la insuficiencia renal crónica terminal. Revista Archivo Médico de Camagüey [Internet]. 2017 [citado 22 de septiembre de 2024]; 21(3):409-21. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000300013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Carrillo RM, Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 1 de julio de 2018 [citado 22 de septiembre de 2024]; 35(3):409-15. Disponible en: <https://goo.gl/shkDQq>
3. Young P, Lombi F, Finn BC, Forrester M, Campolo V, Pomeranz V, et al. Síndrome complejo de malnutrición e inflamación” en la hemodialisis crónica. 2011 [citado 8 de febrero de 2024]; 71:66-72. Disponible en: https://medicinabuenosaires.com/demo/revistas/vol71-11/1/v71_n1_p66_72.pdf
4. Kanda E, Lopes MB, Tsuruya K, Hirakata H, Iseki K, Karaboyas A, et al. The combination of malnutrition-inflammation and functional status limitations is associated with mortality in hemodialysis patients. 2021 [citado 8 de febrero de 2024];15;11(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7811014/>
5. Cohen K, Nacasch N, Sternschuss A, Ohana M, Wolach B, Benchetrit S, et al. Malnutrition and inflammation in hemodialysis patients: Comparative evaluation of neutrophil reactive oxygen formation. Nutrition [Internet]. 2020 [citado 6 de febrero de 2024];78. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900720300769>
6. Luis D, Bustamante J. Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología [Internet]. 2008 [citado 18 de diciembre de 2023];339-48. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X0211699508005896>
7. Munive Y, Delgado D. Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en un hospital nacional de Lima, Perú. 2021 [citado 30 de enero de 2024];82(1):21-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v82n1/1025-5583-afm-82-01-00021.pdf>



8. Rodríguez AI, Ríos CM, Riveros LM. Desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados en el Hospital Regional de Coronel Oviedo. *Medicina clínica y social* [Internet]. 2020 [citado 10 de enero 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
9. Nowak KL, Chonchol M. Does Inflammation Affect Outcomes in Dialysis Patients? *Semin Dial* [Internet]. 2018 [citado 17 de febrero de 2024];(4):388-97. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6035073/>
10. Puchulu MB. Inflamación y nutrición en la enfermedad renal crónica. *LILACS* [Internet]. 2011 [citado 10 de enero de 2024];16-22. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-591562>
11. Ramírez J, Restrepo CA, González CH, Marulanda F, Chacón JA. Desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica III a IV Caldas, Colombia. *Revista Colombiana de Nefrología*. 5 de agosto de 2020;7(2).
12. Harvinder GS, Swee WCS, Karupaiah T, Sahathevan S, Chinna K, Ahmad G, et al. Dialysis Malnutrition and Malnutrition Inflammation Scores: screening tools for prediction of dialysis - related protein-energy wasting in Malaysia. *Asia Pac J Clin Nutr* [Internet]. 2016 [citado 9 de febrero de 2024];25(1):25-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26965758/>
13. Sulaiman YY, Dunga acob A, Musa JJ, Adamu YM, Abubakar AM, Liman HU, et al. Markers of Malnutrition among Dialysis Naïve CKD Patients in North Central Nigeria. 2023 [citado 27 de enero de 2024]; Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jacob-Dunga/publication/369511969_Markers_of_Malnutrition_among_Dialysis_Naive_CKD_Patients_in_North_Central_Nigeria/links/641eedb966f8522c38d29dde/Markers-of-Malnutrition-among-Dialysis-Naive-CKD-Patients-in-North-Central-Nigeria.pdf
14. Kazuaki A, Masanori S, Isao I, Hisae T, Shinkichi T. Cumulative C-Reactive Protein Levels and Progression of Malnutrition in Dialysis Patients: A Longitudinal Study. *RESEARCH ARTICLES* [Internet]. 2023 [citado 23 de enero de 2024];52(5)::422-427. Disponible en: <https://karger.com/bpu/article-abstract/52/5/422/836587/Cumulative-C-Reactive-Protein-Levels-and?redirectedFrom=fulltext>
15. Carretero SF, Carretero DC, Vannini CD. Associação de marcadores nutricionais



- com variáveis clínicas, dose de diálise e inflamatória em pacientes tratados por hemodiálise / Association of nutritional markers with dose of dialysis and inflammatory clinical variables in patients treated by hemodialysis. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 10 de mayo de 2021 [citado 22 de enero de 2024];4(3):10104-20. Disponible en: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/29446/23222>
16. Tur K, Güçlü A. Independent Association Between Malnutrition Inflammation Score And C Reactive Protein/Albumin Ratio In Hemodialysis Patients. *Research Article* [Internet]. 2022; Disponible en: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1709264/v1>
17. Ting Y, Huang C, Hsien Y, Hsien C, Gee B. Low serum leptin levels are associated with malnutrition status according to malnutrition-inflammation score in patients undergoing chronic hemodialysis. 2019 [citado 23 de enero de 2024]; Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/hdi.12806>
18. Rayees S, Hamad S, Nucksheeba B, Imtiyaz W. Malnutrition and inflammatory parameters in patients with chronic kidney disease stages 3–5 from northern India. *Egypt J Intern Med* [Internet]. diciembre de 2022 [citado 23 de enero de 2024];34(1). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s43162-022-00149-1>
19. Ghorbani A, Hayati F, Karandish M, Sabzali S. The prevalence of malnutrition in hemodialysis patients. *J Renal Inj Prev* [Internet]. 2020 [citado 23 de enero de 2024];9(2). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s41999-020-00303-4>
20. Ponce M. Score malnutrición inflamación y proteína c reactiva de pacientes en hemodiálisis en una Clínica de Lima, 2023 [Internet]. [Lima]: Universidad Norbert Wiener; 2023 [citado 14 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/10040>
21. Munive YA. Adherencia al tratamiento dietético y estado nutricional en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en un Hospital Nacional, Lima [Internet]. 2023 [citado 17 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/836c5a94-ab04-4e6c-8209-fb7521f33e6e/content>
22. Jurez HE. Patrones de consumo alimentario, ingesta de nutrientes, calidad de dieta y estado nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis del Centro Médico Cendial - Juliaca 2021 [Internet]. 2021 [citado 29 de octubre de 2024]. Disponible en:



- http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/18560/Juarez_Huallpa_Hay_de_Erika.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. Mantilla PK. 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]. [Puno]; 2019 [citado 15 de diciembre de 2024]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/17515/Paola_Katherin_Mantilla_Cruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 24. Mamani JA. Síndrome de desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis del Centro Médico Cendial, Juliaca – 2023. 18 de julio de 2024 [citado 15 de diciembre de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/22469>
 25. OMS. Día Mundial del Riñón. Documento orientador [Internet]. 2023 [citado 25 de enero de 2024]. Disponible en: [file:///D:/dia-mundial-rinon-2023%20\(3\).pdf](file:///D:/dia-mundial-rinon-2023%20(3).pdf)
 26. Nieto J, Zuluaga M, Ariza E, Bello D, Gómez L. Es hora de adaptar la definición de la enfermedad renal crónica de acuerdo con la edad. Educación y practica de la medicina [Internet]. 24 de mayo de 2021 [citado 25 de enero de 2024];46(4). Disponible en: <https://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/2080/1452>
 27. National Kidney Foundation. HEMODIÁLISIS [Internet]. 2014 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.kidney.org/sites/default/files/11-50-0214%20-%20Hemodialysis%20-%20What%20You%20Need%20To%20Know.pdf>
 28. Ribes E. Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. Anales de Cirugía Cardíaca y Vasculat [Internet]. 2004 [citado 26 de enero de 2024];10(1):8-76. Disponible en: <http://clinicalevidence.pbworks.com/w/file/fetch/28241671/FISIOPATO%252520RENAL%252520CRONICA.pdf>
 29. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA. GUÍA DEL PACIENTE EN TRATAMIENTO CON HEMODIALISIS. 2020 [citado 29 de enero de 2024]; Disponible en: <https://chgov.san.gva.es/documents/10184/75953/GUIA+DEL+PACIENTE+RENAL.+Complet.pdf/d79663b2-c6cb-42f6-bbce-4476a95c66b0>
 30. Salazar GI, Vázquez RÁ, Estrada GM, Veloz MA. Dialisis. Padi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI. 5 de julio de 2021;9(17):60-6.
 31. Fuentes N, Díaz JK. Meaning of hemodialysis for a person with chronic kidney



- disease. Enfermeria Nefrologica [Internet]. 1 de enero de 2023 [citado 29 de enero de 2024];26(1):41-7. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842023000100005
32. Rabat R, Pérez R, Campos M. CAPÍTULO 1: VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL (VEN) [Internet]. 2009 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <file:///D:/Revista%20Cirug%C3%ADa%20Andaluza%202009%20V32%20N1%2007.pdf>
33. MINSALUD. PREVENCIÓN DE LA MALNUTRICIÓN O DESNUTRICIÓN [Internet]. 2022 [citado 24 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/prevenir-la-malnutricion-o-desnutricion.pdf>
34. Karavetian M, Salhab N, Rizk R, Kalliopi A. Malnutrition-Inflammation Score VS Phase Angle in the Era of GLIM Criteria: A Cross-Sectional Study among Hemodialysis Patients in UAE. 2019 [citado 23 de febrero de 2024];11(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6893836/>
35. Li J, Chen J, Lan HY, Tang Y. Role of C-Reactive Protein in Kidney Diseases [Internet]. Vol. 9, Kidney Diseases. S. Karger AG; 2023 [citado 25 de enero de 2024]. p. 73-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10090978/#:~:text=Whereas%2C%20continuing%20high%20levels%20of,and%20chronic%20progression%20of%20diseases.>
36. Urquizo G, Arteaga R. PROTEÍNA C REACTIVA EN EL DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS. 2017 [citado 30 de enero de 2024];23(2):69-73. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582017000200011
37. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. 2003 [citado 24 de febrero de 2024];22(3):96-100. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-medidas-empleadas-evaluar-el-estado-13044456#:~:text=El%20estado%20nutricional%20de%20un,reservas%20y%20compensar%20las%20p%C3%A9rdidas.>
38. García P. INFLAMACIÓN [Internet]. Vol. 102, Cienc.Exact.Fís.Nat. (Esp). 2008



- [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <https://rac.es/ficheros/doc/00681.pdf>
39. Sellares V, Lopez J. Principios Físicos en Hemodiálisis [Internet]. [citado 30 de enero de 2024]. p. 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-principios-fisicos-hemodialisis-188>
40. Jiménez AI, Martínez AB, Salas MD, Martínez RM, González LG, Jiménez AI, et al. Evaluando la desnutrición en pediatría, un reto vigente. Nutr Hosp [Internet]. 2021 [citado 30 de enero de 2024];38(SPE2):64-7. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112021000500015&script=sci_arttext
41. Manzur F, Alvear C, Alayón A. Papel de la proteína C reactiva en las enfermedades cardiovasculares. Revista Colombiana de Cardiología Septiembre/Octubre [Internet]. 2011 [citado 30 de enero de 2024];18(5). Disponible en: <file:///D:/v18n5a6.pdf>
42. Kalantar Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. American Journal of Kidney Diseases [Internet]. 1 de diciembre de 2001 [citado 4 de noviembre de 2024];38(6):1251-63. Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/75w8s7mt>
43. Torres FE, Anderson HE, Gómez SD. Índice de masa corporal en pacientes renales con tratamiento de hemodiálisis que reciben terapia médico nutricional. RECIAMUC. 7 de mayo de 2024;8(2):165-75.
44. 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 [Internet]. 2021 [citado 29 de octubre de 2024]. p. 1-32. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699521001612>
45. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. Am J Kidney Dis [Internet]. 2020 [citado 30 de octubre de 2024];76(3 Suppl 1):S1-107. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32829751/>
46. Hanna RM, Ghobry L, Wassef O, Rhee CM, Kalantar Zadeh K. A Practical Approach to Nutrition, Protein-Energy Wasting, Sarcopenia, and Cachexia in Patients with Chronic Kidney Disease. Blood Purif [Internet]. 1 de febrero de 2020 [citado 30 de octubre de 2024];49(1-2):202-11. Disponible en:



- <https://escholarship.org/uc/item/0v0010kk>
47. Santacoloma M, Camilo G. Manifestaciones gastrointestinales de la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrologia* [Internet]. 2017 [citado 19 de noviembre de 2024];7-26. Disponible en: <https://revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/266/251>
 48. Aguiar R, Pei M, Qureshi AR, Lindholm B. Health-related quality of life in peritoneal dialysis patients: A narrative review. *Semin Dial* [Internet]. 1 de septiembre de 2019 [citado 30 de octubre de 2024];32(5):452-62. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/sdi.12770>
 49. Vega A, Juan L. Alteraciones Cardiovasculares en la Enfermedad Renal Crónica - Nefrología al día. 2020 [citado 19 de noviembre de 2024]; Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-alteraciones-cardiovasculares-en-la-enfermedad-renal-cronica-179>
 50. Arriba G, Gutiérrez G, Torres M, Moreno Alia I, Herruzo JA, Rincón B, et al. La mortalidad de los pacientes en hemodiálisis está asociada con su situación clínica al comienzo del tratamiento. *Nefrología* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 19 de noviembre de 2024];41(4):461-6. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-la-mortalidad-pacientes-hemodialisis-esta-articulo-S0211699521000199>
 51. Piñon MJ, Huerta MR, Vargas FM, Apolinar E. Estudio comparativo de la composición corporal evaluada con DEXA, en pacientes con trasplante renal, pacientes con hemodiálisis, y grupo control de sujetos sanos. *Research in Computing Science* [Internet]. 2024 [citado 20 de noviembre de 2024];153(4):25-41. Disponible en: https://www.rcs.cic.ipn.mx/2024_153_4/Estudio%20comparativo%20de%20la%20composicion%20corporal%20evaluada%20con%20DEXA_%20en%20pacientes%20con.pdf
 52. Vera MI, Zapata FM. Nutrición en el paciente con enfermedad renal. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*. 18 de diciembre de 2019;32(3):97-8.
 53. Lopez EE, Macias SA. Prevalencia del síndrome de desgaste proteico y su relación con la ingesta dietética en pacientes adultos que están sometidos a hemodiálisis en el hospital general norte ceibos, guayaquil, octubre 2019 - marzo 2020. [Internet]. 2020 [citado 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8156/P-UTB-FCS-NUT->



- 000039.pdf?sequence=1&isAllowed=y
54. Álvarez JA, Santiesteban D, Gutiérrez F. Factores relacionados con la supervivencia de pacientes que inician tratamiento de hemodiálisis. Instituto de Nefrología [Internet]. 2020. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3472>
55. Ancajima M. Niveles de transaminasas y transferrina sérica de los pacientes con hemodialisis atendidos en la clínica de hemodiálisis nefrocare, Enero- Junio 2020 [Internet]. 2023 [citado 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7429>
56. Soto R, Velarde V, Ybarra M. Score malnutrición inflamación (mis) como predictor de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en cuatro centros de diálisis de lima en el 2016. [Internet]. 2016 [citado 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/620779/TESIS%20CORREGIDA.pdf?sequence=10&isAllowed=y>
57. Nuñez VI. Evaluación del Estado Nutricional en pacientes en Hemodiálisis del Hospital San Martín de La Plata a través de dos herramientas validadas. [Internet]. 2018 [citado 30 de octubre de 2024]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120773/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

ANEXO 1. Escala de malnutrición inflamación.

Nombre del Paciente:..... Fecha:.....

A. Factores Relacionados con la Historia Clínica del Paciente

1. Cambio en el peso neto tras diálisis (cambio total en los últimos 3 a 6 meses)			
0	1	2	3
Ningún descenso en el peso neto o pérdida de peso < 0.5 kg.	Pérdida de peso mínima > 0.5 kg. peso	Pérdida de peso mayor de 1 kg. pero < q el 5%	Pérdida de peso > 5%
2. Ingesta dietética			
0	1	2	3
Buen apetito sin deterioro del patrón de ingesta dietética	Ingesta dietética de sólidos algo por debajo de lo óptimo	Moderado descenso generalizado hacia una dieta totalmente líquida	Ingesta líquida hipo calórica o ayuno
3. Síntomas gastrointestinales			
0	1	2	3
Sin síntomas, con buen apetito	Síntomas mas leves, poco apetito o nauseas ocasionales	Vómitos ocasionales o síntomas gastrointestinales moderados	Diarreas frecuentes o vómitos o severa anorexia
4. Capacidad funcional (discapacidad funcional relacionada con factores nutricionales)			
0	1	2	3
Capacidad funcional normal o mejorada, se siente bien	Dificultad ocasional con la deambulación basal o se siente cansado frecuentemente	Dificultades con otras actividades autónomas (ejm. ir al baño)	Permanece en cama/sentado o realiza poca o ninguna actividad física
5. Comorbilidades, incluida cantidad de años en diálisis			
0	1	2	3
En diálisis desde hace menos de 1 año, por lo demás saludable	En diálisis por 1 a 4 años o comorbilidades leves (excluyendo comorbilidades graves)	En diálisis por más de 4 años o comorbilidades moderadas (incluyendo comorbilidades graves)	Comorbilidad severa múltiple (o más comorbilidades graves)

B. EXAMEN FÍSICO (según la VGS)

6. Depósitos grasos disminuidos o pérdida de grasa subcutánea (debajo de los ojos, triceps, biceps, tórax)			
0	1	2	3
Normal (sin cambios)	Leve	Moderada	Severa
7. Signos de pérdida de masa muscular (sien, clavícula, escapula, costilla, cuádriceps, rodillas, interóseos)			
0	1	2	3
Normal (sin cambios)	Leve	Moderada	Severa

C. ÍNDICE DE MASA CORPORAL

8. Índice de Masa Corporal IMC. Peso/talla 2			
0	1	2	3
IMC >= 20	IMC 18 A 19,99	IMC 16 A 17,99	IMC < 16

D. PARÁMETROS DE LABORATORIO

9. Albúmina sérica			
0	1	2	3
Albúmina >= 4 d/dl	Albúmina 3,5 a 3,9 g/dl	Albúmina 3 a 3,4 g/dl	Albúmina < 3 g/dl
10. TIBC sérica TRANSFERRINA (capacidad total de fijación del hierro)			
0	1	2	3
TIBC >= 250 mg/dl	TIBC 200 a 249 mg/dl	TIBC 150 a 199 mg/dl	TIBC < 150 mg/dl

PUNTAJE TOTAL

Escala Total Suma de las 10 variables (0-30) 0 puntos Estado nutricional Normal de 1 a 9 puntos DN Leve de 10 a 19 puntos DN Moderada de 20 a 29 puntos DN Grave 30 puntos DN Gravísima o Severa	Las comorbilidades graves incluye: insuficiencia cardíaca congestiva de clase III o IV, sida, enfermedad coronaria grave enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada a grave, secuela neurológica grave y tumores malignos con metástasis o quimioterapia reciente. * Los equivalentes propuestos para transferrina sérica son : >200(0), 170-199(1), 140-169(2) y < 140 mg/dl(3).
--	--

Fuente: (Kalantar-Zadeh, K; Koople,J; Block,G; Humpherys,M, 2001)



ANEXO 2. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

Yo participo en el estudio de investigación titulado “Estado nutricional e inflamatorio de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial, Puno - 2024”. El objetivo del estudio es evaluar el estado nutricional e inflamatorio de los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis en el Centro Sermedial. La información proporcionada será utilizada exclusivamente para fines de investigación, con el propósito de contribuir al desarrollo del estudio.

Firma del voluntario



ANEXO 3. Carta de presentación



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
ESCUELAS PROFESIONALES DE: NUTRICIÓN HUMANA Y ODONTOLOGÍA.
Correo institucional: fcds@unap.edu.pe



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Puno, mayo 22 de 2024.

CARTA N° 018-2024-D-FCDS-UNA-P.

Señora
**DIRECTORA DEL CENTRO DE HEMODIALISIS
SERMEDIAL DE PUNO**

Ciudad.-

ASUNTO: Solicito brindar facilidades a la Bachiller: Luzmary Suath Asqui Ramos,
para ejecución de proyecto de Investigación de Tesis.

Me dirijo a ustedes, para manifestarle que la bachiller LUZMARY SUATH ASQUI RAMOS de la Escuela Profesional de Nutrición Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, realizará su proyecto de Investigación de Tesis titulado: "ESTADO NUTRICIONAL E INFLAMATORIO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO DE HEMODIALISIS EN EL CENTRO SERMEDIAL, PUNO-2024", para lo cual requieren recopilar información respectiva.

Motivo por el cual, agradeceré se sirva brindarle las facilidades que el caso requiera.

Sin otro particular, le expreso mi consideración distinguida.

Atentamente;



M. Apaza
Dr. Moisés Guillermo Apaza Ahumada
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
DECANO

C.c.
Arz 24
MG:LL/rq



ANEXO 4. Ficha de recolección de datos

PACIENTES EN TIRAMIENTO DE HEMODIÁLISIS

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	EDAD	PESO SECO	TALLA	IMC	DIAGNOSTICO NUTRICIONAL	Proteína C reactiva	ALBUMINA SERICA	TIBC
1	A.G.J.	M	68	70,0	1,661	25,37	Sobrepeso	POSITIVO	4,14	185,70
2	A.R.N.	M	44	59,5	1,651	21,83	Peso normal	NEGATIVO	3,91	158,6
3	A.D.F.	F	52	39,0	1,410	19,62	Peso normal	POSITIVO	4,12	155,40
4	A.N.M.	M	71	64,0	1,720	21,63	Peso normal	POSITIVO	3,64	121,1
5	A.A.E.	F	31	57,0	1,563	23,33	Peso normal	NEGATIVO	3,87	182,2
6	B.F.P.	M	57	63,0	1,663	22,78	Peso normal	POSITIVO	4,04	195,3
7	B.I.E.	M	61	85,3	1,820	25,75	Sobrepeso	NEGATIVO	4,31	141,5
8	B.G.G.	F	58	57,8	1,447	27,61	Sobrepeso	POSITIVO	4,19	163,4
9	C.Q.A.	M	59	87,1	1,730	29,10	Sobrepeso	NEGATIVO	4,35	233,1
10	C.F.M.	F	67	63,4	1,491	28,52	Sobrepeso	NEGATIVO	4,34	197,8
11	C.C.S.	M	67	82,5	1,615	31,63	Obesidad	POSITIVO	3,79	215,5
12	C.S.S.	M	63	51,5	1,551	21,41	Peso normal	POSITIVO	3,81	110,9
13	C.P.P.	M	56	82,5	1,814	25,07	Sobrepeso	NEGATIVO	4,06	85,4
14	C.C.A.	M	46	66,5	1,615	25,50	Sobrepeso	NEGATIVO	3,93	221,3
15	C.C.V.	M	70	64,5	1,650	23,69	Peso normal	POSITIVO	2,5	79,7
16	C.M.D.	M	59	69,2	1,596	27,17	Sobrepeso	POSITIVO	3,73	239,5
17	C.M.I.	F	54	42,5	1,434	20,67	Peso normal	NEGATIVO	6,82	102,3
18	D.Z.G.	M	66	71,0	1,630	26,72	Sobrepeso	POSITIVO	3,89	112,3
19	E.P.V.	M	78	52,8	1,500	23,47	Peso normal	NEGATIVO	4,58	134,7
20	G.A.F.	F	75	62,5	1,446	29,89	Sobrepeso	NEGATIVO	4,14	116,7

21	G.A.F.	M	64	63,7	1,624	24,15	Peso normal	NEGATIVO	4,18	158,5
22	G.T.E.	M	63	66,0	1,563	27,02	Sobrepeso	POSITIVO	3,7	191,6
23	G.C.L.	F	32	82,0	1,543	34,44	Obesidad	POSITIVO	4,22	146
24	G.A.E.	M	80	73,5	1,650	27,00	Sobrepeso	POSITIVO	3,73	139,7
25	H.H.E.	M	65	65,5	1,621	24,93	Sobrepeso	POSITIVO	3,85	90,8
26	L.L.S.	M	72	50,0	1,505	22,07	Peso normal	POSITIVO	3,72	121,8
27	L.L.P.	F	61	46,8	1,475	21,51	Peso normal	POSITIVO	3,93	115,9
28	M.H.N.	F	40	57,0	1,467	26,49	Sobrepeso	NEGATIVO	3,87	250,3
29	M.L.E.	F	35	44,0	1,465	20,50	Peso normal	NEGATIVO	3,9	166
30	M.M.H.	F	61	62,0	1,565	25,31	Sobrepeso	NEGATIVO	4,1	190,7
31	M.C.H.	M	77	69,0	1,630	25,97	Sobrepeso	NEGATIVO	4,09	146,3
32	M.R.H.	M	49	69,3	1,643	25,67	Sobrepeso	POSITIVO	4,06	221,3
33	M.S.A.	M	71	63,0	1,610	24,30	Peso normal	POSITIVO	4,2	149,7
34	M.D.B.	F	73	70,5	1,482	32,10	Obesidad	POSITIVO	4,18	164,7
35	M.C.C.	F	67	85,7	1,521	37,04	Obesidad	NEGATIVO	4,4	231,8
36	O.B.E.	M	66	52,4	1,565	21,39	Peso normal	NEGATIVO	3,56	232,9
37	P.Q.J.	M	79	56,0	1,518	24,30	Peso normal	NEGATIVO	3,84	224,1
38	P.M.D.	M	66	55,5	1,663	20,07	Peso normal	POSITIVO	3,49	200
39	P.H.V.	F	46	56,4	1,451	26,79	Sobrepeso	POSITIVO	3,98	134,5
40	Q.H.B.	M	86	54,5	1,560	22,39	Peso normal	NEGATIVO	3,06	111,8
41	Q.A.R.	M	61	63,3	1,666	22,81	Peso normal	NEGATIVO	4,02	139,1
42	Q.C.F.	F	76	46,0	1,426	22,62	Peso normal	NEGATIVO	3,91	149,7
43	Q.G.I.	F	78	49,0	1,410	24,65	Peso normal	NEGATIVO	3,93	151,2
44	Q.P.A.	F	59	55,0	1,455	25,98	Sobrepeso	POSITIVO	3,33	79
45	Q.S.L.	M	78	64,0	1,619	24,42	Peso normal	NEGATIVO	3,9	144,6
46	Q.N.M.	M	69	56,0	1,612	21,55	Peso normal	NEGATIVO	3,84	212,5
47	R.S.F.	M	75	63,3	1,666	22,81	Peso normal	POSITIVO	4,14	161,4
48	R.D.T.	F	77	50,7	1,500	22,53	Peso normal	POSITIVO	3,65	131,9
49	S.M.J.	M	66	70,0	1,605	27,17	Sobrepeso	NEGATIVO	3,82	118,3

50	S.Z.O.	M	77	61,0	1,630	22,96	Peso normal	NEGATIVO	4,34	200,6
51	S.C.D.	F	32	51,0	1,605	19,80	Peso normal	POSITIVO	4,16	113,8
52	S.C.B.	F	59	66,7	1,501	29,60	Sobrepeso	POSITIVO	3,24	223,7
53	S.C.J.	F	70	66,0	1,575	26,61	Sobrepeso	NEGATIVO	4,14	132,4
54	S.R.J.	M	76	64,0	1,600	25,00	Sobrepeso	POSITIVO	3,78	140,9
55	T.L.W.	M	75	75,0	1,700	25,95	Sobrepeso	NEGATIVO	3,52	114,4
56	V.L.V.	M	77	77,0	1,621	29,30	Sobrepeso	NEGATIVO	3,66	166,9
57	V.G.H.	M	49	89,5	1,773	28,47	Sobrepeso	NEGATIVO	3,91	141,4
58	V.F.F.	F	70	47,5	1,490	21,40	Peso normal	POSITIVO	3,59	103,5
59	L.Z.T.	M	70	68,0	1,623	25,81	Sobrepeso	POSITIVO	3,4	121,1
60	G.R.D.	F	42	55,0	1,540	23,19	Peso normal	NEGATIVO	3,61	132,7

ANEXO 5. Registro de la evaluación con la escala de malnutrición e inflamación

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	A. FACTORES RELACIONADOS CON LA HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE						B. EXAMEN FISICO (SEGUN LA VGS)		C. INDICE DE MASA CORPORAL	D. PARAMETROS DE LABORATORIO		PUNTAJE TOTAL	DIAGNOSTICO
		CAMBIO EN EL PESO NETO TRAS DIALISIS (CAMBIO TOTAL EN LOS ULTIMOS 3 A 6 MESES)	INGESTA DIETETICA	SINTOMAS GASTROINTESTINALES	CAPACIDAD FUNCIONAL (DISCAPACIDAD FUNCIONAL RELACIONADA CON FACTORES NUTRICIONALES)	COMORBILIDADES, ADES, INCLUIDA CANTIDAD DE AÑOS EM DIALISIS	DEPOSITOS GRASOS DISMINUIDOS O PERDIDA DE GRASA SUBCUTANEA(D EBAJO DE LOS OJOS, TRICEPS, BICEPS, TORAX)	SIGNOS DE PERDIDA DE MASA MUSCULAR (SIEN CLAVICULA, ESCAPULA, CORTILLA, CUADRICEPS, RODILLAS, INTERSEOS)	ALBUMINA SERICA		TIBC			
1	AGI.	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	2	7	DN Leve
2	ARN.	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	2	8	DN Leve
3	ADF.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	10	DN Moderada
4	ANM.	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	3	9	DN Leve
5	AAE.	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	5	DN Leve
6	BFP.	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	8	DN Leve
7	BIE.	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	3	6	DN Leve
8	BGG.	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	2	5	DN Leve
9	CQA.	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6	DN Leve
10	CFM.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	9	DN Leve
11	CCS.	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	DN Leve



1	C.S.S.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	11	DN Moderada
1	CPP.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	8	DN Leve
1	C.C.A.	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	DN Leve
1	C.C.V.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	3	12	DN Moderada
1	C.M.D.	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	DN Leve
1	C.M.I.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	8	DN Leve
1	D.Z.G.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	11	DN Moderada
1	EPV.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3	8	DN Leve
2	G.A.F.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	9	DN Leve
2	G.A.F.	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	4	DN Leve
2	G.T.E.	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	9	DN Leve
2	G.C.L.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	4	DN Leve
2	G.A.E.	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	9	DN Leve
2	H.H.E.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	11	DN Moderada
2	L.L.S.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	3	9	DN Leve
2	L.L.P.	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	9	DN Leve
2	M.H.N.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	7	DN Leve
2	M.L.E.	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	2	5	DN Leve
3	M.M.H.	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	2	6	DN Leve
3	M.C.H.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	10	DN Moderada
3	M.R.H.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	6	DN Leve

3	MSA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	9	DNI Leve
3	MDB	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2	7	DNI Leve
3	MCC	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	4	DNI Leve
3	OBE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	DNI Leve
3	P.Q.J.	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	6	DNI Leve
3	PMD	2	1	2	1	1	1	2	2	0	0	2	1	14	DNI Moderada
3	PHV	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	3	8	DNI Leve
4	QHE	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	3	8	DNI Leve
4	Q.A.R.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	10	DNI Moderada
4	Q.C.F.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	11	DNI Moderada
4	Q.G.I.	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	2	9	DNI Leve
4	Q.P.A.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	3	12	DNI Moderada
4	Q.S.L.	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	3	8	DNI Leve
4	Q.N.M.	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	7	DNI Leve
4	R.S.F.	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	2	5	DNI Leve
4	R.D.T.	1	1	1	2	1	1	2	1	1	0	1	3	13	DNI Moderada
4	S.M.J.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	11	DNI Moderada
5	S.Z.O.	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	3	DNI Leve
5	S.C.D.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	11	DNI Moderada
5	S.C.B.	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	1	6	DNI Leve
5	S.C.I.	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0	3	14	DNI Moderada



3																			
4	SRJ.	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	3	1	7	DNI Leve DN Modernada
5	TLW.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	3	1	11	DNI Leve	
6	VLV.	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	8	DNI Leve	
7	VGH.	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	3	1	7	DNI Leve DN Modernada	
8	VFF.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	3	1	11	DNI Leve	
9	LZT.	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	2	3	9	9	DNI Leve	
0	GRD.	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	3	1	7	DNI Leve	



ANEXO 6. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Luzmary Suath Asqui Ramos
identificado con DNI 75438894 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 denominada:
" Estado Nutricional e Inflamatorio de los pacientes sometidos
a tratamiento de Hemodiálisis en el Centro Sermedial,
Puno-2024. "

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 1 de octubre del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 7. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



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 Luzmary Suath Asqui Ramos,
identificado con DNI 75438894 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 denominada:

“ Estado Nutricional e Inflamatoria de los Pacientes
Sometidos a Tratamiento de Hemodialisis en el
Centro Sermedial, Puno - 2024 ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

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 1 de OCTUBRE del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella