



**Universidad  
Norbert Wiener**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**Tesis**

“Score malnutrición inflamación y proteína c reactiva de pacientes en hemodiálisis en una Clínica de Lima, 2023”

**Para optar el grado académico de**

**Maestro en Salud Pública**

**Autora:** Ponce Castillo, Melissa

**Código Orcid:** 0000-0002-2424-0661

**Asesor:** Dr. Maguiña Palma, Misael Erikson

**Código Orcid:** 0000-0002-4545-7413

**Línea de investigación**

Salud Y Bienestar

**Lima – Perú**

**2023**

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, **MELISSA PONCE CASTILLO** Egresado(s) de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “**CORE MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN Y PROTEÍNA C REACTIVA DE PACIENTES EN HEMODIÁLISIS EN UNA CLÍNICA DE LIMA, 2023**” Asesorado por el docente: Misael Erikson Maguiña Palma Con DNI 41974596 Con ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4545-7413> tiene un índice de similitud de (6) (SEIS)% con código oid:14912:279736341 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 MELISSA PONCE CASTILLO  
 DNI: 43619936

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....

  
 Dr. Misael Erikson Maguiña Palma  
 DNI: 41974596

.....  
 Firma  
 Nombres y apellidos del Asesor:  
 Misael Erikson Maguiña Palma  
 DNI: 41974596

## **Dedicatoria**

Dedico mi tesis a mis padres por haberme dado lo más preciado la vida y a mi adorado esposo por la paciencia y momentos que tuve que dejar de lado para obtener este logro. Espero contar siempre con su apoyo.

## **Agradecimiento**

Gracias a todos por la ayuda desinteresada  
y la confianza depositada en mí.

## **Índice general**

Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Resumen (español)	5
Abstract (inglés)	6
Introducción	7
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>8</b>
1.1 Planteamiento del problema	8
1.2 Formulación del problema	10
1.2.1 Problema general	10
1.2.2 Problemas específicos	10
1.3 Objetivos de la investigación	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4 Justificación de la investigación	11
1.4.1 Teórica	11
1.4.2 Metodológica	11
1.4.3 Práctica	11
1.5 Limitaciones de la investigación	12
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	12
2.2 Bases teóricas	18
2.3 Formulación de hipótesis	22
2.3.1 Hipótesis general	22
2.3.2 Hipótesis específicas	22
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>23</b>
3.1. Método de investigación	23

3.2. Enfoque investigativo	23
3.3. Tipo de investigación	23
3.4. Diseño de la investigación	23
3.5. Población, muestra y muestreo	24
3.6. Variables y operacionalización	24
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.7.1. Técnica	29
3.7.2. Descripción	29
3.8. Procesamiento y análisis de datos	30
3.9. Aspectos éticos	30
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>31</b>
4.1 Resultados	31
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	31
4.1.2. Prueba de hipótesis	34
4.1.3. Discusión de resultados	42
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>44</b>
5.1 Conclusiones	44
5.2 Recomendaciones	45
<b>REFERENCIAS</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>52</b>
Anexo1: Matriz de consistencia	52
Anexo 2: Instrumentos	56
Anexo 3: Carta de aprobación de la institución para la RECOLECCIÓN DE DATOS	58
Anexo45: Informe del asesor de Turnitin <i>solo para egresados</i>	59
Índice de tablas y gráficos	
Tabla 1 Descripción de la población de acuerdo a género, grupo de edad y antecedente.....	31
Gráfico 1 de la población de acuerdo con el género.....	32
Gráfico 2 de la población de acuerdo a grupos de edad.....	33
Gráfico 3 de la población de acuerdo a Antecedentes.....	33

Tabla 2 Comparación de los valores de PCR y Score de MIS.....	34
Gráfico 4 Correlación entre el valores de PCR y Score MIS .....	35
Tabla 3 Comparación de los valores de PCR según Score MIS Leve y Moderado.....	35
Gráfico 5 De Score MIS Leve y Moderado.....	36
Tabla 4 Comparación de los valores de PCR y los factores asociados al historial médico.....	37
Gráfico 6 de factores asociados al Historial Médico y PCR .....	37
Tabla 5 Comparación de Exámen físico y la PCR .....	38
Gráfico 7 Correlación entre Exámen Físico y la PCR .....	39
Tabla 6 Comparación de Índice de masa corporal y la PCR .....	40
Tabla 7 Comparación parámetros de laboratorio y la PCR .....	41
Gráfico 8 Correlación de parámetros de laboratorio y la PCR.....	41

## RESUMEN:

La enfermedad renal crónica (ERC) afecta cada día a más personas y su prevalencia se va incrementando, así como las complicaciones que llevan a las personas a un deterioro de su salud.

Los pacientes que reciben terapia de hemodiálisis ven afecto su estado nutricional debido a diferentes factores que los afectan a lo largo de su enfermedad. El objetivo del trabajo fue la Determinar la relación entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023.

Métodos: Se a cabo un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, no experimental, con enfoque cuantitativo, evaluamos a 110 historias clínicas de los pacientes que reciben terapia de reemplazo renal. Resultados El 59 % fueron de sexo masculino, el 41% del sexo femenino. Las causas de la Enfermedad Renal Crónica terminal en primer lugar fue la Diabetes Mellitus (41 %), la Hipertensión Arterial (35%) y otras enfermedades (24%). La mayor cantidad de personas se encontraban en el rango de 47 y 66 años (45.5%). La correlación de rango de Kendall entre PCR y MIS fue moderada ( $p:0.585$ ), realizando la prueba U de Mann-Whitney entre PCR y score MIS moderado y leve se encuentra significancia ( $p: 0.0001$ ) ya que conforme aumenta PCR los valores de score MIS también incrementan por lo que guardan una relación directa. Conclusión. Existe una asociación significativa entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes que reciben hemodiálisis en una clínica de Lima.

Palabras Claves: Score Malnutrición Inflamación, PCR, Hemodiálisis.



## SUMMARY:

Chronic kidney disease (CKD) affects more people every day and its prevalence are increasing, as well as the complications that lead people to a deterioration in their health. Patients who receive haemodialysis therapy are affected by their nutritional status due to different factors that affect them throughout their disease. The objective of the work was to determine the relationship between the inflammation malnutrition score and C-reactive protein of patients on haemodialysis in a clinic in Lima, 2023.

Methods: A descriptive, cross-sectional, retrospective, non-experimental study was carried out, with a quantitative approach, we evaluated 110 medical records of patients receiving renal replacement therapy. Results 59% were male, 41% female. The causes of Terminal Chronic Kidney Disease in the first place were Diabetes Mellitus (41%), Arterial Hypertension (35%) and other diseases (24%). The largest number of people were in the range of 47 and 66 years (45.5%). The Kendall rank correlation between PCR and MIS was moderate ( $p:0.585$ ), performing the Mann-Whitney U test between PCR and moderate and mild MIS score, significance was found ( $p: 0.0001$ ) since as PCR increases the MIS score values also increase, so they are directly related. Conclusion. There is a significant association between the inflammation malnutrition score and C-reactive protein of patients receiving haemodialysis in a clinic in Lima.

Keywords: Malnutrition Inflammation Score, PCR, Haemodialysis.

## **Introducción**

En el capítulo I, se determina el problema de estudio acerca del score malnutrición inflamación en pacientes de una Clínica de Lima 2023. La justificación recae en ser información útil para implementar un tamizaje más completo que pueda identificar de manera oportuna la malnutrición y la inflamación en pacientes que reciben hemodiálisis y con ello mejorar las estrategias, directrices y acciones para brindar un tratamiento eficaz y eficiente. La principal limitación fue que la naturaleza del estudio ya que las características de los sujetos de investigación son extraídas del registro clínico durante el periodo de estudio, por lo que el investigador se limitó a un trabajo descriptivo.

En el capítulo II, se identifica estudios previos relevantes. Los fundamentos teóricos se sentaron en la información relevante sobre el tema, con énfasis en la selectividad, metodología, objetividad y verificabilidad.

El Capítulo III observa las características de este estudio no experimental. La técnica utilizada para recopilar la información será el análisis de la literatura. La herramienta utilizada fue un formulario de recolección de datos desarrollado por los investigadores. El tamaño de la muestra fue de 110 historias clínicas. No se consideró consentimiento informado, pero se requirió el permiso de la institución para la recolección de datos.

Finalmente, los Capítulos IV y V presentan los resultados en forma de tablas y gráficos, comparando hipótesis generales y específicas para informar la investigación, y conclusiones y recomendaciones basadas en datos de pacientes en hemodiálisis.

## CAPITULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

La población mundial con enfermedad renal crónica (ERC) representa un 10% de la población mundial<sup>1</sup>; en nuestro país ejecutaron estudios sobre prevalencia de ERC, obteniendo un 16.8%<sup>2</sup>.

La malnutrición por déficit se encuentra entre 12 y 75%<sup>3</sup>. Las personas con terapia de hemodiálisis presentan inflamación debido a la propia terapia que reciben, además de la enfermedad misma, debido al tiempo prolongado que presentan valores elevados de toxinas urémicas, lo cual provoca una persistente inflamación crónica. La malnutrición junto a la inflamación provoca un estado nutricional deteriorado<sup>3,4</sup>.

En ERC encontramos diversos cambios fisiopatológicos, endocrinos y metabólicos, presentándose incluso a partir de estadios iniciales, incrementándose en la etapa terminal como aquellos que reciben terapia de hemodialisis<sup>4,5</sup>.

El desarrollo de la inflamación se da de manera natural en todas las personas ya que es un mecanismo de protección como respuesta de los tejidos vasculares a diferentes daños<sup>6</sup>. Sin embargo, cuando esta respuesta se presenta de manera crónica produce efectos deletéreos en la salud y nutrición<sup>7</sup>. Esta inflamación está presente en pacientes con hemodiálisis, debido a predisposición genética, factores relacionados con la caída de la función renal y la propia terapia de diálisis<sup>8,9</sup>.

Es común la presencia de valores altos de citoquinas proinflamatorias y esta se relaciona con incremento de morbimortalidad <sup>10</sup>.

La proteína C-reactiva, proteína de fase aguda que indica inflamación y lesión en tejidos, este aumenta su valor en inflamación, aumentando la probabilidad de mortalidad y días de hospitalización<sup>11</sup>.

Es por ello por lo que, se busca identificar de manera oportuna la presencia de malnutrición e inflamación en estos pacientes y así poder prevenir complicaciones en su estado de salud<sup>13</sup>.

Muchos pacientes en hemodiálisis se encuentran en un nivel social de pobreza, limitando el acceso a ciertos alimentos y suplementos necesarios debido a su deterioro nutricional a causa de la malnutrición e inflamación que comprometen su salud<sup>14</sup>. La malnutrición no solo la encontramos en personas con deficientes recursos económicos, pero esto genera ingresos frecuentes a hospitalización provocando mayores costos sanitarios<sup>15</sup>.

En los hospitales solo realizan el cribado de riesgo de malnutrición, pero existe un instrumento de tamizaje que identifica la pareja malnutrición inflamación, el cual es el “score de malnutrición inflamación”.

Específicamente, en una clínica de Lima se realiza cada tres meses un tamizaje que solo informa sobre el riesgo de desnutrición, motivo por el cual este trabajo SCORE MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN Y PROTEÍNA C REACTIVA DE PACIENTES EN HEMODIALISIS EN UNA CLINICA DE LIMA, 2023; se quiere implementar de manera mensual un tamizaje más completo para poder identificar de manera oportuna no solo la malnutrición si no también la inflamación de pacientes en hemodiálisis y así brindar mejores directrices, estrategias y acciones con el fin de otorgar un tratamiento eficiente y eficaz, contribuyendo en la mejora de su estado nutricional.

## 1.2 Formulación del problema

### 1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023?

### 1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre la dimensión de **factores relacionados con la historia clínica** y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?

¿Cómo es la relación entre la dimensión **examen físico** y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?

¿Cuál es la relación entre la dimensión **índice de masa corporal** y la proteína reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?

¿Cómo es la relación entre la dimensión **parámetros de laboratorio** y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?

## 1.3 Objetivos de la investigación

### 1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023.

### 1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la relación entre la dimensión de factores relacionados con la historia clínica y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

Identificar la relación entre la dimensión examen físico y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

Identificar la relación entre la dimensión índice de masa corporal y la proteína reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

Identificar la relación entre dimensión parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

##### **1.4.1 Teórica**

La malnutrición e inflamación son frecuentes en pacientes con hemodiálisis. Se asocian a un mal pronóstico ya que aumentan la morbimortalidad. Por lo tanto, existe la necesidad de conocer la relación entre el valor medido por una herramienta de detección de desnutrición e inflamación y la proteína C reactiva en pacientes en hemodiálisis.

##### **1.4.2 Metodológica**

Este estudio demuestra que el score de malnutrición e inflamación se puede utilizar como una herramienta para la identificación temprana de malnutrición e inflamación en pacientes en hemodiálisis. Esto facilitará futuras investigaciones sobre la mejora del estado nutricional de los pacientes en hemodiálisis manera oportuna.

##### **1.4.3 Práctica**

Este trabajo aporta evidencia para el tamizaje mensual de pacientes en hemodiálisis por malnutrición e inflamación como parte de un régimen de cuidados para intervenir de manera oportuna e interdisciplinaria, reduciendo así complicaciones y consecuencias adversas.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

Se considera al diseño retrospectivo como una limitación, ya que en el tiempo que duró la investigación (de enero a julio 2023) existieron pacientes que perdieron acreditación de su seguro, se mudaron de vivienda o fueron derivados a otros centros de diálisis. Además, las características de los sujetos de investigación son extraídas del registro clínico, por lo que el investigador se limita a un trabajo descriptivo.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **Internacionales**

**Elvira-Carrascal, et al, (2022)** El objetivo fue “Evaluar el impacto de una intervención educativa sobre el estado nutricional de los pacientes en hemodiálisis, medido mediante la escala Malnutrición Inflamación y la bioimpedancia”. Este trabajo cuasiexperimental evaluó 48 personas, tuvo como resultado que según un MIS  $\geq 6$  representa el 50%, siendo aquellos que recibieron educación nutricional. Aquellos que no tuvieron una intervención educativa, presentaron un MIS mayor luego de 6 meses (3.4 vs 5.4,  $p=0.002$ ). Se concluyó que es importante el uso de MIS para conocer el riesgo de malnutrición inflamación e intervenir de manera oportuna<sup>16</sup>.

**Xavier, et al, (2022)** el objetivo fue “Comprobar la asociación entre el estado nutricional y la fuerza muscular teniendo en cuenta la fuerza de presión manual relacionada a sarcopenia y mortalidad”. Esta investigación de tipo transversal intervino a 218 personas. Tuvo como resultado que la prevalencia de malnutrición inflamación según MIS, fue mayor mientras la albumina y creatinina tenían menores valores en aquellas personas con fuerza

de presión manual por debajo de 16kg; del conjunto de 77 pacientes que presentaron una fuerza de presión manual por debajo de 7kg, obtuvieron valores disminuidos de circunferencia del músculo medio del brazo, albúmina y creatinina, por otro lado, la prevalencia de proteína C reactiva y MIS fueron más altos. Concluyendo que a menor estado nutricional aumenta el riesgo de fuerza presión manual baja en relación con valores asociados a sarcopenia y mortalidad<sup>17</sup>.

**Sá Martins, et al, (2022)** el trabajo tuvo como objetivo “Analizar la asociación entre hospitalización, mortalidad en una cohorte nacional y el score de malnutrición inflamación (MIS)”, Esta cohorte evaluó a 2445 pacientes, 875 tuvieron MIS <5 con mortalidad de 23,1 %, 860 murieron, lo que obtuvieron un MIS  $\geq 5$  ( $p < 0,001$ ) tuvieron 41,9% de fallecidos. Llegaron a la conclusión que hay relación importante entre mortalidad, MIS y hospitalización<sup>18</sup>.

**Avesani, et al, (2022)** el trabajo tuvo como objetivo “Analizar el desarrollo de los criterios del liderazgo global sobre desnutrición (GLIM) realizado en pacientes que reciben hemodiálisis evaluando su sensibilidad, precisión, y predicción de sobrevida según esos criterios en comparación al score de malnutrición inflamación (MIS) y la valoración global subjetiva (VGS)”, realizando un estudio de cohortes, estudiaron a 121 pacientes en Italia y 169 pacientes en Brasil, obtuvieron como resultado según el coeficiente de Kappa de cohen  $\kappa =$  un acuerdo justo entre GLIM y MIS (MHD Italia :  $\kappa = 0,33$ ,  $p < 0,001$ ; MHD Brasil :  $\kappa = 0,25$ ,  $p = 0,001$ ), la regresión de cox muestra los métodos usados, pronostican la mortalidad siendo la relación más fuerte y de mayor magnitud la VGS y el MIS. Concluyeron que existe concordancia disminuida en sensibilidad y precisión entre los



pacientes en hemodiálisis evaluados según criterios GLIM, por lo que recomienda como herramientas útiles la VGS y el MIS<sup>19</sup>.

**Ng H, et al., (2022)** la finalidad fue “Identificar la correlación entre la calidad de vida asociada con la salud y el estado nutricional en hemodiálisis”. Se estudió 379 pacientes en el estudio transversal, el resultado fue que la relación entre MIS y salud general (MIS < 5 =  $53,7 \pm 7,5$  SE vs MIS  $\geq 5$  =  $47,0 \pm 7,1$  SE, P = 0,003), y la relación entre MIS y el score de problemas/ síntomas KDQOL-36 (MIS < 5 =  $78,9 \pm 5,6$  SE vs MIS  $\geq 5$  =  $74,8 \pm 5,4$  SE, P = 0,022). En estudio concluye que el MIS se asocia con salud y calidad de vida en esta población<sup>20</sup>.

**Según Zeng, et al., (2022)** tuvo como objetivo “Conocer la correlación entre el MIS en pacientes que reciben hemodiálisis y el potencial de inflamación en la dieta”, estudio de tipo transversal evaluó a 161 pacientes, tuvo de resultado una media del índice inflamatorio de la dieta de 0,60 (-0,80, 2,32) que es régimen nutricional proinflamatorio. Esta se relaciona con MIS >3 y proteína C Reactiva. Concluyendo que una ingesta con alto de índice inflamatorio trae consigo el desarrollo de malnutrición inflamación<sup>21</sup>.

**Barril, et al., (2022)** la finalidad fue “Identificar la prevalencia de malnutrición en personas que reciben hemodiálisis y valorar la asociación de la malnutrición con sus características relacionadas con la hemodiálisis, comorbilidades y sociodemográficas”. Esta investigación transversal retrospectiva multicéntrica valuó a 2748 personas, obteniendo como resultado un Score de Malnutrición Inflamación (MIS), MIS >2 para malnutrición, el estudio presenta un 89% y con un MIS>5 la malnutrición fue 51.7%. Se concluyó que la

malnutrición alta según MIS se relaciona uso de catéter, sexo masculino, ser adulto mayor, una hemodiálisis estándar, mayor comorbilidad y no tener función renal residual<sup>22</sup>.

**Prevelic, et al, (2022)** tuvieron como objetivo “Asociar la relación cintura cadera con predicción de mortalidad en personas que reciben hemodiálisis y el MIS”. Estudio longitudinal prospectivo, evaluó a 100 pacientes, usaron, proteína C reactiva e interleucina a, medidas antropométricas, se realizó una investigación de sobrevida durante 4 años y después un análisis de regresión de Cox de supervivencia de factores nutricionales como score MIS, circunferencia media del brazo, índice de masa corporal, relación cintura cadera. Siendo MIS, el que predice mortalidad en el periodo de años ( $p < 0,001$ ). Concluyendo que el score MIS, es un indicador autónomo de pronóstico de mortalidad<sup>23</sup>.

**Cohen- Cesla, et al, (2021)** el objetivo fue “Cotejar la validez entre criterios GLIM con MIS, puntaje objetivo de nutrición en diálisis y el índice nutricional geriátrico (GNRI)”, realizando un estudio observacional a 318 paciente, el estudio tuvo como resultado que el índice de riesgo nutricional por criterios GLIM y el MIS tienen una alta especificidad pero menor sensibilidad en comparación con el GNRI y la puntuación objetiva de nutrición en diálisis; en comparación con MIS, GNRI tuvo una mejor validez concurrente (mayor sensibilidad y especificidad aceptable), pero fue inferior a MIS en términos de relación con componentes etiológicos y fenotípicos de los criterios GLIM (ingesta dietética y disminución del peso seco). Se llegó a la conclusión que a pesar de que GNRI es más sensible en relación con criterios GLIM, el MIS predice y es más específico con relación a criterios GLIM<sup>24</sup>.

**Ko, et al, (2020)** tuvieron como objetivo “Conocer la asociación entre el estado nutricional según MIS y leptina sérica en personas que reciben hemodiálisis”, este estudio transversal donde se evaluó a 100 pacientes tuvo como resultado que un paciente era considerado como desnutrido si presentaba un MIS  $\geq 7$ , los valores de proteína C reactiva estaban más elevados en las personas que estaban con desnutrición (P = 0,002), la leptina tuvo el valor considerablemente más bajo (P < 0,001), el valor de albúmina ( $\beta = -1,95$ , P = 0,008), tiempo de la terapia de hemodiálisis ( $\beta = 2,06$ , P = 0,009) y el valor sérico de proteína C reactiva ( $\beta = 3,33$ , P < 0,001) se relacionan de manera independiente con MIS. El estudio determinó que un paciente desnutrido se asocia con niveles reducidos de leptina, ya que la leptina es un parámetro importante en la evaluación de la nutrición en personas que recibe terapia de hemodiálisis<sup>25</sup>.

## **Nacionales**

**Munive y Delgado, (2021)** cuyo objetivo fue “Conocer la prevalencia de malnutrición en pacientes con hemodiálisis en un hospital nacional en Perú”. Se realizó un estudio descriptivo con medidas antropométricas, score de malnutrición inflamación (MIS) y entrevista. El resultado luego de evaluar a 155 pacientes, EL 74% tuvo desgaste energético proteico y el 36% presentó malnutrición inflamación por MIS<sup>26</sup>.

**Ponce-Castillo, (2020)** tuvo como objetivo “Determinar la relación del desgaste proteico energético y la velocidad de marcha en pacientes de un centro de hemodiálisis de Lima”. En el estudio de corte transversal se evaluó a 81 pacientes adultos, como resultado, se encontró que el 59,1 % de los pacientes presentaban pérdida de energía proteica y disminución de la velocidad de la marcha, el 47,7 % tenían masa muscular <10 % en relación con el percentil 50 y el 36,4 % de los pacientes tenían un IMC <23 kg/m<sup>2</sup>; El

54,5% tiene un nivel de albúmina inferior a 3,8 mg/dl. Llegó a la conclusión de que había una asociación significativa entre la pérdida de energía proteica y la disminución de la velocidad al caminar<sup>27</sup>.

**Vásquez-Vargas A, (2017)** tuvo como objetivo “Valorar el estado nutricional de los pacientes crónicos en hemodiálisis usando índices antropométricos comparándolo con el score de malnutrición e inflamación como método estándar” en su estudio Cuantitativo, observacional, transversal, prospectivo, descriptivo de asociación cruzada, evaluó a 99 pacientes, dando como resultado según MIS el 41,2 % tuvo leve malnutrición inflamación y un 35,4 % tuvo malnutrición moderada. Concluyó que hay asociación entre la circunferencia de pantorrilla y brazo con relación al score de malnutrición e inflamación<sup>28</sup>.

**Butrón- Santos, M, (2017)** Con el objetivo de “Determinar los factores asociados a los diferentes niveles de hormona paratiroidea (PTH) en una población local de pacientes en hemodiálisis”, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal a 77 sujetos, resultando en un puntaje medio de desnutrición inflamatoria (MIS) de  $6,3 \pm 2,8$ . La PTH media fue de  $380 + 419,8$  pg/mL. Esto dio como resultado que aquellos de más edad tuvieran una PTH baja, con mayor comorbilidad y puntaje MIS<sup>29</sup>.

**Soto, et al., (2016)** la investigación tuvo como finalidad “Determinar el Score de Malnutrición Inflamación (MIS) como predictor de mortalidad en pacientes con Enfermedad Renal Crónica”. El estudio descriptivo transversal que evaluó a 265 pacientes encontró 31% en riesgo intermedio y 1% en riesgo severo de mortalidad por score de malnutrición e Inflamación (MIS), 54% en riesgo intermedio de mortalidad y 1,5% en

riesgo alto de mortalidad por proteína C reactiva. Llegaron a la conclusión de que existe una relación de Pearson positiva débil entre MIS y PCR<sup>30</sup>.

## **2.2 Bases teóricas**

### **MALNUTRICIÓN EN HEMODIÁLISIS**

La desnutrición o malnutrición por defecto es la deficiencia entre una ingesta de nutrientes deficiente, que provoca cambios en el organismo y se relaciona al tiempo y gravedad de la enfermedad renal. Disminuyendo las reservas energético-proteicas que son las que responden ante la presencia de daños en el organismo, provocando una incapacidad de respuesta<sup>15,16</sup>.

En ERC la malnutrición se encuentra entre 12 y 75%<sup>3</sup>, la cual está relacionada a un aumento de marcadores inflamatorios debido al hipercatabolismo proteico y presencia de enfermedad cardiovascular. Lo que genera que estos pacientes, incrementen su morbilidad y mortalidad<sup>5,31</sup>.

Existen otras causas de malnutrición, como el tiempo de diálisis, gravedad de la enfermedad, deficiencias calórico-proteicas, edad, que se van a vincular a deficiencias clínicas relacionadas a déficit de minerales o vitaminas<sup>32</sup>.

Entre los factores que llevan al paciente a presentar riesgo de malnutrición esta la disminución de peso en forma involuntaria en un periodo de tiempo de 3 meses o 6 meses, ya que debido al aumento de requerimientos nutricionales pero una ingesta insuficiente a causa de toxinas urémicas hace posible la pérdida de peso<sup>32,33</sup>.

La ingesta oral habitual alterada, debido al incremento de estas toxinas, la traslocación bacteriana y la sobrecarga hídrica propia de la terapia de hemodiálisis, llevan al paciente a una llenura precoz limitando su ingesta habitual<sup>34</sup>.

Muchos pacientes no llevan un control adecuado del normopeso, además de esto la pérdida de función residual, lleva al paciente a tener un control minucioso en el consumo de líquidos, motivo por el cual deben cuidar la ganancia de peso interdialítica, que lleva a algunos a no consumir alimentos por temor a llevar más peso a la terapia dialítica, influenciando de manera negativa a ingesta insuficiente<sup>33</sup>.

El cambio en la alimentación debido a problemas gastrointestinales también es común, la presencia de diarreas, estreñimiento, náuseas, vómitos y la palatabilidad disminuida contribuye a ingerir solo algunos alimentos que a criterio del paciente no les hacen daño, limitando de esta manera la ingesta de nutrientes<sup>34</sup>.

Existe un aumento del catabolismo debido al proceso inflamatorio de los pacientes<sup>35</sup>, a esto se le suma la disminución del anabolismo debido a ingesta insuficiente provocando en algunos casos sarcopenia.<sup>36</sup>.

Por cada sesión de hemodiálisis hay pérdidas de aminoácidos entre 9 a 13 gramos por sesión<sup>41</sup>. Además de un incremento de degradación proteica a causa de biocompatibilidad de membranas, adicionalmente, presentan pérdidas hemáticas debido a sangrados desconocidos, debido a salidas repetidas de sangre por el dializador<sup>37</sup>.

Por lo mencionado anteriormente se debe realizar un adecuado tamizaje nutricional para identificar el riesgo de malnutrición e inflamación, así poder brindar una intervención nutricional adecuada a su situación actual previniendo complicaciones futuras<sup>38</sup>.

## **INFLAMACIÓN EN HEMODIÁLISIS**

La presencia de inflamación en los pacientes que dializan provoca disminución de síntesis proteica, ya que incrementa el gasto proteico energético, el cual trae como consecuencia un déficit de proteínas y calorías<sup>37</sup>. Los pacientes tienen diferentes factores de riesgo que están presentes desde estadios iniciales de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) aumentando en cuanto la filtración glomerular disminuye<sup>39</sup>.

Cuando la persona presenta inflamación, la respuesta en la fase aguda es reajustar la productividad de proteínas en el hígado, motivo por el cual puede existir la presencia de hipoalbuminemia, independiente al estado de nutrición que tenga el paciente, por lo que en la ERC a la albúmina se le considera un marcador de inflamación y no de desnutrición<sup>41</sup>. Además, encontramos aumento de proteína de fase aguda positiva como la proteína C reactiva (PCR), que incrementan su valor en estado de inflamación<sup>42</sup>.

La ERC se relaciona al estado inflamatorio ya que existe una acumulación de citoquinas proinflamatorias, esto se relaciona al incremento de radicales libres, que se producen debido a glicosilación avanzada, incrementando Interleucina6 (IL-6), así como de la PCR<sup>43</sup>.

Este proceso ayuda al organismo en un primer momento, pero luego en la condición crónica trae como consecuencia sarcopenia, aterosclerosis, daño vascular endotelial e hiporexia.

<sup>44,45</sup>.

## **SCORE MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN (MIS)**

Herramienta de cribado nutricional creado por Kalantar-Zadeh, tiene 10 componentes: cambios en el peso, alimentación, comorbilidades, capacidad funcional asociada a estado nutricional, examen físico (componente magro y graso), índice corporal, valores de albúmina y transferrina.

Evalúa el riesgo de presentar malnutrición e inflamación durante diálisis<sup>20</sup>.

Consta de 10 preguntas, cada pregunta tiene 4 rangos de gravedad, el normal con un valor de "0" y el valor mayor "3" gravemente malnutrido. Se suman estos valores obteniendo valores entre 0 a 30<sup>4</sup>.

En este cribado, los pacientes se clasifican en función de la suma de puntos: normal es igual a "0", leve riesgo entre 1 y 9, moderado riesgo entre 10 y 19, riesgo severo entre 20 y 28 y riesgo grave igual o superior a 29 puntos<sup>20</sup>.

En los items asociados a historia clínica tenemos, variación de peso que es la diferencia de peso que tenía hace 3 o 6 meses con relación al día de la evaluación. El consumo dietético puede variar debido a las complicaciones propias de la enfermedad, síntomas gastrointestinales y otros<sup>14</sup>. La presencia de síntomas gastrointestinales que van a presentar los pacientes puede deberse a la propia terapia, medicamentos, ingesta inadecuada, aumento de toxinas urémicas, presencia de náuseas, diarrea, vómitos, hiporexia, anorexia, que involucren la disminución del estado nutricional<sup>14,16</sup>.

La capacidad funcional deteriorada relacionada a la nutrición debido a los cambios en la alimentación, disminución de esta, y síntomas gastrointestinales<sup>32</sup>. Comorbilidades que presentan estos pacientes debido a enfermedades que van a presentar previamente o van a presentar durante la etapa terminal de la enfermedad renal, el tiempo que lleva en diálisis influye de manera negativa ya que, a mayor tiempo en esta terapia mayor probabilidad de deterioro de la salud en estos paciente<sup>40</sup>.

Otro factor es el examen físico que nos permitirá observar la pérdida del componente graso y magro<sup>42</sup>.

EL IMC es un factor que nos indica la asociación entre la talla y peso<sup>33</sup>.

El último factor son parámetros bioquímicos en los cuales revisaremos los valores de albúmina sérica, así como de transferrina<sup>44</sup>.



## **PROTEINA C REACTIVA (PCR)**

Proteína sintetizada en hígado, en presencia de inflamación y daño tisular aumenta su valor en sangre<sup>37</sup>. Un valor aumentado en sangre indica mayor riesgo de mortalidad y estancia hospitalaria<sup>11</sup>.

En hemodiálisis al presentar un aumento de citoquinas proinflamatorias su valor aumenta, a causa de una disminución de la función renal. La inflamación podemos medirla según niveles séricos de proteína C reactiva (PCR) <sup>43</sup>.

### **2.3 Formulación de hipótesis**

#### **2.3.1 Hipótesis general**

H1 Existe relación significativa entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023.

#### **2.3.2 Hipótesis específicas**

HE2: Existe relación significativa entre la dimensión de **factores relacionados con la historia clínica** y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

HE3: Existe relación significativa entre entre la dimensión **examen físico** y proteína C reactiva en pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

HE4: Existe relación significativa entre la dimensión **índice de masa corporal** y la proteína C reactiva en pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

HE5: Existe relación significativa entre la dimensión de **parámetros de laboratorio** y la proteína C reactiva en pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de investigación**

El presente estudio sigue la aplicación del método **hipotético deductivo**, este consiste en un procedimiento metodológico que selecciona premisa, fija hipótesis, las verifica y finalmente realiza conclusiones de lo encontrado<sup>46</sup>.

### **3.2. Enfoque investigativo**

Este proyecto está desarrollado siguiendo el **enfoque cuantitativo**, este enfoque consiste en mediciones objetivas y analizar estadísticamente datos matemáticos, números de los datos recopilados en la investigación ya sea por medio de cuestionarios, técnicas informáticas cuestionarios o encuestas y así explicar nuestra hipótesis<sup>47</sup>.

### **3.3. Tipo de investigación**

Es un trabajo de **tipo aplicado**, debido a que busca resolver un problema específico, se orienta en encontrar y afianzar conocimientos para que su aplicación y práctica<sup>48</sup>.

#### **Alcance:**

Tiene un alcance **correlacional** debido a que, medirá dos variables y analizará si existe un vínculo estadístico entre ambas, sin la intervención de alguna variable extraña<sup>49</sup>.

### **3.4. Diseño de la investigación**

El trabajo tiene un diseño **no experimental, retrospectivo de corte transversal**, se recoge información y se interpreta lo que se encuentra<sup>50</sup>. Es de corte transversal ya que evalúa la información en un tiempo determinado<sup>51</sup>.

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **Población:**

La población seleccionada para el estudio estuvo constituida por las historias clínicas de los pacientes de hemodiálisis de una clínica de Lima, comprendiendo aproximadamente 110 historias clínicas.

Usamos datos de las historias clínicas que cumplían con criterios de inclusión del trabajo, por tanto, el modelo a usar fue **no probabilístico por conveniencia**.

#### **Criterios de inclusión y exclusión**

Inclusión: Historial médico de personas en hemodiálisis con un mínimo de 90 días y tener resultados de laboratorio de PCR en el tiempo del estudio.

Exclusión: Historial médico de pacientes que se encuentren en Uci y reciban terapia de hemodiálisis.

Historial médico de pacientes que reciben por primera vez terapia de hemodiálisis.

Historial médico de pacientes que reciben quimioterapia y terapia de hemodiálisis a la vez.

Historial médico de pacientes gestantes que reciban terapia de hemodiálisis.

### **3.6. Variables y operacionalización**

**Variable 1:** Score de malnutrición inflamación

**Definición Operacional:** Puntaje de score de malnutrición inflamación que resulte obtenga el paciente y se encuentre en la historia clínica<sup>30</sup>.

**Matriz operacional de la variable 1:**

Dimensión	Indicadores	Item	Escala de medición	Niveles y Rangos
				(Valor final)
Índice de masa corporal  Parámetros de laboratorio  Factores asociados a historial médico	-----	1	Cualitativa ordinal	Malnutrido grave= 3 puntos
	Trasferrina	2		Malnutrido Moderado = 2 puntos
	Albúmina sérica	3		Malnutrido leve = 1 puntos
				Normal = 0 puntos
	Ingesta dietética	4		
	Cambio en el peso	5		
	Capacidad funcional	6		

Examen físico	Síntomas gastrointestinales	7		
	Comorbilidades	8		
	Signos de pérdida de masa magra	9		
	Depositos de grasa disminuidos o pérdida de grasa subcutánea.	10		

**Variable 2:** Proteína C reactiva

**Definición Operacional:** Resultado bioquímico en hemodiálisis<sup>45</sup>.

**Matriz operacional de la variable 2:**

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Item</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos</i> <i>(Valor final)</i>
Proteína de fase aguda que aumenta su valor en inflamación.	Proteína de fase aguda positiva.	Valor de proteína de fase aguda aumentada en sangre.	Cuantitativo de razón	Resultado de exámenes de sangre.

**Variable control:**

**Definición Operacional:**

**Matriz operacional de la variable control:**

<i>Variable</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Item</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos</i>
					<i>(Valor final)</i>
Sexo	-----	-----	Características biológicas y fisiológicas	Cualitativo nominal	Femenino Masculino

Edad	-----	-----	Tiempo de vida	Cuantitativo ordinal	26-46 47 –66 67 – 86 >= 87
Enfermedad de base	-----	-----	Enfermedad que conlleva al paciente a dializar	Cualitativo nominal	Diabetes Hipertensión Otros

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

Técnica: Análisis de documentación, ya que se transcribió información que ya estuvo registrada en las historias clínicas usando la ficha de recolección de información.

#### **3.7.2. Descripción**

La hoja de recolección de datos contiene códigos de registro, historial médico, género, edad, valor de PCR y el puntaje de malnutrición-inflamatoria con sus dimensiones.

La ficha de recolección 1

**Población:** Historias clínicas de pacientes en hemodiálisis.

**Momento:** En horario de atención de la clínica.

**Lugar:** Clínica de Hemodiálisis en Lima.

**Tiempo de llenado:** Lo que tarde en llenar el instrumento.

**Número de ítems:** 10

**Dimensiones:** “Factores relacionados con la historia clínica del paciente” (1,2,3,4,5), “Examen físico” (6,7), “Índice de masa corporal” (8), “Parámetros de laboratorio” (9), “Parámetros de laboratorio” (9,10).

**Alternativas de respuesta:** Normal, Malnutrido leve, Malnutrido Moderado, Malnutrido grave.

**Baremos (niveles, grados) de la variable:** Normal, riesgo leve, riesgo moderado, riesgo grave riesgo muy grave.

La ficha de recolección 2

**Población:** Historias clínicas.

**Momento:** En hora de oficina.

**Lugar:** Centro de Hemodiálisis en Lima.



**Alternativas de respuesta:** Resultado de valor bioquímico.

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

Se usó Word para redactar los documentos. Se usó Excel para el recojo de datos, tablas, gráficas y cálculo de muestra. Finalmente se usará el programa SPSS en la parte estadística.

### **3.9. Aspectos éticos**

Se alineó a modelos internacionales y nacionales relacionados con la investigación con los estándares de bioseguridad actual y en humanos. Se consideró una metodología para adecuar el trabajo y hoja de recolección para alcanzar objetivos propuestos. Se tuvo cuidado en garantizar que las personas y su información personal permanezcan en anonimato de conformidad con la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”).

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

**Tabla N° 1 Descripción de la población de acuerdo con el género, grupo de edad y antecedente**

Descripción de la población, MIS y PCR				
	Sexo		total	valor p
	Femenino	Masculino		
Edad	61 [48-71]	63 [56-70]	63 [54-71]	0.346
Grupos de edad				
[25 a 46]	9 (20%)	9 (13.9%)	18 (16.4%)	
[47 a 66]	20 (44.4%)	30 (46.2%)	50 (45.5%)	
[67 a 86]	16 (35.6)	25 (38.5%)	41 (37.3%)	
[87 a más]	0	1 (1.5)	1 (0.9%)	0.709
Antecedente				
HTA	15(33.3%)	24 (36.9%)	39 (35.5%)	
DM	17 (37.8%)	28 (43.1%)	45 (40.9%)	
Otros	13 (28.9%)	13 (20 %)	26 (23.6%)	0.578
Puntaje A	3 [2-4.5]	2 [2-5]	3 [2-5]	0.827
Puntaje B	1 [0-2]	0 [0-2]	0 [0-2]	0.867
IMC	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	NC
Puntaje D	3 [2-4]	2 [1-3]	2 [1-3]	0.191
MIS	5 [4-9]	6 [3-9]	6 [4-6]	0.695
PCR	0.7 [0.3-1.5]	0.9 [0.4-2.2]	0.8 [0.3-2.2]	0.147

Fuente: Propia

La tabla muestra que el 50% de las mujeres tenían más de 61 años y el 50% de los hombres tenían 63 años o más.

En relación con los grupos de edad el 45.5% de los pacientes se encuentran entre 47 y 66 años.

De acuerdo con los diagnósticos previos de los pacientes la mayor cantidad de los pacientes presentaron diabetes (DM) con un 41%, los que tuvieron hipertensión arterial (HTA) representó el 35%.

El puntaje A representa los factores relacionados con la historia clínica de los pacientes en ellas está el cambio de peso, ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, discapacidad funcional asociada a la nutrición y comorbilidades encontrando el 50% de los datos se encuentran entre un puntaje entre 2 y 5.

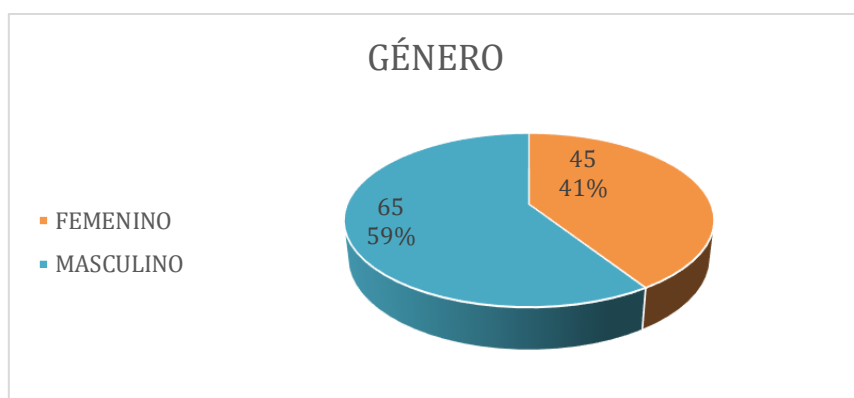
El puntaje B incluye disminución de depósitos grasos y pérdida de masa muscular, donde la mediana fue de 0.

en relación con el índice de masa muscular (IMC) tiene una mediana de 0, por lo que el valor de p no pudo ser encontrado.

El puntaje D que incluye a la albúmina sérica y la transferrina tiene un valor de mediana de 2 en las del 50% de la población.

La mediana del score MIS fue 6, similar al valor de los varones, la mediana de mujeres fue de 5 puntos. Finalmente, el 50% de la población tiene un valor de proteína C reactiva (PCR) mayor de 0.8 mg/dl.

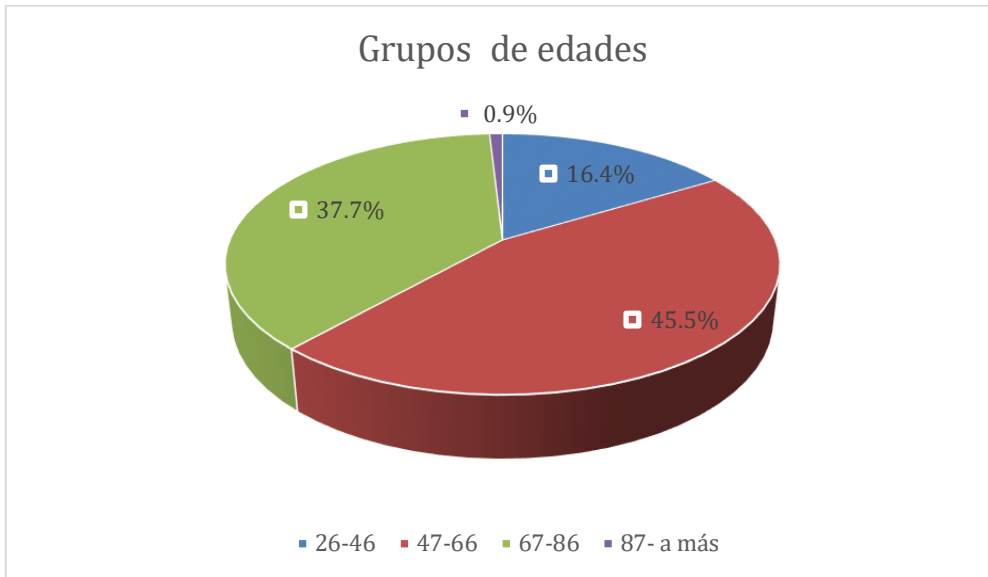
### Gráfica N° 1 De la población de acuerdo con el género



Fuente: Propia

Se visualiza en la gráfica que el porcentaje de varones representa un 59% a diferencia de las mujeres que solo son 41%.

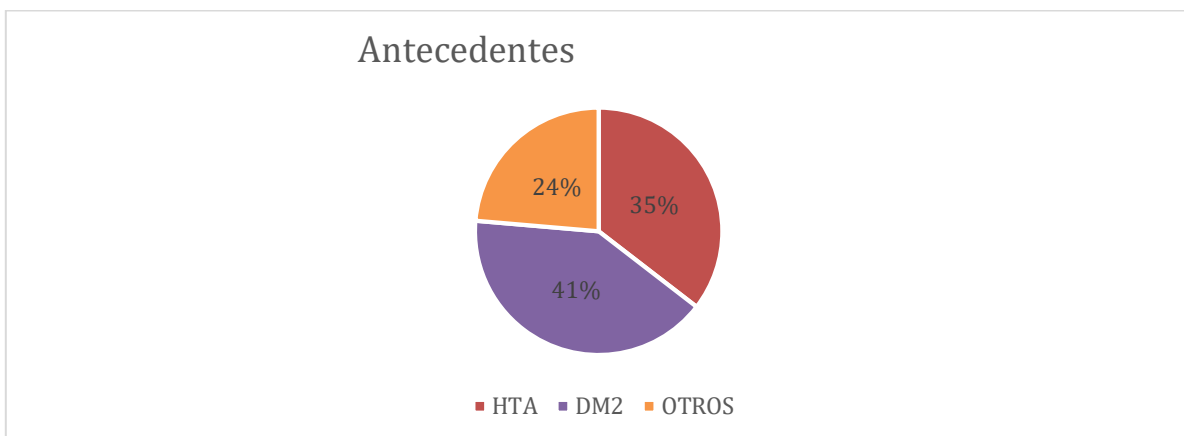
**Gráfica N° 2 Descripción de la población de acuerdo con los grupos de edad.**



Fuente: Propia

La gráfica N° 2 muestra que el mayor número de personas se encuentran entre las edades de 47 y 66 años con un porcentaje de 45.5%, seguidas por las personas entre las edades 67 y 86 años las cuales son un 37.7%, el 16.4% personas se encuentran entre 26 y 46 años, finalmente solo 1 (0.9%) persona es mayor de 87 años.

**Gráfica N° 3 De la población de acuerdo con los antecedentes.**



Fuente: Propia

La gráfica N°3 muestra que los antecedentes que llevaron a los pacientes a tener enfermedad renal crónica terminal fue en mayor proporción la diabetes mellitus con un 41%, seguida por la hipertensión arterial la cual representa un 36% y por último otras enfermedades que representan un 24%.

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis

##### -Prueba de hipótesis General

Hipótesis Nula: No existe relación significativa entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023.

Hipótesis Alternativa: Existe relación significativa entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023.

Debido a que los datos no tienen una distribución normal se utiliza la prueba de rango de Kendall para conocer si hay relación o no.

**-Nivel de significancia:**  $p < 0.0001$

**-Estadístico de prueba:** Correlación de rango de Kendall.

**-Toma de decisión:** Se encontró significación estadística entre la puntuación MIS y la PCR.

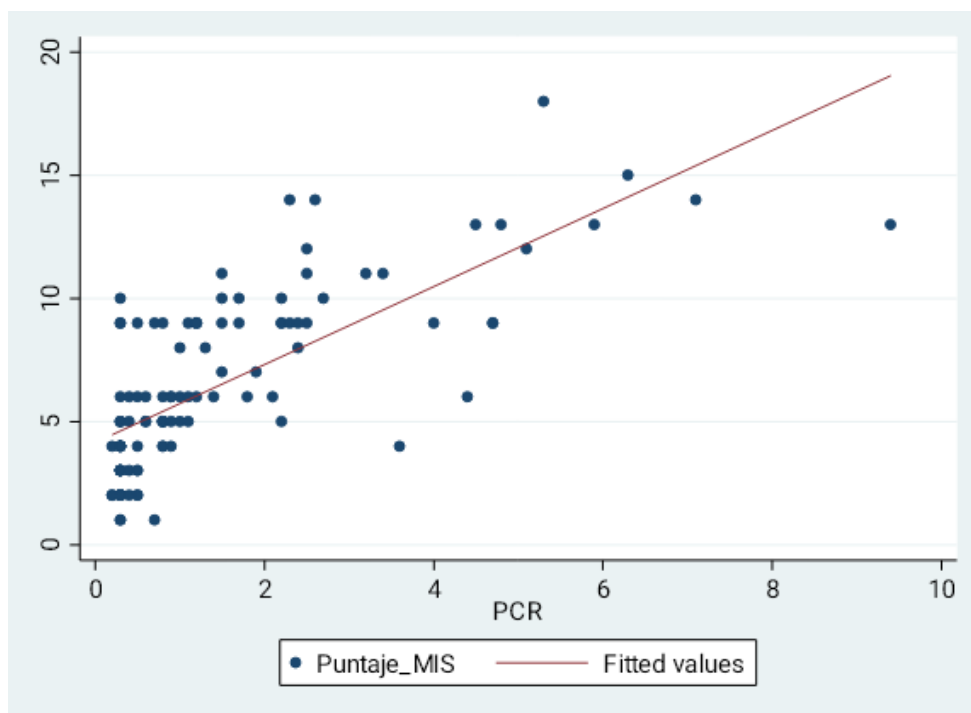
Se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla N°2 Comparación de los valores de PCR y Score de MIS**

	Score de Malnutrición inflamación	P
PCR	0.585	$p < 0.0001$

Fuente: Propia

**Gráfica N°4 Correlación entre el Score de Malnutrición inflamación y la proteína C reactiva.**



Fuente: Propia

La figura muestra una asociación moderada entre el score de malnutrición e inflamación y la proteína C reactiva.

**Tabla N. 3 Comparación de los valores de PCR según Score de MIS leve y moderado**

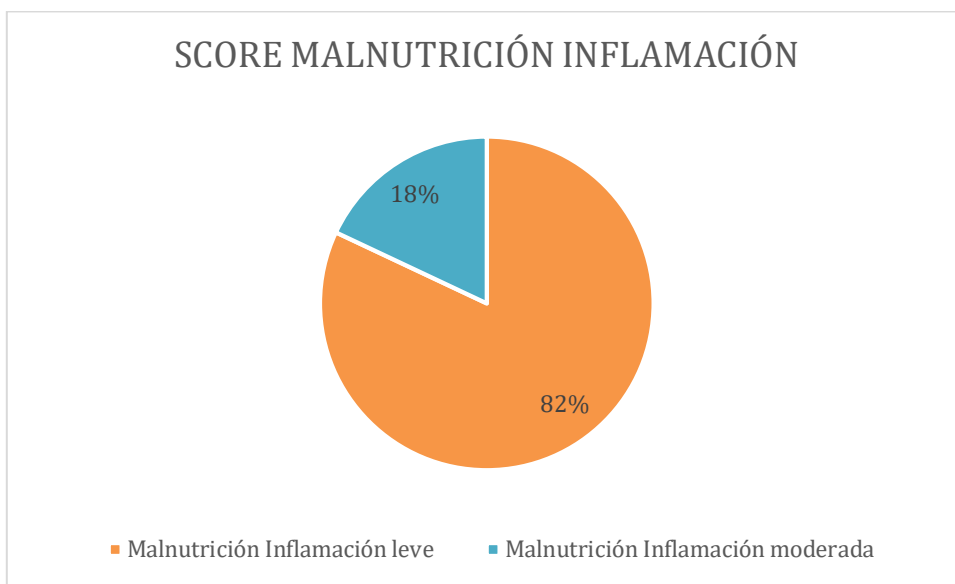
COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE PCR SEGÚN SCORE DE MIS			
	MIS leve	MIS moderado	valor p
PCR	0.65 [0.3-1.2]	2.95 [2.25-5.2]	0.0001

Fuente: Propia

Según la prueba estadística de U de Mann-Whitney – Comparación de Medianas presenta significancia de 0,0001, se observa que los valores mayores de la proteína C reactiva guardan

relación con la puntuación más alta del Sore Malnutrición Inflamación que son las de un score de malnutrición inflamación moderado. Por lo que encontramos significancia estadística entre el score de MIS leve y moderado con la proteína C reactiva.

#### **Gráfico N°5 Score Malnutrición inflamación leve y moderado**



Fuente: Propia

Del total de pacientes un 82 % presentan malnutrición inflamación leve y un 18% presenta una malnutrición inflamación moderada.

#### **-Prueba de hipótesis específica 1:**

Hipótesis Nula: No existe relación significativa entre los factores asociados a historial médico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

Hipótesis Alternativa: Existe relación significativa entre los factores asociados a historial médico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

**-Nivel de significancia:**  $p < 0.0001$

**-Estadístico de prueba:** Correlación de rango de Kendall.

**-Toma de decisión:** Existe relación entre los factores asociados a historial médico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis.

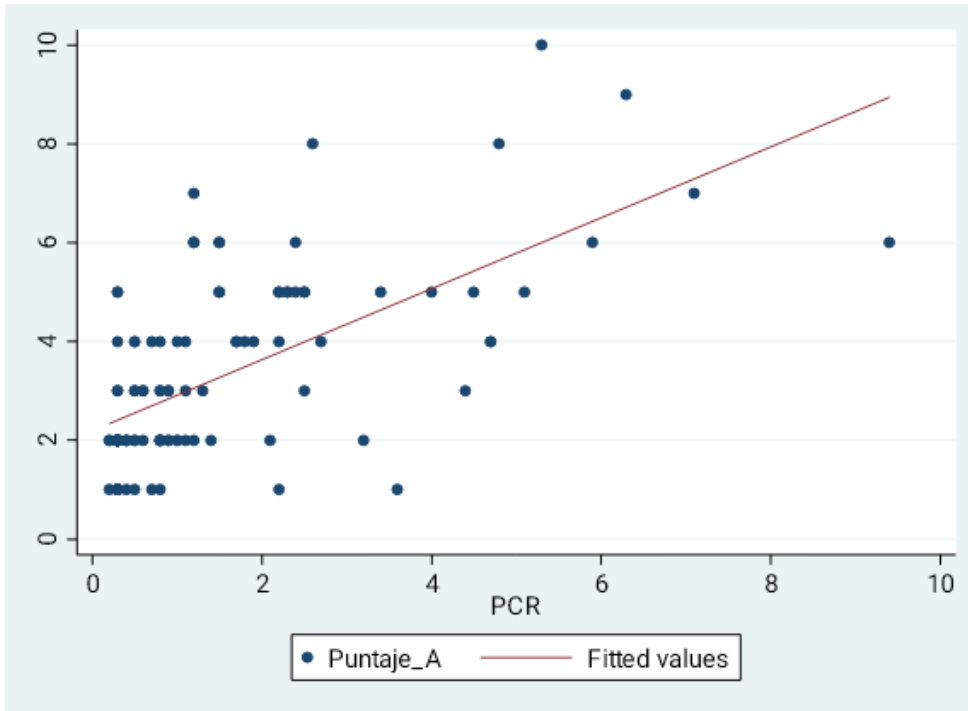
**Tabla N°4 Comparación de los valores de PCR y Los factores asociados al historial médico (puntaje A).**

	Factores H.M.	P
PCR	0.448	$p < 0.0001$

Fuente: Propia

**Gráfico N°6 Correlación de Factores asociados al Historial médico y la proteína C reactiva.**





Fuente: Propia

Se puede observar en la gráfica que los valores de Factores asociados al Historial médico se correlacionan moderadamente con los valores de PCR.

**-Prueba de hipótesis específica 2:**

Hipótesis Nula: No existe relación significativa entre el examen físico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima

Hipótesis Alternativa: Existe relación significativa entre el examen físico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

**-Nivel de significancia:**  $p < 0.0001$

**-Estadístico de prueba:** Correlación de rango de Kendall.

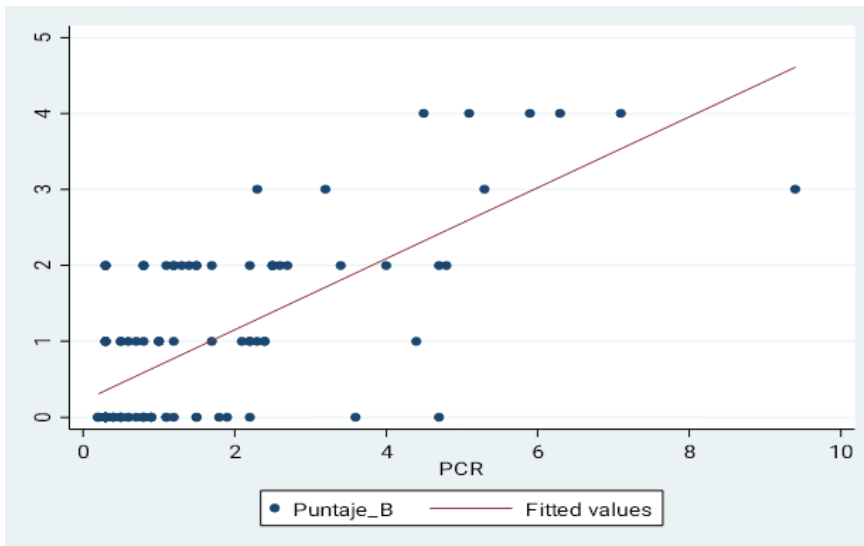
**-Toma de decisión:** Existe relación entre el examen físico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis.

**Tabla N°5 Comparación del examen físico (puntaje B) y los valores de proteína C reactiva.**

	Examen físico	p
PCR	0.398	p<0.0001

Fuente: Propia

**Gráfico N°7 Correlación entre Examen físico (Puntaje B) y la proteína C reactiva.**



Fuente: Propia

En la gráfica se observa que los valores del examen físico se correlacionan moderadamente con los valores de PCR.

**-Prueba de hipótesis específica 3:**

Hipótesis Nula: No existe relación significativa entre la dimensión índice de masa corporal y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

Hipótesis Alternativa: Existe relación significativa entre la dimensión índice de masa corporal y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

**-Nivel de significancia:** p: 0.245

**-Estadístico de prueba:** Suma de rangos de Wilcoxon.

**-Toma de decisión:** No hay suficiente evidencia para decir que no existe asociación entre el índice de masa corporal y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis.

**Tabla N°6 Comparación de Índice de masa corporal y los valores de proteína C reactiva.**

Comparación de los valores de PCR según IMC				
	IMC 0	IMC 1	IMC 2	Valor p
PCR	0.8 [0.3-1.9]	1.2 [0.3-4]	2.75 [2.3-3.2]	0.245

Fuente: Propia

Como se puede observar los valores de la PCR no se relacionan con el puntaje de índice de masa corporal.

**-Prueba de hipótesis específica 4:**

Hipótesis Nula: No hay asociación significativa entre los parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis.

Hipótesis Alterna: Hay asociación significativa entre los parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis.

**-Nivel de significancia:**  $p < 0.0001$

**-Estadístico de prueba:** Correlación de rango de Kendall.

**-Toma de decisión:** Sí hay asociación entre parámetros de laboratorios y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

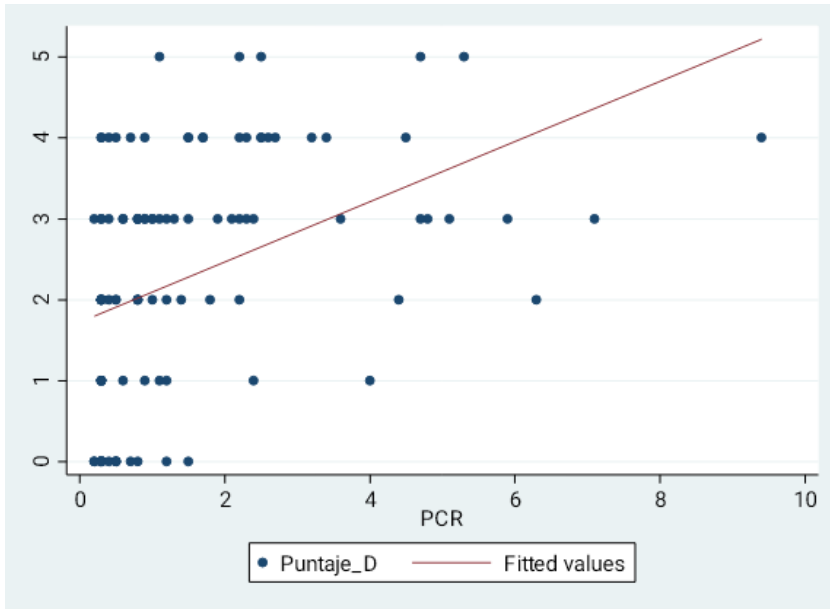
**Tabla N°7 Comparación de los parámetros de laboratorio (Puntaje D) y los valores de proteína C reactiva.**

	Parámetros de laboratorio	P
PCR	0.365	$p < 0.0001$

Fuente:

Propia

**Gráfico N°8 Correlación de parámetros de laboratorio (Puntaje D) y la proteína C reactiva.**



Fuente: Propia

La imagen muestra una correlación moderada entre los parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva.

#### 4.1.3. Discusión de resultados

Actualmente, se considera una problemática de salud pública a la enfermedad renal crónica. El Ministerio de Salud comunicó en su boletín informativo que el 2021 había 19135 pacientes recibiendo terapias de reemplazo renal (TRR)<sup>51</sup>, ellos mencionan que las causas que llevan a las personas a una enfermedad renal crónica terminal son la diabetes, hipertensión y glomerulopatías primarias serían representando un 75%<sup>52</sup>, muy parecido a nuestros resultados ya que ambas enfermedades representaron un 76%.

Los resultados en relación con el género son parecidos a lo que mencionan otros estudios previos en los cuales la prevalencia fue mayor en varones que en mujeres<sup>16,18,26</sup>, en nuestro estudio la población masculina representó el 59% y la femenina el 41%.

Los rangos de edad con un mayor número de personas entre las edades de 47 y 66 años, la cual representa un 45.5%, sin embargo, al igual que en otros trabajos anteriores<sup>26</sup> encontramos mayor cantidad de personas adultas mayores (>60 años) las cuales representan un 59% de la población, esto debido a que la edad también es una causa que contribuye en la reducción de la tasa de filtración glomerular pero no es determinante, ya que dependerá de los cuidados que tenga la persona en relación a su enfermedad de base y sus comorbilidades.

En trabajos anteriores mencionan que el índice de masa muscular no guarda relación con el score de malnutrición inflamación<sup>30</sup>, sin embargo, en nuestro trabajo no hay suficiente evidencia para decir que no existe asociación entre el índice de masa corporal y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis, según Suma de rangos de Wilcoxon (p: 0.245).

Los demás ítems si guardaron relación con la proteína C reactiva como lo hicieron los factores relacionados con la historia clínica, el examen físico y los parámetros bioquímicos que, según la correlación de rango de Kendall, todas guardaron correlación con valores  $p < 0.0001$ .

En la actualidad existen diversos tamizajes para realizar a pacientes en hemodiálisis, sin embargo el que tiene mejor precisión y sensibilidad es el Score de Malnutrición inflamación como lo muestra un trabajo realizado en Italia y Brasil donde demostraron que esta herramienta tenía asociación con indicadores inflamatorios y antropométricos<sup>19</sup>.

El 81.8% de la población presentó un score MIS leve (1- 9 puntos), y solamente un 18.2% presentó score MIS moderado (10-19puntos). En un estudio también realizado en Lima se

encontró un porcentaje del 64% de un MIS moderado y un valor de MIS leve del 35%<sup>26</sup>. Otro estudio realizado en Chiclayo – Perú nos muestra una prevalencia de malnutrición inflamación leve del 37% y un 36% de malnutrición inflamación moderada<sup>28</sup>.

Los valores de proteína C reactiva al ser una proteína de fase aguda aumenta su valor conforme el paciente presenta inflamación. En la investigación realizada en Australia donde encuentran que las personas que reciben hemodiálisis presentan valores incrementados de PCR<sup>7</sup>. La hemodiálisis contribuye a la inflamación y al estrés oxidativo en estos pacientes<sup>9</sup>. En el estudio encontramos una relación significativa entre MIS y PCR similar a los resultados realizados en clínicas de Lima, donde encontraron relación directa estadísticamente significativa, pero leve<sup>30</sup>. El MIS es una herramienta de uso fácil y práctico que ayudaría a identificar de manera oportuna la presencia de malnutrición inflamación en los pacientes en hemodiálisis y así intervenir oportunamente. Se debe tener en consideración futuros estudios para aumentar la utilización de esta herramienta y hacerla en todos los pacientes que se encuentren recibiendo terapia de reemplazo renal en hemodiálisis tanto en centros hospitalarios públicos como privados.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

1. La población estuvo conformada por 110 historias clínicas de una clínica de diálisis en Lima, en relación con el grupo etario, la mayor cantidad se encontraba entre 47 y 66 años, seguida por las personas entre las edades de 67 y 86 años con un 37.7%, un 16.4% estaban entre 26 y 46 años y solo una persona tuvo más de 87 años. El sexo masculino representó un porcentaje de 59% siendo el más prevalente en esta población.
2. La causa de enfermedad renal crónica principalmente fue la Diabetes Mellitus (41%), la segunda causa fue Hipertensión arterial (35%). Como resultado de los scores obtenidos de la

valoración del MIS, la media de la población fue de 6, similar al del grupo de varones, por otro lado, las mujeres presentaron una media de 5. El 81.8% de la población presentó un score MIS leve (1- 9 puntos), y solamente un 18.2% presentó score MIS moderado (10-19 puntos).

3. El trabajo concluye que existe una correlación significativa entre el Score malnutrición inflamación y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.

4. En el presente trabajo se encontró que existe relación entre los factores relacionados con la historia clínica y la proteína C reactiva ( $p:0.448$ ), se encontró relación entre el examen físico y la proteína C reactiva ( $p: 0.398$ ) y se demostró una relación entre los parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva ( $p: 0.365$ ). Por otro lado, no hay suficiente evidencia para decir que no existe asociación entre el índice de masa corporal y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis ( $p:0.245$ ).

## **5.2 Recomendaciones**

1. Se debe realizar un protocolo de atención nutricional donde se incluya al MIS como herramienta de tamizaje para los pacientes en hemodiálisis.



2. Identificar a los pacientes con malnutrición inflamación de manera oportuna para abordarlos de manera multidisciplinaria brindándoles una intervención nutricional acorde sus necesidades, de ser necesario sugerir suplementación nutricional.

3. Considerar realizar trabajos de investigación en los cuales se utilice el score malnutrición inflamación (MIS) como herramienta de tamizaje en los diferentes centros hospitalarios con pacientes en hemodiálisis y así identificar de manera oportuna problemas de malnutrición inflamación y así contribuir en la reducción de la morbimortalidad.

## REFERENCIAS

1. Aggarwal HK, Jain D, Chauda R, Bhatia S, Sehgal R. Assessment of Malnutrition Inflammation Score in Different Stages of Chronic Kidney Disease. *Pril*. 2018 [citado 5 de enero de 2023];39(2–3):51–61. Doi: 10.2478/prilozi-2018-0042.
2. Dirección General de Epidemiología. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en Perú, 2015. Lima: Ministerio de Salud del Perú [Internet]. 2016 [citado 05 de enero 2023];4-100. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=598&Itemid=353](http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=598&Itemid=353)
3. Sellarés, V, Rodríguez D. (2019). Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica (ERC). Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2023]; Recuperado a partir de: <https://static.elsevier.es/nefro/monografias/pdfs/nefrologia-dia-274.pdf>
4. Trajceska L, Selim G, Arsov S, Canevska A. Malnutrition-inflammation score predicts survival in hemodialysis patients. *JMS* [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2023]; 2(2):31-36. Recuperado a partir de: <https://www.jms.mk/jms/article/view/65>
5. Lim HS, Kim HS, Kim JK, Mooyong P, Choi SJ. Nutritional Status and Dietary Management According to Hemodialysis Duration. *Clin Nutr Res* [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2023];8(1):28-35. Doi: 10.7762/cnr.2019.8.1.28.
6. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero J-J, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2020;76(3): S1-S107. Doi: 10.1053/j.ajkd.2020.05.006.
7. Dheda S, Vesey DA, Hawley C, Johnson DW, Fahim M. Effect of a Hemodialysis Session on Markers of Inflammation and Endotoxin. *Moshage HJ. Int J Inflam* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023]: 8632245. Doi: 10.1155/2022/8632245.
8. Visiedo Rodas L, Fernandez Rey L, Rodriguez Lobazlo J, Lopez Rodriguez F, Tortajada Goitia B, Abiles Osinaga J. Malnutrition inflammation score: Screening tool to predict desnutrition in patients under hemodialysis. *Clin Nut* [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023];37: S207–208. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.06.1745>.
9. Sangeetha Lakshmi B, Harini Devi N, Suchitra MM, Srinivasa Rao PVLN, Siva Kumar V. Changes in the inflammatory and oxidative stress markers during a single hemodialysis session in patients with chronic kidney disease. *Ren Fail* [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023];40(1):534–540. Doi: 10.1080/0886022X.2018.1487857.

10. Prelevic V, Antunovic T, Radunovic D, Gligorovic-Barhanovic N, Gledovic B, Ratkovic M, et al. Malnutrition inflammation score (MIS) is stronger predictor of mortality in hemodialysis patients than waist-to-hip ratio (WHR)-4-year follow-up. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023];54(3):695–700. Doi: [10.1007/s11255-021-02954-z](https://doi.org/10.1007/s11255-021-02954-z).
11. Choi SR, Lee YK, Cho AJ, Park HC, Han CH, Choi MJ, et al. Malnutrition, inflammation, progression of vascular calcification and survival: Inter-relationships in hemodialysis patients. *PLoS One* [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2023];14(5): e0216415. Doi: [10.1371/journal.pone.0216415](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216415).
12. Nagy E, Mahmoud M, El-kannishy G, Sayed-Ahmed N. Impact of malnutrition on health-related quality of life in patients on maintenance hemodialysis. *Ther Apher Dial* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023];25(4):467–474. Doi: [0.1111/1744-9987.13588](https://doi.org/0.1111/1744-9987.13588).
13. Maraj M, Kuśnierz-Cabala B, Dumnicka P, Gala-Błądzińska A, Gawlik K, Pawlica-Gosiewska D, et al. Malnutrition, Inflammation, Atherosclerosis Syndrome (MIA) and Diet Recommendations among End-Stage Renal Disease Patients Treated with Maintenance Hemodialysis. *Nutrients* [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023];10(1):69. Doi: [10.3390/nu10010069](https://doi.org/10.3390/nu10010069)
14. Brandão da Cunha Bandeira S, Cansanção K, Pereira de Paula T, Peres WAF. Evaluation of the prognostic significance of the malnutrition inflammation score in hemodialysis patients. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. 2020 [citado 5 de enero de 2023]; 35:109–115. Doi [10.1016/j.clnesp.2019.10.019](https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.10.019).
15. Sahathevan S, Khor BH, Ng HM, Abdul Gafor AH, Mat Daud ZA, Mafra D, et al. Understanding Development of Malnutrition in Hemodialysis Patients: A Narrative Review. *Nutrients* [Internet]. 2020 [citado 5 de enero de 2023]; 12(10):3147. Doi: [10.3390/nu12103147](https://doi.org/10.3390/nu12103147).
16. Elvira-Carrascal S, Rota-Musoll L, Bou-Folgarolas J, Homs-del Valle M, Puigoriol-Juventeny E, Chirveches-Pérez E. Impacto de una intervención educativa nutricional para pacientes en hemodiálisis medido mediante la escala Malnutrición Inflamación y la bioimpedancia eléctrica. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2022[citado 5 de enero de 2023];25(4):343–351. Doi: <https://doi.org/10.37551/52254-28842022035>.

17. Xavier JS, Goes CR, Borges MCC, Caramori JCT, Vogt BP. Handgrip Strength Thresholds are Associated with Malnutrition Inflammation Score (MIS) in Maintenance Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023]; 32(6):739-743. Doi: 10.1053/j.jrn.2022.01.014.
18. Sa Martins V, Adragao T, Aguiar L, Pinto I, Dias C, Figueiredo R, et al. Prognostic Value of the Malnutrition-inflammation Score in Hospitalization and Mortality on Long-term Hemodialysis. *J Ren Nutr* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023]; 32 (5): 569-577. Doi: 10.1053/j.jrn.2021.11.002.
19. Avesani CM, Sabatino A, Guerra A, Rodrigues J, Carrero JJ, Rossi GM, et al. A Comparative Analysis of Nutritional Assessment Using Global Leadership Initiative on Malnutrition Versus Subjective Global Assessment and Malnutrition Inflammation Score in Maintenance Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr*. 2022 [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023]; 32 (4): 476-482. Doi: 10.1053/j.jrn.2021.06.008.
20. Ng HM, Khor BH, Sahathevan S, Sualeheen A, China K, Gafor AHA, et al. Is malnutrition a determining factor of health-related quality of life in hemodialysis patients? A cross-sectional design examining relationships with a comprehensive assessment of nutritional status. *Qual Life Res* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023];31(5):1441-1459. Doi: 10.1007/s11136-021-03018-6.
21. Zeng G, Lin J, He Y, Yuan C, Wu Y, Lin Q. Diet-Related Inflammation is Associated with Malnutrition-Inflammation Markers in Maintenance Hemodialysis Patients: Results of a Cross-Sectional Study in China Using Dietary Inflammatory Index. *Int J Gen Med* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023]; 15:3639-3650. Doi: 10.2147/IJGM.S356476.
22. Barril G, Nogueira A, Cigarran S, La Torre J, Sanchez R, de Santos A, et al. Differences in Malnutrition-Inflammation Score of hemodialysis patients associated with hemodialysis factors. A Spanish multicenter epidemiologic study. *J Ren Nutr* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023]; S1051-2276(22)00060-7. Doi: 10.1053/j.jrn.2022.03.006.
23. Prelevic V, Antunovic T, Radunovic D, Gligorovic-Barhanovic N, Gledovic B, Ratkovic M, et al. Malnutrition inflammation score (MIS) is stronger predictor of mortality in hemodialysis patients than waist-to-hip ratio (WHR)-4-year follow-up. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023];54(3):695-700. Doi: [10.1007/s11255-021-02954-z](https://doi.org/10.1007/s11255-021-02954-z).
24. Cohen-Cesla T, Azar A, Hamad RA, Shapiro G, Stav K, Efrati S, et al. Usual nutritional scores have acceptable sensitivity and specificity for diagnosing malnutrition compared to

- GLIM criteria in hemodialysis patients. *Nutr Res* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023]; 92:129-138. Doi: 10.1016/j.nutres.2021.06.007.
25. Ko YT, Lin YL, Kuo CH, Lai YH, Wang CH, Hsu BG. Low serum leptin levels are associated with malnutrition status according to malnutrition-inflammation score in patients undergoing chronic hemodialysis. *Int Hemodial* [Internet]. 2020 [citado 5 de enero de 2023]; 24(2):221-227. Doi: 10.1111/hdi.12806.
  26. Munive-Yanachi Y, Delgado-Perz D. Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en un hospital nacional de Lima, Perú. *An Fac med* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023]; 82(1):21-26. Doi: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v82i1.18037>.
  27. Ponce-Castillo, D. Desgaste proteico energético y velocidad de marcha en pacientes de un Centro de Hemodiálisis de Lima. [tesis de maestría en Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020 [citado 5 de enero de 2023]. Recuperado a partir de: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/4338>
  28. Vásquez-Vargas A. Valor predictivo del estado nutricional de pacientes renales crónicos en hemodiálisis usando índices antropométricos comparado con el score de malnutrición e inflamación. *Rev Exp Med* [Internet]. 2017 [citado 5 de enero de 2023]; 3(3):98-102. Disponible en: <http://www.rem.hrlamb.gov.pe/index.php/REM/article/view/119>
  29. Butron-Santos, M. Factores asociados a niveles de parathormona en pacientes en hemodiálisis Centro de Apoyo Médico Los Laureles 2016. [tesis de maestría en Internet]. [Lima]: Universidad de San Martín de Porres; 2017 [citado 5 de enero de 2023]. Recuperado a partir de: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/3378>.
  30. Cochón CR, Velarde MV, Ybarra MZ. 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. [tesis de maestría en Internet]. [Lima]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2016 [citado 5 de enero de 2023]. Recuperado a partir de: <http://hdl.handle.net/10757/620779>
  31. Nagy E, Mahmoud M, El-kannishy G, Sayed-Ahmed N. Impact of malnutrition on health-related quality of life in patients on maintenance hemodialysis. *Ther Apher Dial* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023]; 25(4):467–74. Doi: [10.1111/1744-9987.13588](https://doi.org/10.1111/1744-9987.13588).
  32. Badrasawi M, Zidan S, Sharif I, Qaisyha J, Ewaida S, Jaradat T, et al. Prevalence and correlates of malnutrition among hemodialysis patients at hebron governmental hospital,

- Palestine: cross-sectional study. *BMC Nephrol* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023];22(1):214. Recuperado a partir de: <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02413-y>
33. Boaz M, Azoulay O, Schwartz IF, Schwartz D, Assady S, Kristal B, et al. Malnutrition Risk in Hemodialysis Patients in Israel: Results of the Status of Nutrition in Hemodialysis Patients Survey Study. *Nephron* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023];141(3):166–76. Doi: [10.1159/000495150](https://doi.org/10.1159/000495150).
  34. Kistler BM, Benner D, Burrowes JD, Campbell KL, Fouque D, Garibotto G, et al. Eating During Hemodialysis Treatment: A Consensus Statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr* [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023];28(1):4-12. Doi: [10.1053/j.jrn.2017.10.003](https://doi.org/10.1053/j.jrn.2017.10.003).
  35. Vozmediano M. Impacto de los niveles de proteína c reactiva y otros factores de riesgo sobre la morbilidad y mortalidad de pacientes incidentes en hemodiálisis. [tesis doctoral en Internet]. [Málaga]; Universidad de Málaga. 2015. Recuperado a partir de: <http://hdl.handle.net/10630/12304>
  36. Sánchez MN, Merlo CA, Rita AR, Ricardo TJ. Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis. *Rev. nefrol. dial. traspl.* [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023]; 38(4): 244-257. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2346-85482018000400003&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2346-85482018000400003&lng=es).
  37. Sahathevan S, Karupaiah T, Khor BH, Sadu Singh BK, Mat Daud ZA, Fiaccadori E, et al. Muscle Status Response to Oral Nutritional Supplementation in Hemodialysis Patients with Protein Energy Wasting: A Multi-Center Randomized, Open Label-Controlled Trial. *Front Nutr* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023]; 8:743324. Doi: [10.3389/fnut.2021.743324](https://doi.org/10.3389/fnut.2021.743324).
  38. Faten M, Ramla M, Nadia BA, Mongi BM, Adel K, Inès L, et al. Prevalence of malnutrition for elderly hemodialysis patients. *La tunisie medicale* [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2023]; 97(4):588-594. Recuperado de: [https://www.latunisiemedicale.com/article-medicale-tunisie\\_3546\\_en](https://www.latunisiemedicale.com/article-medicale-tunisie_3546_en)
  39. Choi SR, Lee YK, Cho AJ, Park HC, Han CH, Choi MJ, et al. Malnutrition, inflammation, progression of vascular calcification and survival: Inter-relationships in hemodialysis patients. Shimosawa T, editor. *PLoS One* [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2023];14(5): e0216415. Doi: [10.1371/journal.pone.0216415](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216415).
  40. Cobo G, Lindholm B, Stenvinkel P. Chronic inflammation in end-stage renal disease and dialysis. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023];33(suppl\_3): iii35–iii40. Doi: [10.1093/ndt/gfy175](https://doi.org/10.1093/ndt/gfy175).

41. Ridker PM, Rane M. Interleukin-6 Signaling and Anti-Interleukin-6 Therapeutics in Cardiovascular Disease. *Circ Res* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023];128(11):1728–1746. Doi: [10.1161/CIRCRESAHA.121.319077](https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319077).
42. Maraj M, Kuśnierz-Cabala B, Dumnicka P, Gala-Błądzińska A, Gawlik K, Pawlica-Gosiewska D, et al. Malnutrition, Inflammation, Atherosclerosis Syndrome (MIA) and Diet Recommendations among End-Stage Renal Disease Patients Treated with Maintenance Hemodialysis. *Nutrients* [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023];10(1):69. Doi: [10.3390/nu10010069](https://doi.org/10.3390/nu10010069).
43. Cohen-Hagai 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 5 de enero de 2023]; 78:110793. doi: [10.1016/j.nut.2020.110793](https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110793).
44. Castillo Velarde E, Montero Pacora G, García Llajaruna S. Association between hypoalbuminemia and hypophosphatemia with malnutrition in patients with chronic renal disease undergoing hemodialysis. *Rev. Fac. Med. Hum* [Internet]. 2020 [citado 5 de enero de 2023];20(3):381–387. Doi: [10.25176/RFMH.v20i3.2968](https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i3.2968)
45. Hassanin IA, Hassanein H, Elmenshawy P, El-Gameel D, Elsheikh AA, El-Kobrosly A, et al. Malnutrition score and Body Mass Index as nutritional screening tools for hemodialysis patients. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. 2021 [citado 5 de enero de 2023]; 42: 403-406. Doi: [10.1016/j.clnesp.2021.01.044](https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.01.044).
46. Mejía E. Enfoque cuantitativo de la investigación científica. 1a. ed. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación; 2005; p. 62-63.
47. Vega G, Ávila J, Vega AJ, Camacho N, Becerril A, Leo GE. Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal* [Internet]. 2014 [citado 5 de enero de 2023];10 (15): 523-528. Doi: <https://doi.org/10.19044/esj.2014.v10n15p%25p>
48. Baena G. Metodología de la investigación. 1a. ed. México. Grupo editorial Patria; 2014;144p. ISBN ebook: 978-607-744-003-1.
49. Abreu J. Hipótesis, método & diseño de investigación (hypothesis, method & research design). *Daena: International Journal of Good Conscience* [Internet]. 2014 [citado 5 de enero de 2023]; 7(2), 187-197. ISSN 1870-557X.
50. Freire EEE. Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. *Conrado* [Internet]. 2019 [citado 5 de enero de 2023]; 15(69), 171-180. Recuperado a

partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000400171&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400171&lng=es&tlng=es).

51. Rodríguez M, Mendivelso F. Diseño de investigación de Corte Transversal. Rev Médica Sanitas [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2023];21(3):141–147. Recuperado a partir de: <http://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/368>.
  
52. Centro Nacional de Epidemiología, Promoción y Control de Enfermedades, de la Red Nacional de Epidemiología (RENACE) y Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico del Perú. Lima. Biblioteca Nacional del Perú [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023];31(10):308–339. Recuperado a partir de: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1: Matriz de consistencia**



Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>H1 Existe relación significativa entre el Score malnutrición inflamación y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima, 2023.</p>	<p><b>Variable 1</b></p> <p>Score de malnutrición inflamación</p>	<p><b>Tipo de Investigación</b></p> <p>El estudio propuesto será una investigación de tipo aplicada.</p>
<p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la dimensión de factores relacionados con la historia clínica y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?</p>	<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Identificar la relación entre la dimensión de factores relacionados con la historia clínica y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p>	<p><b>Hipótesis Específica</b></p> <p>HE2: Existe relación significativa entre los factores asociados a historial médico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p>	<p><b>Dimensiones:</b></p> <p>Factores relacionados con la historia clínica Examen físico Índice de masa corporal Parámetros de laboratorio</p>	<p><b>Método y diseño de la investigación</b></p> <p>El estudio será de diseño no experimental de corte transversal, retrospectivo y nivel explicativo.</p>
<p>¿Cómo es la relación entre la dimensión examen físico y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?</p>	<p>Identificar la relación entre la dimensión examen físico y proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p>	<p>HE3: Existe relación significativa entre el examen físico y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p>	<p><b>Variable 2</b></p> <p>Proteína C reactiva</p>	<p><b>Población Muestra</b></p> <p>La población elegida constará de 110 historias clínicas de pacientes que reciben terapia de hemodiálisis en una clínica de Lima.</p>
<p>¿Cuál es la relación entre</p>	<p>Identificar la relación</p>	<p>HE4: Existe relación significativa entre la dimensión índice de masa corporal y la proteína C reactiva de pacientes</p>		<p>La muestra calculada considerando un margen de error de 5% y 95% de certeza, serán 86 historias clínicas.</p>

<p>la dimensión índice de masa corporal y la proteína reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?</p> <p>¿Cómo es la relación entre la dimensión parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima?</p>	<p>entre la dimensión índice de masa corporal y la proteína reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p> <p>Identificar la relación entre dimensión parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p>	<p>en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p> <p>HE5: Existe relación significativa entre dimensión parámetros de laboratorio y la proteína C reactiva de pacientes en hemodiálisis en una clínica de Lima.</p>		<p>Muestreo será <b>no probabilístico por conveniencia.</b></p>
--	--	--	--	---

**Anexo 2: Instrumentos**

**INSTRUMENTO PROPIAMENTE DICHO**

<p align="center"><b>“SCORE MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN Y PROTEÍNA C REACTIVA DE PACIENTES EN HEMODIALISIS DE UNA CLÍNICA DE LIMA, 2023”</b></p>	
<p align="center">CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE</p>	

CÓDIGO DE HISTORIA CLÍNICA			Fecha				
SEXO	FEMENINO		MASCULINO				
ANTECEDENTE DE DIÁLISIS							
DM		HTA		OTROS			
PCR		mg/dl					
SCORE MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN							
A Factores relacionados con la historia clínica del paciente				0	1	2	3
1 - Cambio en el peso neto tras diálisis (cambio total en los últimos 3 a 6 meses)							
2 - Ingesta dietética							
3 - Síntomas gastrointestinales (GI)							
4 - Capacidad funcional (discapacidad funcional relacionada con factores nutricionales)							
5 - Comorbilidades, incluida cantidad de años en diálisis							
(B) Examen físico (según la valoración global subjetiva)				0	1	2	3
6 - Depósitos grasos disminuidos o pérdida de grasa subcutánea							
7 - Signos de pérdida de masa muscular							
(C) Índice de masa corporal				0	1	2	3

IMC					
(D) Parámetros de laboratorio		0	1	2	3
9 - Albúmina sérica					
10 - Transferrina sérica					
	SUMA TOTAL				

### Anexo 3: Carta de aprobación de la Institución para la RECOLECCIÓN DE DATOS,

Lima, 18 de Julio del 2021

Sr(ta)  
Melissa Ponce Castillo  
Egresada(o)  
Maestría en Salud Pública -UNW

Presente. -  
De mi mayor consideración:

Yo, Paola Francesca Segura Seminario, Médico Coordinadora de la Clínica Kidney Care S.A.C. he leído el documento "Solicito ingreso a la institución para recolectar estudio de tesis de postgrado" de fecha 3 de Julio del 2023, para recolectar datos como parte de su proyecto de tesis para obtener el grado de Maestro en Salud Pública "SCORE MALNUTRICIÓN INFLAMACIÓN Y PROTEÍNA C REACTIVA DE PACIENTES EN HEMODIALISIS EN UNA CLÍNICA DE LIMA, 2023".

Por lo mismo, acepto:

- (X) Recolección de datos en la asociación/institución.
- (X) Publicación de los resultados en publicaciones académicas y científicas (tesis, artículo científico, etcétera).
- (X) Uso del nombre de la asociación/institución en publicaciones académicas y científicas.

Estoy al tanto que, en todas las situaciones, se asegurará del anonimato de los participantes del estudio, así salvaguardará los Datos Personales según lo referido a la Ley N° 29733 ("Ley de Protección de Datos Personales"). Asimismo, estoy al tanto de la entrega de un consentimiento informado a los participantes del estudio para que dejen sustento de la situación voluntaria de participación.

Atentamente,



---

Paola F. Segura Seminario  
Médico Coodinador  
Clínica Kidney Care S.A.C

## Anexo 4: Informe del asesor de Turnitin

### ● 6% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>Universidad Wiener on 2023-04-11</b> Submitted works	4%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	1%
3	<b>uwiener on 2023-05-17</b> Submitted works	<1%
4	<b>uwiener on 2023-10-22</b> Submitted works	<1%
5	<b>uwiener on 2023-10-20</b> Submitted works	<1%
6	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> Internet	<1%
7	<b>ri2.bib.udo.edu.ve</b> Internet	<1%
8	<b>uwiener on 2023-09-06</b> Submitted works	<1%

