



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
Ciencias e Ingeniería

Evaluación del estado nutricional de pacientes adultos del Área de Soporte
Metabólico y Nutricional (ASMEN) en un hospital peruano, 2024

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
NUTRICIÓN

AUTOR(ES)

FRIDA JIMENA CASTILLO RAMIREZ

ASESOR(ES)

CECILIA YANET ALFARO FLORES

LIMA – PERÚ

2026

Jurado calificador

Presidente: Mg. Luis Miguel Baquerizo Sedano

Vocal: Mg. Gisela Elizabeth Gomez Avellaneda

Secretario: Mg. Ricardo Yonah Suazo Fernandez



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	CASTILLO RAMIREZ FRIDA JIMENA

Pertencientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**, autores del trabajo titulado: **Evaluación del estado nutricional de pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) en un hospital peruano, 2024**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN** bajo la modalidad de **TESIS**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	ALFARO FLORES CECILIA YANET	FACI	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **18%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3497631539**; fecha de entrega: **04/03/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 04 de marzo de 2026**

Firma del asesor

N° DNI: 42621771

ORCID: 0000-0003-1925-0010

DEDICATORIA

A mi mamá por ser uno de mis mayores ejemplos a seguir, por tu gran fortaleza y amor incondicional. Gracias por enseñarme, con el ejemplo, a seguir adelante con esfuerzo, disciplina y perseverancia incluso cuando el camino se torna difícil. Cada logro tiene una gran huella tuya, de tu sacrificio y apoyo que me permiten avanzar segura en cada paso que doy en la vida.

A mi hermana, por siempre acompañarme y brindarme palabras de aliento en los momentos complicados. Gracias por tu cariño, comprensión y soporte a lo largo de este camino. Agradezco haber crecido juntas y contigo como ejemplo.

A mi papá que sé que desde el cielo sigue guiándome, cuidándome y siendo mi motor para seguir adelante. Este camino profesional lo inicié contigo y ahora este logro te lo dedico con todo mi cariño. Tu recuerdo y enseñanzas viven siempre en mí y me impulsa a seguir creciendo. Te llevo y llevaré siempre conmigo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a la Dra. Cecilia Yanet Alfaro Flores, mi asesora, por confiar en mí y brindarme su orientación, paciencia, dedicación y compromiso, los cuales fueron fundamentales para poder culminar la tesis. Su constante guía, disposición de acompañarme en cada etapa del proceso y sus opiniones enriquecieron mucho el trabajo realizado.

A mi familia, agradezco profundamente su apoyo incondicional, comprensión y paciencia durante todo este periodo de formación. Su confianza en mis capacidades, sus palabras de ánimo y el amor que siempre me han brindado han sido esenciales para mantenerme firme y motivada. Sin ustedes, este logro no hubiera sido posible.

A mis amigos, quienes me han acompañado todo el proceso y me brindaron aliento en los momentos más complicados. Gracias por estar. Cada uno contribuyó a hacer más ligero el camino.

Además, quiero agradecerle a la jefa de la Carrera Profesional de Nutrición, la Mg. Dayana Barriga, por guiarme y apoyarme en el proceso.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. HIPÓTESIS, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS	8
2.1. Preguntas de investigación.....	8
2.2. Hipótesis.....	8
2.3. Objetivos de investigación	9
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
3.1. Diseño del estudio:.....	10
3.2. Población de estudio:	10
3.2.1. Criterios de inclusión:.....	10
3.2.2. Criterios de exclusión:	10
3.3. Operacionalización de variables:	10
3.4. Clasificación de los datos.....	16
3.5. Obtención de datos:.....	20
3.6. Plan de análisis de data:	21
3.7. Cuestiones éticas:	21
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	33
VI. FORTALEZAS	39
VII. LIMITACIONES	39
VIII. CONCLUSIONES	40
IX. RECOMENDACIONES.....	41
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS	50

RESUMEN

Introducción: La malnutrición es uno de los más grandes desafíos de la nutrición hospitalaria a nivel mundial y está asociada con un incremento de la tasa de complicaciones postoperatorias, incremento de infecciones intrahospitalarias, prolongación de la estancia hospitalaria, mayor mortalidad y mayores costos hospitalarios. Es necesaria la temprana identificación del estado nutricional y riesgo de desnutrición para implementar intervenciones nutricionales; sin embargo, la desnutrición suele estar subdiagnosticada debido a la incorrecta aplicación de tamizajes nutricionales estandarizados, deficiente capacitación del personal y ausencia de protocolos nutricionales estandarizados. **Objetivo general:** Evaluar el estado nutricional antropométrico al ingreso de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) en un hospital peruano en el año 2024. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se consideró a todos los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) en el Hospital Lima Este - Vitarte en el año 2024. Se revisaron las fichas de evaluación nutricional y se observaron sus diagnósticos nutricionales de acuerdo a la evaluación del Índice de Masa Corporal (IMC), Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT) y Circunferencia Muscular del Brazo (CMB). **Resultados:** El 54.465% de la población presentó valores fuera de lo normal del IMC; 75%, de la reserva grasa según PCT; 50%, de la reserva de masa muscular según CMB; 81.25%, de hemoglobina; 82.143%, de albúmina; 70.54%, de glucosa; y, 99.11%, de PCR. **Conclusión:** La población presentó alto riesgo nutricional, con alta prevalencia de alteraciones antropométricas (IMC fuera del rango normal y alteraciones en las reservas de masa grasa y masa muscular) y bioquímicas (anemia, hipoalbuminemia, hiperglucemia e inflamación).

Palabras clave: Malnutrición, desnutrición calórica, desnutrición energética, índice de masa corporal, pliegue cutáneo tricipital, circunferencia muscular del brazo.

ABSTRACT

Introduction: Hospital malnutrition is a major global challenge and is associated with increased postoperative complications, higher rates of hospital-acquired infections, prolonged length of stay, increased mortality, and greater healthcare costs. Early identification of nutritional status and malnutrition risk is essential; however, malnutrition is often underdiagnosed due to incorrect use of standardized screening tools, insufficient staff training, and lack of standardized nutritional protocols. **Objective:** To evaluate the anthropometric nutritional status at admission in adult patients from the Metabolic and Nutritional Support Area (ASMEN) of a Peruvian hospital in 2024. **Methodology:** Observational, descriptive, and retrospective study. All adult patients admitted to the Metabolic and Nutritional Support Area (ASMEN) at the Hospital Lima Este – Vitarte in 2024 were included. Nutritional assessment records were reviewed, and diagnoses were determined using Body Mass Index (BMI), Triceps Skinfold Thickness (TSF), and Mid-Arm Muscle Circumference (MAMC). **Results:** Of the total population, 54.465% had abnormal BMI values; 75% presented altered fat reserves according to TSF; 50% had reduced muscle mass reserves based on MAMC; 81.25% showed abnormal hemoglobin levels; 82.143% had altered albumin levels; 70.54% presented abnormal glucose levels; and 99.11% had elevated C-reactive protein (CRP). **Conclusions:** The study population presented high nutritional risk, characterized by a high prevalence of anthropometric abnormalities (BMI outside normal range, altered fat and muscle mass reserves) and biochemical disturbances (anemia, hypoalbuminemia, hyperglycemia, and inflammation).

Keywords: Malnutrition; caloric malnutrition; energy malnutrition; body mass index; triceps skinfold thickness; mid-arm muscle circumference.

I. INTRODUCCIÓN

La malnutrición es reconocida como uno de los principales desafíos de la nutrición clínica a nivel mundial. Esta condición abarca tanto la desnutrición (incluyendo emaciación, retraso de crecimiento y bajo peso) como las carencias de micronutrientes y los excesos como el sobrepeso y la obesidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2022, alrededor de 2,3 mil millones de personas a nivel mundial presentaban alguna forma de malnutrición, entre ellas 149 millones de niños menores de cinco años con retraso en el crecimiento, 45 millones con emaciación y más de 37 millones con sobrepeso. [1] En el entorno clínico, la desnutrición proteico-calórica, se considera un factor determinante en el pronóstico del paciente, al estar asociada con una mayor tasa de complicaciones postoperatorias, incremento de incidencia de infecciones intrahospitalarias, prolongación de la estancia hospitalaria, mayor morbimortalidad y mayores costos hospitalarios. [2]

La prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados alcanza cifras alarmantes. Estudios realizados en diversos países de Asia, Europa y América, sugieren que entre el 20% y 50% de los pacientes hospitalizados padecen un tipo de malnutrición. [3] Esta situación es alarmante principalmente en unidades que atienden a pacientes con enfermedades crónicas, infecciosas o servicios post quirúrgicos. Además, la presencia de factores fisiopatológicos como la inflamación sistémica, enfermedades neoplásicas, disfunción orgánica y situaciones catabólicas agudas exacerbaban la depleción de la masa corporal y el deterioro funcional. [4] A pesar de ello, debido a la falta de un correcto tamizaje nutricional, la deficiente capacitación del personal y la ausencia de protocolos nutricionales estandarizados, la desnutrición suele estar subdiagnosticada. [5]

Es imperativa la precoz identificación del estado nutricional y el riesgo de desnutrición, para poder implementar intervenciones nutricionales oportunas. Para tal fin, existen herramientas internacionales que están estandarizadas y permiten evaluar el estado nutricional y predecir el riesgo clínico. La Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) es recomendada utilizar en pacientes hospitalizados y considera parámetros como la pérdida de peso, el IMC, el consumo de alimentos y la severidad de la enfermedad. Otra herramienta frecuentemente usada es la Valoración

Global Subjetiva (VGS), la que está basada en la evaluación de variables como cambio en el peso, consumo alimentario, síntomas gastrointestinales y funcionalidad. En adición, se encuentran la Malnutrition Universal Tool (MUST), la Mini Nutritional Assessment (MNA), entre otras. [6,7] Estas herramientas han sido validadas en múltiples contextos clínicos y son recomendadas por organismos internacionales tales como la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) y la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). [8,9]

Asimismo, el consenso global alcanzado por la Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) en el año 2018 estableció criterios universales para diagnosticar la desnutrición en pacientes adultos que están hospitalizados, dentro de los cuales se consideran parámetros fenotípicos, tales como: pérdida de peso, bajo IMC y disminución de la masa muscular; y etiológicos: la reducción de la ingesta o absorción de nutrientes y la presencia de enfermedad o inflamación. [10] Estos criterios han sido validados en diversos contextos clínicos y han demostrado una asociación directa entre la presencia de desnutrición y el mal pronóstico en los pacientes. [11]

En el continente americano, el panorama nutricional es heterogéneo y está marcado por la transición epidemiológica y nutricional. Según la Organización Panamericana de Salud (OPS), en América Latina y El Caribe, más de 43,2 millones de personas padecen hambre, cifra que ha ido en aumento significativo en la última década debido a factores como la desigualdad, la inseguridad alimentaria, el cambio climático y las crisis económicas. [12] Además, se estima que el 22,5% de los adultos presentan obesidad, mientras que más del 30% de los adultos hospitalizados tienen desnutrición, la cual muchas veces no es reconocida ni tratada oportunamente. [13]

Además, un informe conjunto realizado por la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), la United Nations Children's Fund (UNICEF), la OPS y la OMS reveló que en 2023, el 6,5% de la población de América Latina sufría de hambre, mientras que el 57% sufría de inseguridad alimentaria moderada o severa. [14] Esta coexistencia de problemas de malnutrición tanto por déficit como por exceso se denomina “doble carga de la malnutrición” y es particularmente

preocupante en el ámbito hospitalario, donde los pacientes ingresan con una carga previa de deficiencias o con condiciones metabólicas deterioradas. [15]

En adición, en países como Brasil, Chile, México y Colombia se han realizado estudios multicéntricos que han demostrado que la prevalencia de desnutrición intrahospitalaria oscila entre el 30% y 60% dependiendo del tipo de hospital, especialidad y herramientas que se utilicen para determinar el diagnóstico. [16] En Brasil, por ejemplo, la Encuesta Nacional de Evaluación Nutricional Hospitalaria (IBRANUTRI) demostró que el 48,1% de los pacientes hospitalizados presentaban desnutrición, según los criterios de la VGS. [17]

En Perú, la información sobre desnutrición en adultos hospitalizados es muy escasa. En su mayoría, los datos oficiales publicados están centrados en la desnutrición infantil y materna. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), publicada en el 2023, la desnutrición crónica infantil afecta alrededor del 11,7% de los niños menores de cinco años; mientras que la anemia, es un problema que afecta al 43,6% de niños entre 6 y 35 meses de edad y al 20,9% de las mujeres en edad fértil. [18] Aunque estas cifras reflejan una importante problemática en la salud pública del país, no capturan la dimensión del problema nutricional en el ámbito de personas adultas hospitalizadas.

Estudios puntuales realizados en hospitales nacionales reportan cifras preocupantes. Una investigación desarrollada en el Hospital Nacional Cayetano Heredia reveló que el 41,3% de los pacientes adultos que estaban hospitalizados presentaban algún tipo de desnutrición según la VGS. [19] Otra investigación en el Hospital Nacional Dos de Mayo halló una prevalencia de desnutrición del 38% en pacientes que están hospitalizados en el área de medicina interna. [20]

Un estudio realizado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen reportó que el 33.13% de los pacientes del evaluados presentó riesgo nutricional. Además, se determinó que la presencia de riesgo nutricional estuvo asociado con una mayor estancia hospitalaria (4.6 días más), mayor tasa de mortalidad (57.51%) y presencia de delgadez (48.67%). Por lo que se recalcó la importancia de una detección precoz y brindar intervenciones nutricionales oportunas. [21] En adición, en el Perú, el Ministerio de Salud, reconoce la importancia de la correcta atención nutricional en

los establecimientos de salud e incluye en sus normativas la evaluación del estado nutricional como parte esencial del manejo clínico del paciente hospitalizado. Es por ello que se han establecido lineamientos para la evaluación del estado nutricional en pacientes hospitalizados, incluyendo instrumentos como la “Ficha de evaluación nutricional”, la cual considera variables antropométricas, bioquímicas y clínicas. Además, mediante la “Norma Técnica de Salud para la Atención Nutricional Integral” se enfatiza la necesidad de realizar evaluaciones sistemáticas al ingreso, durante la hospitalización y al alta del paciente. [22] Sin embargo, la aplicación sistemática de esta herramienta aún es limitada en muchos hospitales del país, por lo cual se hace difícil realizar un correcto seguimiento y tratamiento de los pacientes.

En Lima Metropolitana, donde se concentra la mayor parte de la infraestructura sanitaria del país, los hospitales públicos atienden a una población altamente diversa y vulnerable. El Área de Soporte Metabólico y Nutricional, ha sido implementada en diversos hospitales de referencia, tales como: Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Hospital Nacional Guillermo Almenara, Hospital Nacional Dos de Mayo y Hospital Lima Este - Vitarte (ASMEN), con el objetivo de atender a pacientes críticos con requerimientos nutricionales complejos.

Estas áreas tienen un rol fundamental en la correcta y temprana identificación y manejo de la desnutrición, especialmente en aquellos pacientes que padecen enfermedades oncológicas, sepsis, patologías gastrointestinales y cirugías mayores. El equipo multidisciplinario de ASMEN está compuesto por médicos, nutricionistas, farmacéuticos y enfermeros capacitados en soporte nutricional enteral y parenteral. [23] Sin embargo, la documentación sistemática del estado nutricional de los pacientes en estas unidades aún es limitada.

Estudios recientes han sugerido que entre el 35% y 55% de los pacientes atendidos en ASMEN presentan desnutrición moderada o severa, lo que tiene un impacto directo en su pronóstico clínico, tasa de reingresos, estancia y costos hospitalarios. [24] Además, el uso de herramientas como el NRS 2002 aún no está estandarizado en todos los servicios. [25]

Además de la evaluación nutricional subjetiva, mediante el uso de las herramientas previamente mencionadas; también se debe hacer una correcta evaluación nutricional

objetiva, en la cual se deben considerar principalmente 4 componentes: la evaluación antropométrica, bioquímica, clínica y dietética. También se debe considerar el componente farmacéutico, en especial en pacientes críticos.

La evaluación antropométrica, en el Hospital Lima Este Vitarte, de acuerdo al Manual de Evaluación Nutricional del paciente adulto hospitalizado, se consideran puntos tales como: peso y talla para el cálculo del IMC; circunferencia de cintura, como indicador de cuánta masa grasa se encuentra a nivel abdominal y como indicador de riesgo cardiovascular; circunferencia de brazo, indicador de la reserva energética y proteica; pliegue cutáneo tricípital (PCT), el cual es un indicador de la reserva de panículo adiposo subcutáneo; y, la circunferencia muscular del brazo (CMB), el cual es un indicador de la masa magra. [26]

Por otro lado, en cuanto a la evaluación bioquímica, se deben considerar múltiples indicadores, tales como hemoglobina, proteína C reactiva (PCR), leucocitos, linfocitos, recuento total de linfocitos, sodio, potasio, cloro, magnesio, glucosa, bilirrubina total, bilirrubina directa e indirecta, fosfatasa alcalina, triglicéridos, albúmina, urea, creatinina, colesterol total, colesterol LDL y HDL, entre otros. [26]

En cuanto a la evaluación de signos clínicos, se deben considerar múltiples áreas a ser observadas, tales como: piel, en la cual se observa la presencia o ausencia de acantosis, xerosis, palidez, etc.; cabello, pérdida de cabello, lanugo; cara, seborrea, palidez; uñas, coiloniquia, leuconiquia; ojos, palidez, manchas de Bitot, xantelasma; boca, estomatitis; lengua, lengua escarlata, lisa o brillante; dientes esmalte moteado, erosiones; encías, hipertróficas, sangrantes; cuello, acantosis, agrandamiento de la tiroides; palmas de las manos, palidez; y, el tejido celular subcutáneo, edemas. [26]

Por último, en cuanto a la evaluación dietética, se debe realizar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en el caso de los pacientes que se pueden alimentar por vía oral. En caso de aquellos pacientes que se les alimenta mediante vía enteral o parenteral, se debe calcular cuántos macros y micronutrientes que se le está aportando.

Finalmente, cabe recalcar la necesidad de mejorar en la calidad de atención hospitalaria para así reducir posibles complicaciones, reducir costos y promover un enfoque terapéutico integral, para lo cual es de sumamente importante la evaluación

del estado nutricional de los pacientes. Por ello, el presente proyecto de tesis planteó la evaluación inicial del estado nutricional antropométrico de los pacientes adultos atendidos por el Área de Soporte Metabólico Nutricional (ASMEN) del Hospital Lima Este – Vitarte, brindando el primer estudio del estado nutricional antropométrico de los pacientes atendidos en dicha área e información epidemiológica actualizada y resaltar la importancia del soporte metabólico nutricional en los hospitales peruanos.

II. HIPÓTESIS, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

2.1. Preguntas de investigación

Pregunta general

1. ¿Cuál es el estado nutricional antropométrico inicial de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024?

Preguntas específicas

1. ¿Cuál es el diagnóstico nutricional inicial según el IMC de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024?
2. ¿Cuál es el diagnóstico nutricional inicial según el panículo adiposo de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024?
3. ¿Cuál es el diagnóstico nutricional inicial según porcentaje de masa muscular proteica de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024?

2.2. Hipótesis

Hipótesis general

1. Existe una alta proporción de pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024 que presentan un estado nutricional antropométrico inicial clasificado como desnutrición.

Hipótesis específicas

1. Existe una alta proporción de pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024 que presentan un estado nutricional inicial fuera del rango normal según el IMC.
2. Existe una alta proporción de pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024 que presentan un estado nutricional inicial fuera del rango normal según el panículo adiposo.
3. Existe una alta proporción de pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024 que presentan un estado nutricional inicial fuera del rango normal según el porcentaje de masa muscular proteica.

2.3. Objetivos de investigación

Objetivo general

1. Evaluar el estado nutricional antropométrico inicial de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) en un hospital peruano en el año 2024.

Objetivos específicos

1. Identificar el diagnóstico nutricional inicial según el IMC de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024.
2. Identificar el diagnóstico nutricional inicial según el panículo adiposo de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024.
3. Identificar el diagnóstico nutricional inicial según porcentaje de masa muscular proteica de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio:

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo.

3.2. Población de estudio:

Pacientes adultos que fueron atendidos por el Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) del Hospital Lima Este - Vitarte durante el periodo de enero a diciembre del 2024.

Se recolectó y procesó la información de todos los pacientes adultos que fueron atendidos por el Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN), siendo un total de 112 pacientes, en el Hospital Lima Este - Vitarte en el año 2024.

La recolección de la información se realizó mediante un censo poblacional.

3.2.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes de sexo femenino y masculino
- Adultos (≥ 18 años)
- Pacientes hospitalizados o críticos que pertenezcan al Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN)

3.2.2. Criterios de exclusión:

- Menores de edad (< 18 años)
- Pacientes que no se les pudo hacer la evaluación antropométrica al ingreso al Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) o que tengan la data incompleta

3.3. Operacionalización de variables:

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Categoría	Tipo de variable	Escala	Indicadores
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina	Sociodemográfica	Cualitativa nominal	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Edad cronológica registrada en años cumplidos	Sociodemográfica	Cuantitativa discreta	De razón	Edad en años
Peso	Masa corporal total, incluye los valores de masa grasa, masa magra, agua y huesos.	Antropométrica	Cuantitativa continua	De razón	Valor en kilogramos (kg)
Talla	Longitud del cuerpo desde la parte superior de la cabeza hasta los talones.	Antropométrica	Cuantitativa continua	De razón	Longitud en metros (m)
Diagnóstico nutricional según índice de masa	Relación entre el peso y el cuadrado de la talla utilizada para clasificar el estado nutricional.	Antropométrica	Cualitativa ordinal	Ordinal	Delgadez Normal

corporal (IMC)					Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad III
Pliegue cutáneo tricipital (PCT)	Espesor del tejido adiposo subcutáneo en la parte posterior del brazo, el cual refleja la reserva grasa	Grasa subcutánea	Cuantitativa continua	De razón	Espesor del pliegue en milímetros (mm)
Diagnóstico nutricional según pliegue cutáneo tricipital (PCT)	Clasificación del estado nutricional en base al valor del pliegue cutáneo tricipital comparado con valores de referencia de acuerdo a la edad y sexo del paciente.	Grasa subcutánea	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Desnutrición calórica severa 2) Desnutrición calórica moderada 3) Desnutrición calórica leve 4) Normal
Circunferencia	Medida de la masa grasa y muscular del	Masa muscular	Cuantitativa	De razón	Circunferencia en

muscular del brazo (CMB)	brazo, se utiliza para estimar la masa magra.		continua		centímetros (cm)
Diagnóstico nutricional según circunferencia muscular del brazo (CMB)	Clasificación del estado nutricional en base al valor de la circunferencia muscular del brazo (CMB) comparado con valores de referencia de acuerdo a la edad y sexo del paciente.	Masa muscular	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Desnutrición proteica severa 2) Desnutrición proteica moderada 3) Desnutrición proteica leve 4) Normal
Hemoglobina	Proteína de los glóbulos rojos que se encarga de transportar oxígeno. Se utiliza como indicador de presencia de anemia.	Bioquímica	Cuantitativa continua	De razón	Concentración de hemoglobina (g/dL)
Diagnóstico según concentración de hemoglobina	Clasificación en base a la concentración de hemoglobina comparado con valores de referencia de acuerdo a la edad y sexo del	Bioquímica	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Normal 2) Anemia leve

	paciente.				3) Anemia moderada 4) Anemia severa
Albúmina sérica	Principal proteína presente en el plasma sanguíneo, la cual refleja el estado proteico y función hepática.	Bioquímica	Cuantitativa continua	De razón	Concentración de albúmina (g/dL)
Diagnóstico según concentración de albúmina sérica	Clasificación en base a la concentración de albúmina comparado con valores de referencia de acuerdo a la edad del paciente.	Bioquímica	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Normal 2) Hipoalbuminemia leve 3) Hipoalbuminemia moderada 4) Hipoalbuminemia severa
Proteína C reactiva (PCR) cuantitativa	Proteína plasmática de fase aguda que aumenta en procesos inflamatorios	Bioquímica	Cuantitativa continua	De razón	Concentración sérica (mg/L)
Diagnóstico según concentración de	Clasificación en base a la concentración de proteína C reactiva comparado con valores	Bioquímica	Cualitativa ordinal	Ordinal	

proteína C reactiva	de referencia de acuerdo a la edad del paciente.				
Proteínas totales	Suma de todas las proteínas plasmáticas; reflejan el estado proteico general.	Bioquímica	Cuantitativa continua	De razón	Concentración sérica (g/dL)
Diagnóstico según concentración de proteínas totales	Clasificación en base a la concentración de proteínas totales comparado con valores de referencia de acuerdo a la edad del paciente.	Bioquímica	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Hipoproteinemia 2) Normal 3) Hiperproteinemia
Glucosa	Principal fuente de energía del organismo; refleja el metabolismo de carbohidratos.	Bioquímica	Cuantitativa continua	De razón	Concentración sérica (mg/dL)
Diagnóstico según concentración de glucosa	Clasificación en base a la concentración de glucosa comparado con valores de referencia de acuerdo a la edad del paciente.	Bioquímica	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Hipoglucemia 2) Normal 3) Hiperglucemia

3.4. Clasificación de los datos

- *Clasificación del IMC*: los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación según el valor del IMC [28,29]

Clasificación de IMC para adultos (18-60 años)	
Rango	Diagnóstico
< 18.5 kg/m ²	Bajo peso
18.5 - 24.9 kg/m ²	Normal
25 - 29.9 kg/m ²	Sobrepeso
30 - 34.9 kg/m ²	Obesidad I
35 - 39.9 kg/m ²	Obesidad II
≥ 40 kg/m ²	Obesidad III
Clasificación de IMC para adultos mayores (>60 años)	
< 22 kg/m ²	Bajo peso
22 - 26.9 kg/m ²	Normal
27 - 31.9 kg/m ²	Sobrepeso
≥ 32 kg/m ²	Obesidad

En aquellos pacientes que están postrados y no se pueden tallar ni pesar directamente, se consideró la estimación de talla y de peso con las fórmulas detalladas en la Tabla 3 y 4 respectivamente.

Tabla 3. Fórmula de estimación de talla [30]

Pacientes de 18-60 años	
Varón	71,85 + (1,88 x AR)
Mujer	70,25 + (1,87 x AR) - (0,06 x E)
Pacientes >60 años	

Varón	$64,19 + (2,02 \times AR) - (0,04 \times E)$
Mujer	$84,88 + (1,83 \times AR) - (0,24 \times E)$
E: Edad expresada en años, AR: altura de rodilla (cm)	

Tabla 4. Fórmula de estimación de peso [31]

Pacientes de 18-60 años	
Varón	$(1,19 \times AR) + (3,21 \times CB) - 86,82$
Mujer	$(1,01 \times AR) + (1,81 \times CB) - 66,04$
Pacientes >60 años	
Varón	$(1,1 \times AR) + (3,07 \times CB) - 75,81$
Mujer	$(1,09 \times AR) + (2,68 \times CB) - 65,51$
AR: altura de rodilla (cm), CB: circunferencia de brazo (cm)	

- *Clasificación de desnutrición de acuerdo a la circunferencia del brazo (CB):* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 5.

Tabla 5. Clasificación de acuerdo a la Circunferencia del Brazo (CB) [32]

	Varón	Mujer
Estándar adulto	29.3 cm	28.5 cm
Estándar adulto mayor	26.4 cm	25.4 cm
Normal	90 - 109%	
Desnutrición leve	80 - 89%	
Desnutrición moderada	60 - 79%	
Desnutrición severa	< 60%	

- *Clasificación de desnutrición de acuerdo al pliegue cutáneo tricipital (PCT):* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 6.

Tabla 6. Clasificación de desnutrición de acuerdo al porcentaje del pliegue cutáneo tricipital (PCT) [32]

	Varón	Mujer
Estándar adulto	12.5 mm	16.5 mm
Estándar adulto mayor	11.5 mm	19 mm
Normal	90 - 109%	
Desnutrición leve	80 - 89%	
Desnutrición moderada	60 - 79%	
Desnutrición severa	< 60%	

- *Clasificación del estado nutricional de acuerdo a la circunferencia muscular del brazo (CMB):* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 7.

Tabla 7. Clasificación del estado nutricional de acuerdo a la circunferencia muscular del brazo (CMB) [32]

	Varón	Mujer
Estándar adulto	25.3	23.2
Estándar adulto mayor	22.8	19.4
Normal	90 - 109%	
Desnutrición leve	80 - 89%	
Desnutrición moderada	60 - 79%	
Desnutrición severa	< 60%	

- *Diagnóstico de acuerdo a la concentración de hemoglobina:* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 8.

Tabla 8. Diagnóstico de acuerdo a la concentración de hemoglobina [33]

Clasificación	Varón	Mujer
Sin anemia	≥ 13.0 g/dL	≥ 12.0 g/dL
Anemia leve	11.0 - 12.9 g/dL	11.0 - 11.9 g/dL
Anemia moderada	8.0 - 10.9 g/dL	8.0 - 10.9 g/dL
Anemia severa	< 8.0 g/dL	< 8.0 g/dL

- *Diagnóstico de acuerdo a la concentración de albúmina:* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en Tabla 9.

Tabla 9. Diagnóstico de acuerdo a la concentración de albúmina [34]

Clasificación	Rango
Normal	≥ 3.5 g/dL
Hipoalbuminemia leve	3.0 - 3.49 g/dL
Hipoalbuminemia moderada	2.0 - 2.99 g/dL
Hipoalbuminemia severa	< 2.0 g/dL

- *Diagnóstico de acuerdo a la concentración de proteínas totales:* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 10.

Tabla 10. Diagnóstico de acuerdo a la concentración de proteínas totales [35]

Clasificación	Rango
Hipoproteinemia	< 6.0 g/dL
Normal	6.0 - 8.3 g/dL
Hiperproteinemia	> 8.3 g/dL

- *Diagnóstico de acuerdo a la concentración de glucosa:* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 11.

Tabla 11. Diagnóstico de acuerdo a la concentración de glucosa [36, 37]

Clasificación	Rango
Hipoglucemia	<70 mg/dL
Normal	70-100 mg/dL
Hiper glucemia	>100 mg/dL

- *Diagnóstico de acuerdo a la concentración de proteína C - reactiva:* los datos que se recolectaron fueron clasificados de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 12.

Tabla 12. Diagnóstico de acuerdo a la concentración de proteína C-reativa [38]

Clasificación	Rango
Normal	< 0.3 mg/dL
Mínimamente elevado	0.3 - 1.0 mg/dL
Moderadamente elevado	1.01 - 10.00 mg/dL
Marcadamente elevado	10.01 - 50.00 mg/dL
Severamente elevado	>50.00 mg/dL

3.5. Obtención de datos:

Se revisaron los datos antropométricos, bioquímicos y diagnósticos médicos y nutricionales iniciales que se encuentran en la *Ficha de evaluación nutricional del paciente adulto crítico*, la cual se muestra en el Anexo 1, la cual es un formato donde se toman en cuenta diferentes componentes como parte de la evaluación nutricional del paciente hospitalizado, tales como: datos generales, antecedentes patológicos, diagnóstico médico, evaluaciones antropométricas, signos clínicos, valores bioquímicos, ingesta dietética y/o aporte de nutrición enteral o parenteral, valoración funcional, intervención y monitoreo nutricional.

Luego de revisar las *Fichas de evaluación nutricional del paciente adulto hospitalizado*, los datos se recolectaron en un formato de Excel, en el cual se

consideraron todas las variables consideradas en el estudio; es decir: diagnóstico médico, edad, sexo, peso y talla para el cálculo y diagnóstico del IMC, diagnóstico de desnutrición calórico y de desnutrición proteica. Además, para complementar la información, se recolectaron diagnósticos bioquímicos, los cuales iban de acuerdo a la concentración de hemoglobina, albúmina, proteínas totales, glucosa y proteína C reactiva. Cabe resaltar que todos los diagnósticos que fueron recolectados son de la evaluación inicial cuando los pacientes fueron admitidos al Área de Soporte Metabólico y Nutricional.

3.6. Plan de análisis de data:

Se realizó un análisis de la prevalencia de los diferentes diagnósticos nutricionales de acuerdo al IMC, PCT y CMB, y los diagnósticos bioquímicos de acuerdo a la concentración de hemoglobina, albúmina, proteínas totales, glucosa y proteína C reactiva. También se presentaron gráficos para representar los diferentes diagnósticos de los pacientes.

3.7. Cuestiones éticas:

En el presente estudio solo se realizó la revisión de historias clínicas de los pacientes y no se realizó ninguna intervención directa a los mismos. Además, para proteger la identidad de los pacientes y asegurar el anonimato, se utilizaron códigos para identificarlos y no se incluyeron ni recolectaron datos que puedan permitir su identificación, tales como nombres, apellidos, número del documento de identidad (DNI o carnet de extranjería), número de historia clínica, etc.

El presente estudio garantiza que la información recolectada se manejó con absoluta confidencialidad y sólo fue usada para fines de investigación. Los datos se almacenaron de manera segura y solo tuvo acceso a ellos la responsable principal de la investigación. Los resultados que fueron obtenidos en el estudio serán divulgados de manera totalmente transparente y objetiva.

Además, el presente protocolo de investigación fue sometido a la revisión y aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia antes de comenzar con la ejecución del mismo, la carta de aprobación se presenta en el Anexo 2.

Por último, se solicitó permiso al Director general y a la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Lima Este - Vitarte, la cual envió el protocolo al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI), luego de la aprobación, el CIEI, solicitó la autorización al encargado del Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) del hospital, con las aprobaciones correspondientes, la Dirección general emitió el proveído de investigación el cual autoriza la ejecución de la investigación y se presenta en el Anexo 3.

IV. RESULTADOS

Considerando las preguntas de investigación y los objetivos propuestos para la presente investigación, a continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Se encontró un total de 129 historias clínicas de pacientes atendidos por el Área de Soporte Metabólico y Nutricional en el 2024 en el Hospital Lima Este - Vitarte, de los cuales 6 eran menores de edad y 11 no tenían los indicadores completos o no fue posible la evaluación nutricional inicial debido a edemas o quemaduras, por lo que fueron descartados del estudio, teniendo así un total de 112 historias clínicas y nutricionales de pacientes que fueron incluidos finalmente para el análisis.

Tabla 13. Características de la población

Variables	Total	
	n	%
Total	112	100
Sexo		
Femenino	45	40.18%
Masculino	67	59.82%
Edad (años)		
18 a 60 años	73	65.18%

> 60 años	39	34.82%
Presencia de comorbilidades		
Ninguno	77	68.75%
Diabetes mellitus tipo 2	6	5.36%
Hipertensión arterial	6	5.36%
Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial	5	4.46%
Enfermedad renal crónica (ERC)	4	3.57%
Hipotiroidismo	2	1.79%
Hipertiroidismo	1	0.89%
Tuberculosis / Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	7	6.25%
VIH	4	3.57%
Área de hospitalización		
Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	59	52.68%
Unidad de Cuidados Especiales (UCE)	3	2.68%
Cirugía	34	30.36%
Medicina	15	13.39%
Ginecología	1	0.89%

Tipo de enfermedad		
Respiratoria	25	22.32%
Gastrointestinal	72	64.29%
Renal	7	6.25%
Cerebrovascular	4	3.57%
Otro	4	3.57%
Puntaje NRS-2002		
0 a 2 puntos	8	7.14%
3 a 7 puntos	104	92.86%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13, se describe a la población estudiada, se destaca que el 65.18% de la población (n=73) tiene entre 18 a 60 años de edad y que prevalece el género masculino, representando al 59.82% de la población (n=67). El 68.75% (n=77) de los pacientes no presentaban ninguna enfermedad considerada como comorbilidad que fuera diagnosticada previamente.

El 52.68% (n=59) de los pacientes estaba hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), seguido del 30.36% (n=15) hospitalizado en el área de Cirugía. El 64.26% (n=72) de la población padecían de una enfermedad gastrointestinal, dentro de las cuales se encontraron: falla, obstrucción y perforación intestinal, pancreatitis, diarreas crónicas, tuberculosis, entre otras; seguido del 22.32% (n=25), enfermedades respiratorias, tales como: tuberculosis, insuficiencia respiratoria aguda y neumonía.

Por otro lado, en cuanto al puntaje calculado al aplicar el Nutritional Risk Screening (NRS-2002), el 92.86% (n=104) de la población, presentó un puntaje mayor a 3 puntos, lo cual indica que esa población ingresó al Área de Soporte Metabólico y Nutricional con un riesgo nutricional.

Tabla 14. Características de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional según variables antropométricas y bioquímicas

Variable	[Rango] (Media)	D.E.
Edad	18 - 98 (52.135)	± 19.875
Peso (Kg)	30 - 90 (58.527)	± 13.275
Talla (m)	1.4 - 1.85 (1.594)	± 0.082
IMC (Kg/m ²)	13.01 - 33.3 (22.964)	± 4.568
CMB (%)	54.9 - 124 (90.063)	± 13.289
PCT (%)	12.1 - 216 (89.226)	± 35.634
Hemoglobina (g/dL)	5.9 - 17 (10.747)	± 2.180
Albúmina (g/dL)	0.88 - 5.28 (2.706)	± 0.820
Proteínas totales (g/dL)	3.38 - 8.87 (5.924)	± 1.099
Glucosa (mg/dL)	56 - 637 (123.596)	± 62.404
PCR (mg/dL)	0.2 - 593.63 (107.055)	± 145.903

Fuente: Elaboración propia

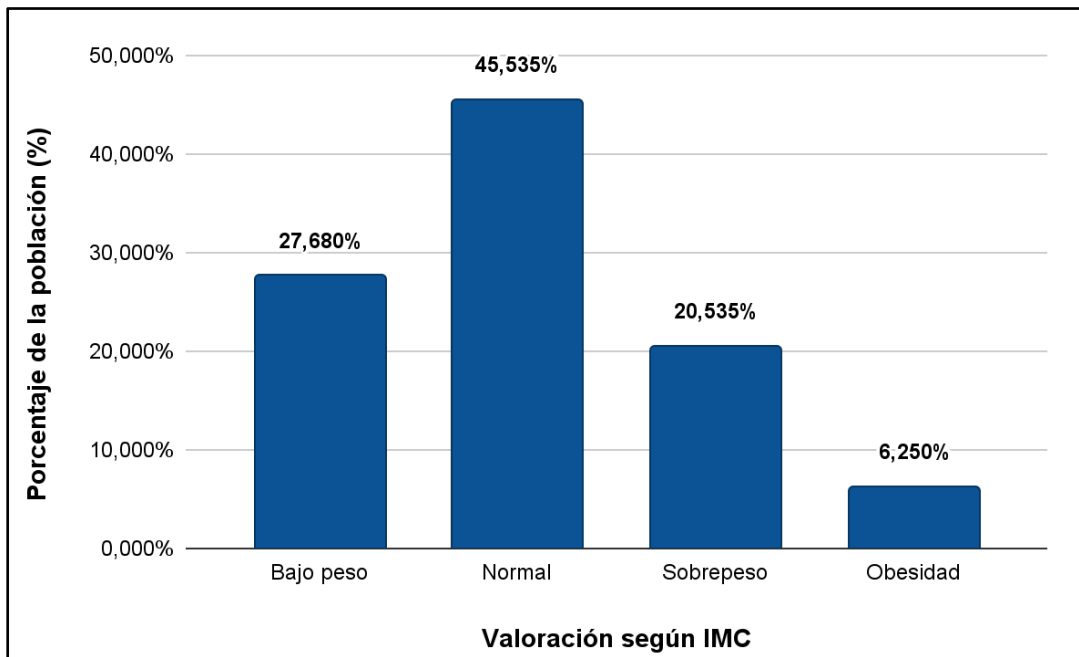
La Tabla 14 presenta los valores mínimos, máximos, promedios y la desviación estándar de las variables estudiadas. La edad de la población tuvo una media de 52.135 ± 19.875 años, lo que indica que hay una amplia variabilidad en los datos. El peso promedio fue de 58.527 ± 13.275 Kg y la talla promedio fue de 1.594 ± 0.082 m. Con respecto al IMC promedio fue de 22.964 ± 4.568 Kg/m², lo que sugiere un estado nutricional normal según lo establecido por la OMS; sin embargo, por la desviación estándar, se puede indicar la presencia de bajo peso y sobrepeso.

En cuanto a los demás valores antropométricos, la circunferencia muscular del brazo (CMB) mostró un promedio de $90.06 \pm 13.29\%$, mientras que el pliegue cutáneo tricentral (PCT), presentó una media de $89.23 \pm 35.62\%$, lo cual muestra una

variabilidad considerable, especialmente en el PCT, lo que podría reflejar diferencias marcadas en el tejido adiposo subcutáneo de los pacientes.

Además, con respecto a los parámetros bioquímicos, la hemoglobina promedio fue de 10.747 ± 2.18 g/dL y la albúmina sérica de 2.706 ± 0.82 g/dL, lo que sugiere un compromiso del estado nutricional proteico en los pacientes. La glucosa tuvo una media de 123.596 ± 62.404 mg/dL, lo cual indica que la mayoría de los pacientes tienen hiperglucemia. Asimismo, la proteína C reactiva (PCR) mostró valores elevados con un promedio de 107.055 ± 145.903 mg/dL, lo cual indica una respuesta inflamatoria en los pacientes evaluados.

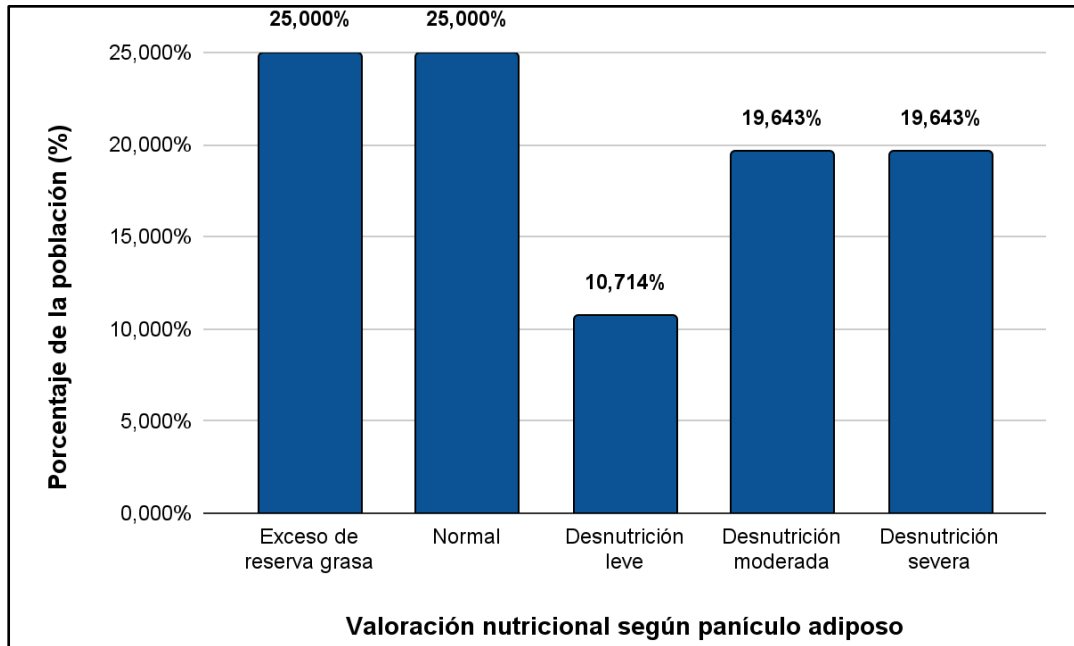
Gráfico 1. Valoración del estado nutricional según el IMC de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 1 se presentan los resultados obtenidos de la valoración nutricional evaluando el IMC de la población estudiada. Se identificó lo siguiente: el 54.465% de la población (n=61) presentó un IMC fuera de los valores normales. Siendo así que el 27.68% (n= 31) presentó bajo peso; 20.535% (n=23), sobrepeso; y, 6.25% (n=7), obesidad.

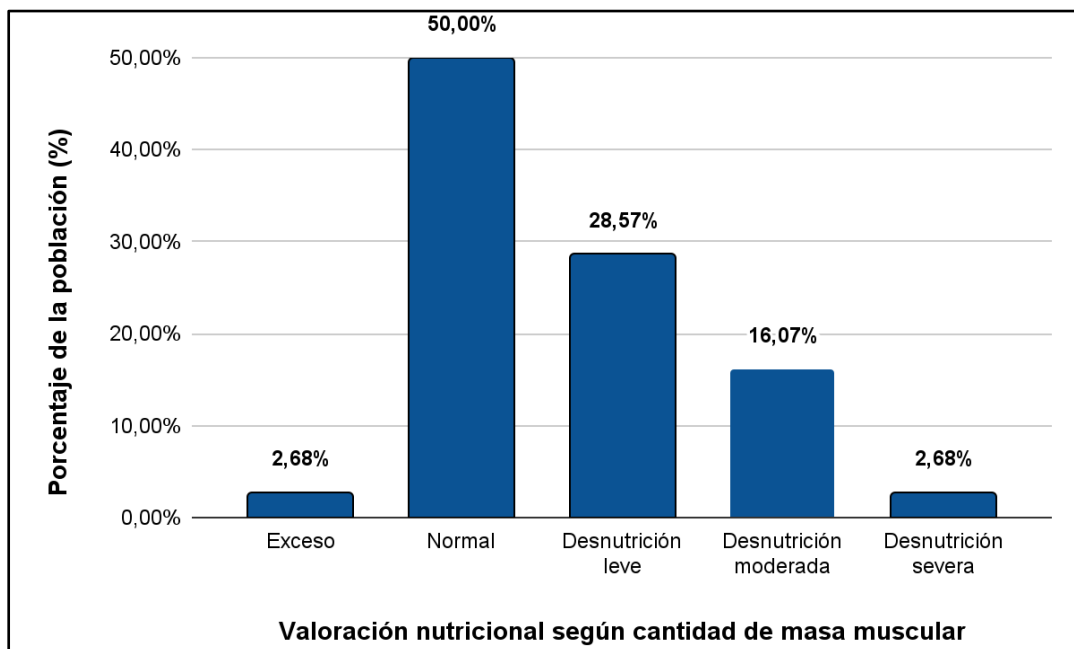
Gráfico 2. Valoración del estado nutricional según el panículo adiposo de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 2, se muestran los resultados obtenidos de la valoración nutricional evaluando el pliegue cutáneo tricípital (PCT) de la población estudiada, parámetro con el cual se evalúa la reserva grasa. Se identificó lo siguiente: el 75.00% de la población (n=84) presentó un PCT fuera de los valores normales. Siendo así que el 25.00% (n= 28) presentó un exceso de reserva grasa; 10.714% (n=12), desnutrición leve; 19.643% (n=22), desnutrición moderada; y, 19.643% (n=22), desnutrición severa.

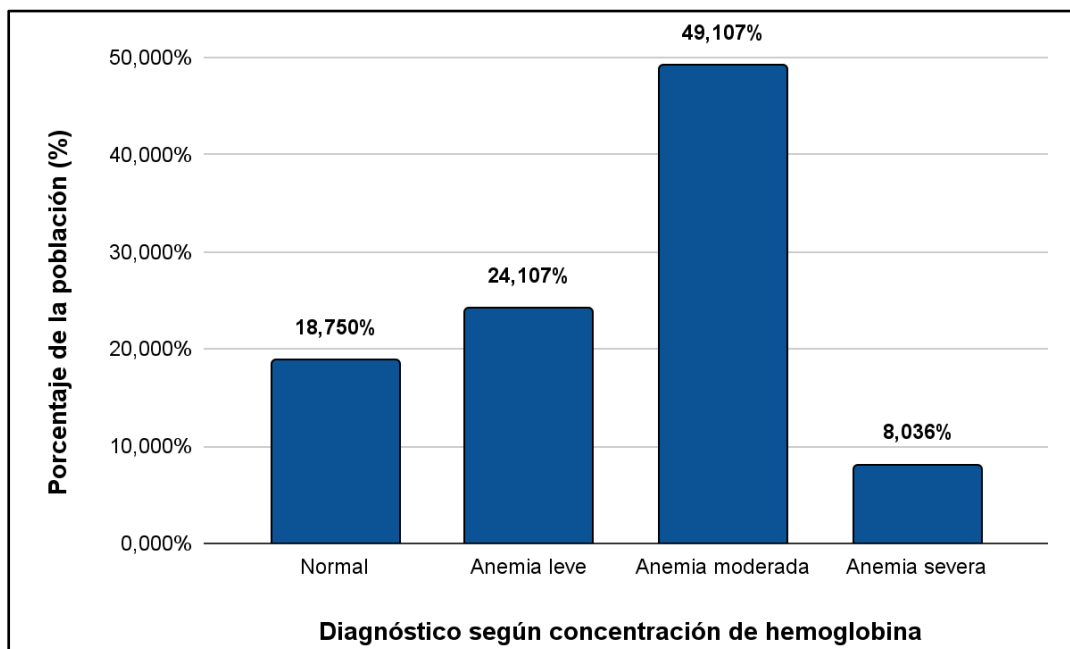
Gráfico 3. Valoración del estado nutricional según la cantidad de masa muscular proteica de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 3, se presentan los resultados obtenidos de la valoración nutricional evaluando la circunferencia media del brazo (CMB) de la población estudiada, lo cual evalúa la reserva de masa muscular. Se identificó lo siguiente: el 50.00% de la población (n=56) presentó una CMB fuera de los valores normales. Siendo así que el 2.68% (n= 3) presentó un exceso; 28.57% (n=32), desnutrición leve; 16.07% (n=18), desnutrición moderada; y, 2.68% (n=3), desnutrición severa.

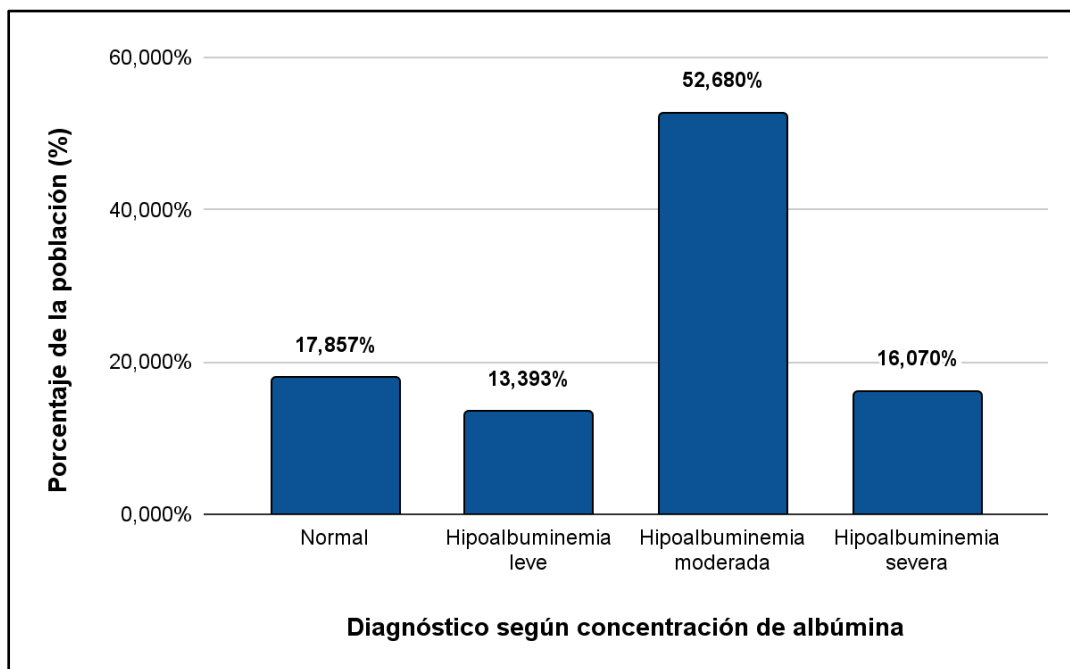
Gráfico 4. Diagnóstico según la concentración de hemoglobina de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 4, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación examinando la concentración de hemoglobina (g/dL) de la población estudiada. Se identificó lo siguiente: el 81.25% de la población (n=91) presentó una concentración de hemoglobina fuera de los valores normales. Siendo así que el 24.107% (n= 27) presentó anemia leve; 49.107% (n=55), anemia moderada; y, 8.036% (n=9), anemia severa.

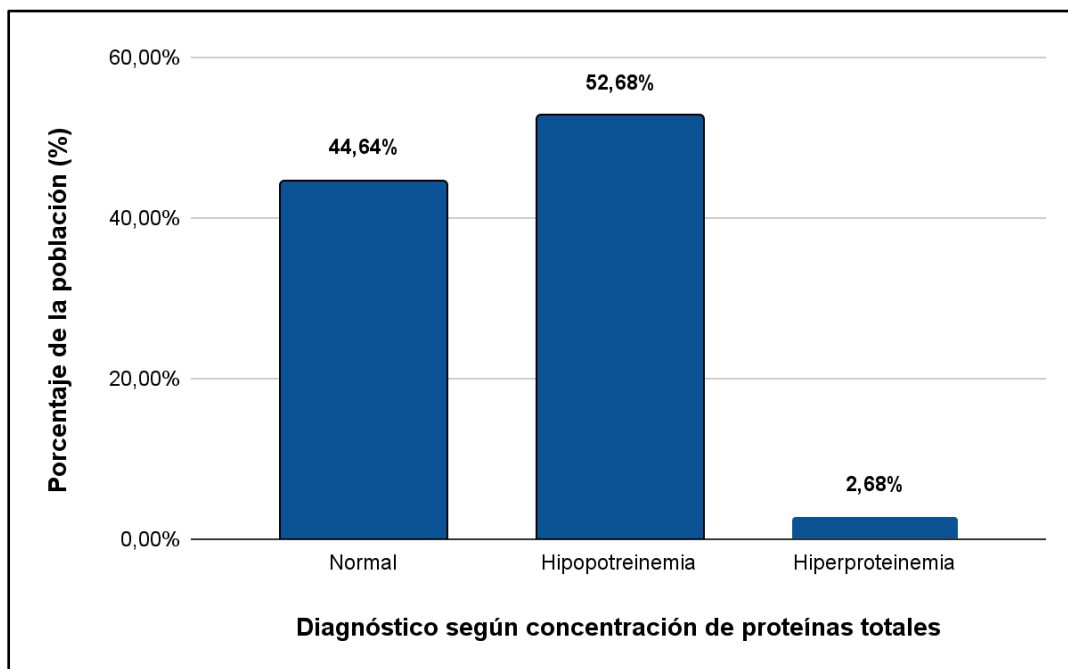
Gráfico 5. Diagnóstico según la concentración de albúmina de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación considerando la concentración de albúmina (g/dL) de la población estudiada. Se identificó lo siguiente: el 82.143% de la población (n=92) presentó una concentración de albúmina fuera de los valores normales. Siendo así que el 13.393% (n= 15) presentó hipoalbuminemia leve; 52.680% (n=59), hipoalbuminemia moderada; y, 16.070% (n=18), hipoalbuminemia severa.

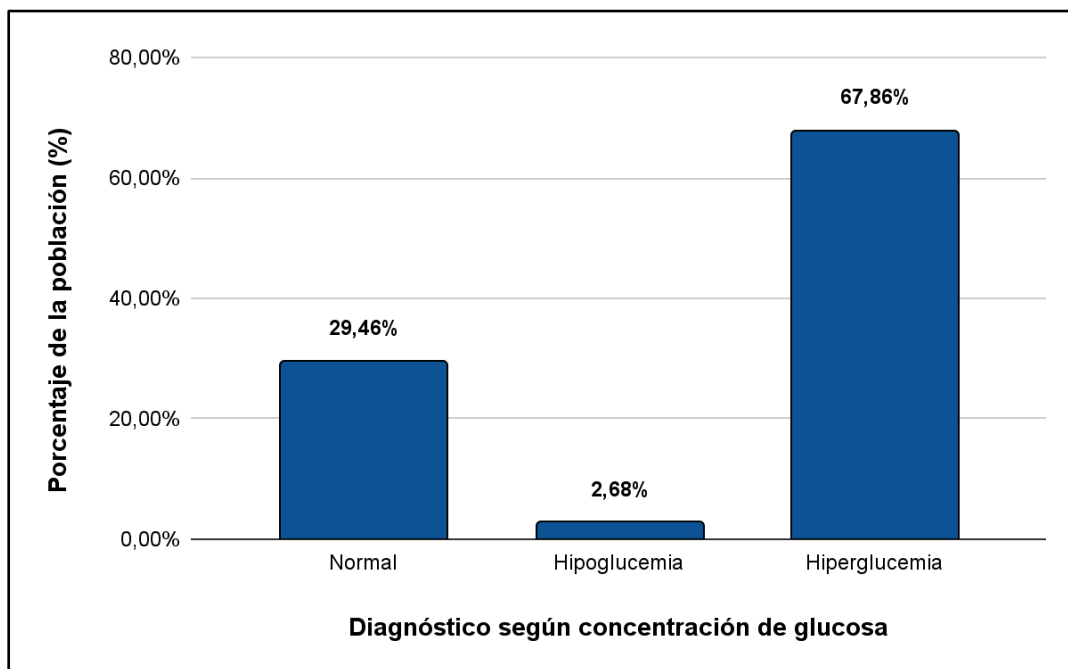
Gráfico 6. Diagnóstico según la concentración de proteínas totales de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 6, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación considerando la concentración de proteínas totales (g/dL) de la población estudiada. Se identificó lo siguiente: el 55.36% de la población (n=62) presentó una concentración de proteínas totales fuera de los valores normales. Siendo así que el 52.68% (n= 59) presentó hipoproteïnemia; y, 2.68% (n=3), hiperproteïnemia.

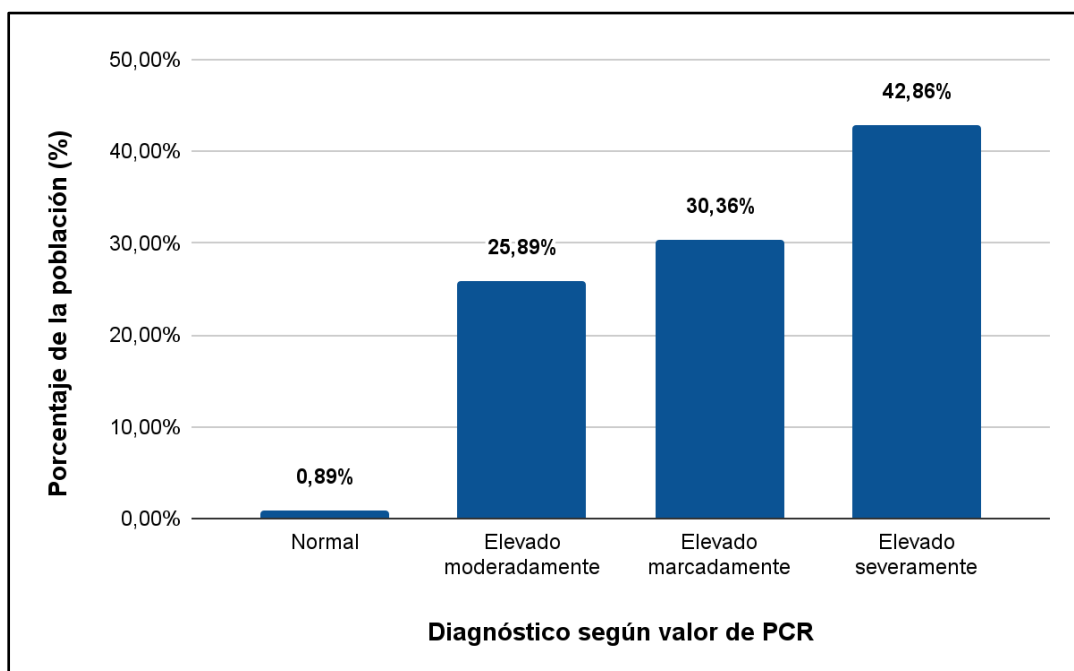
Gráfico 7. Diagnóstico según la concentración de glucosa de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 7, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación considerando la concentración de glucosa (g/dL) de la población estudiada. Se identificó lo siguiente: el 70.54% de la población (n=79) presentó una concentración de glucosa fuera de los valores normales. Siendo así que el 2.68% (n= 3) presentó hipoglucemia; y, 67.86% (n=76), hiperglucemia.

Gráfico 8. Diagnóstico según el valor de PCR de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 8, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación considerando la concentración de proteína C reactiva (PCR) - cuantitativa (g/dL) de la población estudiada. Se identificó lo siguiente: el 99.11% de la población (n=111) presentó una concentración de proteína C reactiva fuera de los valores normales. Siendo así que el 30.36% (n= 34) presentó valores moderadamente elevados; 25.89% (n=29), marcadamente elevados; y, 42.86% (n=48), severamente elevados.

V. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el estado antropométrico inicial de 112 pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) en el Hospital Lima Este - Vitarte en el año 2024. Los resultados del estudio mostraron una alta prevalencia de alteraciones nutricionales tanto por déficit como por exceso, evidenciando la complejidad del estado nutricional en la población.

En cuanto a las características generales, predominó el sexo masculino (59.82%) y el grupo etario entre 18 y 60 años (65.18%). El 52,68 % (n=59) estaba hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), y la mayoría (64,29 %) presentaba una enfermedad del aparato gastrointestinal. Asimismo, el 92,86 % (n=104) obtuvo un

puntaje ≥ 3 en el NRS-2002, lo que indica riesgo nutricional al ingreso al Área de Soporte Metabólico y Nutricional.

El tamizaje nutricional mediante el Nutritional Risk Screening (NRS 2002), el 92.86% de la población tenía un puntaje mayor o igual a 3, lo que indica riesgo nutricional, esto es consistente con lo descrito en unidades de soporte nutricional en América Latina, aunque supera algunas cifras recientes. Por ejemplo, un estudio realizado en Perú por Mariños et al. reportó que el 70% de pacientes adultos hospitalizados presentaban riesgo nutricional según la aplicación del NRS 2002. [39] Otro estudio que incluyó 7973 pacientes adultos y se encontró que, según la aplicación del NRS 2002, el 36.9% presentaba riesgo nutricional. [40] Otro estudio realizado en el Hospital de Apoyo Iquitos en el 2023, mostró que solo el 21% de la población presentaba riesgo nutricional. [41] La elevada prevalencia de riesgo nutricional en la población estudiada en el presente estudio, a comparación de otros estudios, puede deberse a que la mayoría de la población (52,68%) eran pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos, este criterio al realizar el tamizaje nutricional, brinda una puntuación de 3 puntos, lo cual según el NRS 2002, indica presencia de riesgo nutricional.

Además, se encontró que el 54.46% presentó IMC fuera de los rangos normales: 27.68%, bajo peso; 20.535%, sobrepeso; y, 6.25%, obesidad. La presencia de bajo peso en más de la cuarta parte de la población es un hallazgo relevante, esto debido a que la literatura señala que la desnutrición es un factor de riesgo para una mayor estancia hospitalaria, complicaciones e incluso mortalidad en los pacientes hospitalizados. [39] Lo cual concuerda con un estudio en Perú, en donde se encontró que el 26.8% de la población presentaba delgadez y el 10.6%, obesidad. [42] El que más de la cuarta parte de la población estudiada presentara sobrepeso u obesidad sugiere la posibilidad de que exista la doble carga de malnutrición; es decir, la coexistencia de desnutrición y sobrepeso/obesidad en la misma población. Esto último se alinea con la literatura latinoamericana que advierte que el sobrepeso u obesidad no excluyen el riesgo de desnutrición proteico-calórica, sobre todo en pacientes con masa muscular baja. [43] Además, es importante recalcar que, aunque el promedio de IMC sea normal, la distribución muestra una heterogeneidad significativa, lo que significa que la evaluación sólo mediante IMC puede ocultar

alteraciones en la composición corporal, como pérdida de masa muscular o exceso de grasa intraabdominal, indicadores que son sumamente relevantes en pacientes hospitalizados.

En cuanto a la valoración de la reserva grasa mediante la medida del pliegue cutáneo tricípital (PCT), se identificó que el 75% de la población tuvo valores fuera de los normales: 25% con exceso de grasa; 10.71%, desnutrición leve; 19.64%, desnutrición moderada; y, 19.64%, desnutrición severa, lo cual refleja un gran compromiso de las reservas grasas en la población. Estos resultados difieren de los hallados en un estudio de 134 pacientes psiquiátricos crónicos internados, donde se reportó que el 59% de la población tenía exceso de reserva grasa, 13.4%, déficit moderado y 6% déficit severo; sin embargo, cabe destacar que en ese estudio la población es distinta y no clasificaron la desnutrición leve y aquellos que tenían el porcentaje de PCT entre 60-90% fueron clasificados como “déficit moderado”. [44] Estudios recientes en Latinoamérica han demostrado que la reducción del tejido adiposo en pacientes hospitalizados está fuertemente asociada a un peor pronóstico, aunque los estudios no emplean el PCT como indicador.

El 50% de la población presentó un porcentaje de circunferencia media del brazo (CMB) fuera de los rangos normales: 2.68, exceso de grasa; 28.67%, desnutrición leve; 16.07%, desnutrición moderada; y, 2.68%, desnutrición severa. Esto refleja que un alto porcentaje de la población no tiene una adecuada cantidad de masa muscular, siendo así que cerca del 50% presenta déficit. Estos resultados difieren a los de un estudio en el que determinaron que el 87% de la población tiene déficit: 55% déficit moderado y 32% déficit severo; por otro lado, solo el 8% estaba dentro de la categoría normal y el 5%, exceso de masa muscular. [44]

Cabe recalcar que, en pacientes hospitalizados, la sarcopenia está causada por la presencia de inflamación sistémica y desnutrición, lo cual es común en pacientes hospitalizados. Esto se da debido a que la respuesta inflamatoria aguda o crónica incrementa la producción de citocinas proinflamatorias (IL-6, TNF- α), las cuales estimulan el catabolismo muscular, inhiben la síntesis proteica y favorecen la resistencia anabólica. Este estado hipercatabólico, acelera la pérdida de masa y fuerza muscular, incluso en periodos cortos de inmovilización o reposo en cama, lo cual también es característico en pacientes hospitalizados. [45-47]

El 81.25% de la población estudiada (n=91) presentó anemia: 24.107% presentó anemia leve; 49.107%, anemia moderada; y, 8.036%, anemia severa. Este porcentaje de pacientes con anemia es elevado a comparación de un estudio realizado en pacientes críticos, en el cual se reportó que el 76% de la población estudiada padecía de anemia. [48] En algunos estudios se menciona que la concentración de hemoglobina promedio de los pacientes al ingreso es de 11.0 ± 2.4 g/dL, lo cual es cercano al resultado obtenido en el presente estudio, donde se halló que la concentración media de hemoglobina era de 10.747 ± 2.180 g/dL. [49] Además, los resultados hallados en el presente estudio concuerdan con la literatura que afirma que la anemia es la anomalía hemolítica más frecuente en los pacientes hospitalizados, especialmente en aquellos que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). [50]

En cuanto a la albúmina, se encontró que el 82.143% de la población tenía hipoalbuminemia: 13.393%, hipoalbuminemia leve; 52.680%, hipoalbuminemia moderada; y, 16.070%, hipoalbuminemia severa. Este porcentaje de la población con hipoalbuminemia es menor al hallado en un estudio realizado en adultos mayores hospitalizados en un hospital en Brasil con 200 pacientes, donde se determinó que el 87% de la población presentaba hipoalbuminemia al ingreso. [51] Por otro lado, la prevalencia de hipoalbuminemia hallado en el presente estudio es mayor al registrado en un estudio con 216 pacientes críticos, en el cual determinaron que solo el 54.6% de la población presentó hipoalbuminemia. [52] Respecto a la media de la concentración plasmática de albúmina fue de 2.706 ± 0.820 g/dL, este resultado es lejano al reportado en un estudio realizado en 9367 pacientes, el cual fue de 3.389 ± 0.634 g/dL; sin embargo, fue similar al reportado en Brasil, donde se tuvo una concentración promedio de 2.9 ± 0.5 g/dL. [51,53]

Se halló que 55.36% de la población presentaba una concentración de proteínas totales fuera del rango normal: 2.68% presentó hiperproteinemia y el 52.68%, hipoproteinemia. Lo cual concuerda con lo mencionado en la literatura que afirma que la hipoproteinemia es común en pacientes críticos. [54] Además, se afirma que la concentración de proteínas totales puede verse afectada por inflamación, por lo que se recomienda ser interpretado junto a los valores de albúmina, proteína C reactiva y el ratio albúmina/globulina. [55] En cuanto a la media de la concentración

de proteínas totales fue de 5.924 ± 1.099 g/dL, lo cual se acerca al resultado de un estudio realizado en 125 pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos en un hospital en Irán, en el cual se reportó que la concentración promedio es de 6 ± 1.05 g/dL. [56]

El 70.54% de la población estudiada presentó valores de glucosa fuera de lo normal: 2.68% presentó hipoglucemia y 67.86%, hiperglucemia. Estas cifras son ligeramente inferiores a las reportadas en un estudio realizado en 1548 pacientes en UCI con ventilación mecánica, en donde se reportó que aproximadamente el 75% de los pacientes, incluidos pacientes diabéticos, presentaron hiperglucemias. [57] Otro estudio realizado en 100 pacientes críticos, mostró que más del 60% de la población presentó hiperglucemia. [58] En cuanto a la media de la concentración de glucosa, fue de 123.596 ± 62.404 mg/dL, lo cual es diferente a un estudio del 2019 en pacientes críticos en un hospital de Arequipa, en el cual se halló que la media fue de 155.92 ± 40.62 mg/dL. [59] Este indicador es de suma importancia ya que diversos estudios afirman que las hiperglucemias están asociadas a un aumento de la mortalidad en la UCI. [60]

En cuanto a la concentración de proteína C reactiva, el 99.11% de la población presentó valores por encima del normal, este resultado es mayor al reportado en un estudio realizado en 131 pacientes críticos, el cual mostró que el 88% tenía valores superiores al normal. [48] En adición, la media fue de 107.055 ± 145.903 mg/dL, lo cual difiere a lo presentado en diversos estudios realizados en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos, donde se reportó que la media fue de 39.91 ± 28.32 mg/dL, 201.6 ± 97.0 mg/dL, 182.9 ± 132.9 mg/dL y 93.46 ± 117.6 mg/dL. [61-63]

La inflamación crónica y la desnutrición se caracterizan por conllevar alteraciones metabólicas y sistémicas complejas, las cuales condicionan múltiples alteraciones bioquímicas, dentro de las cuales se encuentra la hiperglucemia, hipoalbuminemia, anemia y elevación de la concentración de proteína C reactiva, lo cual se ha observado sumamente presente en la población estudiada. Estos fenómenos se deben a la elevada y persistente liberación de citocinas proinflamatorias, como la Interleucina-6 (IL-6) y el Factor de Necrosis Tumoral- α (TNF- α), lo cual induce resistencia a la insulina y aumento de la producción hepática de glucosa (a través de

la glucogenólisis y gluconeogénesis), favoreciendo la hiperglucemia incluso en pacientes que no tienen pre existencia de diabetes. [64]

En adición, la activación de la respuesta de fase aguda provoca una redistribución de la síntesis hepática hacia proteínas inflamatorias, como la PCR, en deterioro de proteínas viscerales negativas de fase aguda, como la albúmina, lo que explica la frecuente presencia de hipoalbuminemia en la población estudiada. [65-67]

Asimismo, la inflamación sostenida interfiere con la eritropoyesis y el metabolismo del hierro mediante mecanismos mediados por hepcidina, dando lugar a la anemia de la inflamación, que puede verse agravada por la presencia de déficits nutricionales. [68] Estas alteraciones no ocurren de forma aislada, sino que se potencian mutuamente, estableciendo un círculo vicioso entre la inflamación y la desnutrición, en el que la inflamación favorece el deterioro nutricional y este, a su vez, aumenta la respuesta inflamatoria. [66]

Cabe recalcar que, la coexistencia de hiperglucemia, hipoalbuminemia, anemia y PCR elevada refleja la gravedad del síndrome inflamación-desnutrición y se asocia fuertemente con una peor evolución clínica y pronóstico, lo cual resalta la necesidad de implementar estrategias terapéuticas integrales que aborden simultáneamente la inflamación, el estado nutricional y las diversas alteraciones metabólicas.

Finalmente, se reconoce que la edad es un factor determinante del estado nutricional en pacientes hospitalizados; sin embargo, en el presente estudio no se realizó la clasificación de los resultados según grupos etarios, lo que limita el análisis comparativo directo entre edades. No obstante, la literatura señala que el envejecimiento se asocia con cambios fisiológicos y metabólicos que incrementan la vulnerabilidad nutricional, tales como la pérdida progresiva de masa muscular, la disminución del apetito, la alteración del metabolismo basal y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas. [69-70] Estos factores, en el contexto hospitalario, son potenciados por el estrés metabólico inducido por la enfermedad, respuesta inflamatoria, inmovilización prolongada y restricciones dietéticas. [71] Se recomienda la inclusión del factor edad para mejorar la valoración, evaluación y atención nutricional, especialmente en adultos mayores, quienes presentan mayor

probabilidad de desenlaces clínicos adversos, como mayor estancia hospitalaria, complicaciones infecciosas y mortalidad. [72-73]

VI. FORTALEZAS

El presente estudio tuvo como objetivo la evaluación de múltiples indicadores antropométricos y se incluyeron indicadores bioquímicos lo cual permite generar una valoración nutricional más integral del estado nutricional y no solo basado en el IMC como la mayoría de estudios.

Se logró la recolección completa de los datos gracias a la disponibilidad y accesibilidad de la información clínica y nutricional de los pacientes, ya que el hospital cuenta con historias clínicas digitalizadas, lo que facilitó la recuperación oportuna y precisa de los datos sociodemográficos y bioquímicos. Asimismo, el Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) dispone de una base de datos donde se registra la información nutricional de los pacientes, la cual fue complementada mediante la revisión exhaustiva de las historias nutricionales físicas, permitiendo ampliar y consolidar la información necesaria para el análisis.

VII. LIMITACIONES

El presente estudio presenta como principal limitación su naturaleza retrospectiva, dado que se basó en el análisis de información previamente registrada en las historias clínicas y “Fichas de evaluación nutricional del paciente adulto crítico”, la cual no fue recolectada ni medida con fines de investigación. Esta característica limita el control sobre la calidad, completitud y estandarización de los datos, evidenciándose la presencia de registros incompletos y una posible imprecisión en las mediciones, lo que podría generar sesgos en los resultados.

Asimismo, el estudio no consideró la influencia de variables como la edad ni el tiempo de estancia hospitalaria previo al ingreso al Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN), factores que pueden tener un impacto significativo en el estado nutricional de la población estudiada.

Debido a que el permiso otorgado por el Hospital Lima Este-Vitarte, se limitó al acceso a las historias clínicas y nutricionales del Área de Soporte Metabólico y Nutricional, no fue posible recolectar los datos de la Ficha de Evaluación Nutricional

correspondiente al ingreso hospitalario de los pacientes. En consecuencia, no se pudo evaluar el efecto del tiempo de estancia hospitalaria previo a la admisión al ASMEN sobre el estado nutricional de la población.

Adicionalmente, considerando que el objetivo del estudio fue evaluar el estado nutricional de los pacientes al momento de su ingreso al Área de Soporte Metabólico y Nutricional, no se analizó la evolución posterior de dicho estado ni su posible impacto en desenlaces clínicos, tales como la mortalidad, la presencia de complicaciones intrahospitalarias o el incremento de la estancia hospitalaria.

Finalmente, los resultados obtenidos no pueden ser extrapolados a otras poblaciones, como las de otros centros de salud o regiones del país, debido a que la muestra proviene de un único hospital y el tamaño poblacional es reducido.

VIII. CONCLUSIONES

La población estudiada presentó un perfil de alto riesgo nutricional, con alta prevalencia de alteraciones antropométricas (IMC fuera del rango normal y alteraciones en las reservas de masa grasa y masa muscular) y bioquímicas (anemia, hipoalbuminemia, hiperglicemia e inflamación).

En cuanto al diagnóstico nutricional según IMC, el 54.465% de los pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional en un hospital peruano en el año 2024 presentó un IMC fuera de los valores normales, lo cual indica la elevada prevalencia de malnutrición tanto por exceso como por defecto.

Acerca del diagnóstico nutricional según la evaluación del panículo adiposo, se observó que el 50.00% de los pacientes presentó valores que indicaban la presencia de desnutrición energética en los diferentes grados: leve, moderada y severa.

En adición, en cuanto al diagnóstico nutricional según porcentaje de masa muscular proteica de los pacientes adultos de ASMEN, el 47.32% de la población presentó valores que indicaban la presencia de desnutrición proteica en los diferentes grados: leve, moderada y severa.

Se reafirma que los pacientes de ASMEN es una población con elevado riesgo nutricional por lo que es importante realizar una adecuada evaluación nutricional

involucrando diversos indicadores, lo cual debe estar acompañado de un seguimiento continuo e intervenciones oportunas por parte del equipo multidisciplinario. Además, los protocolos de soporte nutricional deben orientarse a prevenir y revertir la pérdida de masa muscular y reserva grasa, e incluir estrategias para pacientes con sobrepeso u obesidad que también presentan pérdida de masa muscular.

IX. RECOMENDACIONES

La principal recomendación es que se debe implementar un correcto protocolo hospitalario de detección temprana del riesgo nutricional; es decir, evaluación al ingreso hospitalario mediante una herramienta de tamizaje nutricional (NRS-2002, criterios GLIM o Nutric Score), seguido de una evaluación nutricional completa (evaluación antropométrica, bioquímica, clínica, dietética y farmacológica), esto seguido de una intervención inmediata del Área de Nutrición y, en caso sea necesario, del Área de Soporte Metabólico y Nutricional.

Realizar estudios longitudinales para dar seguimiento a la evolución del estado nutricional durante la hospitalización y al alta, además de incluir el impacto que tiene esto en desenlaces clínicos, como complicaciones, estancia hospitalaria y mortalidad.

En futuros estudios, incorporar la evaluación de la eficacia de las intervenciones nutricionales específicas; por ejemplo, brindar dietas hiperproteicas, aminoácidos específicos, asegurar una correcta terapia física, etc. y el impacto que esto tiene sobre la masa muscular, funcionalidad, estancia hospitalaria y resultados bioquímicos y clínicos.

Futuros estudios deben incluir la estratificación por edad como parte del análisis con el fin de profundizar en su influencia sobre el estado nutricional y contribuir al diseño de intervenciones nutricionales oportunas y personalizadas en la población.

Replicar el estudio en diversos hospitales de Lima y del Perú para comparar la variabilidad regional y establecer bases de datos nacionales sobre el estado nutricional de esta población.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Malnutrition [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado el 15 de abril del 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
2. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(2):514–27. DOI: 10.3390/ijerph8020514
3. Correia MITD, Perman MI. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clin Nutr ESPEN*. 2017;22:1–8. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.06.025
4. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al.. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2019;38(1):1–9. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.09.004
5. Nishioka S, Okamoto T, Takayama M, Shintani K, Nakagomi H, et al. Malnutrition risk predicts recovery of full oral intake among older adult stroke patients undergoing enteral nutrition: Secondary analysis of a multicentre survey (the APPLE study). *Clin Nutr*. 2017; 36(4):1089–1096. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.06.028
6. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, et al. Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay and greater in-hospital mortality: results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clin Nutr*. 2013;32(5):737–45. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.11.021
7. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321–36. DOI: 10.1016/s0261-5614(02)00214-5
8. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN guideline on enteral nutrition: adults. *Clin Nutr*. 2015;34(2):213–23. DOI: 10.1016/j.clnu.2019.04.022
9. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1987;11(1):8–13. DOI: 10.1177/014860718701100108

10. Cederholm T, Jensen GL, Correia M, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1–9. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.002
11. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr.* 2020;39(6):1631–8. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.03.022
12. Organización Panamericana de la Salud. América Latina y el Caribe: 43,2 millones de personas padecen hambre [Internet]. OPS; 2023 [citado el 20 de abril del 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/9-11-2023-nuevo-informe-onu>
13. FAO. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2023 [Internet]. 2023 [citado el 20 de abril del 2025]. Disponible en: <https://www.fao.org>
14. FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Rome: FAO; 2023.
15. Rivera JA, Barquera S, González-Cossío T, et al. Nutritional transitions in Mexico and in the Latin American countries. *Nutr Rev.* 2004;62(7 Pt 2):149–57. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2004.tb00086.x
16. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Br J Nutr.* 2001;85(2):163–7. DOI: 10.1016/s0899-9007(01)00573-1
17. Raslan M, Gonzalez MC, Dias MCG, Nascimento M, Castro M, Marques P, et al. Nutritional screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2008;23(4):373-82. DOI: 10.1177/0884533608321130
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2023 [Internet]. INEI; 2024.
19. Quispe W, Sante G. Evaluación nutricional de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina y Cirugía según criterios GLIM de un centro hospitalario de Lima. [Internet] [Lima-Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2025. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16912/Malnutricion_QuispeRodriguez_Willy.pdf?sequence=1

20. Mariños B, Segovia R, Arévalo E, Ponce M, et al. Prevalencia del riesgo de desnutrición y situación de la terapia nutricional en pacientes adultos hospitalizados en Perú. *Rev Nutr Clin y Met.* 2020;3(2):13-19. DOI: 10.35454/rncm.v3n2.209
21. Jauregui-Romero E, García-Herbozo EP, Carlos Quispe-Galvez J, Fiorella Martinelli-Mejía C, Gómez- JAJ, Rosa L, et al. Asociación entre el riesgo nutricional, estancia hospitalaria y diagnóstico médico en pacientes de un Hospital del Seguro Social peruano. [Internet]. Gob.pe. Disponible en: <https://repositorio.essalud.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12959/3040/Asociaci%C3%B3n%20entre%20el%20riesgo%20nutricional%2C%20estancia%20hospitalaria%20y%20....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para la Atención Nutricional Integral. MINSA; 2021.
23. MINSA. Lineamientos para la atención nutricional en pacientes hospitalizados. Lima: MINSA; 2022.
24. Valdivia G, Vasquez G. Impacto del estado nutricional en el pronóstico de pacientes del departamento de cirugía Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.[Internet] [Lima-Perú]: Universidad San Martín de Porres; 2019. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5879/valdivia_s_g.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20determin%C3%B3%20que%20la%20malnutrici%C3%B3n%20afecta,incremento%20en%20el%20costo%20del%20tratamiento%20y
25. Barbosa-Silva TG, et al. GLIM criteria in Latin American clinical settings. *Clin Nutr ESPEN.* 2020;37:92–7.
26. Perú. Ministerio de Salud. Manual de evaluación nutricional del paciente adulto hospitalizado [Internet]. Lima (PE): MINSA; 2021 [citado el 1 de mayo del 2025]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2798468/2.MANUAL%20DE%20EVALUACI%C3%93N%20NUTRICIONAL%20DEL%20PACIENTE%20ADULTO%20HOSPITALIZADO.pdf.pdf>
27. Carrasco S. Metodología de la investigación científica. 19a reimp. Lima (PE): Editorial San Marcos; 2015.

28. Ministerio de Salud del Perú. Calcular índice de masa corporal (IMC) en adultos [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2023 [citado el 10 de mayo del 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/14806-calcular-indice-de-masa-corporal-imc-en-adultos>
29. Conroy-Ferreccio G. Sesgos en la medición del índice de masa corporal en adultos mayores. Nutr Hosp [Internet]. 2017 [citado el 19 de mayo de 2025];34(1):251. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100035. DOI: 10.20960/nh.1002
30. Barranco J. Estimación de la talla por altura talón-rodilla. Cirugía. 1999;4(3):127-131. Disponible en: https://www.nutricionemocional.es/sites/default/files/estimacion_talla_por_altura_rodilla_1.pdf
31. López Ogueda B. Altura Rodilla [Internet]. 2012 [citado el 19 de mayo]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/311473006/Altura-Rodilla>
32. Longo E, Navarro E, González A. Técnica dietoterapéutica. 3. ed. Buenos Aires (AR): El Ateneo; 2015.
33. Ministerio de Salud (Perú). Resolución Ministerial N.º 251-2024/MINSA: aprueba la NTS N.º 213-MINSA/DGIESP-2024, Norma Técnica de Salud: Prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en el niño y la niña, adolescentes, mujeres en edad fértil, gestantes y puérperas. Lima: Ministerio de Salud; 2024. Tabla 13, p.14.
34. Marini J, Hammond B, Rennebaum J, et al. The link between hypoalbuminemia and oral tyrosine-kinase-inhibitor adverse events in adults with malignant solid tumors. J Hematol Oncol Pharm. [Internet] 2022 [citado el 09 de octubre de 2025] ;12(4):196-203. Disponible en: <https://jhonline.com/issue-archive/2022-issues/august-2022-vol-12-no-4/the-link-between-hypoalbuminemia-and-oral-tyrosine-kinase-inhibitor-adverse-events-in-adults-with-malignant-solid-tumors#:~:text=1%2Dacid%20glycoprotein,-,4,8>
35. MedlinePlus. Prueba de proteína total [Internet]. Berman J. National Institutes of Health; 2023 [citado el 09 de octubre del 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ency/article/003483.htm>

36. Nivel bajo de glucosa en sangre (hipoglucemia) [Internet]. American Diabetes Association [citado el 9 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/hipoglucemia-niveles-bajos-de-glucosa-en-sangre>
37. Diagnóstico [Internet]. American Diabetes Association [citado el 9 de octubre de 2025]. Disponible en: [https://diabetes.org/espanol/diagnostico#:~:text=Glucosa%20\(az%C3%BAcar\)%20en%20sangre%20en%20ayunas%20de,100%20a%20125%20mg/dL](https://diabetes.org/espanol/diagnostico#:~:text=Glucosa%20(az%C3%BAcar)%20en%20sangre%20en%20ayunas%20de,100%20a%20125%20mg/dL)
38. Singh B, Goyal A, Patel BC. C-reactive protein: Clinical relevance and interpretation. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. [citado el 09 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441843/>
39. Mariños B, Segovia R, Arévalo E, et al. Prevalencia del riesgo de desnutrición y situación de la terapia nutricional en pacientes adultos hospitalizados en Perú. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo. 2020;3(2):28. doi: <https://doi.org/10.35454/rncm.v3n2.28>
40. Castillo J, Gómez A, Velasco N, Díaz-Pizarro J, Matos A, Miján A. Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables. The ENHOLA study. Nut Hosp [Internet]. 2016;33(3):655-662. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n3/23_original22.pdf
41. Lozano C, Li C, Rojas N. Estado nutricional y riesgo nutricional, aplicando el NRS 2002 en pacientes hospitalizados del Hospital Apoyo Iquitos - 2023 [Internet]. [Iquitos]: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2024. Disponible en: <https://api-repositorio.unapiquitos.edu.pe/server/api/core/bitstreams/04361299-881e-4b85-8d0c-9c9d3924cdac/content>
42. Asenjo J. Estado nutricional según características demográficas de adultos mayores peruanos. Finlay [Internet]. 2022 [citado el 14 de noviembre de 2025];12(1):51–6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000100051
43. Papaprieto K, Méndez C, Matos A, Fuchs-Tarlovsky V, Contreras G, Riofrio R, et al. Current clinical nutrition practices in critically ill patients in Latin America:

- a multinational observational study. *Crit Care* [Internet]. 2017;21(1):227. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28841885/> DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-017-1805-z>
44. Soto X, Montero FS. Perfil antropométrico de pacientes adultos del hospital Dr. Roberto Chacón Paut. 1995 [citado el 14 de noviembre de 2025]; Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v16n1-2/art1.pdf>
 45. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* [Internet]. 2019;48(1):16–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>
 46. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* [Internet]. 2008;27(1):5–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2007.10.007>
 47. Degens H. The role of systemic inflammation in age-related muscle weakness and wasting. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2010;20(1):28–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01018.x>
 48. Muñoz M, Romero A, Morales M, Campos A, García-Erce JA, Ramírez G. Iron metabolism, inflammation and anemia in critically ill patients. A cross-sectional study. *Nutr Hosp*. [Internet] 2005;20(2):115–20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15813395/>
 49. Howard C, Andrew G, Ronald P, Mitchell F, Mitchell L, Edward A, et al. The CRIT Study: Anemia and blood transfusion in the critically ill--current clinical practice in the United States. *Crit Care Med* [Internet]. 2004;32(1):39–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.CCM.0000104112.34142.79>
 50. Vincent JL, Baron J-F, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA* [Internet]. 2002;288(12):1499–507. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.12.1499>
 51. Brock F, Bettinelli LA, Dobner T, Stobbe JC, Pomatti G, Telles CT. Prevalence of hypoalbuminemia and nutritional issues in hospitalized elders. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;24:e2736. [Consultado el 14 de noviembre de 2025]; Disponible en:

<https://www.scielo.br/j/r/lae/a/Q8vvyBsRsQFXmDqFbTmyWzj/?lang=es&format=pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0260.2736>.

52. Quispe G, Díaz Y, Soneira J, González S, Berty H. Hipoalbuminemia y riesgo de muerte en pacientes críticos en una unidad polivalente. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2023 [citado el 14 de noviembre de 2025];52(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572023000100020&lng=es&nrm=iso . ISSN: 1561-3046
53. Moramarco S, Morciano L, Morucci L, Messinese M, Gualtieri P, Carestia M, et al. Epidemiology of hypoalbuminemia in hospitalized patients: A clinical matter or an emerging public health problem? *Nutrients* [Internet]. 2020;12(12):3656. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12123656>
54. Zhang L, Yang P, Yin F, Zhang J, Zhao B, Zhou J. Association between frailty and hypoproteinaemia in older patients: meta-analysis and systematic review. *BMC Geriatr* [Internet]. 2024;24(1):689. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-024-05275-9>
55. Total protein and albumin/globulin (A/G) ratio [Internet]. *Medlineplus.gov*. [citado el 14 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://medlineplus.gov/lab-tests/total-protein-and-albumin-globulin-a-g-ratio/?utm_source=chatgpt.com
56. Hejazi N, Mazloom Z, Zand F, Rezaianzadeh A, Amini A. Nutritional assessment in critically ill patients. *Iran J Med Sci* [Internet] 2016;41(3):171–9. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4876294/?utm_source=chatgpt.com
57. Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M, et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients. *N Engl J Med* [Internet]. 2001;345(19):1359–67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa011300>
58. Cely C, Arora P, Quartin A, Kett D, Schein R. Relationship of baseline glucose homeostasis to hyperglycemia during medical critical illness. *Chest* [Internet]. 2004;126(3):879–87. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.126.3.879>
59. Ruelas G, Barrionuevo A. Insulinización en pacientes con hiperglicemia de estrés secundaria a shock séptico y sepsis severa hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Goyeneche. Arequipa 2019. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/09e96c69-9a35-440b-b086-3c4c12a166f0/content>

60. Hsu Cien-Wei. Glycemic control in critically ill patients. *World J Crit Care Med* [Internet]. 2012;1(1):31–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5492/wjccm.v1.i1.31>
61. Mohanty A, Bhuyan GB. Evaluation of serum C-reactive protein in patients with sepsis. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* [Internet] 2023; 15(9); 14-20. [citado el 14 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://impactfactor.org/PDF/IJPCR/15/IJPCR%2CVol15%2CIssue9%2CArticle3.pdf?utm_source=chatgpt.com
62. He Rong-Rong, Yue Guo-Li, Dong Mei-Ling, Wang Jia-Qi, Cheng Chen. Sepsis Biomarkers: Advancements and Clinical Applications – A Narrative Review. *International journal of molecular sciences* [Internet]. 2024;25(16):9010. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms25169010>
63. Aliu-Bejta A, Atelj A, Kurshumliu M, Dreshaj S, Baršić B. Presepsin values as markers of severity of sepsis. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2020;95:1–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.057>
64. Hotamisligil GS. Inflammation and metabolic disorders. *Nature* [Internet]. 2006;444(7121):860–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/nature05485>
65. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. *J Clin Invest* [Internet]. 2003;111(12):1805–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1172/JCI18921>
66. Jensen GL, Bistrrian B, Roubenoff R, Heimbürger DC. Malnutrition syndromes: a conundrum vs continuum. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2009;33(6):710–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607109344724>
67. Don BR, Kaysen G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition: Serum albumin. *Semin Dial* [Internet]. 2004;17(6):432–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.0894-0959.2004.17603.x>
68. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of chronic disease. *N Engl J Med* [Internet]. 2005;352(10):1011–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra041809>

69. Morley J. Anorexia of aging: a true geriatric syndrome. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(5):422-425. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0061-9>
70. Cederholm T, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(1):49–64. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
71. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr*. 2008;27(1):5–15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.10.007>
72. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr*. 2003;22(3):235–239. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(02\)00215-7](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(02)00215-7)
73. Kaiser MJ, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective. *Clin Nutr*. 2010;29(3):306–312. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03016.x>

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de evaluación nutricional de paciente adulto crítico

EVALUACIÓN NUTRICIONAL

Historia:	Nombres:				
Edad:	Fecha:				
Evaluación Nutricional					
Peso Actual:		Kg	Talla:		CM
Peso Ideal:		KG	PC Tricipital:		MM
C. Branquial:		CM	% CMB:		%
C. Pantorrilla:		CM	% Pct:		%
DX Nutricional					
Prescripción Dietoterapéutica					
Procedimientos					
1.- 2.- 3.-					
Indicaciones Nutricionales					
REQUERIMIENTO NUTRICIONAL Energía: Proteínas: Carbohidratos: Lípidos:					
Nota Nutricional					

Firma: _____

Anexo 2: Carta de aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

CONSTANCIA-CIEI-404-30-25

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo la categoría de revisión **EXENTO**. La aprobación será informada en la sesión más próxima del comité.

Título del Proyecto : "Evaluación del estado nutricional de pacientes adultos del Área de Soporte Metabólico y Nutricional (ASMEN) en un hospital peruano, 2024"
Código SIDISI : 218200
Investigador(a) principal(es) : Castillo Ramirez Frida Jimena

La **aprobación** incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. **Protocolo de investigación, versión 1.4 de fecha 25 de julio del 2025.**

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. La categoría de **EXENTO** es otorgado al proyecto por un periodo de cinco años en tanto la categoría se mantenga y no existan cambios o desviaciones al protocolo original. El investigador está exonerado de presentar un reporte del progreso del estudio por el periodo arriba descrito y sólo alcanzará un informe final al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **Jueves 25 de julio del 2030**.

El presente proyecto de investigación sólo podrá iniciarse después de haber obtenido la(s) autorización(es) de la(s) institución(es) donde se ejecutará.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 25 de julio del 2025



Manuel Raul Perez Martinot
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación
Universidad Peruana Cayetano Heredia

Av. Honorio Delgado 430
San Martín de Porres
Apartado postal 4314
319 0000 Anexo 201355
orvei.ciei@oficinas-upch.pe
www.cayetano.edu.pe

Comité Institucional de
Ética en Investigación

Anexo 3: Carta de aprobación del Comité de Ética del Hospital Lima Este Vitarte

	PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital de Lima Este - Vitarte	DIRECCIÓN GENERAL	OFICINA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
---	-------------	---------------------	---------------------------------	-------------------	-------------------------------------	---

Lima, 28 de agosto del 2025

CÓDIGO DE APROBACIÓN: N° 062-2025-CIEI/HLEV

Investigador(es)
Castillo Ramirez Frida Jimena

Asunto: DICTAMEN DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

APROBADO

TÍTULO DEL PROYECTO:

"EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES ADULTOS DEL ÁREA DE SOPORTE METABÓLICO Y NUTRICIONAL (ASMEN) EN UN HOSPITAL PERUANO, 2024"

Le informamos que su proyecto de referencia ha sido evaluado por el Comité y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:

	N° y/o Fecha Versión	Decisión
PROTOCOLO	Versión 1	Aprobado
CONSENTIMIENTO INFORMADO	No Aplica	-----

Este proyecto tiene vigencia de agosto 2025 a julio del 2026.
En caso de requerir una ampliación, le rogamos tenga en cuenta que deberá enviar al Comité un reporte de progreso al menos 30 días antes de la fecha de término de su vigencia. Lo anterior forma parte de las obligaciones del Investigador las cuales vienen descritas al reverso de esta hoja.

Atentamente,


M.C. SERGIO IVAN ENDO RAMOS
PRESIDENTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL DE LIMA ESTE - VITARTE





Av. José Carlos Mariátegui N° 364
Ate, Teléfono 01 – 417-2923
www.hlev.gob.pe