



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

ESCUELA DE POSGRADO

Tesis

Ingesta nutricional y su relación con la estancia hospitalaria de pacientes críticos en
un hospital del Callao, 2021-2022

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Salud Pública

Presentado por:

Autor: Mariños Cotrina, Brian Wally


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9496-7754>

Asesora: Mg. Hermoza Moquillaza, Rocío Victoria

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7690-9227>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01
		FECHA: 08/11/2022

Yo, Brian Wally Mariños Cotrina Egresado(a) de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis "Ingesta nutricional y su relación con la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022" Asesorado por el docente: HERMOZA MOQUILLAZA ROCÍO VICTORIA Con DNI 40441142 Con ORCID 0000-0001-7690-9227 tiene un índice de similitud de (Dieciséis) 16% con código oid: 14912:420880612 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


Brian Wally Mariños Cotrina
 DNI: 46458404



.....
 Firma

Rocío Victoria Hermoza Moquillaza
 DNI:40441142.....

Lima, 14 de enero de 2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

La exclusión de ciertos párrafos como filtro en Turnitin se realizó con el objetivo de evitar similitudes irrelevantes, como citas textuales debidamente referenciadas o secciones metodológicas estándar que no aportan al análisis de originalidad.

Dedicatoria

A el motor de mi superación, mi familia.

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a mi asesora de tesis por su orientación experta, paciencia y dedicación a lo largo de todo el proceso. Sus valiosos consejos y conocimientos han sido cruciales para dar forma a esta investigación. Mi gratitud se extiende a mi esposa por su amor incondicional, comprensión y apoyo constante. Su paciencia y aliento fueron fundamentales en los momentos desafiantes.

Índice general

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	x
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	4
1.2.1 Problema general.....	4
1.2.2 Problemas específicos	4
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación de la investigación	5
1.4.1 Teórica.....	5
1.4.2 Metodológica.....	5
1.4.3 Práctica.....	6
1.5 Limitaciones de la investigación.....	6
Capítulo II: Marco teórico	7
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas.....	13
2.3 Formulación de hipótesis	19
2.3.1 Hipótesis general	19
2.3.2 Hipótesis específicas	19
Capítulo III: Metodología.....	20
3.1. Método de investigación	20
3.2. Enfoque investigativo	20
3.3. Tipo de investigación.....	20

3.4. Diseño de la investigación	21
3.5. Población, muestra y muestreo	21
3.6. Variables y operacionalización	23
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.7.1. Técnica	27
3.7.2. Descripción	27
3.7.3. Validación	27
3.7.4. Confiabilidad.....	27
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	28
3.9. Aspectos Éticos.....	28
Capítulo IV: Presentación y discusión de los resultados.....	30
4.1 Resultados.....	30
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	30
Tabla n. 1 Características de pacientes según la duración de la estancia hospitalaria en la unidad de cuidado intensivo.	30
Tabla n. 2 Relación de la ingesta energética y de proteína con mayor tiempo de estancia hospitalaria (>14 días) en la unidad de cuidado intensivo. ..	¡Error! Marcador no definido.
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	32
Tabla n. 3 Ingesta nutricional en pacientes con la duración de la estancia hospitalaria en la unidad de cuidado intensivo.	32
Gráfico n. 1 Ingesta de energía (kcal/kg/día) y días de estancia en la unidad de cuidados intensivos	34
Gráfico n. 2 Ingesta de proteínas (g/kg/día) y días de estancia en la unidad de cuidados intensivos	35
4.1.3. Discusión de resultados.....	35
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones	39
5.1 Conclusiones.....	39
5.2 Recomendaciones	39
Referencias	41

Anexos	48
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	48
Anexo 2: Instrumentos.....	52
Anexo 3: Aprobación del comité de ética.....	55
Anexo 4: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos.....	¡Error!
Marcador no definido.	
Anexo 5: Informe del asesor de turnitin	57

Índice de tablas y gráficos

Tabla n. 1 Características de pacientes según la duración de la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidado Intensivo.	30
Tabla n. 2 Relación de la ingesta energética y de proteína con mayor tiempo de estancia hospitalaria (>14 días) en la Unidad de Cuidado Intensivo. ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla n. 3 Ingesta nutricional en pacientes con la duración de la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidado Intensivo.	32
Gráfico n. 1 Ingesta de energía (kcal/kg/día) y días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.....	34
Gráfico n. 2 Ingesta de proteínas (g/kg/día) y días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.....	35

Resumen

Objetivo: Determinar la relación de la ingesta nutricional en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022. **Materiales y método:** Estudio no experimental y retrospectivo. Se observaron las historias clínicas de pacientes de cuidado intensivo de un hospital nacional ubicado en la ciudad del Callao, que se registraron en los años 2021 y el 2022 (n= 122). Las variables de estudio fueron " Estancia hospitalaria en UCI" y la "ingesta nutricional" en base a dos dimensiones: ingesta de energía e ingesta de proteínas. Se utilizó el análisis documental. **Resultados:** El estudio encontró que el 56% de los participantes eran hombres, con una edad promedio de 43 años con 14.8 ± 2.5 y 13.9 ± 2.6 de puntuaciones APACHE y SOFA, respectivamente. La mediana de estancia en cuidados intensivos fue de 13,6 días. La ingesta energética media fue de 12 kcal/kg/día en la fase temprana, 21,7 kcal/kg/día en la fase tardía y 25,3 kcal/kg/día en la fase crónica. Mientras que la ingesta proteica promedio fue de $0.6 \text{ g/kg/día} \pm 0.1$, $1.2 \text{ g/kg/día} \pm 0.2$ y $1.3 \text{ g/kg/día} \pm 0.2$ en la fase aguda temprana, aguda tardía y fase crónica, respectivamente. No se encontró significancia estadística entre la ingesta nutricional y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos. **Conclusión:** No hay relación significativa de la ingesta nutricional con la estancia hospitalaria de pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos

Palabras clave: Estancia hospitalaria, unidad de cuidados intensivos, nutrición, ingesta de energía.

Abstract

Objective: To determine the relationship between nutritional intake and hospital stay of critically ill patients in a hospital in Callao, 2021-2022. **Materials and methods:** Retrospective non-experimental study. The medical records of intensive care patients from a national hospital located in the city of Callao, which were registered in 2021 and 2022 (n=122), were observed. The study variables were "ICU hospital stay" and "nutritional intake" based on two dimensions: energy intake and protein intake. Documentary analysis was used. **Results:** The study found that 56% of participants were male, with an average age of 43 years with 14.8 ± 2.5 and 13.9 ± 2.6 APACHE and SOFA scores, respectively. The median length of stay in intensive care was 13.6 days. The mean energy intake was 12 kcal/kg/day in the early phase, 21.7 kcal/kg/day in the late phase and 25.3 kcal/kg/day in the chronic phase. While the average protein intake was $0.6 \text{ g/kg/day} \pm 0.1$, $1.2 \text{ g/kg/day} \pm 0.2$ and $1.3 \text{ g/kg/day} \pm 0.2$ in the early acute, late acute and chronic phase, respectively. No statistical significance was found between nutritional intake and length of stay in the Intensive Care Unit. **Conclusion:** There is no significant relationship between nutritional intake and hospital stay in critically ill patients in the Intensive Care Unit

Key words: Hospital stay, intensive care unit, nutrition, energy intake.

Introducción

En el capítulo I, se determina el problema de estudio acerca de la relación de la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022. La justificación recae en ser información útil para identificar que la ingesta nutricional puede reducir los días de hospitalización en UCI, lo que es fructífero debido a que incrementa la posibilidad de tratamiento oportuno. 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. No se encontraron investigaciones nacionales. La base teórica se estableció en la información pertinente sobre el tema, enfocándose en términos de selectividad, metodología, objetividad y verificabilidad.

En el capítulo III, se observan las características de este estudio no experimental. La técnica que se empleará para recoger la información será el análisis documental. El instrumento por utilizar es un formulario de recolección de datos desarrollado por el investigador. El tamaño de muestra fue de 120 historias clínicas. No se considera anuencia y asentimiento informado, pero si se solicita aprobación por el comité de ética de la institución.

En el capítulo IV y V, los resultados se informaron en tablas y gráficos, siendo la hipótesis general y específicas contrastadas con análisis bivariado. Hubo tantas conclusiones como hipótesis. Las recomendaciones van en el sentido de las tres dimensiones.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La nutrición del ser humano es una pieza fundamental para la manutención de sus funciones celulares¹. La nutrición, a través de la ingesta de alimentos, permite la utilización metabólica de sustratos conocidos como macronutrientes para la producción de adenosin-tri-fosfato (ATP)². Este permite mantener las funciones celulares, incluso cuando el organismo se encuentra en estrés².

El estrés es considerado un factor predisponente a la alteración de las rutas metabólicas³. Además, se ha evidenciado que a través de este proceso alostático de variación de las vías de utilización de sustratos metabólicos el organismo logra adaptarse al estrés⁴.

Entonces, es de entender que un sujeto sometido a un gran estrés, como la injuria crítica, puede expresar diversas manifestaciones deletéreas en su estado nutricional.

La patología crítica es conocida como la máxima expresión de estrés al que un organismo puede ser sometido. Es así que, sus diversas etiologías, mecanismos y la heterogeneidad de pacientes son factores que se consideran únicos en la terapia intensiva⁴.

Como resultado, un paciente crítico tiende a presentar alteraciones detrimenales y súbitas de su estado de nutrición. En términos de composición corporal, este paciente sufre la pérdida rápida de su masa magra y musculoesquelética con la consiguiente invasión del tejido graso dentro del tejido muscular⁵.

Estos factores parecen ejercer, sinérgicamente, influencia en la predicción de resultados clínicos como severidad de la enfermedad, días en ventilación mecánica, complicaciones infecciosas, estancia hospitalaria y mortalidad^{6,7}.

Pero a lo largo de los años, ha quedado claro que la nutrición del paciente crítico durante su estadía en la unidad de cuidados intensivos es esencial para planificar y predecir los resultados clínicos⁸.

Actualmente, se considera a la nutrición como parte esencial de la terapia intensiva y denota un arte poder evaluar, diagnóstica, intervenir y monitorizar a un paciente crítico con un metabolismo lábil⁹.

Por lo tanto, es menester del profesional de nutrición verificar el estado metabólico del sujeto para poder entablar una terapia integral óptima. Sin embargo, algunas variables intervinientes de la práctica clínica como el recurso profesional, la presencia de

complicaciones inherentes a la patología y el conocimiento del equipo multidisciplinario pueden generar una brecha entre la ingesta energético-proteica y el requerimiento nutricional del paciente¹⁰.

Esta brecha es conocida en la literatura como deuda nutricional y ha sido estudiada como un factor predisponente con influencia potencial en la promoción de resultados clínicos negativos¹⁰.

La deuda nutricional se compone, principalmente, por la deuda energética y la proteica. Actualmente, la evidencia a escala global ha demostrado que los pacientes críticos no pueden satisfacer sus necesidades nutricionales a través de sus fases metabólicas¹. Existe evidencia que sugiere que solo alrededor del 16.2% y 10.7% de pacientes exhibe suficiencia nutricional energética y proteica, respectivamente, durante su estadía en el cuidado intensivo¹¹. Por consiguiente, esto genera mayor probabilidad de detrimento nutricional.

La deuda nutricional en pacientes críticos es un desafío significativo en el manejo clínico, ya que estos pacientes a menudo experimentan déficits importantes en su ingesta nutricional durante la hospitalización. Estudios han demostrado que un alto porcentaje de pacientes críticos no alcanzan sus requerimientos nutricionales diarios, con estimaciones que indican que hasta el 60-80% de estos pacientes reciben menos del 60% de sus necesidades calóricas y proteicas¹¹. Esta frecuencia de subalimentación puede contribuir a una serie de complicaciones, incluyendo la pérdida de masa muscular, deterioro de la función inmunológica y retraso en la recuperación¹¹. La deuda nutricional acumulada a lo largo de la estancia hospitalaria puede, por lo tanto, exacerbar la morbilidad y aumentar la duración de la hospitalización, resaltando la necesidad de estrategias de intervención nutricional más

efectivas y personalizadas para mejorar los resultados en esta población vulnerable¹¹. De hecho, en nuestro país se ha reportado que la deuda nutricional es elevada y más del 90% pacientes críticos se encuentran en riesgo de desnutrición¹².

Específicamente, en un hospital del Callao se han reportado factores que podrían estar relacionados con la deuda nutricional, más aún, se pudo observar que los pacientes críticos no satisfacen sus requerimientos nutricionales. Entonces, de acuerdo con la evidencia, esto podría dirigir a resultados clínicos desfavorables como estancia hospitalaria prolongada. Como resultado, se decide realizar el presente estudio para determinar cómo la relación entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre la ingesta energética y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao?

¿Cuál es la relación entre la ingesta proteica y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la relación entre de la ingesta energética y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao.

Identificar la relación entre de la ingesta proteica y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La justificación teórica de este estudio se sustenta en la relevancia de una nutrición adecuada en pacientes críticos para mantener las funciones celulares y favorecer la recuperación clínica. Investigaciones previas indican que una ingesta insuficiente de energía y proteínas puede prolongar la estancia hospitalaria, incrementar las complicaciones y deteriorar los resultados clínicos. En la Unidad de Cuidados Intensivos, los pacientes enfrentan un estrés metabólico que compromete su capacidad para utilizar los nutrientes, exacerbando su estado de salud. Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre la ingesta nutricional y la duración de la estancia hospitalaria, con el fin de validar o refutar teorías sobre la influencia de la nutrición en la recuperación de pacientes críticos.

1.4.2 Metodológica

La ingesta energético-proteica se encuentra ligada a los procedimientos del equipo multidisciplinario. Por lo tanto, determinar la relación de esta con la estancia hospitalaria del paciente crítico, permitirá potenciar procedimientos y elaborar protocolos que fomenten suficiencia nutricional.

1.4.3 Práctica

Los resultados clínicos, como la estancia hospitalaria, son indicadores de atención de toda Unidad de Cuidados Intensivos. Es así que la reducción de los días de hospitalización en UCI es fructífera debido a que incrementa la posibilidad de tratamiento oportuno. Por lo que, a través de este estudio, la identificación de la relación entre ellos es crucial no solo para el sistema de salud, sino también para el manejo del paciente.

1.5 Limitaciones de la investigación

A pesar de las valiosas observaciones obtenidas de las historias clínicas utilizadas en este estudio, es esencial reconocer varias limitaciones que podrían influir en la interpretación de los resultados; por ejemplo, pueden contener errores o inconsistencias en la documentación de los datos médicos. Estos errores podrían afectar la precisión y confiabilidad de los resultados derivados de este tipo de fuentes. Además, 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 y ceñido bajo la aprobación del Comité de Ética del centro hospitalario. Por último, la mayoría de los pacientes ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo con el diagnóstico de Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo por SARS-CoV-2, situación extraña a la realidad regular de la práctica clínica lo que reduce su extrapolación a posteriori.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Debido a la ausencia de evidencia nacional, se han considerado solo estudios de procedencia internacional.

Heyland et al., (2024), en un estudio multicéntrico, tuvieron como objetivo “Probar la hipótesis de que una dosis más alta de proteína administrada a pacientes críticos mejoraría sus resultados clínicos”. Este estudio basado en registros, simple ciego y aleatorizado, se llevó a cabo en 85 unidades de cuidados intensivos repartidas en 16 países con el fin de comparar la prescripción de proteínas en dosis altas ($\geq 2,2$ g/kg por día) con la dosis habitual de proteínas ($\leq 1,2$ g/kg por día). La prescripción se inició dentro de las 96 horas posteriores al ingreso en la UCI y continuó hasta 28 días, o hasta la muerte o el cambio a la alimentación oral. Después de 60 días de la aleatorización, el grupo de proteína de dosis alta tuvo una incidencia acumulada de alta hospitalaria con vida del 46,1% (IC 95 42,0%-50,1%), mientras que el grupo de proteína de dosis estándar tuvo una incidencia acumulada de 50,2% (46,0%-54,3%) (cociente de riesgo 0,91, IC del 95% 0,77-1,07; $p=0,27$). En el grupo de dosis alta de proteínas, la tasa de mortalidad a los 60 días fue del 34,6% (222 de 642), mientras que en el

grupo de dosis de proteínas de dosis ordinarias fue del 32,1% (208 de 648) (riesgo relativo: 1,08, intervalo de confianza del 95%: 0,92-1,26)¹³.

Nagy et al., (2023), en un estudio en Estados Unidos. El propósito de su estudio fue determinar si existe diferencia en los resultados en pacientes adultos críticamente enfermos cuando reciben un suministro de calorías más bajo (<20 kcal/kg/día) frente a un suministro más alto (>25 kcal/kg/día) a través de nutrición parenteral al principio de la estancia en la unidad de cuidados intensivos. Este estudio incluyó a 133 pacientes distribuidos en un grupo de menor aporte calórico (n = 77) y uno de mayor aporte calórico (n = 56). Hubo una diferencia significativa en la mortalidad hospitalaria por todas las causas entre los grupos (36,36% y 17,86%, respectivamente; P = 0,02). Sin embargo, en un análisis multivariado no afectó a la probabilidad de muerte al alta hospitalaria, ni la estancia en la Unidad de Cuidado Intensivo¹⁴.

Kalin et al., (2023), en un estudio retrospectivo en Turquía, tuvieron como objetivo analizar si estancia en las unidades de cuidados intensivos era diferente en los individuos clasificados según el nivel de puntuación Modified Nutrition Risk in Critically Patients. Sesenta (60%) pacientes eran hombres. La mediana de edad fue de 66 (48-79) años. Los pacientes con alto puntaje fueron 26 (26%). La estancia en las unidades de cuidados intensivos fue de 19 (10-38) días. La puntuación APACHE II fue de 18 (11-24). La tasa de mortalidad fue del 39%. El alto riesgo de nutrición tuvo una puntuación APACHE II más alta, mayor necesidad de ventilación mecánica invasiva, mayor duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos y mayor tasa de mortalidad en comparación con el bajo riesgo (para todos los P < 0,05)¹⁵.

Floro et al., (2023), en un estudio en Estados Unidos, tuvieron como objetivo “determinar si el soporte nutricional, utilizando el peso corporal real, tendría un impacto en los resultados de los adultos gravemente enfermos con COVID-19 que no son obesos cuando se les administra una ingesta energética media de ≥ 20 kcal/kg/día frente a < 20 kcal/kg/día y una ingesta de proteínas de $\geq 1,2$ g/kg/día frente a $< 1,2$ g/kg/día; y para pacientes obesos cuando se les administra ≥ 20 kcal/kg/día frente a < 20 kcal/kg/día y una ingesta de proteínas de ≥ 2 g/kg/día frente a < 2 g/kg/día utilizando el peso corporal ideal.”. En este análisis retrospectivo se incluyeron adultos con COVID-19 que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos (UCI) entre 2020 y 2021 y estaban en ventilación mecánica (VM). Durante los primeros 14 días de estancia en la UCI se observaron características clínicas y nutricionales. Hubo 104 pacientes en total; De ellos, 79 (75,96%) eran hombres, con una mediana de edad de 51 años y un índice de masa corporal de 29,65 kg/m². La ingesta nutricional no tuvo efecto sobre la duración de la estancia en la UCI (LOS), aunque los pacientes que consumieron menos de 20 kcal/kg/día tuvieron menos días de VM ($p = 0,029$). Un análisis de subgrupos reveló que el grupo no obeso que recibía menos de 20 kcal/kg/día tenía menos días de VM ($P = 0,012$). Los consumidores de más proteínas en el grupo obeso experimentaron menos días de antibióticos ($P = 0,013$)¹⁶.

Hill et al., (2022), en un estudio realizado en Alemania, tuvieron como objetivo “Actualizar y resumir la evidencia en relación a la combinación de nutrición enteral y parenteral en la fase aguda de la patología crítica”. Se trató de una revisión sistemática y metaanálisis con una muestra de 12 estudios clínicos elegidos al azar (5543 pacientes). Valoraron resultados clínicos, como estancia en la UCI, como resultado de la intervención.

Se reportó que (n = 7, 5410 pacientes) el efecto del aporte nutricional por la combinación entre nutrición enteral y parenteral no es significativo en relación a la estancia en la UCI (DM, -0.15; 95% IC, -2.05 a 1.75; P = .88). Concluyeron que, si bien la intervención genera suficiencia nutricional, esta no se asocia a resultados clínicos como la estancia en UCI. Sin embargo, se propone como variable interviniente a la heterogeneidad de los estudios¹⁷.

Onuk et al., (2022) en su estudio tuvieron como objetivo investigar los motivos, la frecuencia y la duración de las interrupciones de la nutrición enteral (NE) en pacientes críticos durante los primeros 7 días de estancia en la UCI. Un total de 122 pacientes críticos (mediana de edad: 63 años, 57% eran varones) que iniciaron nutrición enteral en las primeras 72 h de ingreso en la UCI y continuaron durante al menos 48 h durante la estancia en la UCI se incluyeron en este estudio observacional prospectivo realizado en una UCI Médica. La mediana de la puntuación APACHE II fue de 22 (RIC, 17-27). La frecuencia de interrupción por paciente fue de 2,74 y la mediana de la duración total de la interrupción fue de 960 (IQR, 105-1950) minutos. El motivo más frecuente de interrupción de la NE fueron los procedimientos radiológicos (91 episodios) y la mayor duración de la interrupción de la NE se debió al mal funcionamiento de la sonda de alimentación (1230 min). El objetivo de ingesta energética se alcanzó el 6º día a una tasa máxima del 89,4%. La regresión logística mostró que hubo relación entre el aumento de la mortalidad y los pacientes con ≥ 3 interrupciones de NE (OR: 6,73 (2,15-30,55), p = 0,004) después de ajustar por variables de confusión (edad y puntuación APACHE II). Según el análisis de Kaplan Meier, los pacientes con ≥ 3 interrupciones de la NE tuvieron una mediana de supervivencia significativamente más baja que los pacientes con interrupciones de la NE < 3 (24,0 días (IC del 95%: 8,5-39,5) frente a 18,0 días (IC del 95%: 13-23) , p = 0,014)¹⁸.

Matejovic et al., (2022) en su estudio, tuvieron como objetivo evaluar las prácticas nutricionales en las unidades de cuidados intensivos (UCI) europeas y su importancia para los resultados clínicos. Un total de 1172 pacientes con mediana [Q1; Q3], con puntuación APACHE II de 18,5 [13,0; 26,0] y el 24% falleció en un plazo de 90 días. La mediana de estancia en UCI fue de 10,0 días [7,0; 16,0], y el 74% de los pacientes pudieron ser destetados de la ventilación mecánica invasiva. Los pacientes alcanzaron en promedio el 83% [59; 107] y el 65% [41; 91] de los objetivos recomendados de calorías y proteínas de ESPEN, respectivamente. En comparación con una ingesta más baja, una ingesta moderada diaria se asoció con una mayor probabilidad de destete exitoso (para las calorías: HR máximo 4,59 [IC 95%: 1,5; 14,09] el día 12; para proteínas: HR máximo 2,60 [1,09; 6,23] el día 12), y con un menor riesgo de muerte (solo para las calorías: HR mínimo 0,15, [0,05; 0,39] el día 19). No hubo pruebas de que una ingesta alta de calorías o proteínas se asociara con mejorías adicionales de los resultados, como estancia en la UCI⁹.

Dressen et al., (2021) en su estudio, tuvieron como objetivo “Evaluar el efecto de dos diferentes cantidades proteicas como parte de la energía provista por la terapia nutricional para la preservación de la masa muscular en la fase aguda tardía de la patología crítica”. La estancia en la UCI fue estudiada como resultado secundario. Este ensayo clínico aleatorio consideró una muestra de 42 pacientes críticos (65 ± 15 años, 12 mujeres). Estos sujetos fueron distribuidos en un grupo de intervención (1.8 g proteína/kg/d) o control (1.2 g proteína/kg/d). Se verificó que la intervención no tuvo efecto en los días en UCI ($p=0.605$). Se concluye que la investigación no demostró impacto significativo del aporte proteico elevado en la fase tardía de la patología crítica en la pérdida de la masa muscular¹⁹.

De Waterville et al., (2021) en su estudio realizado en Suiza, tuvieron como objetivo “Evaluar el impacto de un protocolo de atención nutricional simplificado en pacientes críticos con COVID-19 durante la primera ola de la pandemia”. La estancia en la UCI fue estudiada como resultado secundario. Este estudio retrospectivo observacional incluyó una muestra de 119 pacientes críticos (63.2 ± 12.7 años, 76% hombres). El protocolo significó un incremento de la provisión energética (1070 vs. 1357 kcal/d, $p = 0.018$), mientras que la deuda proteica disminuyó significativamente (48 a 37g proteína, $p = 0.015$). No obstante, se observó incremento en la estancia en UCI (11.7 ± 4.4 días, 18.7 ± 7.9 días), los autores comentan que esto se puede deber a la situación pandémica y de afluencia de camas. Concluyeron que la implementación de un protocolo de atención nutricional simplificado mejora la terapia nutricional durante la primera ola de la pandemia por COVID-19²⁰.

Wang et al., (2020) en su estudio realizado en Taiwán, tuvieron como objetivo “Determinar qué ingesta energética se asocia con resultados clínicos en pacientes críticos con riesgo nutricional alto o bajo”. La estancia en la UCI fue estudiada como resultado secundario. Este ensayo controlado aleatorizado incluyó una muestra de 150 pacientes críticos distribuidos en dos grupos, alto riesgo nutricional ($n=106$) y bajo riesgo nutricional ($n=44$). No se observaron diferencias significativas en resultados clínicos, incluyendo la estancia en UCI ($p = 0.82$). Concluyeron que la ingesta energética de pacientes críticos no mostró asociación con resultados clínicos, a pesar del riesgo nutricional²¹.

Koning et al., (2020) en su estudio realizado en Israel, tuvieron como objetivo “Evaluar las asociaciones de la ingesta de macronutrientes durante la primera semana de

admisión a la UCI y los resultados clínicos a largo plazo en pacientes sépticos y no sépticos”. La estancia en la UCI fue estudiada como resultado secundario. Este estudio retrospectivo observacional consideró una muestra de 423 pacientes críticos (n = 297 sépticos). La estancia en UCI fue significativamente menor en el grupo de ingesta proteica baja a alta (<0,8 a >0,8 g/kg/día), en comparación con una ingesta general baja de proteínas (p = 0.038). Llegaron a la conclusión de que había disparidades en la ingesta de macronutrientes; que la ingesta temprana alta de proteínas en pacientes no sépticos se asoció con una mayor tasa de mortalidad después de 6 meses²².

Alsharif et al., (2020) en su estudio realizado en Arabia Saudita, tuvieron como objetivo “Comparar los resultados clínicos de la nutrición parenteral suplementaria agregada a la enteral (SPN + EN) y la nutrición enteral (EN) sola en adultos en estado crítico”. La estancia en la UCI fue estudiada como resultado secundario. Este estudio de revisión sistemática y meta-análisis de ensayos clínicos aleatorizados consideró una muestra de 5 estudios (698 pacientes). La estimación agrupada no mostró diferencias significativas en la permanencia media en la UCI entre los grupos SPN + EN y EN (DME = -0,100, t = -1,278; p = 0,202). Concluyeron que cuando la EN no es suficiente, la SPN puede ser beneficiosa, ya que ayuda a disminuir las infecciones nosocomiales y la mortalidad en la UCI, además de aumentar la ingesta de energía y proteínas sin efectos negativos en otros resultados clínicos²³.

2.2 Bases teóricas

Respuesta a la patología crítica y nutrición

Años de investigación han demostrado que la enfermedad crítica genera innumerables cambios fisiológicos que son utilizados por el organismo como medida adaptativa a la injuria²⁴.

El organismo del paciente crítico reacciona frente a la injuria a través de mecanismos neuroendocrinos, metabólicos e inflamatorios, principalmente. Esto incrementa liberación de citoquinas proinflamatorias, hormonas contrarreguladoras y catecolaminas²⁵.

Las citoquinas proinflamatorias tienen influencia en la activación de procesos catabólicos a nivel muscular lo que provoca atrofia y desgaste musculoesquelético²⁶. Esto debido a que el músculo es una gran fuente de aminoácidos (glutamina) que se utilizarán para la síntesis de otras citoquinas por las células blancas o para la gluconeogénesis²⁵.

Dentro de la alteración de los procesos metabólicos relacionados con la patología crítica, la resistencia periférica a la insulina es considerada como un factor condicionante del catabolismo muscular ya que reduce el ingreso del sustrato glucosa para la formación de ATP celular²⁷.

Además, en una atmósfera hipóxica esto lleva a la elevación de la síntesis de lactato asociada a la activación de glucólisis anaeróbica²⁷. Esto deviene en mayor degeneración del estado ácido-base y promueve la sostenibilidad de la hiperglicemia²⁸. Adicionalmente, las citoquinas proinflamatorias reducen o bloquean la sensibilidad del receptor de insulina en la membrana celular por lo que promueven resistencia a la insulina e hiperglicemia²⁹.

En otra instancia, la liberación de hormonas contrarreguladoras genera alteraciones de las vías metabólicas y utilización de sustratos. Es así que el glucagon promueve la glucogenólisis hepática lo que vierte mayores moles de glucosa y empeora la resistencia a la insulina.

Entonces, la patología crítica provoca inestabilidad metabólica. Lo que significa que los sustratos metabólicos (carbohidratos, proteínas y lípidos) no serán utilizados de la misma forma que en un sujeto no patológico.

No obstante, la evidencia científica ha permitido categorizar la respuesta a la enfermedad crítica de acuerdo a su historia natural. La primera fase, conocida como fase aguda, viaja desde el hipometabolismo (fase temprana o de shock) hacia el hipercatabolismo (fase aguda tardía) donde existe mayor desgaste muscular y reducción de la sensibilidad de las vías anabólicas³⁰.

Por el contrario, en la segunda fase o fase crónica se exhibe una reducción del estímulo catabólico, incremento de la síntesis de citoquinas antiinflamatorias y apertura de las vías anabólicas lo que se traduce en mayor estabilidad metabólica³¹.

Además, el estado nutricional previo a la institucionalización en una Unidad de Cuidado Intensivo es considerado como una variable que también interviene en la adaptación a la patología. Puesto que, de acuerdo a la evidencia, los sujetos con desnutrición al ingreso tienen menor supervivencia, es decir, menor probabilidad de adaptarse al estrés³².

Así como la nutrición de un sujeto que sufre de una patología crítica se ve influenciada por las alteraciones metabólicas relacionadas a cada fase de esta enfermedad, se ha evidenciado que la nutrición exhibe un efecto adaptativo del paciente frente a la injuria³³.

Diversos estudios ratifican que los pacientes críticos con nutrición adecuada tienen mejores resultados clínicos en términos de mortalidad³⁴, días en ventilación mecánica³⁵ o estancia hospitalaria³⁶.

Requerimiento nutricional en los pacientes críticos

Debido a la importancia que tiene la nutrición en el paciente crítico y su relación con resultados clínicos, diversas sociedades a nivel mundial advierten que el aporte nutricional debe estimarse considerando el estado metabólico y fase de la respuesta a la injuria.

La European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)⁴ y la American Society for Enteral and Parenteral Nutrition (ASPEN)³ sugieren evitar la sobrealimentación en los pacientes que se encuentran afectados por la patología crítica puesto que se asocia con mayor inestabilidad metabólica, resistencia a la insulina, hiperglicemia, hiperlactatemia y mortalidad. En específico, los pacientes que ingresan a las Unidades de Cuidados Intensivos por Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo causado por SARS-CoV2 tienden a ser más susceptibles a la inestabilidad metabólica. Es así que, en ellos, la nutrición es piedra angular en la promoción de resultados clínicos favorables³⁷. Por lo tanto, la intervención nutricional, a través de la dosificación y la suficiente ingesta energético-proteica, es crucial en estos sujetos³⁸⁻⁴⁰.

Ingesta energética en la patología crítica

Durante muchos años se ha estudiado el gasto energético del paciente crítico para extrapolar el requerimiento de energía. No obstante, los cambios fisiopatológicos y la heterogeneidad de estos sujetos significan grandes limitantes⁴¹. Por lo que las sociedades internacionales promueven la estimación del requerimiento energético a través de la calorimetría indirecta^{3,4}. Sin embargo, debido a su acceso, su utilización no es frecuente en la práctica clínica hospitalaria.

A su vez, existen ecuaciones de estimación del requerimiento energético. Algunas se basan en características de la población no patológica, otras en subpoblaciones específicas⁴². Pero, al ser validadas por calorimetría indirecta muchas veces pueden relacionarse con hiperalimentación⁴³. Lo que es deletéreo para el paciente crítico^{40,44,45}.

A pesar de lo anterior, la ESPEN recomienda utilizar una ecuación basada en kcal/kg peso. De hecho, se sugiere que los pacientes en fase aguda temprana consuman 18-20 kcal/kg, en fase aguda tardía 20-25 kcal/kg y en fase crónica 25-30 kcal/kg⁴. Este suministro de energía se encuentra supeditado a la estabilidad metabólica y debe ser administrado paulatinamente durante la fase aguda⁴.

Además, las sociedades internacionales sugieren que las calorías provistas por especies no nutricionales, como fármacos, sean cuantificadas dentro del aporte total de energía^{3,4}. Es así que se considera al propofol (1.1 kcal/ml) y dextrosa (3.4 kcal/kg) como los mayores contribuyentes⁴.

Ingesta proteica en la patología crítica

Al igual que el aporte energético, el requerimiento proteico de los pacientes críticos ha sido materia de investigación por los últimos veinte años. Debido que la patología crítica produce desgaste muscular, los investigadores centraron al aporte proteico como factor esencial^{30,40,46}. Se hipotetizaba que estos sujetos requerían de grandes cantidades proteicas debido al hipercatabolismo⁴⁷. Sin embargo, los estudios de casos-control demostraron que el incremento exacerbado del aporte proteico también se traducía en resultados clínicos desfavorables⁴⁸. Esto porque la proteína puede ser utilizada no solo de manera estructural sino también energética, lo cual se traduce en inestabilidad metabólica⁴⁸.

De ahí, que el balance nitrogenado fue de gran utilidad para la valoración del catabolismo frente a la injuria y la estimación del requerimiento proteico; no obstante, la presencia de diversas variables intervinientes desestima su utilización en la actualidad^{49,50}. Entonces se da énfasis a la relación del aporte o ingesta proteica con los resultados clínicos. De hecho, se ha evidenciado que la ingesta proteica suficiente y dosificada considerando el estado metabólico se asocia con resultados clínicos favorables^{51,52}.

Es así, que la ESPEN sugiere que los pacientes en fase aguda temprana (día 2) consuman 0.8-1 g proteína/kg, en fase aguda tardía (hasta día 7) 1-1.3 g proteína/kg y en fase crónica (después del día 7) mayor a 1.3 g proteína/kg⁴.

Resultados clínicos e ingesta nutricional en el cuidado intensivo

Existe evidencia sólida y convincente que sugiere una basta influencia de la ingesta energético-proteica en los resultados clínicos en los pacientes de cuidado intensivo como días

en ventilación mecánica⁵³, complicaciones metabólicas¹¹, mortalidad^{54,55}, supervivencia¹¹ o calidad de vida a posteriori⁵¹.

Estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos

A diferencia de otros resultados clínicos, no existen estudios que coloquen a la estancia hospitalaria en la UCI como variable principal, normalmente se observa como resultado secundario. Por lo tanto, la evidencia es muy dispersa y sobre todo retrospectiva, lo que limita la generación de juicios apropiados para la práctica clínica. La estancia intra-UCI se define como el número de días desde el ingreso a la Unidad de Cuidado Intensivo hasta el alta de esta unidad⁵⁶. Ciertos autores comunican que la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos acarrea un promedio de 14 días, de ahí que conceptualizan a la estancia prolongada como mayor a dicho intervalo de tiempo⁵⁶. Además, su relación con la ingesta energético-proteica sigue sin presentar resultados concluyentes.

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

H1: Existe relación significativa de la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

2.3.2 Hipótesis específicas

H2: Existe relación significativa de la ingesta energética y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

H3: Existe relación significativa de la ingesta proteica y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

El estudio sigue la aplicación del método hipotético deductivo. Este inicia con la identificación del problema de investigación, esto permitirá el planteamiento de objetivos e hipótesis. Esto conduce a una conclusión a través de la aplicación de la prueba de hipótesis⁵⁷.

3.2. Enfoque investigativo

El presente proyecto está desarrollado siguiendo el enfoque cuantitativo. Dicho enfoque consiste en el uso de técnicas estadísticas y numéricas para el análisis de los datos observados con la finalidad de develar veracidad o falsedad de las hipótesis⁵⁸.

3.3. Tipo de investigación

El estudio propuesto es una investigación de tipo aplicada. Se llama investigación aplicada a la que está interesada por descubrir nuevos conocimientos, por lo que es esencial para el desarrollo de la ciencia a través del develamiento de una teoría previa⁵⁹. Además, cuenta con alcance correlacional.

3.4. Diseño de la investigación

El estudio será de diseño no experimental de corte transversal retrospectivo. Se denomina diseño no experimental porque solo se toma los datos como fruto de la observación del fenómeno en su contexto natural sin modificación de las variables por parte del investigador⁶⁰. Es longitudinal retrospectivo porque se examinan cambios a través de un intervalo definido de tiempo basados en observaciones obtenidas en el pasado⁶¹. El nivel de la investigación será correlacional porque se refiere a la dirección y fuerza de la relación entre dos variables estudiadas, además permite determinar si existe una asociación entre ellas y en qué medida se relacionan⁶².

3.5. Población, muestra y muestreo

Población:

La población elegida para el estudio estará conformada por las historias clínicas de pacientes de cuidado intensivo de un hospital nacional ubicado en la ciudad del Callao, que se registraron en los tres últimos meses del año 2021 y el 2022, que son un aproximado de 179 historias clínicas.

Cálculo del tamaño de muestra:

La muestra se calculó utilizando la fórmula para muestra en poblaciones conocidas. Se consideró 5% como margen de error y 95% de certeza.

Dónde:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

N: población

Z: factor de confianza (95%), Z= 1.96

d: error de estimación (5%), d= 0.05

p: p=0.5

q: 1-p, q=0.5

Número de muestra final (n):

Entonces, al reemplazar los datos de la fórmula presentada en la sección anterior obtenemos una muestra final de 122 historias clínicas.

$$n = \frac{179 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (178) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 122$$

Muestreo

Para este estudio, se utilizó un muestreo estratificado basado en la duración de la estancia hospitalaria de los pacientes críticos en la UCI. La población se dividió en dos estratos: estancia corta (14 días o menos) y estancia prolongada (más de 14 días). Este enfoque asegura una representación adecuada de ambos grupos, permitiendo un análisis preciso de la relación entre la ingesta nutricional y la duración de la estancia hospitalaria. Dentro de cada estrato, se seleccionaron aleatoriamente las historias clínicas de los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión: Historias clínicas de pacientes adultos (18-65 años) de Unidades de Cuidados Intensivos COVID, diagnosticados con infección por virus SARS-CoV-2 antes de su admisión a la UCI, y con registro de monitoreo nutricional por lo menos durante 14 días desde el ingreso a la unidad.

Exclusión: Historias clínicas de pacientes adultos de Unidades de Cuidados Intensivos COVID, diagnosticados con infección por virus SARS-CoV-2 antes de su

admisión a la UCI, en etapa de gestación, lactancia o con alteraciones cromosómicas/genéticas.

3.6. Variables y operacionalización

Variable independiente: Ingesta nutricional

Variable dependiente: Estancia hospitalaria en UCI

<i>Variables</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Escala valorativa</i>
						<i>(niveles o rangos)</i>
Variable independiente: Ingesta nutricional en la fase aguda tardía	Ingesta de energía y proteínas en el día de un individuo durante las fases aguda temprana, aguda tardía y crónica de la patología crítica.	Energía (kcal/kg peso) y proteínas (g/kg peso) consumidas por día en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos.	Ingesta de energía	Registro clínico de calorías ingeridas en el día, por kilogramo de peso ideal.	Razón	Ingesta de energía: kcal/kg peso ⁴
			Ingesta de proteínas	Registro clínico de gramos de proteínas ingeridas en el día, por kilogramo de peso ideal.	Razón	Ingesta de proteína: g/kg peso ⁴

Variable dependiente: Estancia hospitalaria en UCI	Estancia hospitalaria en la UCI	Días desde el ingreso hasta el egreso de la Unidad de Cuidados Intensivos	-	Número de días desde el ingreso hasta el egreso de la Unidad de Cuidados Intensivos	Nominal	(1) ≤ 14 días ⁵⁰ (2) > 14 días
---	---------------------------------	---	---	---	---------	---

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 (Valor final)</i>
Edad	-----	-----	Tiempo de vida	Razón	Edad en años
Sexo	-----	-----	Características biológicas y fisiológicas	Cualitativo nominal	Femenino Masculino

Puntaje APACHE	-----	-----	Puntaje de severidad de la patología crítica	Razón	Puntaje APACHE
Puntaje SOFA			Puntaje de disfunción multiorgánica	Razón	Puntaje SOFA

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica que se empleó para recoger la información será el análisis documental. Esta técnica se fundamenta en la obtención de datos de fuentes primarias, como historias clínicas. Esta técnica se utilizó para acceder a datos ya recopilados sin necesidad de llevar a cabo nuevos procedimientos de recolección de datos, lo que fue más eficiente en términos de tiempo y recursos. Además, minimiza la necesidad de obtener consentimiento adicional de los pacientes, ya que los datos analizados se extrajeron de registros existentes que han sido previamente recopilados y almacenados para fines médicos. Esto ayuda a proteger la privacidad y confidencialidad de la información del paciente.

3.7.2. Descripción

Es un formulario de recolección de datos desarrollado por el investigador (Anexo 2), luego de lo cual se recolectarán los datos de acuerdo con las variables del presente estudio en relación con los objetivos planteados.

3.7.3. Validación

Después de que el investigador haya desarrollado el formulario de recolección de datos, y debido a que la herramienta se basa en técnicas de análisis de documentos, no es necesario el juicio de expertos.

3.7.4. Confiabilidad

No se aplicó.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

La aplicación Word se utilizará para crear el proyecto y otros documentos. El programa Excel se utilizará para crear la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos. El tamaño de la demostración a tratar se determinará mediante la aplicación Excel (adaptado por el grupo Fistera). Las variables cuantitativas distribuidas normalmente se presentan como promedios, desviaciones estándar y se comparan entre los dos grupos de estancia hospitalaria (menor o igual a 14 días y mayor de 14 días) utilizando el análisis de Kruskal-Wallis, la misma que se aplicó para la prueba de hipótesis^{13,63,64}. El peso ideal fue calculado de acuerdo con las guías de ESPEN⁴ [para mujeres: $(\text{Peso Ideal (kg)} = 45.5 + 0.91/(\text{altura en cm} - 152.4))$ y para hombres: $(\text{Peso Ideal (kg)} = 50 + 0.91/(\text{altura en cm} - 152.4))$]. Además, las variables categóricas se compararon mediante la prueba de Chi², debido a su capacidad para analizar la asociación entre dos variables de esta índole y así evaluar si la ingesta nutricional se asocia con la duración de la estancia hospitalaria de pacientes críticos. La normalidad se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. La descripción de la relación entre la ingesta de calorías y proteína con la estancia hospitalaria se realizó mediante gráficos de cajas y bigotes. Esto se llevó a cabo utilizando el software estadístico SPSS, incluidos los tipos descriptivos e inferenciales. Por último, se utilizó un valor alfa de 0,05.

3.9. Aspectos éticos

El estudio actual se adhirió a los estándares nacionales e internacionales para la investigación de sujetos humanos, así como a las medidas de bioseguridad actuales. La documentación necesaria se creó y se envió a todas las organizaciones involucradas en la recopilación de datos. Se seguirá la metodología que mejor se adapte a las circunstancias del estudio, junto con el uso de una herramienta de recolección de datos con suficiente validez y confiabilidad para cumplir

con los objetivos. Se garantizó el anonimato de los participantes del estudio y se protegerán sus datos personales de acuerdo con los términos de la Ley N° 29733 ("Ley de Protección de Datos Personales") mediante el uso de identificadores anónimos o codificados para evitar revelar la identidad de los pacientes. Además, se aseguró que el análisis documental tenga potenciales beneficios para la investigación médica, evitando cualquier forma de daño o maleficencia hacia los individuos cuyos datos fueron utilizados. Se solicitó la aprobación del comité de ética de la institución, con ello se fomentó la transparencia en los procedimientos utilizados y la comunicación clara de los hallazgos obtenidos. Finalmente, se supervisó el proceso de análisis documental para garantizar el cumplimiento de los estándares éticos y regulatorios, asumiendo la responsabilidad de utilizar los datos de manera ética y responsable.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla n. 1 Características de pacientes según la duración de la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidado Intensivo.

	Total (n=122)	Estancia en UCI		Valor p
		<=14 días (n=71)	>14 días (n=51)	
Sexo, n (%)				
Femenino	56 (45.9)	35 (49.3)	21 (41.2)	0.462 ^a
Masculino	66 (54.1)	36 (50.7)	30 (58.8)	
Edad, promedio (±DE)	43 (14.9)	42.8 (13.8)	43.3 (16.4)	0.839 ^b
APACHE, promedio (±DE)	14.8 (2.5)	15 (2.4)	14.5 (2.6)	0.263 ^b
SOFA, promedio (±DE)	13.9 (2.6)	14.1 (2.6)	13.6 (2.5)	0.270 ^b
IMC, promedio (±DE)	22.2 (1.7)	22.2 (1.6)	22.3 (1.8)	0.198 ^b

Peso ideal, promedio (\pmDE)	68.5 (3.4)	69 (3.6)	67.8 (3.0)	0.046^b
Estancia en UCI, promedio (\pmDE)	13.6 (3.2)	11.3 (1.8)	16.7 (1.8)	0.0001^b
Ingesta (kcal/kg/día), promedio (\pmDE)				
Fase aguda temprana (0-2 días)	12 (2.8)	12.3 (2.8)	11.7 (2.8)	0.145 ^b
Fase aguda tardía (3-7 días)	21.7 (3.0)	21.9 (3.0)	21.3 (3.1)	0.128 ^b
Fase crónica (> 7 días)	25.3 (3.2)	24.9 (3.3)	25.8 (3.1)	0.177 ^b
Ingesta Proteína (g/kg/día), promedio (\pmDE)				
	0.6 (0.1)	0.6 (0.1)	0.6 (0.1)	0.237 ^b
Fase aguda temprana (0-2 días)	1.2 (0.2)	1.2 (0.2)	1.1 (0.2)	0.212 ^b
Fase aguda tardía (3-7 días)	1.3 (0.2)	1.3 (0.2)	1.3 (0.2)	0.383 ^b
Fase crónica (> 7 días)				

a prueba Chi²

b prueba Kruskal-Wallis

Valores p en negrilla son significativos a $p < 0.05$

Fuente: Propia

El 56% fueron de sexo masculino, la edad promedio de 43 años \pm 14,9. El peso ideal, obtenido del registro clínico, tuvo un promedio de 68.5 kg (\pm 3.4). La severidad de la patología se valoró a través del puntaje APACHE, el cual tuvo una media de 14.8 ± 2.5 , y SOFA con un promedio de 13.9 ± 2.6 . La estancia media, en la Unidad de Cuidados Intensivos, fue de 13.6 días \pm 3.2.

La ingesta de energía promedio fue de 12 kcal/kg/día \pm 2.8 en la fase aguda temprana, 21.7 kcal/kg/día \pm 3.0 en la fase aguda temprana y 25.3 kcal/kg/día \pm 3.2 en la fase crónica. Mientras que la ingesta proteica promedio fue de 0.6 g/kg/día \pm 0.1 en la fase aguda temprana, 1.2 g/kg/día \pm 0.2 en la fase aguda temprana y 1.3 g/kg/día \pm 0.2 en la fase crónica.

4.1.2. Prueba de hipótesis

-Prueba de hipótesis General

Hipótesis Nula: No existe relación significativa entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

Hipótesis Alterna: Existe relación significativa entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

-Nivel de significancia: 0,05

-Estadístico de prueba: Análisis de Kruskal-Wallis

-Toma de decisión: No se encontró significancia estadística entre la ingesta nutricional y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos en ninguna de la fases de la patología crítica.

Aceptamos la hipótesis nula.

Tabla n. 2 Ingesta nutricional en pacientes con la duración de la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidado Intensivo.

	Total (n=122)	Estancia en UCI		Valor p
		<=14 días (n=71)	>14 días (n=51)	
Ingesta (kcal/kg/día), promedio (\pmDE)				
Fase aguda temprana (0-2 días)	12 (2.8)	12.3 (2.8)	11.7 (2.8)	0.145
Fase aguda Tardía (3-7 días)	21.7 (3.0)	21.9 (3.0)	21.3 (3.1)	0.128
Fase crónica (> 7 días)	25.3 (3.2)	24.9 (3.3)	25.8 (3.1)	0.177

Ingesta Proteína (g/kg/día), promedio				
(±DE)	0.6 (0.1)	0.6 (0.1)	0.6 (0.1)	0.237
Fase aguda temprana (0-2 días)	1.2 (0.2)	1.2 (0.2)	1.1 (0.2)	0.212
Fase aguda Tardía (3-7 días)	1.3 (0.2)	1.3 (0.2)	1.3 (0.2)	0.383
Fase crónica (> 7 días)				

Prueba: Análisis de Kruskal-Wallis

Valores p son significativos si $p < 0.05$.

Fuente: Propia

No se encontró significancia estadística entre la ingesta nutricional y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos en ninguna de las fases de la patología crítica.

-Prueba de hipótesis específica 1:

Hipótesis nula: No existe relación significativa de la ingesta energética en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

Hipótesis alterna: Existe relación significativa de la ingesta energética en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

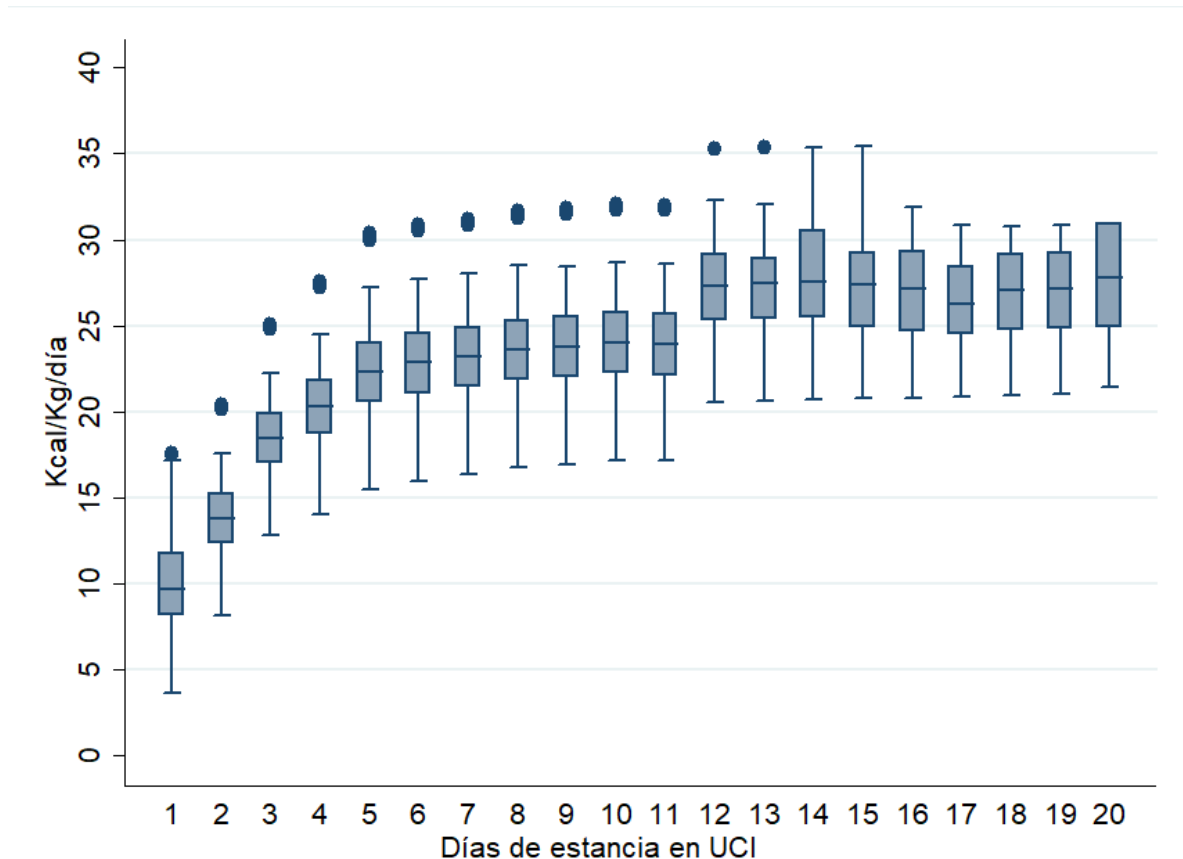
-Nivel de significancia: 0,05

-Estadístico de prueba: Análisis de Kruskal-Wallis

-Toma de decisión: No se encontró significancia estadística entre la ingesta de energía y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos. Aceptamos la hipótesis nula.

No se encontró significancia estadística entre la ingesta de energía y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (Tabla n.2).

Gráfico n. 1 Ingesta de energía (kcal/kg/día) y días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos



Fuente: Propia

-Prueba de hipótesis específica 2:

Hipótesis nula: No existe relación significativa de la ingesta proteica en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

Hipótesis alterna: Existe relación significativa de la ingesta proteica en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.

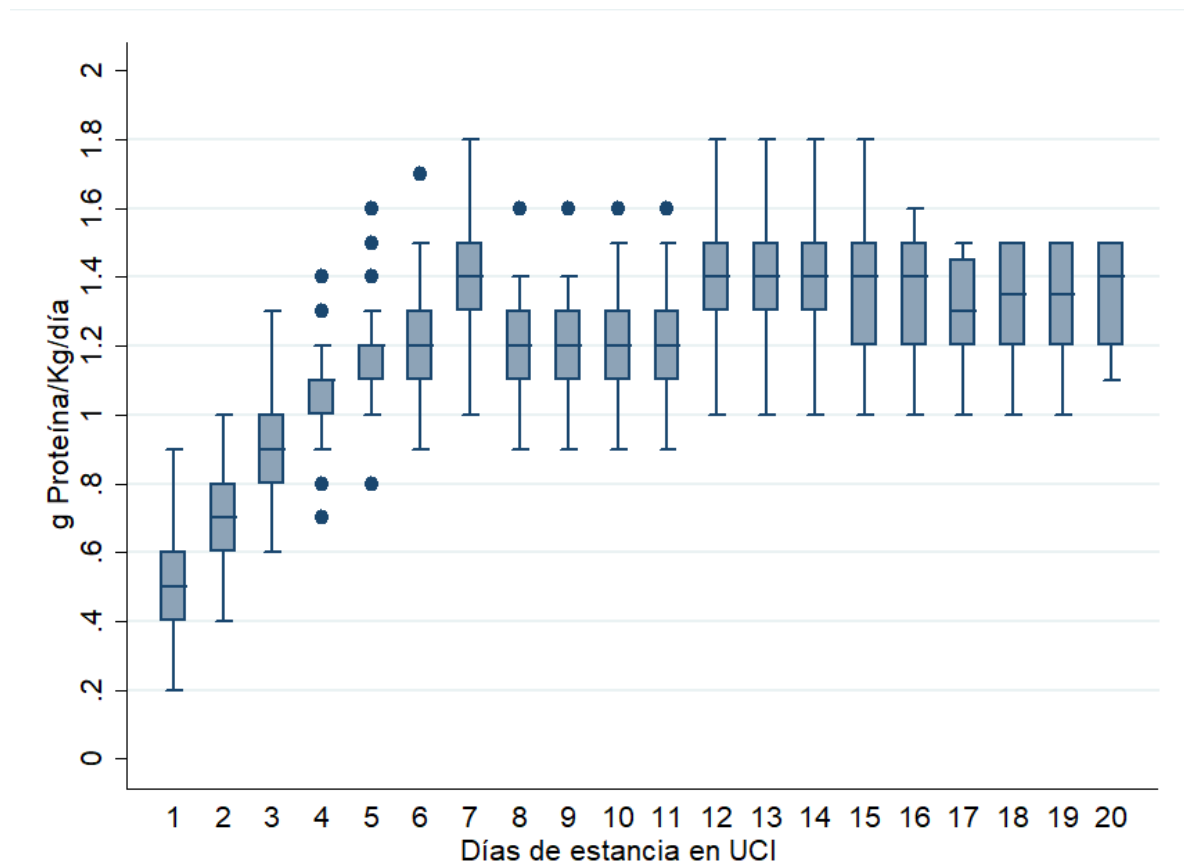
-Nivel de significancia: 0,05

-Estadístico de prueba: Análisis de Kruskal-Wallis

-Toma de decisión: No se encontró significancia estadística entre la ingesta de proteica y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos. Aceptamos la hipótesis nula.

No se encontró significancia estadística entre la ingesta de proteica y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (Tabla n.2).

Gráfico n. 2 Ingesta de proteínas (g/kg/día) y días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos



Fuente: Propia

4.1.3. Discusión de resultados

De los resultados encontrados, rechazamos la hipótesis general que alude la influencia significativa de la ingesta nutricional en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao. Sin embargo, es de notar que la ingesta promedio de energía y de proteína fueron inferiores a lo recomendado por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) (2).

Estos hallazgos son similares a los que encontraron Hill et al.¹⁷ y Alsharif et al.²³ en pacientes críticos quienes señalan que la ingesta nutricional podría tener influencia potencial en los resultados clínicos como estancia hospitalaria. No obstante, de sus resultados, ellos mencionan que la ingesta nutricional de pacientes críticos no mostró asociación ni diferencias significativas en la duración media de la estancia en la Unidad de Cuidado Intensivo. Todo ello guarda relación con lo que en el presente estudio se determinó.

Sin embargo, lo que no concuerda con los autores mencionados, es que los sujetos de investigación de este estudio fueron pacientes críticos con diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio agudo ocasionado por COVID-19. De aquí que los hallazgos por De Waterville et al.²⁰, son más aplicables pues tuvo muestra y población similar. Los autores observaron incremento en la estancia en UCI, sin embargo, ellos comentan que esto se puede deber a la situación pandémica y de afluencia de camas.

En términos de la ingesta energética y la estancia hospitalaria de pacientes críticos. Los hallazgos de este estudio guardan relación con Wang et al.²¹ y Matejovic et al.⁹, donde investigaron la ingesta energética y la estancia hospitalaria de pacientes críticos. Estos autores señalan que no hubo asociación entre la ingesta energética de pacientes críticos con la estancia

en la Unidad de Cuidado Intensivo. Estos hallazgos son similares a los encontrados en el presente estudio.

En contraste, Nagy et al.¹⁴ verificaron que un mayor porcentaje de energía frente a la meta se asoció con una disminución significativa de la estancia en UCI. Sin embargo, en este estudio se solo se consideró la variable ingesta de energía como “las calorías ingeridas en el día, por kilogramo de peso ideal”. Por tal motivo, no guarda relación el hallazgo del presente estudio.

De los hallazgos de este estudio, no se pudo demostrar relación significativa de la ingesta proteica en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao.

Estos resultados son parecidos a los que identificaron Dresen et al.¹⁹ y Koning et al.²² en pacientes críticos. Estos autores mencionan que la ingesta proteica podría modular los resultados clínicos, como la estancia hospitalaria. Sin embargo, de sus hallazgos, ellos señalan que la ingesta proteica de pacientes críticos no mostró asociación ni diferencias significativas en la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidado Intensivo. Estos resultados son similares a los encontrados en el presente estudio.

Además, la falta de significancia estadística entre la ingesta nutricional y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) puede deberse a que el número de pacientes incluidos en el estudio no haya sido lo suficientemente grande como para detectar una diferencia estadísticamente significativa. De la misma manera, la población de pacientes en la UCI puede ser muy diversa en términos de condiciones médicas, gravedad de la enfermedad y otros factores

que pueden influir en la relación entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria. Esto podría enmascarar cualquier efecto que pueda existir.

Es de notar que medir con precisión la ingesta nutricional de los pacientes en la UCI puede ser un desafío, lo que puede introducir errores de medición y dificultar la detección de una asociación significativa. Por otro lado, existen factores confusores que pueden influir en la estancia en la UCI, como la gravedad de la enfermedad, las complicaciones, las comorbilidades, etc. Estos factores no controlados pueden influir en la relación entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria.

En así que, la falta de significancia estadística encontrada puede deberse a limitaciones metodológicas, como un tamaño de muestra insuficiente, heterogeneidad de la población, dificultades en la evaluación de la ingesta nutricional y la presencia de factores confusores no controlados.

Es posible también que las intervenciones nutricionales no hayan sido suficientemente personalizadas o implementadas con la intensidad y el rigor necesarios para influir de manera significativa en la duración de la hospitalización. Así, la complejidad del estado crítico de los pacientes, junto con posibles limitaciones en el diseño de este estudio y la precisión de la medición de la ingesta nutricional, podrían haber contribuido a la ausencia de una relación observable en este contexto.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. No existe relación significativa de la ingesta nutricional en la estancia hospitalaria de pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos.
2. La ingesta de energía promedio fue de 12 kcal/kg/día \pm 2.8 en la fase aguda temprana, 21.7 kcal/kg/día \pm 3.0 en la fase aguda temprana y 25.3 kcal/kg/día \pm 3.2 en la fase crónica. Sin embargo, no se encontró relación significativa de la ingesta de energía con la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.
3. La ingesta proteica promedio fue de 0.6 g/kg/día \pm 0.1 en la fase aguda temprana, 1.2 g/kg/día \pm 0.2 en la fase aguda temprana y 1.3 g/kg/día \pm 0.2 en la fase crónica. No obstante, no se encontró significancia estadística para la relación de la ingesta de proteína con la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

5.2 Recomendaciones

1. Valorar la individualización de la terapia nutricional en pacientes críticos, considerando las necesidades específicas de cada paciente según su estado clínico, gravedad de la enfermedad y respuesta metabólica.

2. Monitorizar, regularmente, la ingesta nutricional y el estado nutricional de los pacientes en la UCI, utilizando herramientas y métodos precisos para evaluar las necesidades nutricionales y optimizar el soporte nutricional.
3. Realizar estudios prospectivos y controlados con un diseño robusto y un tamaño de muestra adecuado para investigar más a fondo la relación entre la ingesta nutricional y los resultados clínicos en pacientes críticos.
4. Implementar estudios que aborden y controlen adecuadamente los factores de confusión, como la gravedad de la enfermedad, comorbilidades y características individuales de los pacientes, para obtener resultados más precisos y significativos.
3. Promover investigaciones que evalúen los efectos de la ingesta nutricional en resultados a largo plazo, incluyendo la mortalidad, la recuperación funcional y la calidad de vida después del alta de la UCI.

REFERENCIAS

1. Kondrup J. Nutrition risk screening in the ICU. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2019;22(2):159-161. doi:10.1097/MCO.0000000000000551
2. Singer P. Protein metabolism and requirements in the ICU. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;38:3-8. doi:10.1016/j.clnesp.2020.03.026
3. Compher C, Bingham AL, McCall M, et al. Guidelines for the provision of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *J Parenter Enter Nutr*. 2022;46(1):12-41. doi:10.1002/jpen.2267
4. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019;38(1):48-79. doi:10.1016/j.clnu.2018.08.037
5. Rogobete, Grintescu, Bratu, et al. Assessment of Metabolic and Nutritional Imbalance in Mechanically Ventilated Multiple Trauma Patients: From Molecular to Clinical Outcomes. *Diagnostics*. 2019;9(4):171. doi:10.3390/diagnostics9040171
6. Gostyńska A, Stawny M, Dettlaff K, Jelińska A. Clinical Nutrition of Critically Ill Patients in the Context of the Latest ESPEN Guidelines. *Medicina (Mex)*. 2019;55(12):770. doi:10.3390/medicina55120770
7. Hsu PH, Lee CH, Kuo LK, Kung YC, Chen WJ, Tzeng MS. Higher Energy and Protein Intake from Enteral Nutrition May Reduce Hospital Mortality in Mechanically Ventilated Critically Ill Elderly Patients. *Int J Gerontol*. 2018;12(4):285-289. doi:10.1016/j.ijge.2018.03.001
8. Yue X, Li M, Wang Y, et al. Nutritional Support and Clinical Outcome of Severe and Critical Patients With COVID-19 Pneumonia. *Front Nutr*. 2020;7:581679. doi:10.3389/fnut.2020.581679
9. Matejovic M, Huet O, Dams K, et al. *Medical Nutrition Therapy and Clinical Outcomes in Critically Ill Adults: A European Multinational, Prospective Observational Cohort Study (EuroPN)*. In Review; 2022. doi:10.21203/rs.3.rs-1338063/v1
10. Moisey LL, Pikul J, Keller H, et al. Adequacy of Protein and Energy Intake in Critically Ill Adults Following Liberation From Mechanical Ventilation Is Dependent on Route of Nutrition Delivery. *Nutr Clin Pract*. 2021;36(1):201-212. doi:10.1002/ncp.10558
11. Javid Z, Shadnoush M, Khadem-Rezaiyan M, et al. Nutritional adequacy in critically ill patients: Result of PNSI study. *Clin Nutr*. 2021;40(2):511-517. doi:10.1016/j.clnu.2020.05.047

12. Mariños Cotrina BW, Segovia Denegri RE, Arévalo Cadillo EJ, et al. Prevalencia del riesgo de desnutrición y situación de la terapia nutricional en pacientes adultos hospitalizados en Perú. *Rev Nutr Clínica Metab.* 2020;3(2):13-19. doi:10.35454/rncm.v3n2.209
13. Heyland DK, Patel J, Compher C, et al. The effect of higher protein dosing in critically ill patients with high nutritional risk (EFFORT Protein): an international, multicentre, pragmatic, registry-based randomised trial. *The Lancet.* 2023;401(10376):568-576. doi:10.1016/S0140-6736(22)02469-2
14. 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.* 2021;25(4):467-474. doi:10.1111/1744-9987.13588
15. Division of Critical Care, Gazi Yasargil Training and Research Hospital, Diyarbakir, Turkey, Kalin BS, Altun K, et al. Investigation of the Effect of the Modified Nutrition Risk in Critically Ill Score on the Length of Stay in the Intensive Care Unit. *Clin Sci Nutr.* 2023;5(2):58-62. doi:10.5152/ClinSciNutr.2023.23062
16. Floro GC, Schwenger KJP, Ghorbani Y, Zidar DJ, Allard JP. In critically ill adult patients with COVID-19, lower energy and higher protein intake are associated with fewer mechanical ventilation and antibiotic days but not with ICU length of stay. *Nutr Clin Pract.* 2023;38(6):1368-1378. doi:10.1002/ncp.11019
17. Hill A, Heyland DK, Ortiz Reyes LA, et al. Combination of enteral and parenteral nutrition in the acute phase of critical illness: An updated systematic review and meta-analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2022;46(2):395-410. doi:10.1002/jpen.2125
18. Onuk S, Ozer NT, Savas N, et al. Enteral nutrition interruptions in critically ill patients: A prospective study on reasons, frequency and duration of interruptions of nutritional support during ICU stay. *Clin Nutr ESPEN.* 2022;52:178-183. doi:10.1016/j.clnesp.2022.10.019
19. Dresen E, Weißbrich C, Fimmers R, Putensen C, Stehle P. Medical high-protein nutrition therapy and loss of muscle mass in adult ICU patients: A randomized controlled trial. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2021;40(4):1562-1570. doi:10.1016/j.clnu.2021.02.021
20. de Watteville A, Montalbano F, Wozniak H, et al. Impact of nutritional therapy during the first wave of the COVID-19 pandemic in intensive care patients: A retrospective observational study. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2022;41(12):3016-3021. doi:10.1016/j.clnu.2021.05.024
21. Wang CY, Fu PK, Chao WC, Wang WN, Chen CH, Huang YC. Full Versus Trophic Feeds in Critically Ill Adults with High and Low Nutritional Risk Scores: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients.* 2020;12(11):3518. doi:10.3390/nu12113518

22. Alsharif DJ, Alsharif FJ, Aljuraiban GS, Abulmeaty MMA. Effect of Supplemental Parenteral Nutrition Versus Enteral Nutrition Alone on Clinical Outcomes in Critically Ill Adult Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients*. 2020;12(10):2968. doi:10.3390/nu12102968
23. Koekkoek WACK, van Setten CHC, Olthof LE, Kars JCNH, van Zanten ARH. Timing of PROTein INtake and clinical outcomes of adult critically ill patients on prolonged mechanical VENTilation: The PROTINVENT retrospective study. *Clin Nutr Edinb Scotl*. 2019;38(2):883-890. doi:10.1016/j.clnu.2018.02.012
24. Hill A, Elke G, Weimann A. Nutrition in the Intensive Care Unit—A Narrative Review. *Nutrients*. 2021;13(8):2851. doi:10.3390/nu13082851
25. Viner Smith E, Ridley EJ, Rayner CK, Chapple L anne S. Nutrition Management for Critically Ill Adult Patients Requiring Non-Invasive Ventilation: A Scoping Review. *Nutrients*. 2022;14(7):1446. doi:10.3390/nu14071446
26. Lew CC, Ong C, Mukhopadhyay A, Marshall A, Arabi YM. How to Feed the Critically Ill—A Review. 2020;49(8):9.
27. Al-Dorzi HM, Stapleton RD, Arabi YM. Nutrition priorities in obese critically ill patients. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2022;25(2):99-109. doi:10.1097/MCO.0000000000000803
28. Al-Dorzi HM, Arabi YM. Nutrition support for critically ill patients. *J Parenter Enter Nutr*. 2021;45(S2):S47-S59. doi:10.1002/jpen.2228
29. Wernerman J, Christopher KB, Annane D, et al. Metabolic support in the critically ill: a consensus of 19. *Crit Care Lond Engl*. 2019;23(1):318. doi:10.1186/s13054-019-2597-0
30. Rahman A, Agarwala R, Martin C, Nagpal D, Teitelbaum M, Heyland DK. Nutrition Therapy in Critically Ill Patients Following Cardiac Surgery: Defining and Improving Practice. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41(7):1188-1194. doi:10.1177/0148607116661839
31. Bear DE, Wandrag L, Merriweather JL, et al. The role of nutritional support in the physical and functional recovery of critically ill patients: a narrative review. *Crit Care Lond Engl*. 2017;21(1):226. doi:10.1186/s13054-017-1810-2
32. Mogensen KM, Horkan CM, Purtle SW, et al. Malnutrition, Critical Illness Survivors, and Postdischarge Outcomes: A Cohort Study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2018;42(3):557-565. doi:10.1177/0148607117709766
33. Wittholz K, Fetterplace K, Clode M, et al. Measuring nutrition-related outcomes in a cohort of multi-trauma patients following intensive care unit discharge. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc*. 2020;33(3):414-422. doi:10.1111/jhn.12719

34. Park J, Heo E, Song IA, et al. Nutritional support and clinical outcomes in critically ill patients supported with veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2020;39(8):2617-2623. doi:10.1016/j.clnu.2019.11.036
35. Song JH, Lee HS, Kim SY, et al. The influence of protein provision in the early phase of intensive care on clinical outcomes for critically ill patients on mechanical ventilation. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2017;26(2):234-240. doi:10.6133/apjcn.032016.01
36. Davari M, Moludi J, Asghari Jafarabadi M, Ahmadi-Nejad M, Sanaie S, Aref-Hosseini SR. Impact of clinical factors on calorie and protein intakes during Icu stay in adults trauma patients: results from a prospective observational study. *Int J Burns Trauma.* 2019;9(3):59-65.
37. González-Salazar LE, Guevara-Cruz M, Hernández-Gómez KG, Serralde Zúñiga AE. [Nutritional management of the critically ill inpatient with COVID-19. A narrative review]. *Nutr Hosp.* 2020;34(3):622-630. doi:10.20960/nh.03180
38. Zaragoza-García I, Arias-Rivera S, Frade-Mera MJ, et al. Enteral nutrition management in critically ill adult patients and its relationship with intensive care unit-acquired muscle weakness: A national cohort study. Kenmoe S, ed. *PLOS ONE.* 2023;18(6):e0286598. doi:10.1371/journal.pone.0286598
39. Pardo E, Lescot T, Preiser JC, et al. Association between early nutrition support and 28-day mortality in critically ill patients: the FRANS prospective nutrition cohort study. *Crit Care.* 2023;27(1):7. doi:10.1186/s13054-022-04298-1
40. Hermans AJH, Laarhuis BI, Kouw IWK, van Zanten ARH. Current insights in ICU nutrition: tailored nutrition. *Curr Opin Crit Care.* 2023;29(2):101-107. doi:10.1097/MCC.0000000000001016
41. Tian F, Gao X, Wu C, Zhang L, Xia X, Wang X. Initial energy supplementation in critically ill patients receiving enteral nutrition: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2017;26(1):11-19. doi:10.6133/apjcn.102015.11
42. Singer P, Pichard C, Rattanachaiwong S. Evaluating the TARGET and EAT-ICU trials: how important are accurate caloric goals? Point-counterpoint: the pro position. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2020;23(2):91-95. doi:10.1097/MCO.0000000000000638
43. Fetterplace K, Deane AM, Tierney A, et al. Targeted Full Energy and Protein Delivery in Critically Ill Patients: A Pilot Randomized Controlled Trial (FEED Trial). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2018;42(8):1252-1262. doi:10.1002/jpen.1166
44. Reignier J, Plantefève G, Mira JP, et al. Low versus standard calorie and protein feeding in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre,

- open-label, parallel-group trial (NUTRIREA-3). *Lancet Respir Med*. 2023;11(7):602-612. doi:10.1016/S2213-2600(23)00092-9
45. Zhang YY, Wang CY, Guo DX, et al. Improvement of the nutritional support management system for patients in intensive care units. *World J Psychiatry*. 2024;14(1):44-52. doi:10.5498/wjp.v14.i1.44
 46. Hartl WH, Kopper P, Xu L, et al. Relevance of Protein Intake for Weaning in the Mechanically Ventilated Critically Ill: Analysis of a Large International Database. *Crit Care Med*. 2024;52(3):e121-e131. doi:10.1097/CCM.00000000000006155
 47. Lambell KJ, King SJ, Forsyth AK, Tierney AC. Association of Energy and Protein Delivery on Skeletal Muscle Mass Changes in Critically Ill Adults: A Systematic Review. *J Parenter Enter Nutr*. 2018;42(7):1112-1122. doi:10.1002/jpen.1151
 48. Hsu CC, Sun CY, Tsai CY, et al. Metabolism of Proteins and Amino Acids in Critical Illness: From Physiological Alterations to Relevant Clinical Practice. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:1107-1117. doi:10.2147/JMDH.S306350
 49. Rehal MS, Liebau F, Wernerman J, Rooyackers O. Whole-body protein kinetics in critically ill patients during 50 or 100% energy provision by enteral nutrition: A randomized cross-over study. *PLOS ONE*. 2020;15(10):e0240045. doi:10.1371/journal.pone.0240045
 50. Weijs PJM, Dickerson RN, Heyland DK, Moore FA, Rugeles SJ, McClave SA. Experimental and Outcome-Based Approaches to Protein Requirements in the Intensive Care Unit. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr*. 2017;32(1_suppl):77S-85S. doi:10.1177/0884533617692774
 51. Lee ZY, Yap CSL, Hasan MS, et al. The effect of higher versus lower protein delivery in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care Lond Engl*. 2021;25(1):260. doi:10.1186/s13054-021-03693-4
 52. Badjatia N, Ryan A, Choi HA, et al. Relationship Between Nutrition Intake and Outcome After Subarachnoid Hemorrhage: Results From the International Nutritional Survey. *J Intensive Care Med*. 2021;36(10):1141-1148. doi:10.1177/0885066620966957
 53. Arabi Y, Jawdat D, Bouchama A, et al. Oxidative stress, caloric intake and outcomes of critically ill patients. *Clin Nutr ESPEN*. 2019;29:103-111. doi:10.1016/j.clnesp.2018.11.011
 54. Compher C, Chittams J, Sammarco T, Nicolo M, Heyland DK. Greater Protein and Energy Intake May Be Associated With Improved Mortality in Higher Risk Critically Ill Patients: A Multicenter, Multinational Observational Study. *Crit Care Med*. 2017;45(2):156-163. doi:10.1097/CCM.0000000000002083

55. Tsai JR, Chang WT, Sheu CC, et al. Adequacy of prescribed caloric and protein intake and reduction of mortality in critically ill patients with body mass indices <30 kg/m². *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif*. 2022;94:111529. doi:10.1016/j.nut.2021.111529
56. Tedeschi-Jockers F, Reinhold S, Hollinger A, et al. A new high protein-to-energy enteral formula with a whey protein hydrolysate to achieve protein targets in critically ill patients: a prospective observational tolerability study. *Eur J Clin Nutr*. 2022;76(3):419-427. doi:10.1038/s41430-021-00956-9
57. Flores S, Anselmo F. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Rev Digit Investig En Docencia Univ*. 2019;13(1):102-122. doi:10.19083/ridu.2019.644
58. Amaiquema Marquez FA, Vera Zapata JA, Zumba Vera IY. Enfoques para la formulación de la hipótesis en la investigación científica. *Conrado*. 2019;15(70):354-360.
59. Rahman KM. How many types of research articles. Published online February 11, 2021.
60. Metodología de la investigación - Marcombo, S.A. (ediciones técnicas). MARCOMBO. Accessed February 12, 2023. <https://www.marcombo.com/metodologia-de-la-investigacion-9788426732569/>
61. Ramos Galarza CA. Los alcances de una investigación. *CienciAmérica Rev Divulg Científica Univ Tecnológica Indoamérica*. 2020;9(3):1-6.
62. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesth Analg*. 2018;126(5):1763-1768. doi:10.1213/ANE.0000000000002864
63. Zusman O, Theilla M, Cohen J, Kagan I, Bendavid I, Singer P. Resting energy expenditure, calorie and protein consumption in critically ill patients: a retrospective cohort study. *Crit Care*. 2016;20(1):367. doi:10.1186/s13054-016-1538-4
64. Johnson RW. Alternate Forms of the One-Way ANOVA F and Kruskal–Wallis Test Statistics. *J Stat Data Sci Educ*. 2022;30(1):82-85. doi:10.1080/26939169.2021.2025177

ANEXOS

Anexo1: Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la relación</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación entre la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Identificar la relación entre de la ingesta energética y la</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe relación significativa de la ingesta nutricional y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.</p> <p>Hipótesis Específica</p> <p>Existe relación significativa de la ingesta energética y la</p>	<p>Variable 1</p> <p>Ingesta nutricional</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Ingesta de energía</p> <p>Ingesta de proteínas</p> <p>Variable 2</p> <p>Estancia hospitalaria en UCI</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>El estudio propuesto corresponde a una investigación de tipo aplicada con alcance correlacional.</p> <p>Método y diseño de la investigación</p> <p>El estudio será de diseño no experimental de corte <u>transversal</u> retrospectivo y nivel correlacional.</p>

<p>entre la ingesta energética y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la ingesta proteica y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao?</p>	<p>estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao.</p> <p>Identificar la relación entre de la ingesta proteica y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao.</p>	<p>estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.</p> <p>Existe relación significativa de la ingesta proteica y la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022.</p>		<p style="text-align: center;">Población</p> <p>La población elegida estará conformada por 120 historias clínicas de pacientes de cuidado intensivo de un hospital nacional ubicado en la ciudad del Callao, que se registraron entre los meses Setiembre del año 2021 y Setiembre del 2022.</p> <p style="text-align: center;">Muestra</p> <p>La muestra calculada</p>
--	---	---	--	---

				considerando un margen de error de 5% y 95% de certeza, serán 92 historias clínicas.
--	--	--	--	--

Anexo 3: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



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



Lima, 23 de enero de 2024

CARTA N° 070-EPG-JPNW

Dra. Julissa María Pasache Moreno
Nutricionista Clínico
Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren
Av. Colina 1081
Callao.-

ASUNTO: Autorización para aplicación de estudio de campo

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y a la vez **presentar** al egresado de la Maestría en Salud Pública; **Brian Wally Mariños Cotrina**, con código de matrícula N° 2021900678, con la finalidad de solicitar se brinde todas las facilidades pertinentes para que pueda aplicar los instrumentos de recolección en historias clínicas físicas de los pacientes para determinar la relación entre las variables de estudio.

Toda la información que solicita el **tesista Brian Wally Mariños Cotrina** es para la elaboración de su proyecto de investigación denominado: **"Ingesta nutricional y su relación con la estancia hospitalaria de pacientes críticos en un hospital del Callao, 2021-2022"** dirigido por la asesora de tesis, Mg. Rocío Victoria Hermoza Moquillaza, para la obtención del grado académico de Maestro en Salud Pública.

Agradeciendo por anticipado su autorización al **tesista** para que logre su propósito, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Dr. Guillermo Ballo Ibarra
Director de la Escuela de Postgrado
Universidad Norbert Wiener

AFA

Callao,

Sr.
Brian Wally Mariños Cotrina
Egresado
Maestría en Salud Pública – Universidad Norbert Wiener
Presente. -

De mi mayor consideración:

Remito a usted respuesta de lo solicitado, he leído el documento solicitando recolectar información como parte de su proyecto de tesis para obtener el grado de Maestro en Salud Pública "INGESTA NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON LA ESTANCIA HOSPITALARIA DE PACIENTES CRÍTICOS EN UN HOSPITAL DEL CALLAO, 2021-2022".

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, y que esta información solo será usada como parte de su estudio de tesis para su grado académico de Maestro.

Atentamente,



Mg. Cécilia Reyes Aguirre
JEFA DEL SERVICIO DE NUTRICIÓN
CNP: 0259
HOSP. NACIONAL ALBERTO SANCHEZ
EsSalud

Anexo 4: Informe del asesor de Turnitin

● 16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	uwiener on 2023-10-23 Submitted works	2%
3	gruposdetrabajo.sefh.es Internet	<1%
4	dspace.udla.edu.ec Internet	<1%
5	Universidad Catolica De Cuenca on 2021-11-09 Submitted works	<1%
6	saluddigital.com Internet	<1%
7	uwiener on 2024-09-09 Submitted works	<1%
8	revistanutricionclinicametabolismo.org Internet	<1%