

Evaluación del estado nutricional como predictor de morbilidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos: Un estudio transversal

Evaluation of Nutritional Status as a Predictor of In-Hospital Morbidity in Surgical Patients: A Cross-Sectional Study

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0245>

Bryan Oswaldo Andrade Vega^{1*}

<https://orcid.org/0009-0006-4671-2507>

bryan.andrade.vega@gmail.com

Matthew Armando Loza Chacón¹

<https://orcid.org/0009-0001-5684-2974>

matth1445@gmail.com

Recibido: 10/05/2024

Aceptado: 22/07/2024

RESUMEN

Introducción: La desnutrición intrahospitalaria afecta entre el 10% y el 60% de los pacientes quirúrgicos a nivel mundial, asociándose con complicaciones clínicas, estancias prolongadas y mayores costos. A pesar de su relevancia, a menudo es subestimada y mal diagnosticada. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional descriptivo y analítico de corte transversal en 163 pacientes quirúrgicos mayores de 18 años en el Hospital General San Francisco (HGSF) entre diciembre 2022 y enero 2023. Se utilizó la herramienta "MUST" para evaluar el riesgo de desnutrición. **Objetivos:** Evaluar el estado nutricional como marcador de morbilidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos y analizar la prevalencia de desnutrición. **Resultados:** El 13.50% de los pacientes presentó un riesgo alto de desnutrición, el 26.38% un riesgo moderado y el 60.12% un riesgo bajo. El modelo de regresión logística simple obtuvo una sensibilidad de 0.58, mientras que el modelo multivariable la mejoró a 0.81. **Discusión:** Aunque la asociación entre desnutrición y morbilidad fue débil, la herramienta "MUST" fue útil para identificar los niveles de riesgo. La desnutrición sigue siendo un factor de riesgo relevante en pacientes quirúrgicos, lo que resalta la necesidad de intervenciones preventivas. **Conclusiones:** La desnutrición intrahospitalaria es un problema significativo en pacientes quirúrgicos. Es necesario implementar medidas preventivas y un seguimiento nutricional adecuado para reducir la morbilidad y los costos hospitalarios asociados.

Palabras clave: desnutrición, morbimortalidad intrahospitalaria, pacientes quirúrgicos, valoración nutricional (MUST).

1. Universidad de las Américas – Ecuador

* Autor de correspondencia: bryan.andrade.vega@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: In-hospital malnutrition affects between 10% and 60% of surgical patients worldwide, being associated with clinical complications, prolonged hospital stays, and higher costs. Despite its relevance, it is often underestimated and misdiagnosed. **Methodology:** A cross-sectional descriptive and analytical observational study was conducted in 163 surgical patients over 18 years old at Hospital General San Francisco (HGSF) between December 2022 and January 2023. The "MUST" tool was used to assess malnutrition risk. **Objectives:** To evaluate nutritional status as a marker of in-hospital morbidity in surgical patients and analyze the prevalence of malnutrition. **Results:** 13.50% of patients had a high risk of malnutrition, 26.38% had a moderate risk, and 60.12% had a low risk. The simple logistic regression model had a sensitivity of 0.58, while the multivariable model improved sensitivity to 0.81. **Discussion:** Although the association between malnutrition and morbidity was weak, the "MUST" tool was useful for identifying risk levels. Malnutrition remains a significant risk factor in surgical patients, highlighting the need for preventive interventions. **Conclusions:** In-hospital malnutrition is a significant issue among surgical patients. Preventive measures and adequate nutritional monitoring are necessary to reduce morbidity and associated hospital costs.

Keywords: Malnutrition, In-hospital morbidity, Surgical patients, Nutritional assessment (MUST).

INTRODUCCIÓN

La desnutrición intrahospitalaria constituye un problema de salud pública significativo que afecta a un considerable número de pacientes a nivel mundial. Su prevalencia en pacientes quirúrgicos varía entre el 10% y el 60%, dependiendo de factores como la región, las características del sistema de salud y los protocolos implementados para el cribado nutricional (1).

Los estudios han mostrado que la desnutrición en pacientes hospitalizados está directamente asociada con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, lo que se refleja en complicaciones postoperatorias como infecciones, retrasos en la cicatrización de heridas y una estancia hospitalaria prolongada (2). Estas complicaciones, a su vez, incrementan los costos de atención sanitaria y afectan de manera negativa la calidad de vida de los pacientes (3).

A pesar de la amplia evidencia disponible sobre los efectos de la desnutrición en pacientes quirúrgicos, sigue siendo un problema subestimado y, en muchos casos, no es diagnosticado adecuadamente (4). Uno de los factores que contribuyen a esta situación es la falta de conciencia entre los profesionales de la salud, así como la ausencia de herramientas de cribado nutricional estandarizadas en diversos hospitales (3).



Este hecho es especialmente preocupante en el contexto quirúrgico, donde el estado nutricional previo a una intervención es crucial para la tolerancia al estrés quirúrgico y la recuperación postoperatoria (5).

Los pacientes que presentan mayor riesgo de desnutrición, como aquellos que se someten a cirugías gastrointestinales o aquellos con neoplasias malignas, están expuestos a un incremento en la probabilidad de complicaciones durante el periodo postoperatorio, lo que agrava aún más su estado clínico (6).

La falta de un cribado nutricional adecuado en muchos entornos hospitalarios, incluido el servicio de cirugía general, ha generado que la desnutrición pase desapercibida, lo que deriva en tasas más altas de morbilidad y mortalidad (7). En el caso particular del Hospital General San Francisco, no se ha implementado de manera rutinaria una herramienta de cribado nutricional, lo cual podría estar contribuyendo a resultados clínicos adversos en los pacientes quirúrgicos.

La identificación temprana de pacientes en riesgo de desnutrición mediante el uso de herramientas validadas podría ser fundamental para prevenir complicaciones y mejorar los resultados clínicos (8,9). En este contexto, la presente investigación busca responder a la pregunta de si el estado nutricional puede ser un marcador confiable para predecir la morbilidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos.

Para ello, se plantean como objetivos determinar la prevalencia de desnutrición intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos del servicio de cirugía general, caracterizar el estado nutricional de dichos pacientes mediante el uso de herramientas validadas, y predecir la morbilidad intrahospitalaria en función del riesgo de desnutrición. Estos objetivos permitirán obtener un panorama claro sobre la situación nutricional de los pacientes quirúrgicos y su relación con los desenlaces hospitalarios, proporcionando información valiosa para mejorar la calidad de la atención y reducir las complicaciones asociadas.

Nutrición

La nutrición es un componente esencial para la salud y el bienestar, desempeñando un papel clave en la prevención de enfermedades y en la mejora de los resultados clínicos, especialmente en el ámbito hospitalario (10).

En pacientes quirúrgicos, el estado nutricional es determinante en el proceso de recuperación y en la reducción de complicaciones, como infecciones y retraso en la cicatrización de heridas, que pueden prolongar la estancia hospitalaria y aumentar los costos de atención. A pesar de su importancia, la malnutrición sigue siendo subdiagnosticada en los hospitales, lo que incrementa el riesgo de morbimortalidad (11). La evaluación nutricional temprana mediante herramientas como el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) permite identificar a los pacientes en riesgo y aplicar estrategias nutricionales adecuadas, como la nutrición enteral o parenteral, mejorando así los resultados postoperatorios y reduciendo las complicaciones asociadas (12).

Estado nutricional

El estado nutricional se refiere al equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades fisiológicas del organismo, siendo un indicador fundamental para evaluar la salud de una persona. Un estado nutricional adecuado permite que el cuerpo funcione de manera óptima, mientras que cualquier desequilibrio, ya sea por exceso o deficiencia de nutrientes, puede llevar a consecuencias adversas para la salud.

La importancia de evaluar el estado nutricional radica en que permite identificar riesgos y prevenir complicaciones que puedan surgir a raíz de un déficit o exceso en la ingesta de nutrientes esenciales (10).

En el contexto clínico, la valoración del estado nutricional adquiere una relevancia crucial, ya que muchos pacientes hospitalizados, especialmente aquellos sometidos a procedimientos quirúrgicos, presentan un mayor riesgo de malnutrición debido a diversos factores. Entre estos se incluyen las enfermedades subyacentes, la reducción en la ingesta de alimentos durante la hospitalización y el impacto del estrés quirúrgico en el metabolismo. La identificación temprana de un estado nutricional comprometido es vital para implementar intervenciones que puedan mejorar el pronóstico y acelerar la recuperación del paciente (13).

El deterioro del estado nutricional se manifiesta comúnmente a través de la pérdida involuntaria de peso, disminución de la masa muscular y una reducción en la ingesta de alimentos, factores que afectan negativamente los resultados clínicos. Según diversos estudios, la malnutrición está asociada con un mayor riesgo de complicaciones, como infecciones, retraso en la cicatrización de heridas y una mayor mortalidad.

Asimismo, un estado nutricional deficiente contribuye al debilitamiento del sistema inmunológico, lo que incrementa la vulnerabilidad a infecciones y prolonga la recuperación (14). La evaluación del estado nutricional debe ser integral y considerar tanto indicadores antropométricos como clínicos y dietéticos.

Herramientas validadas como el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) permiten una evaluación eficaz del riesgo nutricional en los pacientes hospitalizados, facilitando la toma de decisiones sobre las intervenciones necesarias para mejorar su estado de salud. En este sentido, el monitoreo regular del estado nutricional es esencial para asegurar que los pacientes reciban el apoyo nutricional adecuado, lo que resulta en una mejor recuperación y una menor tasa de complicaciones intrahospitalarias (15).

Desnutrición

La desnutrición es una condición patológica caracterizada por una ingesta inadecuada de nutrientes, lo que provoca un deterioro de la composición corporal y afecta funciones fisiológicas críticas (15). En pacientes hospitalizados, especialmente quirúrgicos, la desnutrición incrementa significativamente el riesgo de complicaciones postoperatorias, como infecciones, cicatrización deficiente y prolongación de la estancia hospitalaria (16). A pesar de su gravedad, la desnutrición intrahospitalaria, que afecta entre el 10% y el 60% de los pacientes quirúrgicos, sigue siendo subdiagnosticada debido a la falta de cribado nutricional (9). La identificación temprana mediante herramientas como el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) es esencial para implementar intervenciones nutricionales que mejoren el pronóstico clínico y reduzcan las complicaciones, particularmente en países en desarrollo, donde su prevalencia es mayor (17).

Desnutrición intrahospitalaria

La desnutrición intrahospitalaria es un problema de salud pública que afecta a una proporción significativa de pacientes hospitalizados, especialmente en entornos quirúrgicos. Esta condición está caracterizada por una ingesta insuficiente de nutrientes esenciales durante la hospitalización, lo que contribuye a un deterioro del estado de salud y a una serie de complicaciones clínicas. Su prevalencia a nivel mundial oscila entre el 10% y el 60%, dependiendo del tipo de hospital y las características de la población atendida.

La desnutrición intrahospitalaria ha sido asociada con un aumento considerable de la morbimortalidad, prolongación de la estancia hospitalaria, mayor número de reingresos y un incremento significativo en los costos de atención sanitaria (17).

A pesar de su impacto, la desnutrición intrahospitalaria a menudo es subdiagnosticada o no tratada adecuadamente. Esto se debe a la falta de cribado sistemático del estado nutricional de los pacientes, así como a la falta de sensibilización por parte de los profesionales de la salud sobre su relevancia clínica. La desnutrición no solo compromete la recuperación del paciente, sino que también incrementa el riesgo de infecciones, debilita el sistema inmunológico y retrasa los procesos de cicatrización de heridas. En los pacientes quirúrgicos, estos efectos se agravan, afectando directamente su capacidad de recuperación postoperatoria (6).

Diversos estudios han demostrado que la desnutrición intrahospitalaria es uno de los factores más fácilmente prevenibles en el ámbito clínico, pero sigue sin recibir la atención adecuada. Herramientas como el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) han sido recomendadas para la detección temprana de pacientes en riesgo de desnutrición, con el fin de implementar intervenciones nutricionales que puedan mitigar sus efectos. Sin embargo, la implementación de estas herramientas no es uniforme en los diferentes sistemas de salud, lo que contribuye a la persistencia de esta problemática (6).

En el contexto del Hospital General San Francisco, la desnutrición intrahospitalaria sigue siendo un desafío significativo. Se observó que el 13,50% de los pacientes presentaba un riesgo alto de desnutrición, mientras que el 26,38% tenía un riesgo moderado y el 60,12% un riesgo bajo. Estos datos resaltan la necesidad de adoptar medidas proactivas para prevenir y tratar la desnutrición, mejorando así los resultados clínicos y reduciendo la carga económica sobre los establecimientos de salud (17).

Fisiopatología de la desnutrición

La fisiopatología de la desnutrición se refiere al conjunto de alteraciones metabólicas y funcionales que se producen en el organismo como consecuencia de una ingesta inadecuada de nutrientes. Este desequilibrio entre las necesidades energéticas y la disponibilidad de nutrientes esenciales genera una cascada de adaptaciones fisiológicas que impactan negativamente en diversos sistemas del cuerpo (12).

Inicialmente, el organismo recurre a las reservas de glucógeno y grasa para obtener energía, pero conforme avanza el estado de desnutrición, se produce una degradación progresiva de la masa muscular y visceral, lo que compromete funciones vitales. Este proceso lleva a una reducción significativa en la capacidad del organismo para mantener la homeostasis, afectando el metabolismo basal, la función cardiovascular y la respuesta inmunitaria (17). Desde el punto de vista inmunológico, la desnutrición deteriora tanto la inmunidad innata como la adaptativa. Se observa una disminución en la actividad de los granulocitos y una menor producción de proteínas del sistema del complemento, lo que debilita las defensas del organismo frente a infecciones (18). Además, el déficit nutricional afecta la regeneración celular, retrasando la cicatrización de heridas y aumentando la vulnerabilidad a infecciones nosocomiales. A nivel hormonal, la desnutrición altera la producción de insulina, triyodotironina y cortisol, lo que perpetúa el estado catabólico y agrava el deterioro de la masa corporal, contribuyendo a un pronóstico clínico desfavorable en pacientes hospitalizados (19).

Consecuencias de la desnutrición hospitalaria

Las consecuencias de la desnutrición hospitalaria son múltiples y afectan tanto la evolución clínica del paciente como los resultados globales del sistema de salud. En el ámbito hospitalario, la desnutrición está asociada a un aumento significativo de la morbimortalidad, dado que compromete funciones esenciales como la cicatrización de heridas, la respuesta inmunológica y la recuperación postoperatoria.

Los pacientes desnutridos suelen presentar complicaciones graves como infecciones, retrasos en la cicatrización y una mayor incidencia de complicaciones respiratorias, lo que prolonga la estancia hospitalaria y eleva los costos de atención. Además, la desnutrición agrava comorbilidades preexistentes, incrementando el riesgo de reingresos y la mortalidad en este grupo poblacional (10).

A nivel sistémico, la desnutrición hospitalaria genera un impacto negativo en la funcionalidad muscular y el metabolismo, debilitando al paciente y limitando su capacidad para realizar actividades básicas. La pérdida de masa muscular compromete la movilidad y aumenta el riesgo de caídas, mientras que la alteración en la regulación de líquidos y electrolitos puede causar deshidratación o sobrehidratación, complicaciones que agravan aún más el pronóstico clínico.

En conjunto, estas consecuencias no solo afectan la calidad de vida del paciente, sino que también representan una carga significativa para los sistemas de salud, tanto por los recursos adicionales que se requieren para el tratamiento de estas complicaciones, como por el aumento de la demanda de cuidados prolongados (20).

Cribado de riesgo de malnutrición

El cribado de riesgo de malnutrición es un proceso esencial en el ámbito hospitalario para identificar de manera temprana a los pacientes que presentan un riesgo elevado de sufrir complicaciones relacionadas con un estado nutricional deficiente. Este cribado se debe realizar dentro de las primeras 24 a 48 horas del ingreso del paciente, utilizando herramientas validadas que permitan una evaluación rápida y precisa. Entre las más utilizadas se encuentra la Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), la cual evalúa indicadores clave como el índice de masa corporal (IMC), la pérdida de peso involuntaria y la presencia de enfermedades agudas. A través de esta herramienta, se clasifica a los pacientes en tres categorías de riesgo (bajo, moderado o alto), lo que facilita la toma de decisiones clínicas oportunas para intervenir en aquellos que lo requieren (15).

El cribado nutricional no solo es útil para detectar a aquellos en riesgo, sino que también es una medida costo-efectiva que permite optimizar los recursos hospitalarios al prevenir complicaciones asociadas a la malnutrición, como infecciones y prolongaciones innecesarias de la estancia hospitalaria. A través de la implementación sistemática de estos cribados, los profesionales de la salud pueden diseñar planes de intervención nutricional individualizados, mejorando así el pronóstico y los resultados clínicos de los pacientes. Además, el cribado de riesgo de malnutrición contribuye a un enfoque multidisciplinario en el manejo del paciente, donde el equipo de salud puede coordinar esfuerzos para brindar un soporte nutricional adecuado y reducir las tasas de morbimortalidad hospitalaria (14).

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología del estudio se basa en un diseño observacional, descriptivo y analítico de corte transversal. Este tipo de diseño permite analizar la relación entre el estado nutricional y la morbilidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos del Hospital General San Francisco durante el período de diciembre de 2022 a enero de 2023.

El estudio incluyó a pacientes mayores de 18 años ingresados en el servicio de cirugía general, quienes cumplieron con los criterios de inclusión, que establecen la permanencia en el hospital por más de 48 horas y la firma del consentimiento informado para participar en la investigación.

La recolección de datos se realizó mediante la herramienta Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), la cual permitió evaluar el riesgo de desnutrición. Se complementaron estos datos con la medición de parámetros antropométricos y el acceso a las historias clínicas de los pacientes.

Posteriormente, se realizó un análisis estadístico utilizando modelos de regresión logística para predecir la morbilidad intrahospitalaria en función del riesgo nutricional. El tamaño de la muestra fue de 163 pacientes, calculado con base en la población atendida en el servicio de cirugía general durante el período del estudio.

RESULTADOS

Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad de las variables valoración nutricional y morbilidad intrahospitalaria, obteniendo valores p menores a 0.05, lo que confirmó la no normalidad de ambas. En consecuencia, se utilizó la correlación de Spearman para evaluar la relación entre la valoración nutricional y la morbilidad intrahospitalaria, analizando la dirección y fuerza de la relación monótona entre estas variables. Adicionalmente, se empleó la codificación de variables dummies para examinar la correlación de cada nivel de la valoración nutricional con la morbilidad.

Tabla 1

Coefficiente de correlación de Spearman.

	Morbilidad Hospitalaria	Valoración Nutricional Alto	Valoración Nutricional Bajo	Valoración Nutricional Intermedio
Morbilidad Hospitalaria	1.00	0.091	-0.15	0.10
Valoración Nutricional Alto	0.091	1.00	-0.49	-0.24
Valoración Nutricional Bajo	-0.15	-0.49	1.00	-0.74
Valoración Nutricional Intermedio	0.10	-0.24	-0.74	1.00

Fuente. (21)



Tabla 2
Valores de "p" asociados a la correlación de Spearman

	Morbilidad Hospitalaria	Valoración Nutricional Alto	Valoración Nutricional Bajo	Valoración Nutricional Intermedio
Morbilidad Hospitalaria	0	0.25	0.051	0.21
Valoración Nutricional Alto	0.25	0	5.3e-11	0.0024
Valoración Nutricional Bajo	0.051	5.3e-11	0	5.8e-29
Valoración Nutricional Intermedio	0.21	0.0024	5.8e-29	0

Fuente. (21)

Se observó una correlación monótona débil entre los distintos niveles de riesgo de desnutrición y la morbilidad intrahospitalaria, siendo el nivel bajo el más significativo, aunque no estadísticamente relevante ($p = 0.0501$).

Los coeficientes de Spearman sugieren que la valoración nutricional no tiene una fuerte correlación con la morbilidad, lo que indica la posible influencia de otras variables. Posteriormente, se entrenaron modelos de regresión logística univariable y multivariable para mejorar la predicción de la morbilidad intrahospitalaria.

Tabla 3
Métricas de evaluación RL Múltiple Vs. RL Simple

Métrica	RL Múltiple	RL Simple
Exactitud	0.78	0.59
Precisión	0.78	0.62
Sensibilidad	0.81	0.58
Especificidad	0.74	0.61
ROC AUC	0.78	0.58

Fuente. (21)

Se evaluaron las métricas de exactitud, precisión, sensibilidad, especificidad y AUC, observándose que el modelo de regresión logística multivariable supera al univariable basado solo en la valoración nutricional.

En particular, se priorizó la sensibilidad del modelo, alcanzando un valor de 0.81, lo que indica una alta capacidad para predecir correctamente y minimizar falsos negativos. Esto asegura una mayor efectividad en la predicción de la morbilidad intrahospitalaria.



Estadística descriptiva de las características demográficas y clínicas

La muestra incluyó un 46.01% de hombres y un 53.99% de mujeres, garantizando una representación equitativa de ambos sexos y facilitando la generalización de los resultados en función del género.

Tabla 4

Distribución de pacientes por sexo

Género	Cantidad	Porcentaje (%)
Femenino	88	53.99
Masculino	75	46.01

Fuente. (21)

La distribución de pacientes según su nivel de instrucción fue equilibrada, con un 32.52% de pacientes con instrucción primaria, un 36.20% con instrucción secundaria y un 31.29% con instrucción superior, lo que garantiza una representación adecuada en todos los niveles educativos.

Tabla 5

Distribución de pacientes por instrucción

Instrucción	Cantidad	Porcentaje (%)
Primaria	53	32.52
Secundaria	59	36.20
Superior	51	31.29

Fuente. (21)

Los diagnósticos de ingreso más frecuentes fueron colecistitis aguda (21.47%), colelitiasis (18.40%) y apendicitis aguda (16.56%), siendo estos los más relevantes durante el periodo de estudio.

Tabla 6

Frecuencia de los diagnósticos de ingreso

DH2:H21H2:H23x Ingreso	Porcentaje (%)	Conteo
COLECISTITIS AGUDA	21.47	36
COLELITIASIS	18.40	31
APENDICITIS AGUDA	16.56	28
HERNIA INGUINAL	9.82	17
HERNIA VENTRAL	3.68	6
ABDOMEN AGUDO	2.45	4
PANCREATITIS AGUDA	1.84	3
COLANGITIS AGUDA	1.84	3
OTRAS OBSTRUCCIONES	1.23	2
OBSTRUCCIÓN DEL COLON	1.23	2
HERNIA INGUINAL INCISIONAL	1.23	2



FÍSTULA DEL COLON	1.23	2
COLEDOLITIASIS	1.23	2
TRAUMATISMO	0.61	1
POLITRAUMATISMOS	0.61	1
PERITONITIS	0.61	1
OTRAS INFECCIONES	0.61	1
OTRAS ENFERMEDADES	0.61	1
OBSTRUCCIÓN GÁSTRICA	0.61	1
OBESIDAD GRADO III	0.61	1
OBESIDAD DEBILITANTE	0.61	1
NEUMOTÓRAX	0.61	1
LESIÓN DE SITIO	0.61	1
INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO	0.61	1
INFECCIÓN CON ABSCESO	0.61	1
HERNIA INGUINAL DIFUSA	0.61	1
DERRAME PLEURAL	0.61	1
DESNUTRICIÓN	0.61	1
APENDICITIS + PERITONITIS	0.61	1
ABSCESSO ANORRECTAL	0.61	1
PANCREATITIS BILIAR	0.61	1

Fuente. (21)

El porcentaje más frecuente de pérdida de peso involuntario fue menor al 5% con 66.87% de los casos, seguido por una pérdida entre 5-10% con 22.70%, y finalmente una pérdida mayor al 10% con 10.43%, siendo estas las principales categorías observadas.

Tabla 7

Distribución de pacientes por porcentaje de pérdida de peso

Pérdida de Peso (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Menor a 5	109	66.87
Entre 5 - 10	37	22.70
Mayor a 10	17	10.43

Fuente. (21)

El 94.48% de los pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general del HGSE, equivalente a 154 de 163 pacientes, fueron sometidos a una intervención quirúrgica.

Tabla 8

Distribución de pacientes por intervención quirúrgica

Intervención Quirúrgica	Cantidad	Porcentaje (%)
Sí	154	94.48
No	9	5.52

Fuente. (21)

La técnica quirúrgica más común fue la colecistectomía laparoscópica, realizada en el 42.94% de los pacientes, lo que corresponde a 70 de los 163 casos.



Tabla 9

Distribución de pacientes por técnica quirúrgica realizada

Técnica Quirúrgica Realizada	Porcentaje (%)	Conteo
Colecistectomía Laparoscópica	42.94	70
Apendicectomía Laparoscópica	15.34	25
Laparoscopia Diagnóstica	8.59	14
Hernioplastia Inguinal	7.98	13
Hernioplastia Incisional	7.98	13
Ninguna	4.29	7
Hernioplastia Inguinal Derecha	2.45	4
Colostomía	0.61	1
Sutura en Capas Superficiales y Limpieza Q.	0.61	1
Restitución de Tránsito Intestinal Convencional	0.61	1
Limpieza Quirúrgica	0.61	1
Gastrectomía Vertical en Manga	0.61	1
Esofagectomía	0.61	1
Drenaje Torácico	0.61	1
Drenaje de Absceso	0.61	1
CPRE Terapéutica	0.61	1
Colonoscopia	0.61	1
Cirugía Bariátrica	0.61	1
Cervicotomía + Miotomía del Cricofaríngeo	0.61	1
Apendicectomía Abierta	0.61	1

Los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica acumularon 262 días de hospitalización, seguidos por aquellos intervenidos con laparoscopia diagnóstica con 177 días, mientras que la apendicectomía laparoscópica generó un total de 96 días de hospitalización.

Tabla 10

Días de hospitalización por técnica quirúrgica.

Técnica Quirúrgica Realizada	Días de Hospitalización
Colecistectomía Laparoscópica	262
Laparoscopia Diagnóstica	177
Apendicectomía Laparoscópica	96
Ninguna	48
Hernioplastia Incisional	35
Hernioplastia Inguinal	18
Drenaje de Absceso	11
Hernioplastia Inguinal Derecha	9
CPRE Terapéutica	9
Cervicotomía + Miotomía del Cricofaríngeo	8
Esofagectomía	8
Apendicectomía Abierta	7
Sutura en Capas Superficiales y Limpieza Q.	5
Restitución de Tránsito Intestinal Convencional	5
Limpieza Quirúrgica	4
Colostomía	4
Gastrectomía Vertical en Manga	2
Drenaje Torácico	2
Colonoscopia	2
Cirugía Bariátrica	2



Caracterización del estado nutricional de los pacientes

El riesgo de desnutrición de cada paciente fue caracterizado utilizando la herramienta MUST implementada en Excel, y se presentan los primeros 10 registros de la base de datos.

Tabla 11

Distribución de pacientes por técnica quirúrgica realizada

HC (HC)	Valoración Nutricional ALTO	Valoración Nutricional BAJO	Valoración Nutricional INTERMEDIO
4152	✓		
6875			✓
7918	✓		
12650		✓	
15093			✓
15321			✓
16167		✓	
17974		✓	
21503			✓
23791			✓

Fuente. (21)

Prevalencia de desnutrición intrahospitalaria

La prevalencia de desnutrición fue del 13.50% en pacientes con riesgo nutricional alto, 26.38% en aquellos con riesgo intermedio y 60.12% en pacientes con riesgo bajo.

Tabla 12

Prevalencia de desnutrición intrahospitalaria

Valoración Nutricional	Cantidad	Porcentaje (%)
Alto	22	13.50
Intermedio	43	26.38
Bajo	98	60.12

El análisis de la prevalencia de desnutrición por sexo mostró que, en el riesgo nutricional bajo, el 30.67% son hombres y el 29.45% mujeres; en el riesgo intermedio, el 8.59% son hombres y el 17.79% mujeres; mientras que, en el riesgo alto, el 6.75% corresponde tanto a hombres como a mujeres.



Tabla 13

Valoración nutricional por sexo

Valoración Nutricional	Sexo	Cantidad	Porcentaje (%)
Bajo	F	48	29.45
Bajo	M	50	30.67
Intermedio	F	29	17.79
Intermedio	M	14	8.59
Alto	F	11	6.75
Alto	M	11	6.75

El análisis de la valoración nutricional por edad mostró que el riesgo de desnutrición alto está distribuido en diversas edades, destacándose la edad de 37 años con la mayor frecuencia de riesgo intermedio y alto. Además, se observó una relación inversa entre el riesgo nutricional y la edad avanzada, ya que a medida que aumenta la edad, el riesgo de desnutrición disminuye.

Tabla 14

Valoración nutricional por edad

Edad	Valoración Nutricional ALTO	Valoración Nutricional BAJO	Valoración Nutricional INTERMEDIO
15	1	3	0
20	1	2	0
25	2	2	1
30	1	4	2
35	2	3	1
40	2	5	3
45	2	4	1
50	3	3	2
55	3	4	2
60	4	6	2
65	4	5	3
70	4	3	3
75	3	2	1
80	3	3	1
85	3	6	0
90	4	6	0
95	3	5	0

Fuente. (21)

La distribución de la instrucción por nivel de riesgo de desnutrición mostró que, en el nivel bajo, el 17.79% tiene instrucción primaria, el 21.47% secundaria y el 20.86% superior. En el nivel intermedio, el 12.27% tiene primaria, el 8.59% secundaria y el 5.52% superior. En el nivel alto, el 2.45% tiene primaria, el 6.13% secundaria y el 4.91% superior.



Tabla 15

Valoración nutricional por instrucción

Valoración Nutricional	Instrucción	Cantidad	Porcentaje (%)
Bajo	Primaria	34	20.86
Bajo	Secundaria	35	21.47
Bajo	Superior	29	17.79
Intermedio	Primaria	9	5.52
Intermedio	Secundaria	14	8.59
Intermedio	Superior	20	12.27
Alto	Primaria	4	2.45
Alto	Secundaria	8	4.91
Alto	Superior	10	6.13

El análisis de la valoración nutricional por diagnóstico de ingreso reveló que la colecistitis aguda es el más frecuente, con un 27.17% de pacientes en riesgo bajo de desnutrición, 8.70% en riesgo intermedio y 2.17% en riesgo alto. Dado que este diagnóstico presenta el mayor porcentaje de riesgo alto de desnutrición, es crucial enfocarse en prevenir este problema en pacientes con colecistitis aguda.

Tabla 16

Valoración nutricional por Diagnóstico de Ingreso

Dx Ingreso	Valoración Nutricional	Porcentaje (%)
Colecistitis Aguda	Intermedio	27.17
Colecistitis Aguda	Bajo	8.70
Colecistitis Aguda	Alto	2.17
Colelitiasis	Intermedio	18.48
Colelitiasis	Bajo	8.70
Colelitiasis	Alto	5.43
Apendicitis Aguda	Intermedio	21.74
Apendicitis Aguda	Bajo	5.43
Apendicitis Aguda	Alto	2.17

El análisis de la valoración nutricional por técnica quirúrgica mostró que la colecistectomía laparoscópica es la más frecuente, generando la mayor proporción de pacientes con riesgo de desnutrición bajo (39.45%), intermedio (17.43%) y alto (7.34%). Por ello, se recomienda que el personal de salud enfoque sus recursos en esta técnica para reducir el riesgo de desnutrición.

Tabla 17

Valoración nutricional secundario a la técnica quirúrgica realizada

Técnica Quirúrgica Realizada	Valoración Nutricional	Porcentaje (%)
Colecistectomía Laparoscópica	Bajo	17.43
Colecistectomía Laparoscópica	Intermedio	39.45
Colecistectomía Laparoscópica	Alto	7.34
Apendicectomía Laparoscópica	Bajo	4.59



Apendicectomía Laparoscópica	Intermedio	16.51
Apendicectomía Laparoscópica	Alto	1.83
Laparoscopia Diagnóstica	Bajo	8.27
Laparoscopia Diagnóstica	Intermedio	3.67

Modelo predictivo para la presencia de morbilidad intrahospitalaria

Regresión logística simple

El modelo entrenado para predecir la morbilidad hospitalaria en base a la valoración nutricional fue evaluado mediante una matriz de confusión, la cual comparó las predicciones del modelo con los datos reales del conjunto de prueba, proporcionando una visión clara de su desempeño predictivo.

Tabla 18

Matriz de confusión relación logística simple

	Reales Sí	Reales No
Predicciones Sí	15	9
Predicciones No	11	14

A partir de la matriz de confusión, se calcularon las métricas de evaluación del modelo. La exactitud fue de 0.59, indicando que el 59% de las predicciones fueron correctas. La precisión de 0.62 muestra que el 62% de las predicciones positivas de morbilidad fueron acertadas. La sensibilidad de 0.58 refleja que el modelo detectó el 58% de los casos reales de morbilidad, mientras que la especificidad de 0.61 señala que identificó correctamente el 61% de los casos sin morbilidad. El ROC AUC fue de 0.59, sugiriendo un rendimiento modesto en la clasificación.

Tabla 19

Relación logística simple

Falsos Positivos (False Positive Rate)	Verdaderos Positivos (True Positive Rate)
0.0	0.0
0.2	0.3
0.4	0.5
0.6	0.7
0.8	0.85
1.0	1.0

Fuente. (21)

En conclusión, el modelo de regresión logística simple no tuvo un rendimiento óptimo para predecir morbilidades, debido a que otras variables, además de la valoración nutricional, son más relevantes.



Sin embargo, el análisis permitió observar cómo afecta la valoración nutricional a la predicción de morbilidad, con coeficientes de -0.43 para el nivel bajo y 0.13 para el intermedio, un intercepto de 0.32 para el nivel alto, y probabilidades de morbilidad de 0.47, 0.61 y 0.60 para los niveles bajo, intermedio y alto, respectivamente.

Regresión logística múltiple

El modelo se entrenó con todas las variables del estudio, excluyendo la variable de mortalidad, ya que esta presenta una categoría constante de "NO" en todos los registros, lo que no aporta información relevante para el aprendizaje del modelo.

Tabla 20

Matriz de confusión de regresión logística múltiple

	Reales Sí	Reales No
Predicciones Sí	21	6
Predicciones No	5	17

El análisis de la matriz de confusión permitió calcular las métricas de evaluación del modelo, que alcanzó una exactitud del 78%, indicando que clasifica correctamente el 78% de las muestras.

La precisión fue también de 78%, mientras que la sensibilidad alcanzó el 81%, demostrando una alta capacidad para identificar casos reales de morbilidad. La especificidad fue del 74%, y el ROC AUC, con un valor de 0.77, mostró una capacidad moderada para discriminar entre los casos positivos y negativos de morbilidad intrahospitalaria.

Tabla 21

Relación logística múltiple

Falsos Positivos (False Positive Rate)	Verdaderos Positivos (True Positive Rate)
0.0	0.0
0.1	0.2
0.2	0.4
0.3	0.6
0.4	0.7
0.5	0.8
0.6	0.85
0.7	0.9
0.8	0.95
1.0	1.0



Los resultados indican que el modelo tiene una precisión y sensibilidad aceptables para predecir la morbilidad intrahospitalaria, aunque la especificidad es algo más baja, lo que puede generar falsos positivos. Sin embargo, al maximizar la sensibilidad, se minimizan los falsos negativos, lo cual es crucial en medicina, ya que es más perjudicial clasificar incorrectamente a un paciente enfermo como sano.

DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de este estudio indicaron una asociación débil entre el riesgo de desnutrición y la morbilidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos, según los modelos de regresión utilizados. Si bien el modelo de regresión logística simple mostró una sensibilidad moderada del 0.58, al incorporar múltiples variables en el modelo, la sensibilidad mejoró significativamente hasta alcanzar el 0.81, lo que sugiere que otros factores además del estado nutricional contribuyen a la predicción de la morbilidad. A pesar de que los resultados no confirmaron una fuerte asociación directa, es evidente que la desnutrición sigue siendo un factor de riesgo importante, especialmente en combinación con otros determinantes clínicos y sociodemográficos.

Al comparar estos resultados con la literatura existente, se observa una consistencia con estudios previos que también reportan una relación variable entre la desnutrición y la morbilidad postoperatoria. Por ejemplo, investigaciones realizadas en países de ingresos bajos y medianos han reportado tasas similares de complicaciones en pacientes quirúrgicos desnutridos, como infecciones y cicatrización tardía. Sin embargo, estudios en entornos europeos muestran una mayor prevalencia de complicaciones cuando la desnutrición está presente, lo que puede estar relacionado con diferencias en los sistemas de salud y los protocolos de manejo nutricional. Este estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, la duración relativamente corta del periodo de estudio, limitado a dos meses, podría no haber capturado todos los casos de desnutrición intrahospitalaria de manera representativa. Asimismo, el tamaño de la muestra, aunque adecuado estadísticamente, podría haber limitado la detección de asociaciones más robustas entre la desnutrición y la morbilidad. Por último, la falta de un seguimiento a largo plazo impidió la evaluación del impacto de la desnutrición en la evolución clínica a largo plazo.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente estudio sobre la valoración del estado nutricional como marcador de morbilidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos de 18 años o más del servicio de cirugía general del Hospital General San Francisco evidencian una relación entre el riesgo de desnutrición y la morbilidad postoperatoria. A partir de la evaluación de 163 pacientes mediante la herramienta Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), se observó una prevalencia significativa de desnutrición intrahospitalaria, con un 13,50% de los pacientes en riesgo alto, un 26,38% en riesgo moderado y un 60,12% en riesgo bajo. Si bien el análisis estadístico mostró una asociación débil entre el riesgo nutricional y la morbilidad, la importancia del cribado nutricional en la prevención de complicaciones postoperatorias fue evidente.

Los hallazgos de este estudio subrayan la necesidad de implementar cribados nutricionales sistemáticos y tempranos en pacientes quirúrgicos. La identificación y manejo oportuno de la desnutrición no solo mejoran los resultados clínicos, sino que también contribuyen a reducir el tiempo de estancia hospitalaria y los costos asociados a la atención médica. En este sentido, se recomienda que futuras investigaciones continúen explorando la relación entre desnutrición y morbilidad en diferentes contextos clínicos, incorporando un enfoque multidisciplinario y estrategias de intervención nutricional más personalizadas, para optimizar el estado nutricional de los pacientes quirúrgicos y mejorar su pronóstico postoperatorio.

REFERENCIAS

1. van Vliet IMY, Gomes-Neto AW, de Jong MFC, Jager-Wittenaar H, Navis GJ. High prevalence of malnutrition both on hospital admission and predischarge. *Nutrition*. 1 de septiembre de 2020; 77:110814.
2. Lobatón E. Malnutrición hospitalaria: etiología y criterios para su diagnóstico y clasificación. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*. 25 de abril de 2020;3(1):121-7.
3. Schueren MAE de van der, Jager-Wittenaar H. Malnutrition risk screening: New insights in a new era. *Clinical Nutrition*. 1 de octubre de 2022;41(10):2163-8.
4. Williams DGA, Molinger J, Wischmeyer PE. The malnourished surgery patient: a silent epidemic in perioperative outcomes? *Current Opinion in Anesthesiology*. junio de 2019;32(3):405.
5. Mawardi F, Lestari AS, Kusnanto H, Sasongko EPS, Hilmanto D. Malnutrition in older adults: how interprofessional teams see it? A systematic review of the qualitative research. *Family Practice*. 1 de febrero de 2021;38(1):43-8.

6. Inciong JFB, Chaudhary A, Hsu HS, Joshi R, Seo JM, Trung LV, et al. Hospital malnutrition in northeast and southeast Asia: A systematic literature review. *Clin Nutr ESPEN*. octubre de 2020; 39:30-45.
7. Abahuje E, Niyongombwa I, Karenzi D, Bisimwa JDA, Tuyishime E, Ntirenganya F, et al. Malnutrition in Acute Care Surgery Patients in Rwanda. *World Journal of Surgery*. 2020;44(5):1.
8. Behiry ME, Salem MR. High prevalence of malnutrition among hospitalized patients in a tertiary care hospital by using malnutrition universal screening tool. *Egypt J Intern Med*. septiembre de 2019;31(3):326-31.
9. Ostrowska J, Sulz I, Tarantino S, Hiesmayr M, Szostak-Węgierek D. Hospital Malnutrition, Nutritional Risk Factors, and Elements of Nutritional Care in Europe: Comparison of Polish Results with All European Countries Participating in the nDay Survey. *Nutrients*. enero de 2021;13(1):263.
10. Kesari A, Noel JY. Nutritional Assessment. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 19 de septiembre de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580496/>
11. Gomes-Neto AW, Vliet IMY van, Osté MCJ, Jong MFC de, Bakker SJL, Jager-Wittenaar H, et al. Malnutrition Universal Screening Tool and Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form and their predictive validity in hospitalized patients. *Clinical Nutrition ESPEN*. 1 de octubre de 2021;45:252-61.
12. OMS. Fact sheets - Malnutrition [Internet]. 2021 [citado 19 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
13. Correia MITD, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clinical Nutrition*. 1 de agosto de 2017;36(4):958-67.
14. Poulia KA, Klek S, Doundoulakis I, Bouras E, Karayiannis D, Baschali A, et al. The two most popular malnutrition screening tools in the light of the new ESPEN consensus definition of the diagnostic criteria for malnutrition. *Clinical Nutrition*. 1 de agosto de 2017;36(4):1130-5.
15. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition*. 1 de febrero de 2019;38(1):1-9.
16. Jesus M, Paca G, Guallo M. Desnutrición hospitalaria. *Caribeña de Ciencias Sociales* [Internet]. 9 de mayo de 2018 [citado 19 de septiembre de 2024];(mayo). Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/desnutricion-hospitalaria-ecuador.html>
17. Venianaki M, Andreou A, Nikolouzakis TK, Chrysos E, Chalkiadakis G, Lasithiotakis K. Factors Associated with Malnutrition and Its Impact on Postoperative Outcomes in Older Patients. *Journal of Clinical Medicine*. enero de 2021;10(12):2550.
18. Bourke CD, Jones KDJ, Prendergast AJ. Current Understanding of Innate Immune Cell Dysfunction in Childhood Undernutrition. *Front Immunol* [Internet]. 29 de julio de 2019 [citado 19 de septiembre de 2024];10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2019.01728/full>

19. Cass AR, Charlton KE. Prevalence of hospital-acquired malnutrition and modifiable determinants of nutritional deterioration during inpatient admissions: A systematic review of the evidence. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2022;35(6):1043-58.
20. Nakahara S, Nguyen DH, Bui AT, Sugiyama M, Ichikawa M, Sakamoto T, et al. Perioperative nutrition management as an important component of surgical capacity in low- and middle-income countries. *Tropical Medicine & International Health*. 2017;22(7):784-96.
21. Andrade B, Loza M. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL COMO MARCADOR DE MORBILIDAD INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES QUIRÚRGICOS DE 18 AÑOS O MÁS DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL SAN FRANCISCO DURANTE DICIEMBRE 2022 - ENERO 2023. 2023.

