

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES DEL
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL REGIONAL
HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

Tesis presentada por el Bachiller:

Caro Vilchez, Italo Jorge

para optar el Título Profesional de

Médico Cirujano

Asesor: Cabala Chiong, José Antonio

Arequipa - Perú

2018



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERU

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS
DECRETO Nº 126 - FMH-2017

Visto el Borrador de Tesis titulado:

“ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA. 2018”

Presentado por el (la) Sr. (ta):

ITALO JORGE CARO VILCHEZ

Nuestro dictamen es:

Favorable.

OBSERVACIONES:

Arequipa, *8 de Marzo del 2018*

[Signature]
DR. WILFREDO PINO CHAVEZ
Dr. Wilfredo Pino Chavez
CIRUGIA GENERAL
C.M.P. 20809 RNE 9812

[Signature]
Dr. Rodolfo Alarcon Pineda
DR. RODOLFO ALARCON PINEDA
Especialista en Cirugía Torácica y Cardiovascular
C.M.P. 15216 - R.N.E. 43163
Hosp. Mac. Carlos A. Segura Escobedo
IICA, EsSalud

[Signature]
DR. OTTO FEDRICK LINARES POLANCO

Dr. Otto Fedrick Linares Polanco
C.M.P. 10452

DEDICATORIA

A Dios, fuente infinita de conocimiento, fortaleza e inspiración.

*Al angelito que me fue enviado a la tierra, mi hermana Talía. Quien con su bella sonrisa me
hace querer ser mejor cada día.*

*A mis padres, Jorge y Elizabeth. Por darme la vida. Por sus sabios consejos y su apoyo
incondicional.*

*A todas las personas que apoyaron y creyeron en la realización de este estudio. A los
médicos, enfermeras y técnicos del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional
Honorio Delgado.*

*A los pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado.
Sin su participación este estudio no habría sido posible.*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	iv
Descripción de herramientas de evaluación nutricional	vi
Valoración Global Subjetiva (SGA):	vi
Descripción de herramientas de tamizaje nutricional.	vi
Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002):	vi
Instrumento Universal para el Cribado de la Malnutrición (MUST):	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CAPÍTULO I: MATERIALES Y MÉTODOS.	10
Protocolo de estudio.	10
Lugar de realización del estudio.	10
Selección de pacientes	10
Aplicación del Tamizaje de Riesgo Nutricional	11
Seguimiento de los pacientes durante su estancia hospitalaria hasta el alta	11
Análisis estadístico de la presentación de complicaciones en relación a los puntajes obtenidos en el NRS-2002.	12
CAPÍTULO II: RESULTADOS	13
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	24
CAPÍTULO IV: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	33
PROYECTO DE TESIS	33
HERRAMIENTA: TAMIZAJE DE RIESGO NUTRICIONAL (NRS 2002)	66
MATRIZ DE DATOS	71

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional de una persona resulta del balance entre la ingesta alimentaria y los requerimientos nutricionales. Este podrá ser estimado mediante las medidas antropométricas y los exámenes de ayuda al diagnóstico.¹

La nutrición es el equilibrio entre la ingesta y los requerimientos del organismo. Además es el desenlace de la sinergia de funciones fisiológicas que permiten conservar la estructura de las células con el fin de preservar la vida, promover el crecimiento y reemplazar las pérdidas.^{2,3}

La desnutrición se puede definir como aquel estado nutricional que resulta del déficit de consumo de nutrientes. Consecuentemente produce alteraciones en la composición corporal provocando disminución en la función física, mental y alteraciones en el pronóstico de la enfermedad.⁴

La desnutrición relacionada con la enfermedad en pacientes hospitalizados tiene una prevalencia del 40% en aproximadamente. Esta cifra puede variar según la población y el uso de herramientas para la valoración del estado nutricional. Sin embargo, encontramos que existe un rango propuesto por estudios internacionales que va del 20 al 50% en pacientes hospitalizados con desnutrición. En el ámbito nacional, en un estudio realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en los servicios de Medicina y Cirugía se detectó desnutrición en el 46.9% de los pacientes hospitalizados evaluados. De igual manera, a nivel local, en un estudio realizado en el Hospital Regional Honorio Delgado se encontró que el 46% de los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina sufrían desnutrición.⁵⁻⁹

Estos datos cobran importancia cuando observamos investigaciones internacionales, con cifras de desnutrición similares a nuestra realidad (48.1%), que han estudiado el impacto del estado nutricional en relación a la morbilidad, mortalidad, estancia hospitalaria y costos hospitalarios. Un estudio realizado en Brasil demostró que los pacientes con un estado nutricional deteriorado eran más proclives a presentar complicaciones que aquellos bien nutridos (27% vs 16.8%). También se observó que la mortalidad fue mayor en aquellos pacientes malnutridos (12.4% vs 4.7%), así como la estancia hospitalaria (16.7 días vs 10.1 días) y los costos hospitalarios.^{6,10}

En el estudio del estado nutricional del paciente hospitalizado existen cambios evidentes en un paciente con desnutrición severa; sin embargo, es importante reconocer oportunamente los

cambios en su fase inicial. Estos cambios pueden estar relacionados con la enfermedad de fondo del paciente y también pueden aparecer durante el tiempo de hospitalización. Por lo tanto, debemos usar herramientas que nos ayuden a valorar el estado nutricional de nuestros pacientes, con el propósito de detectar alteraciones de forma precoz.¹¹

Estas herramientas se dividen principalmente en dos grupos, de acuerdo a su función. En primer lugar tenemos a las herramientas de evaluación nutricional que se encargan de detectar y clasificar el grado de desnutrición. El segundo grupo está conformado por aquellas herramientas cuyo fin es la detección precoz de desnutrición y de riesgo nutricional. Es importante conocer cada grupo para poder aplicar las herramientas de forma correcta. Por ejemplo, las herramientas de evaluación nutricional fallan frecuentemente al detectar riesgo nutricional, debido a que fueron diseñadas para reconocer grados de desnutrición establecida y no para detectar cambios precoces.¹²

El concepto de desnutrición fue ampliamente estudiado; sin embargo, existe la definición de riesgo nutricional que ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Se entiende riesgo nutricional como el riesgo de deterioro del estado nutricional debido a las condiciones clínicas actuales. Por ejemplo, la existencia de una patología de fondo puede condicionar dificultad para la ingesta, para la absorción, aumento de requerimientos debido a hipercatabolismo. El ayuno prolongado o reposo digestivo como tratamiento de la enfermedad deben ser reconocidos como factores de riesgo nutricional. También debemos considerar que la nutrición de un paciente hospitalizado se verá afectada por protocolos de dietas que no cubren los requerimientos y que no se adaptan a todos los pacientes, incluso por la poca variedad de comidas que se le puede ofrecer al paciente hospitalizado. Y, por último, se necesita sensibilizar al personal de salud para que conozca todas las repercusiones que traerá un mal estado nutricional sobre la evolución del paciente.^{12,13}

Dentro de las herramientas para el tamizaje y la evaluación del estado nutricional que tenemos a la mano, encontramos algunas ampliamente utilizadas por el personal de salud y que a la vez son recomendadas por sociedades internacionales de nutrición. Dentro del grupo de herramientas de evaluación nutricional destaca la “Valoración Global Subjetiva (SGA)”. Mientras que el “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS-2002)” y el “Instrumento Universal para el Cribado de la Malnutrición (MUST)” pertenecen al grupo de detección de riesgo nutricional.¹²

Descripción de herramientas de evaluación nutricional.

Valoración Global Subjetiva (SGA):

Esta herramienta evalúa el estado nutricional mediante un interrogatorio simple y el examen físico. Al finalizar, el evaluador puede dar un diagnóstico del estado nutricional del paciente y tomar decisiones sobre el manejo. Se debe realizar, idealmente, cuando el paciente ingresa al hospital. El interrogatorio obtiene información en distintos campos: peso corporal, cambios en los hábitos alimentarios, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional o nivel de energía e impacto de la enfermedad. Para el examen físico, los parámetros a evaluar son los siguientes: pérdida de grasa subcutánea, edema de tobillos, pérdida de masa muscular, edema en región sacra y ascitis. Los datos obtenidos nos permiten clasificar a los pacientes de la siguiente manera: A (bien nutrido), B (sospecha de desnutrición o desnutrición moderada), C (desnutrición severa). Existen opiniones divididas sobre si esta herramienta puede reconocer cambios precoces en el estado nutricional, debido a que fue diseñada para detectar desnutrición ya establecida. Además, existen herramientas que han demostrado tener mayor impacto en el reconocimiento de riesgo nutricional.^{13,14}

Descripción de herramientas de tamizaje nutricional.

Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002):

Es una herramienta simple que consta de 4 variables: índice de masa corporal menor a 20.5, reducción de la ingesta durante la última semana, pérdida de peso y severidad de la enfermedad. Si alguna de las 4 tiene respuesta afirmativa se deberá realizar un tamizaje final que evaluará la pérdida porcentual de peso y la reducción en la ingesta. Además asignará un puntaje determinado de acuerdo a la severidad de la enfermedad y tiene en consideración a los pacientes mayores de 70 años, cuya edad ha demostrado ser un factor de riesgo para mantener un adecuado estado nutricional. Aquellos pacientes con puntajes menores a 3 deben ser tamizados semanalmente, mientras que los pacientes con puntaje mayor o igual a 3 se encuentran en riesgo nutricional; por lo tanto, serán tributarios de seguimiento y aplicación de un plan de cuidado nutricional.¹³

Instrumento Universal para el Cribado de la Malnutrición (MUST):

Esta herramienta evalúa tres parámetros: el índice de masa corporal, la pérdida de peso en 3-6 meses y la enfermedad aguda. Inicialmente fue creado para la aplicación comunitaria; sin embargo puede ser usado en hospitales y otras instituciones, como asilos.¹²

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El estado nutricional puede estar asociado a resultados clínicos negativos en pacientes hospitalizados adultos y puede ser estudiado con algunas herramientas de evaluación nutricional y tamizaje nutricional. **OBJETIVO:** Evaluar el riesgo de complicaciones postoperatorias mediante la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)”. **MÉTODOS:** Estudio prospectivo realizado en 65 pacientes adultos de ambos sexos del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado que requerían de cirugía electiva. Se utilizó la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)” que clasifica el riesgo nutricional de los pacientes hospitalizados de acuerdo a su puntaje. Aquellos pacientes con $NRS < 3$ posiblemente no presentarán complicaciones, mientras que aquellos pacientes con puntaje $NRS \geq 3$ tendrán riesgo de presentar resultados clínicos negativos. Los pacientes fueron seguidos hasta el alta, reportando su evolución, complicaciones postoperatorias y tiempo de estancia hospitalaria. Se analizó el desempeño del test por curvas ROC y nivel de significancia. **RESULTADOS:** El test utilizado registró 23.1% (n=15) de pacientes con riesgo nutricional considerable (puntaje mayor o igual a 3). El 64.6% (n=42) de pacientes experimentaron pérdida de peso durante los últimos 3 meses y el 67.7% (n=44) reportaron ingesta alimentaria reducida durante la última semana secundaria a su patología de fondo. Al momento de relacionar la puntuación obtenida en el test con las complicaciones postoperatorias se encontró que el porcentaje de pacientes con puntaje menor a 3 que no presentaron complicaciones fue 96% (n=48), mientras que aquellos pacientes con puntaje mayor o igual a 3 que presentaron complicaciones durante su estancia hospitalaria fueron porcentualmente el 93.3% (n=14). Por último, se describió la eficacia global de la prueba (0.953) obteniendo el área bajo la curva, además se halló la sensibilidad y especificidad de la prueba, siendo 87.5% y 97.9% respectivamente. [$p < 0.05$, poder estadístico mayor al 80% en todas las pruebas]. **CONCLUSIONES:** Existe relación entre el riesgo nutricional y la presentación de complicaciones postoperatorias. La aplicación de herramientas de tamizaje nutricional puede resultar útil en la clasificación del riesgo nutricional del paciente hospitalizado y en la predicción de complicaciones postoperatorias.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The nutritional status can be associated with negative clinical outcomes in adult hospitalized patients and can be studied with some tools of nutritional evaluation and nutritional screening. **OBJECTIVE:** To evaluate the risk of postoperative complications through the tool "Nutritional Risk Screening (NRS 2002)". **METHODS:** A Prospective study carried out on 65 adult patients of both sexes of the General Surgery Service of Hospital Regional Honorio Delgado who required elective surgery. The tool "Nutritional Risk Screening (NRS 2002)" was used, which classifies the nutritional risk of hospitalized patients according to their score. Patients with NRS <3 may not present complications, while patients with a NRS score ≥ 3 will be at risk of presenting negative clinical results. The patients were followed until discharge, reporting their evolution, postoperative complications and length of hospital stay. The performance of the test was analyzed by ROC curves and level of significance. **RESULTS:** The test used recorded 23.1% ($n = 15$) of patients with considerable nutritional risk (score greater than or equal to 3). 64.6% ($n = 42$) of patients experienced weight loss during the last 3 months and 67.7% ($n = 44$) reported reduced food intake during the last week secondary to their underlying pathology. At the time of relating the score obtained in the test with the postoperative complications, it was found that the percentage of patients with a score lower than 3 who did not present complications was 96% ($n = 48$), while those with a score greater than or equal to 3 who presented complications during their hospital stay were 93.3% ($n = 14$). Finally, the overall effectiveness of the test was described (0.953) obtaining the area under the curve, in addition the sensitivity and specificity of the test was found, being 87.5% and 97.9% respectively. [$p < 0.05$, statistical power greater than 80% in all tests]. **CONCLUSIONS:** There is a relationship between nutritional risk and the presentation of postoperative complications. The application of nutritional screening tools can be useful in the classification of the nutritional risk of the hospitalized patient and in the prediction of postoperative complications.

CAPÍTULO I: MATERIALES Y MÉTODOS.

Protocolo de estudio.

El presente estudio descriptivo, correlacional, longitudinal y prospectivo utilizó la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)” para identificar la relación entre el riesgo nutricional y la aparición de resultados clínicos negativos en pacientes hospitalizados en un hospital regional. El estudio se realizó por etapas:

- Selección de pacientes.
- Aplicación de la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)”.
- Seguimiento de los pacientes durante su estancia hospitalaria hasta el alta.
- Evaluación estadística de la presentación de complicaciones en relación a los puntajes obtenidos en el NRS-2002.

Lugar de realización del estudio.

Todas las actividades del presente estudio fueron realizadas en el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado.

Etapas del desarrollo del estudio.

Selección de pacientes.

Se realizó un muestreo por cuotas hasta alcanzar el tamaño deseado. El marco muestral fue la lista de pacientes que requerían cirugía electiva en un hospital de Arequipa durante enero y febrero del 2018.

El cálculo de la muestra para establecer riesgo nutricional, con un índice de confianza de 95% y poder estadístico mayor al 80%, fue de 60 pacientes (tomado en base a lo calculado por Raslan, quien estimó los tamaños muestrales necesarios para evaluar la significancia específica de la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)” en la valoración del riesgo nutricional. Para evitar la pérdida de datos, la muestra fue ampliada a 65 pacientes.¹⁵

El estudio se realizó durante enero y febrero del 2018, fueron incluidos 65 pacientes del Servicio de Cirugía General que cumplieran con los criterios de inclusión previamente establecidos (pacientes adultos con capacidad de comunicación y entendimiento sometidos a cirugía electiva en el periodo de estudio y que den su consentimiento para ser evaluados). No se incluyeron en este estudio menores de edad, gestantes ni pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Para la selección de pacientes entrevistados, se obtuvo la programación de pacientes tributarios de cirugía electiva del Servicio de Cirugía General. Se incluyeron en el estudio aquellos pacientes que luego de la explicación del protocolo de estudio, estuvieran de acuerdo en participar y firmar el consentimiento informado. En los casos de que el paciente se rehusara a participar o no fuera capaz, se entrevistó al siguiente paciente elegible de la lista.

Aplicación del Tamizaje de Riesgo Nutricional

En el presente estudio, todos los pacientes fueron evaluados con la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional” apenas fueron programados para cirugía electiva. La evaluación fue realizada por un único evaluador. El cuestionario utilizado se encuentra descrito en los anexos. Algunos datos del cuestionario utilizado requirieron del registro de variables antropométricas; por lo tanto, se midió el peso y la estatura de cada paciente.

Medida de las variables antropométricas.

Peso actual: para medir el peso corporal de los pacientes se utilizó una balanza digital tipo plataforma con capacidad hasta 150 kilogramos, de la marca CAMRY. Modelo EB9068. Al momento de la evaluación los pacientes permanecieron en posición erecta, en el centro de la balanza, sin zapatos y solamente con 1 polo y pantalón. Se registró el peso en kilogramos.

Estatura: para la medida de la estatura corporal se utilizó una cinta métrica de 3 metros de longitud adaptada en una pared. Al momento de la evaluación los pacientes permanecieron en posición erecta con los talones juntos pegados a la pared y la cabeza erguida. Se registró la estatura en centímetros y fue convertida a metros.

Índice de masa corporal: para el cálculo del índice de masa corporal se dividió el peso en kilogramos entre la estatura elevada al cuadrado registrada en metros.

Porcentaje de pérdida de peso: para obtener la pérdida de peso porcentual se utilizó el peso habitual y el peso actual de cada paciente.

Seguimiento de los pacientes durante su estancia hospitalaria hasta el alta.

Al término de la cirugía, cada paciente fue seguido para registrar su evolución, resultados clínicos negativos y tiempo de hospitalización.

Análisis estadístico de la presentación de complicaciones en relación a los puntajes obtenidos en el NRS-2002.

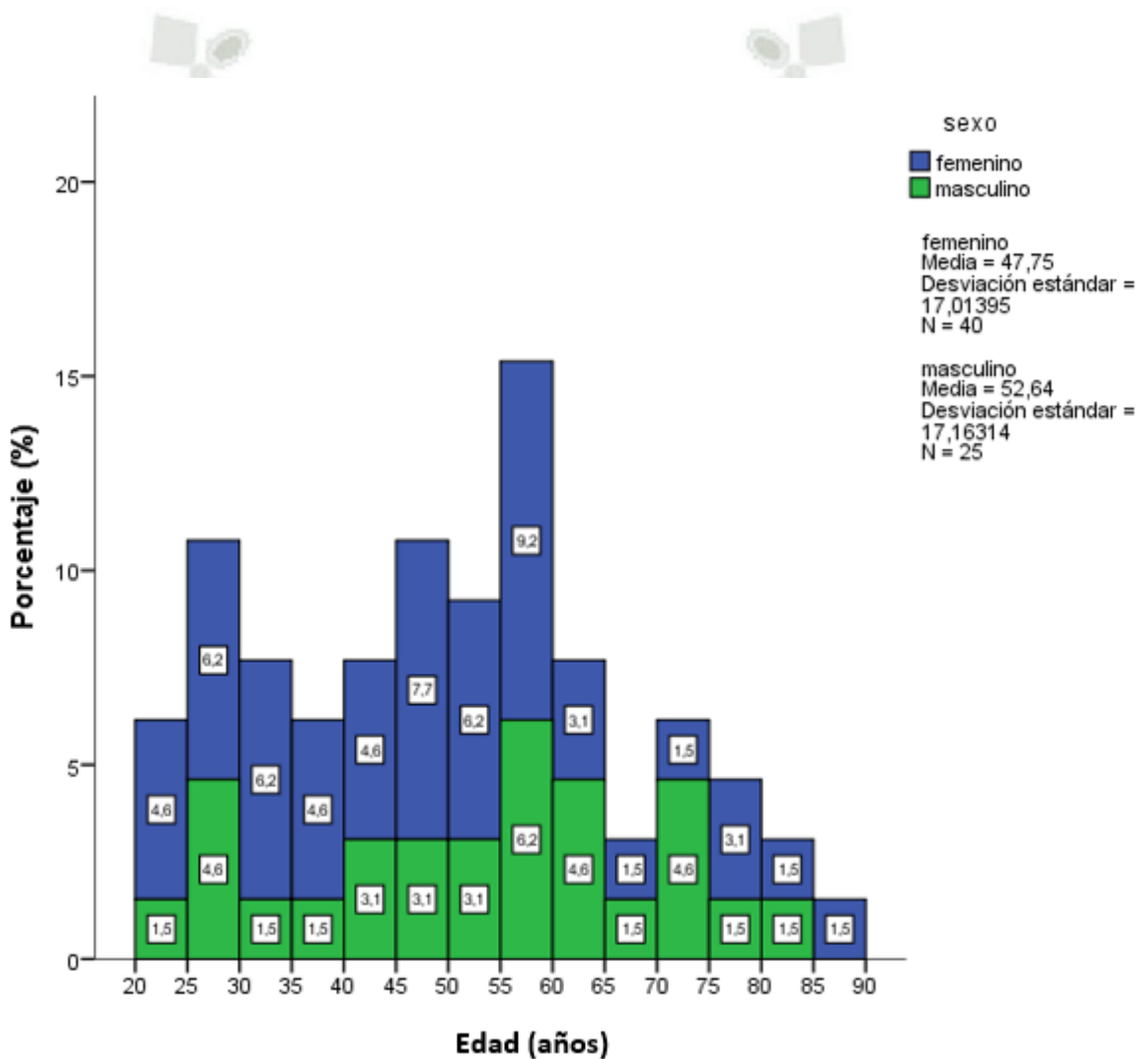
Se registraron todas las variables operacionalizadas en una matriz de datos. Dichos datos fueron procesados por el paquete estadístico SPSS versión 22.0. Los resultados se presentaron en forma de media y desviación estándar, adoptándose como nivel de significancia $p < 0.05$ y poder estadístico mayor al 80%.



CAPÍTULO II: RESULTADOS

ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.

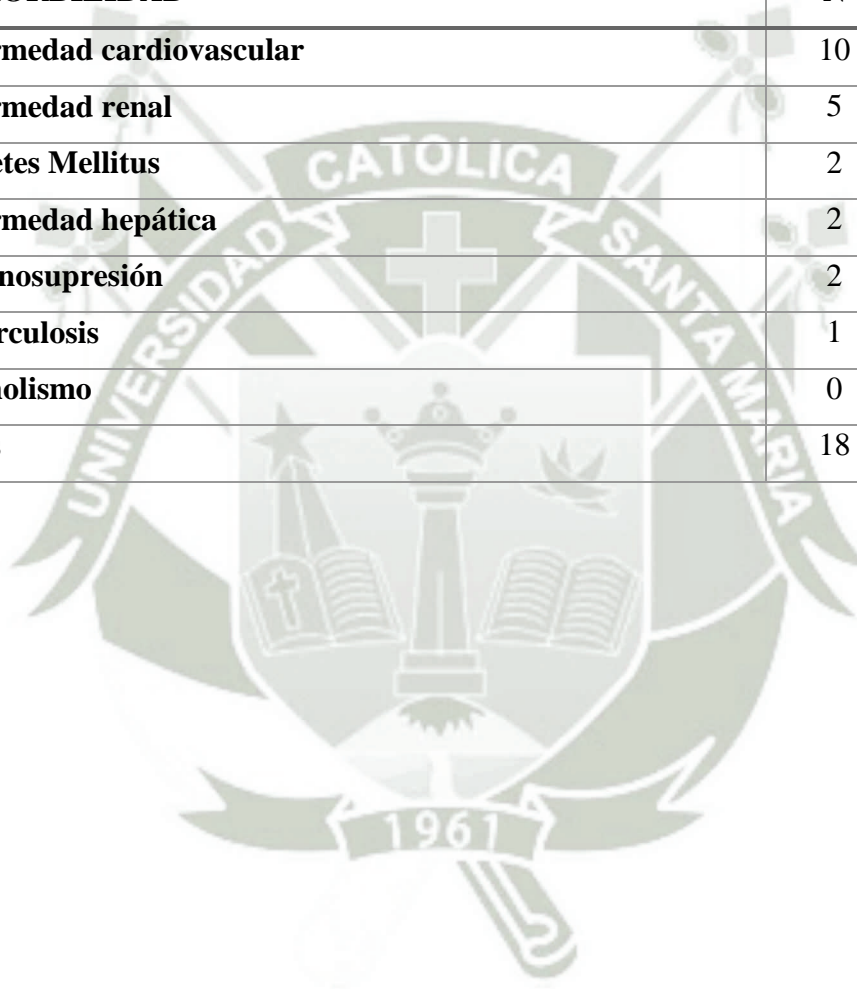
Gráfico 1. Distribución de pacientes evaluados de acuerdo a edad y sexo.



**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

Tabla 1. Comorbilidades en los pacientes evaluados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado. 2018

COMORBILIDAD	N	%
Enfermedad cardiovascular	10	15,4
Enfermedad renal	5	7,7
Diabetes Mellitus	2	3,1
Enfermedad hepática	2	3,1
Inmunosupresión	2	3,1
Tuberculosis	1	1,5
Alcoholismo	0	0
Otras	18	27,7



**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

Tabla 2. Diagnóstico preoperatorio de los pacientes en el servicio de cirugía general.

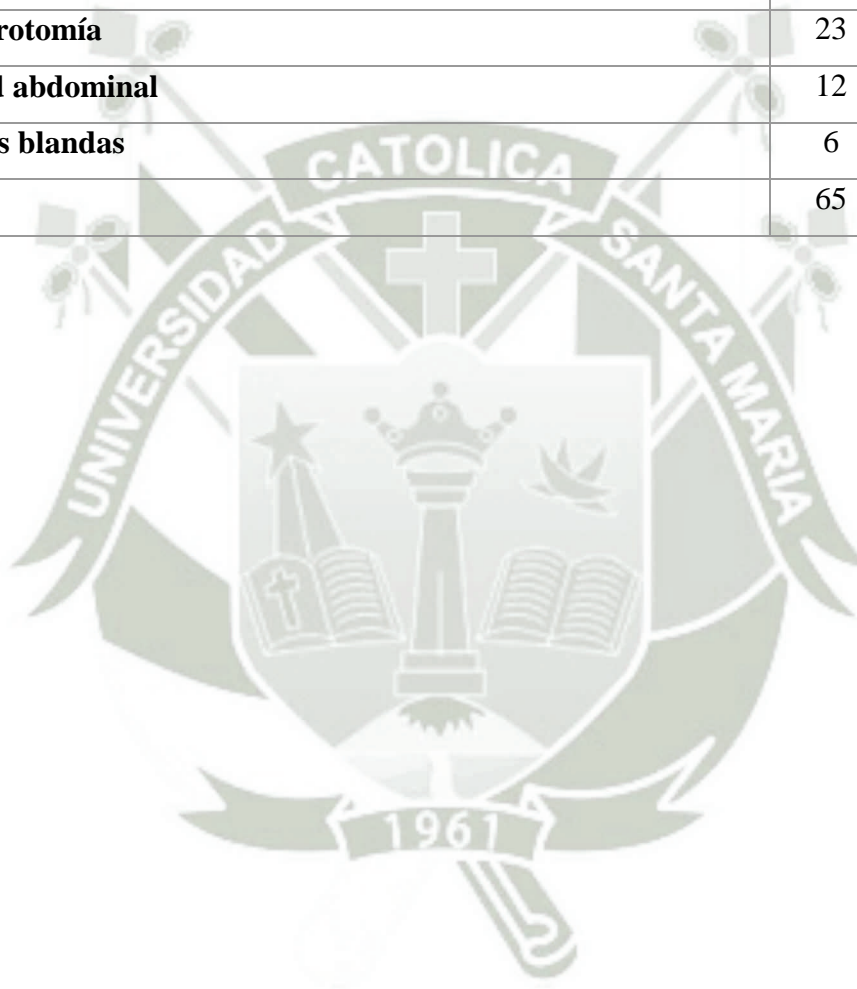
DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO	N	%
Patología de vesícula	42	64,6
Hernia en pared abdominal o inguinal	12	18,5
Otros	11	16,9
Total	65	100,0



**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

Tabla 3. Abordaje quirúrgico en los pacientes evaluados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado. 2018.

ABORDAJE QUIRÚRGICO	N	%
Laparoscopia	24	36,9
Laparotomía	23	35,4
Pared abdominal	12	18,5
Partes blandas	6	9,2
Total	65	100,0



**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

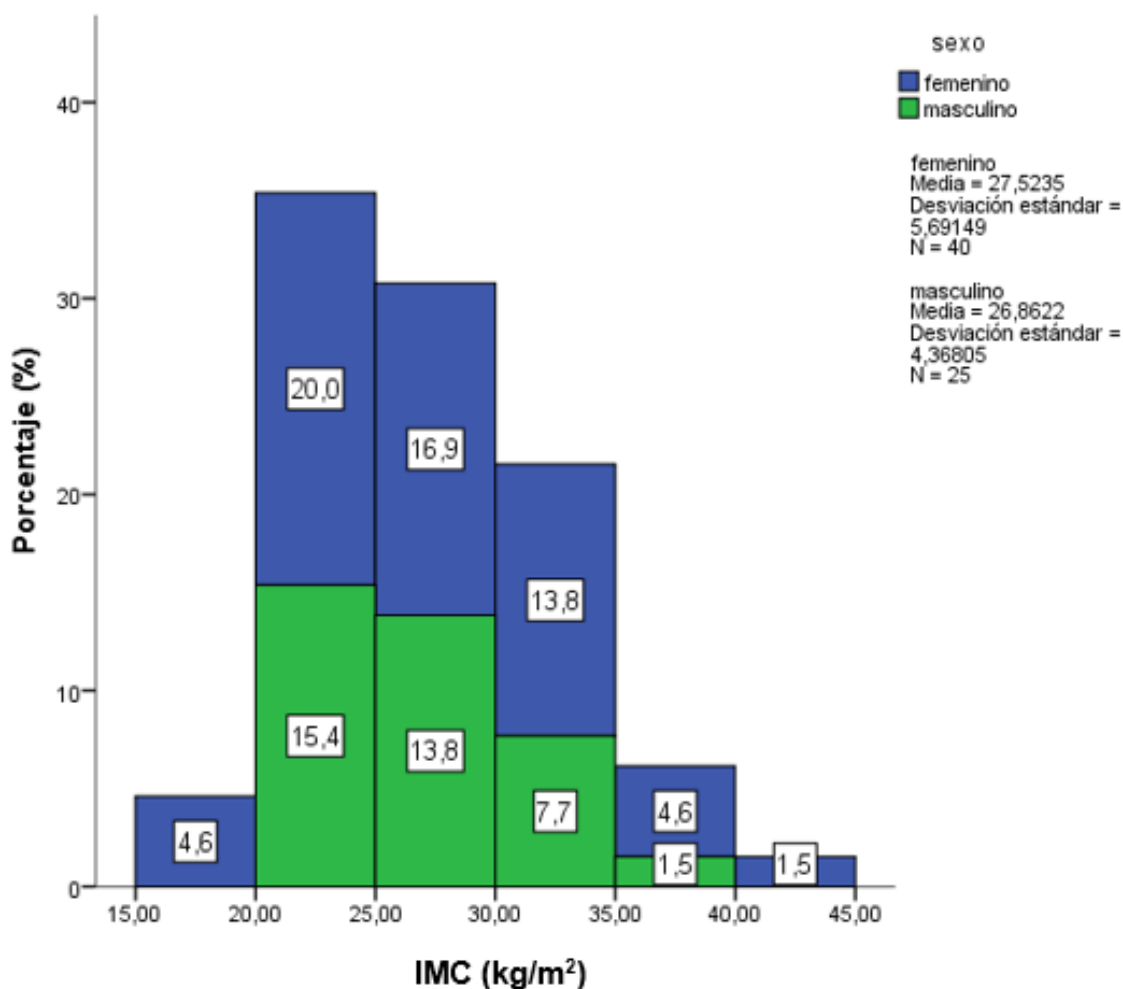
Tabla 4. Días de estancia hospitalaria y días post postoperatorios de los pacientes evaluados en el servicio de cirugía general.

VARIABLE	N	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Tiempo de estancia hospitalaria	65	5,0	38,0	20,0	8,8
Días post operatorio	65	1,0	21,0	4,9	4,6



ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.

Gráfico 2. Índice de Masa Corporal en los pacientes evaluados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado. 2018.



**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

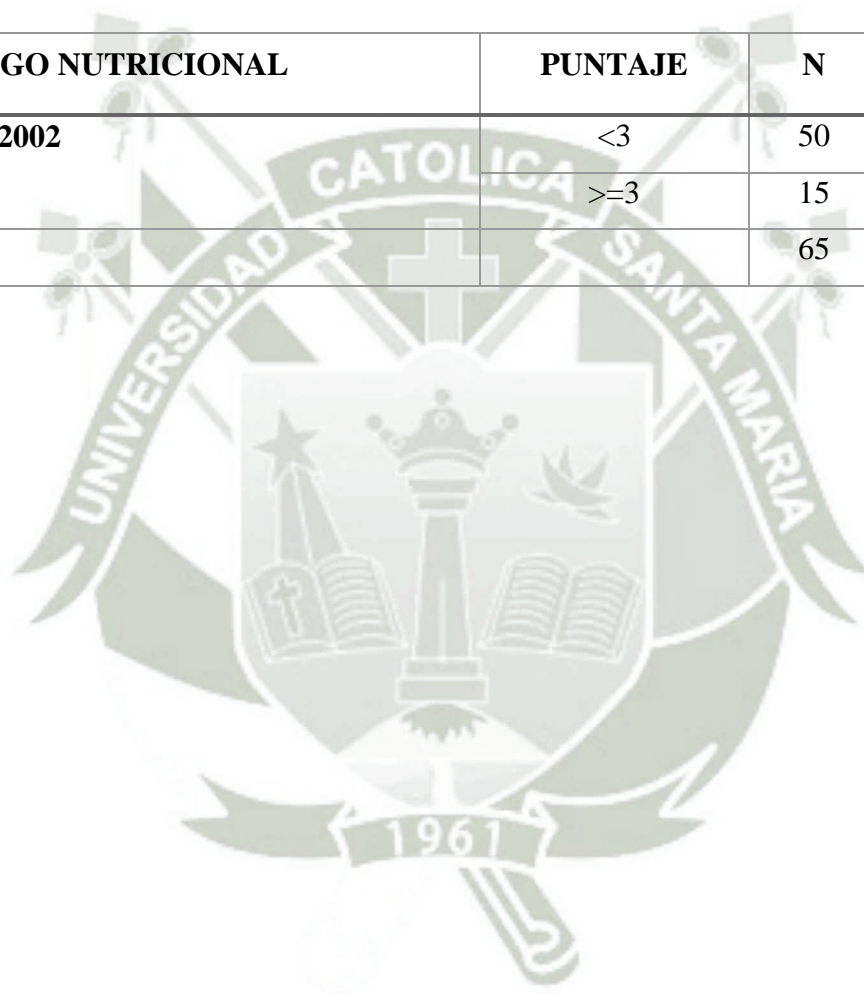
Tabla 5. Resultados de la fase inicial del “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)” en los pacientes evaluados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado. 2018.

VARIABLE	RESPUESTA	N	%
Índice de Masa Corporal (IMC) < 20.5	No	61	93,8
	Si	4	6,2
Pérdida de peso en los últimos 3 meses	No	23	35,4
	Si	42	64,6
Reducción de la ingesta en la última semana	No	21	32,3
	Si	44	67,7
Enfermedad severa	No	65	100,0
	Si	0	0

**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

Tabla 6. Evaluación final del riesgo nutricional con la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002) en los pacientes evaluados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado. 2018.

RIESGO NUTRICIONAL	PUNTAJE	N	%
NRS 2002	<3	50	76,9
	>=3	15	23,1
Total		65	100,0



ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.

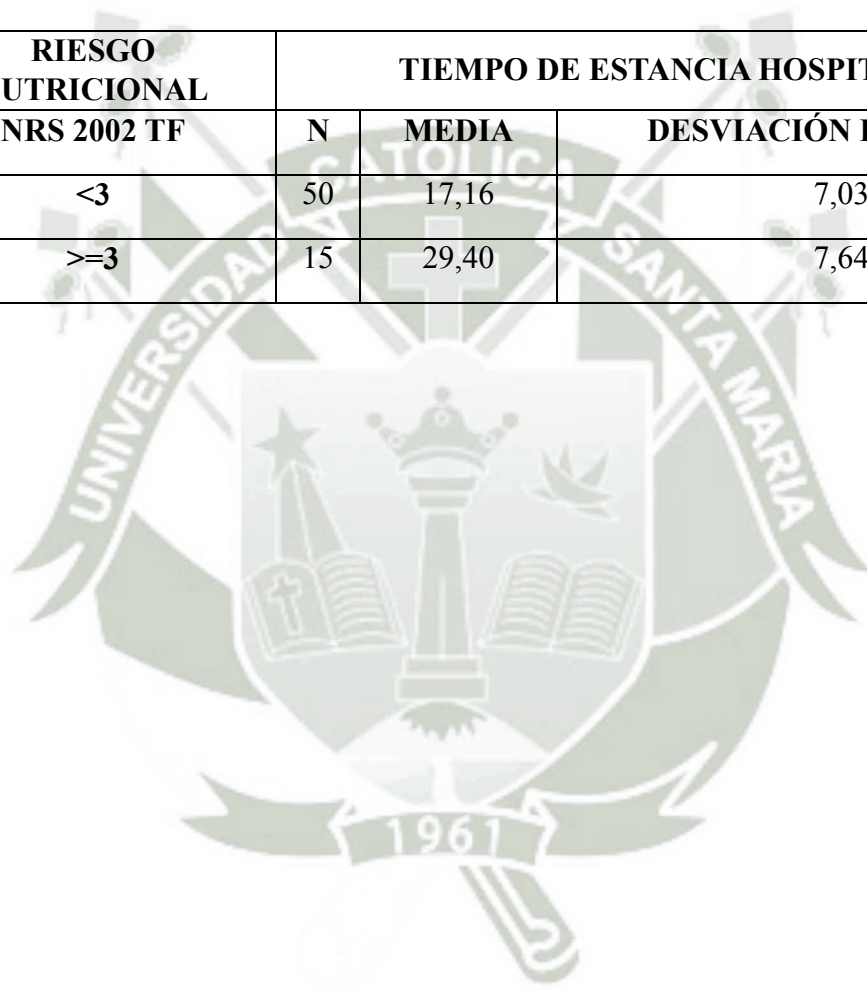
Tabla 7. Relación entre el riesgo nutricional y complicaciones post-operatorias en los pacientes evaluados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado. 2018.

RIESGO NUTRICIONAL	COMPLICACIONES POST OPERATORIAS						p
	NO		SI		TOTAL		
	N	%	N	%	N	%	
<3	48	96,0	2	4,0	50	100,0	<0,0001
>=3	1	6,7	14	93,3	15	100,0	
Total	49	75,4	16	24,6	65	100,0	

**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

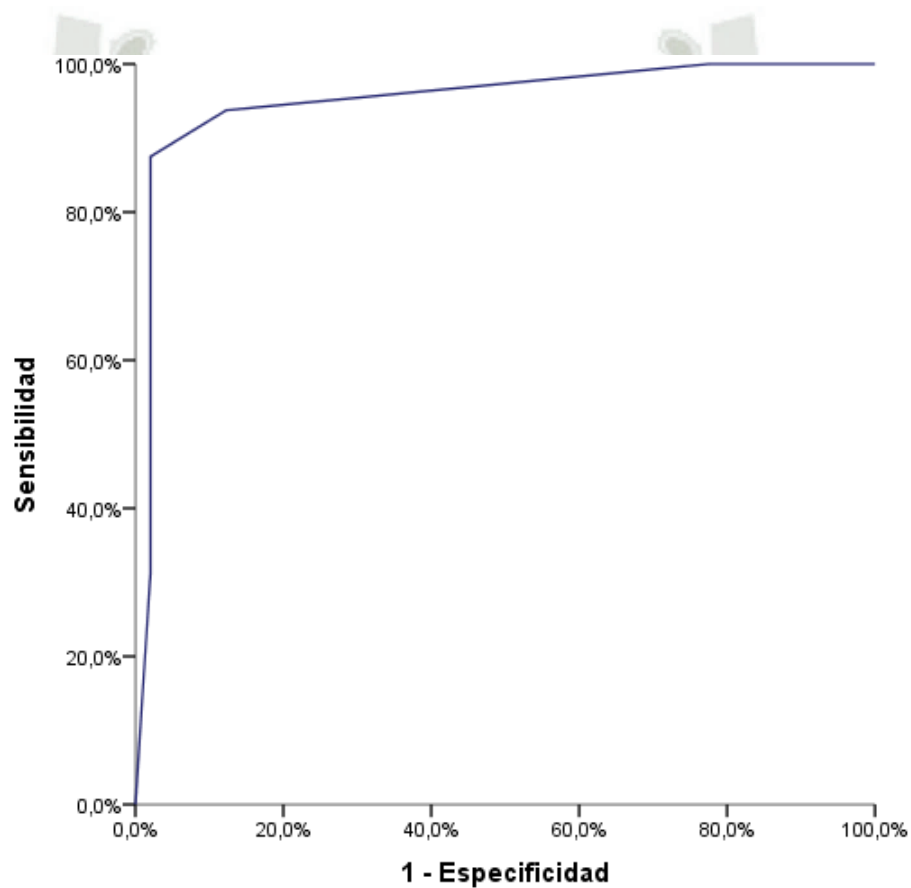
Tabla 8. Relación entre el riesgo nutricional y el tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes evaluados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado. 2018.

RIESGO NUTRICIONAL	TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA		
	N	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
<3	50	17,16	7,03
≥3	15	29,40	7,64



**ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POST
OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, 2018.**

Gráfico 3. Valor predictivo de la evaluación del estado nutricional NRS 2002-TF para complicaciones post-operatorias.



Eficacia global de la prueba (Área bajo la curva): 0,953

Punto óptimo de corte: 3, sensibilidad: 87,5; especificidad 97,9

CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En el **gráfico 1** se observa la distribución de acuerdo a edad y sexo de los pacientes estudiados. La población de sexo femenino fue mayor que la de sexo masculino (61.54% vs 38.46%), datos similares a lo descrito por Raslan, quien reportó porcentajes 54.9% y 45.1% respectivamente. Sin embargo, Correia no halló gran diferencia, respecto al sexo, en su estudio (49.8% mujeres, 50.2% varones). Esta similitud con el estudio de Raslan podría deberse a la gran cantidad de casos de patología vesicular, la cual es casi dos veces más frecuente en mujeres que en varones.^{6,12,16}

La edad media descrita fue 47.75 años y 52.64 años en damas y varones, respectivamente. Dichos resultados se aproximan a lo descrito por Raslan y Correia, siendo la edad media, en sus estudios, 56.6 y 50.6 años. Stinton reporta que luego de los 40 años, la patología de vesícula se vuelve 4 a 10 veces más frecuente. Otras patologías como las hernias, aumentan su presentación con la edad, dato que es verificado con los resultados de este estudio.^{6,12,16,17}

La **tabla 1** muestra la presentación de distintas comorbilidades, siendo la más frecuente el grupo de enfermedades cardiovasculares, principalmente hipertensión arterial, que se encontró en 15.4% de los pacientes. Actualmente la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 35-40% de personas en el mundo sufren de hipertensión arterial y que su presentación se observa, con más frecuencia, en los grupos con ingresos económicos elevados. En segundo lugar, encontramos la presencia de enfermedad renal por litiasis renal en 7.7% de los casos; dato que concuerda con lo estudiado por García Nieto quien reporta que al menos 5 al 12% de la población mundial habrán presentado al menos un episodio de cólico renal antes de los 70 años. Luego encontramos al grupo de pacientes con Diabetes Mellitus en 3.1% de los casos. La Organización Mundial de la Salud reporta que, al momento, esta enfermedad afecta al 8.5% de la población mundial.¹⁸⁻²⁰

En la **tabla 2** podemos encontrar la patología que ingresó al lugar de realización del estudio. El 64.6% de los casos fueron patología de vesícula, el 18.5% de casos fueron pacientes con hernias de pared abdominal o inguinales y el 16.9% de pacientes evaluados padecían de otro tipo de patología quirúrgica. Respecto a patología de vesícula, el presente estudio reporta una tasa del 78.57% en mujeres y 21.43% en varones, cifras superiores a las tasas reportadas a nivel mundial en las que se observa que el porcentaje afectado de mujeres y varones indoamericanos por patología de vesícula fue 64.1% y 29.5% respectivamente, siendo consideradas estas últimas como las tasas más altas a nivel mundial. En América del Sur, se

encontró una prevalencia del 49.4% en mujeres nativas mapuches y 12.6% en varones de la misma etnia. La asociación de patología vesicular con el sexo femenino podría deberse al ciclo hormonal durante los años fértiles, ya que luego de la menopausia la frecuencia se iguala en ambos sexos.¹⁶

Otra patología frecuente son las hernias. Los resultados del estudio mostraron que el 83.33% se presentaron en pacientes de sexo masculino, mientras que el 16.67% fueron mujeres. Las hernias inguinales fueron las más comunes. Se registra concordancia entre los resultados del estudio y los propuestos por Estrada, quien reportó que las hernias inguinales predominaron en el sexo masculino en proporción de 16 a 2.²¹

En cuanto al abordaje quirúrgico descrito en la **tabla 3** encontramos que la laparoscopia fue la técnica más usada (36.9% de los casos), seguida por la laparotomía en el 35.4% de los pacientes evaluados. El estándar de oro, en cuanto a abordaje de cirugía abdominal, es la laparoscopia. Incluso Lledó en un estudio del año 2006 propone la laparoscopia ambulatoria como estándar de oro, ya que mostró adecuadas tasas de supervivencia al mes y al año. Sin embargo, observamos que la laparotomía sigue siendo una técnica muy usada en patología vesicular. Esto podría relacionarse con los recursos de cada hospital y la disponibilidad del equipo.²²

La **tabla 4** muestra la estancia hospitalaria y los días de postoperatorio. Se encontró que la media del tiempo de estancia hospitalaria fue 20 días. Raslan encontró que el 78.7% de pacientes estuvieron, al menos, 15 días hospitalizados; mientras que el 21.3% de los casos se quedaron hospitalizados 16 días o más.¹²

Respecto a los valores del índice de masa corporal, descritos en el **gráfico 2** se encontró que la media en pacientes de sexo femenino fue 27.52 kg/m², mientras que la media en pacientes de sexo masculino fue 26.86 kg/m². Ambas cifras fueron superiores a lo encontrado por Raslan en un estudio realizado en Brasil el año 2010, donde se aprecia que la media fue 25.2 kg/m².¹²

Se evidencia, además, que apenas un 4.6% tienen valores de IMC < 20 kg/m². Mientras que el 30.7% de pacientes encajarían en la clasificación de sobrepeso y 29.1% de casos se encontrarían en obesidad. La Organización Mundial de la Salud relaciona el nivel de obesidad con el índice de desarrollo de los países; pasando por diversas categorías desde subdesarrollo hasta desarrollado. Mientras el índice de desarrollo es más bajo, la tasa de obesidad es mayor.²³

Ahora, recordando que los métodos de evaluación nutricional no tienen la capacidad para detectar cambios precoces en el estado nutricional, podemos observar que los pacientes evaluados con índice de masa corporal menor a 20 sólo constituyen un 4.6% de todos los pacientes estudiados, mientras que los pacientes con índice de masa corporal con índice de masa corporal mayor a 25 son el 59.8%. Es decir, utilizando el método más conocido de evaluación nutricional que es la valoración global subjetiva, probablemente sólo podríamos haber detectado un 4.6% de pacientes con desnutrición, mientras que el porcentaje con riesgo nutricional significativo evaluado con el test de “Tamizaje de Riesgo Nutricional” fue de 23.1%. Esto indica que los pacientes con sobrepeso y obesidad pueden comenzar a presentar cambios precoces de desnutrición y por lo tanto riesgo nutricional durante su estancia hospitalaria y que probablemente los lleven a resultados clínicos negativos en su evolución.¹²

El test de “Tamizaje de Riesgo Nutricional” es muy versátil e incluye, dentro de sus variables, aquellos factores que nos ayudan en la detección precoz de los cambios en el estado nutricional, además incluye las principales patologías dentro del ámbito hospitalario, lo cual nos ayuda a dar una puntuación más precisa para cada paciente. En el tamizaje inicial mostrado en la **tabla 5**, encontramos que sólo 4% de pacientes cumplían con el criterio de índice de masa corporal menor a 20.5 kg/m². El 64.6% de pacientes experimentaron pérdida de peso durante los últimos 3 meses debido a enfermedades de fondo que condicionaban falta de apetito. El 67.7% de pacientes evaluados reportaron haber disminuido su ingesta en la última semana y durante la hospitalización ya sea por el dolor que les causaba comer o, en algunos casos, por haberse indicado reposo gástrico como parte del tratamiento de su patología de fondo.

En el tamizaje final del NRS 2002, descrito en la **tabla 6**, el riesgo nutricional encontrado fue 23.1%. Esta cifra se encuentra dentro del rango reportado, a nivel internacional, en pacientes hospitalizados (19-65%). Amaral y Bauer, encontraron riesgo nutricional en 42% y 40.3% de los casos. Estos porcentajes son mayores a lo encontrado por Raslan y en este estudio. Esta diferencia podría ser explicada por la cantidad de pacientes tamizados de edad avanzada en los estudios de Amaral y Bauer, ya que la edad se considera un factor de riesgo nutricional. El presente estudio evidenció la presencia de 18% (12 casos) de pacientes mayores de 65 años.¹²

Al momento de evaluar el riesgo nutricional relacionado con la presentación de complicaciones (**tabla 7**), los pacientes con puntuación menor a 3, en el 96% de los casos, no

presentaron complicaciones durante su estancia hospitalaria. Mientras que aquellos con puntaje mayor o igual a 3 se complicaron en el 93.3% de los casos. Es notable que, de aquellos pacientes con riesgo nutricional considerable (puntaje mayor o igual a 3) sólo 1 recibió seguimiento y terapia nutricional. Se evidenció que el paciente fue dado de alta sin complicaciones.

La **tabla 8** muestra la relación entre riesgo nutricional y tiempo de estancia hospitalaria. Notamos que la media de tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con riesgo nutricional considerable ($NRS \geq 3$) fue 29.4 días. Se encontró una diferencia significativa al comparar la media de tiempo de estancia hospitalaria, ya que en los pacientes con $NRS < 3$ fue 17.16 días. Estos datos son concordantes con lo encontrado por Correia quien describe tiempos de estancia hospitalaria de 16.7 días frente a 10.1 días, para pacientes con $NRS \geq 3$ y $NRS < 3$, respectivamente.⁶

Estos datos cobran importancia al observar que el Ministerio de Salud de Brasil, habiendo reconocido la importancia de la detección del riesgo nutricional y mediante la ordenanza SAS N°131 del 08 de Marzo del 2005, instauró como obligatoria la implantación de protocolos de tamizaje y evaluación nutricional en los hospitales beneficiados por el Sistema Único de Salud. Demostrando que este tipo de información es útil en la génesis de lineamientos políticos basados en evidencia, lo cual podría ser útil en la administración de recursos de salud.^{12,24}

En conclusión, el test “Tamizaje de Riesgo Nutricional” puede resultar útil como predictor de complicaciones postoperatorias, al observar que la eficacia global de la prueba (área bajo la curva) fue de 0.953, sensibilidad 87.5% y especificidad del 97.9%. Raslan encontró una eficacia global de 0.653, sensibilidad 18.8% y especificidad de 76.7%. Considerando los resultados del presente estudio, se encuentra útil dicha herramienta en la clasificación del riesgo nutricional del paciente hospitalizado.¹²

Dentro de las limitaciones que presentó el estudio debemos aclarar que el peso habitual de cada paciente fue un dato que se recogió de manera retrospectiva, aumentando esto la posibilidad de incurrir en un sesgo de memoria. También, al realizar la medición de las medidas antropométricas pudo existir un sesgo de medición. Además, los pacientes evaluados pertenecen, únicamente al Servicio de Cirugía General de un hospital, por lo tanto, es posible que los resultados no sean necesariamente válidos para otras situaciones o escenarios.

Como fortalezas del estudio hay que mencionar que por ser un estudio prospectivo se llevó a cabo un buen control metodológico y estandarizado para cada paciente evaluado. Además, se considera que los resultados obtenidos pueden ser útiles para los pacientes que acuden al Hospital Regional Honorio Delgado, siendo una cantidad notable ya que es considerado como el hospital de referencia del sur del país.



CAPÍTULO IV: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones fueron las siguientes:

- Existe relación entre el riesgo nutricional y la presentación de complicaciones postoperatorias.
- La herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS-2002)” tiene utilidad como predictor de complicaciones postoperatorias.
- La relación entre el puntaje de la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS-2002)” y la presentación de complicaciones postoperatorias es directamente proporcional, tomando como punto de corte óptimo un puntaje mayor o igual a 3.
- El 23.1% de los pacientes evaluados mostraron un riesgo nutricional considerable en el servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado.
- Dentro de las principales complicaciones postoperatorias en los pacientes con riesgo nutricional se encontraron las siguientes: Infecciones de herida operatoria, neumonía intrahospitalaria y las infecciones del tracto urinario.



Se recomienda:

- A la jefatura de los diferentes servicios del Hospital Regional Honorio Delgado consideren la estandarización de la valoración nutricional dentro de la historia clínica de cada paciente.
- A los internos de medicina, médicos residentes y médicos asistentes del Hospital Regional Honorio Delgado; considerar la implementación de herramientas de tamizaje nutricional tales como “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)” dentro de la historia clínica o de la evaluación preoperatoria.
- Realizar el estudio a nivel multicéntrico en distintos hospitales de Arequipa para evidenciar su representatividad.



BIBLIOGRAFÍA

1. Colquicocha, J. Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I . E . Huáscar N° 0096, 2008. *Univ. Nac. Mayor San Marcos* **1**, 20–25 (2013).
2. OMS. Temas de Salud: Nutrición. (2018). Available at: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>.
3. Muñoz, Y. M. Determinación de riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados parte I: Enfoque teórico. *Invenio* **12**, 121–143 (2009).
4. Cederholm, T. *et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin. Nutr.* **36**, 49–64 (2017).
5. Farias, G. *et al.* Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr. Hosp.* **33**, 1108–1115 (2016).
6. Isabel T. D. Correia, M. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin. Nutr.* **22**, 235–239 (2003).
7. Stratton, RJ; Green, CJ; Elia, M. *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment.* (2003). doi:10.1079/9780851996486.0000
8. Veramendi-Espinoza, L. E. *et al.* Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria en un hospital general; Perú, 2012. *Nutr Hosp* **28**, 1236–1243 (2013).
9. Altuna, C. Evaluación de la valoración del estado nutricional de los pacientes internados en los servicios de Medicina con el método de Valoración Global Subjetiva en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el mes de mayo del 2008. (2008).
10. Waitzberg, D. L., Caiaffa, W. T. & Correia, M. I. T. D. Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Nutrition* **17**, 573–580 (2001).
11. Barbosa, M. R. P. Desempenho de testes de rastreamento e avaliação nutricional como preditores de desfechos clínicos negativos em pacientes hospitalizados. *Monografia* 1–83 (2010).

12. Raslan, M. *et al.* Aplicabilidad dos métodos de triagem nutricional no paciente hospitalizado. *Rev. Nutr.* **21**, 553–561 (2008).
13. Ulibarri, J. *et al.* Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. *Nutr. Hosp.* ... **24**, 467–472 (2009).
14. Ravasco, P., Anderson, H. & Mardones, F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp* **25**, 57–66 (2010).
15. Raslan, M. *et al.* Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. *Clin. Nutr.* **30**, 49–53 (2011).
16. Stinton, L. M. & Shaffer, E. A. Epidemiology of gallbladder disease: Cholelithiasis and cancer. *Gut Liver* **6**, 172–187 (2012).
17. Townsend. *Sabiston. Tratado de Cirugía.* (2014).
18. OMS. Información general sobre la hipertensión en el mundo. (2013).
19. Nieto, V. M. G., Isabel, M., Yanes, L. & Bilbao, F. F. Litiasis renal Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria . Santa Cruz de Tenerife.
20. OMS. Diabetes. (2017). Available at:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>.
21. Estrada, M. A. O. Hernia inguinal. Estudio de 2 años. **9**, (2005).
22. Lledó, J. B. *et al.* Outpatient laparoscopic cholecystectomy . A new gold standard for cholecystectomy ? **98**, 14–18 (2006).
23. Ross, A. *Modern nutrition in health and disease.* (2014).
24. Brasil, M. de S. de. *Portaria Nº 131 de 08 de Março de 2005.* 21 (2005).

ANEXOS

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana



PROYECTO DE TESIS

Título:

Estado nutricional como predictor de complicaciones post operatorias en pacientes del servicio de cirugía general. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. 2018.

Autor: Italo Jorge Caro Vilchez

Asesor: José Antonio Cabala Chiong

Arequipa - Perú

2018

I. PREÁMBULO

La alimentación es determinante en la conservación de la salud a futuro. Influye en la ausencia o postergación de desórdenes tales como: metabólicos, proliferativos y enfermedades cognitivas.^{1,2}

La nutrición juega un rol fundamental en la vida del ser humano, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define nutrición como la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo.³

Las enfermedades agudas y crónicas tienen marcada implicancia sobre la ingesta alimentaria del hombre, exacerbando el metabolismo catabólico en la mayoría de órganos y sistemas. Estas alteraciones relacionadas a la nutrición se asocian con un incremento en la morbilidad y, eventualmente, en la mortalidad.²

La desnutrición puede ser definida como “un estado resultante del déficit de la ingesta o consumo de nutrientes que conlleva a una alteración de la composición corporal (disminución de la masa libre de grasa) y de la masa de células corporales acarreamo un decremento en la función física y mental, además de un pronóstico alterado de la enfermedad”. Por otro lado, la sobrenutrición se define como la acumulación anormal o excesiva de grasa corporal y que repercute sobre la salud.^{2,3}

Dentro de los “Objetivos de desarrollo sostenible: 17 objetivos para transformar nuestro mundo” encontramos como segundo objetivo la erradicación del hambre y mejorar la nutrición. Sin embargo, dentro del análisis situacional encontramos que en América Latina la cifra total de personas que sufren hambre ha aumentado y las tasas de emaciación, sobrepeso y obesidad se encontraban por encima del 5% en el año 2016.^{4,5}

El estudio ELAN publicado el año 2003 por la Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral evidenció que el 50.2% de pacientes fueron diagnosticados con malnutrición, notando que de estos pacientes el 11.2% sufrían de malnutrición severa.⁶

Cerca del 30% de los pacientes hospitalizados presentan desnutrición. Gran parte de ellos se encuentran desnutridos al ingreso y la mayoría de ellos alcanza la desnutrición en su estancia hospitalaria. Esto podría prevenirse si prestáramos especial atención al cuidado nutricional. Al ingreso del paciente se describen sus características mediante el examen físico, tales como presión arterial, frecuencia cardíaca, y las alteraciones de aparatos y sistemas. De la misma manera, deben identificarse problemas nutricionales que aumenten

significativamente el riesgo clínico. Para tal propósito existen herramientas de tamizaje nutricional que sirven para identificar estados nutricionales de riesgo, predecir la probabilidad de complicaciones durante la evolución del paciente y brindar opciones de tratamiento que se ajusten al desorden nutricional del paciente. Las herramientas de tamizaje nutricional están diseñadas para detectar riesgo de desnutrición por lo que evalúa los siguientes parámetros. Primero, la condición actual del paciente mediante la medición de la talla y peso del paciente y el cálculo del índice de masa corporal (IMC). La estabilidad del paciente por medio de la pérdida de peso reciente. Más del 5% de pérdida de peso involuntaria en los últimos 3 meses es un dato significativo. Evalúa si la condición del paciente ha empeorado mediante la reducción en la ingesta de comida. Por último, analiza si la enfermedad de fondo acelera el deterioro nutricional. Existen diversas herramientas para realizar tamizaje nutricional. La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo recomienda la utilización del test de Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS-2002).^{7,8}

La idea de investigar el estado nutricional y relacionarlo con complicaciones post operatorias nace a partir de una experiencia personal con una paciente. Dicha paciente era portadora de una yeyunostomía, su estancia hospitalaria se prolongó por diversos motivos, presentó múltiples complicaciones como dehiscencia de anastomosis, dehiscencia de herida operatoria, neumonía intrahospitalaria, etc.

Si tratamos de descubrir cuál es el principal causante de la desnutrición nos daremos cuenta que es un problema multifactorial. Recordando a la paciente que mencioné anteriormente podemos inferir algunos factores que alteran la nutrición. Dicha paciente tuvo una enfermedad de fondo que condicionaba su alimentación, además el gran proceso inflamatorio la llevó a un estado de hipercatabolismo. De este modo podemos concluir que la disminución de la ingesta de alimentos, el gasto energético incrementado por la patología de fondo, el ayuno parcial o prolongado y un aporte insuficiente de la dieta durante la estancia hospitalaria del paciente pueden dar lugar a estados de malnutrición en el paciente hospitalizado.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Es el estado nutricional un factor de riesgo para presentar complicaciones en pacientes post operados de cirugía abdominal?

1.2. Descripción del Problema

1.2.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud.
- Área específica: Medicina Humana.
- Especialidad: Cirugía y Nutrición.
- Línea: Riesgo nutricional.

1.2.2. Operacionalización de Variables

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD / CATEGORÍA	ESCALA
Edad	Años cumplidos	Hasta 18 años 19-35 años 36-60 años >60 años	Intervalo
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Femenino Masculino	Nominal
Peso	Cantidad en kilogramos que pesa el paciente	Kilogramos	De razón
Talla	Cantidad en centímetros que mide el paciente	Centímetros	De razón

Índice de Masa Corporal (IMC)	Peso (kg)/Talla ² (m ²)	20.5 ≥x<25 kg/m ² 25≥x<30 kg/m ² ≥30 kg/m ²	Intervalo
Riesgo nutricional según IMC	IMC<20.5	Si No	Nominal
Pérdida de peso en los últimos 3 meses	Kilogramos perdidos en los últimos 3 meses	Si No	Nominal
Ingesta reducida de alimentos en la última semana	Ingesta disminuida	Si No	Nominal
Hospitalizado en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	Paciente en unidad de cuidados intensivos	Si No	Nominal
Tamizaje de Riesgo Nutricional	Estado nutricional de riesgo según NRS 2002 ⁹ Tamizaje semanal según NRS 2002 ⁹	NRS≥3 NRS<3	Ordinal
Complicaciones post operatorias	Presencia de infección, dehiscencia, sepsis, muerte, otras.	Si No	Nominal

Momento de aparición de complicaciones postoperatorias	Primeras 48 horas >48 horas	Inmediatas Mediatas	Nominal
Tiempo de hospitalización	Fecha de egreso – fecha de ingreso	Días	De razón
Comorbilidades	Es/fue portador de TBC pulmonar	Si No	Nominal
	Es/fue portador de Diabetes Mellitus	Si No	Nominal
	Tuvo antecedente de alcoholismo	Si No	Nominal
	Es/fue portador de enfermedad hepática	Si No	Nominal
	Es/fue portador de enfermedad renal	Si No	Nominal
	Es/fue portador de enfermedad cardiovascular	Si No	Nominal
	Es/fue portador de VIH	Si No	Nominal
Tipo de abordaje quirúrgico	Forma en que se ingresó a cavidad peritoneal	Laparotomía Laparoscopia	Nominal

Incisión quirúrgica	Según informe operatorio	Mediana, transversa, supraumbilical, etc.	Nominal
---------------------	--------------------------	---	---------

Interrogantes básicas

1. ¿Es el estado nutricional un factor de riesgo para presentar complicaciones post operatorias en pacientes de cirugía abdominal?
2. ¿Es el Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002) una herramienta útil como predictor de complicaciones post operatorias?
3. ¿Los pacientes con puntuación NRS ≥ 3 son más susceptibles a sufrir complicaciones post operatorias que los que tienen < 3 ?
4. ¿Cuál es el riesgo nutricional de los pacientes sometidos a cirugía abdominal en el Hospital Regional Honorio Delgado?
5. ¿Cuáles son las principales complicaciones post operatorias en los pacientes del servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado?

Tipo de investigación: Analítica y de campo.

Diseño de investigación: prospectivo, comparativo, longitudinal

Nivel de investigación: correlacional y descriptivo.

1.3. Justificación del problema

Justificación Científica: la célula es la unidad morfológica y funcional del ser humano. Está compuesta de proteínas las cuales constituyen más del 50% del peso seco de las células, por lo tanto cumplen funciones estructurales, entre otras. Los carbohidratos sirven de sustrato energético y cubren aproximadamente el 60% de las necesidades calóricas diarias. Los lípidos son parte de la membrana celular y su presencia proporciona fluidez a las membranas biológicas. Además constituyen la reserva energética más importante del ser humano. Carbohidratos, lípidos, proteínas, entre otros son parte de la ingesta alimentaria del ser humano; por lo tanto, los factores que modifiquen su ingesta o metabolismo tendrán repercusión directa sobre el estado nutricional del paciente. Además, según el estudio ELAN (Estudio Latinoamericano de Nutrición) aproximadamente 50.2% de la población hospitalizada presenta algún tipo de desnutrición. Estos pacientes son 2 a 20 veces más

proclives a presentar cambios durante su evolución clínica, presentando complicaciones menores e incluso graves en 2 hasta 3 veces más que un paciente bien nutrido. Por último, el presente estudio se diferencia de otros ya que utiliza el test de Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS-2002), recomendado por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo para el tamizaje del estado nutricional en personas adultas.^{8,10,11}

Justificación Humana: la valoración del estado nutricional del paciente nos ayuda a estar un paso más adelante en su recuperación, a predecir complicaciones y tomar medidas para evitarlas. Las complicaciones dependientes del estado nutricional se manifiestan en el ámbito físico; sin embargo, también tendrán repercusión sobre su estado emocional y espiritual, de forma mediata. Por lo tanto, debemos esmerarnos como médicos en ver al paciente de forma integral en pro de su recuperación.

Justificación Social: actualmente la desnutrición es uno de los factores más importantes que interfieren con la salud, es más, es la enfermedad más común en pacientes hospitalizados. Un paciente deteriorado nutricionalmente, probablemente, desarrollará complicaciones relacionadas con estadía hospitalaria prolongada e incluso la muerte. Estas complicaciones impiden que el paciente se reintegre a sus actividades cotidianas y siga sintiéndose productivo para la sociedad, repercutiendo sobre su estado emocional y también sobre la economía de su familia y del país. Es así que, la evaluación nutricional del paciente es pieza clave en su recuperación para que vuelva a ser una persona productiva en sociedad.¹²

Justificación Contemporánea: según estudios latinoamericanos y mundiales, la malnutrición en pacientes hospitalizados sigue siendo un problema debido a su prevalencia, poca prevención y falta de estudio de las causas. Mundialmente, es un tema reconocido; sin embargo, a nivel local y nacional nos faltan unidades que estudien a los pacientes en ese ámbito. El propósito de este estudio es brindar datos estadísticamente significativos para que la valoración nutricional sea un tema de interés local y nacional.

Factibilidad: El presente estudio utiliza parámetros clínicos y herramientas de valoración nutricional que se basan en interrogatorio y medidas antropométricas. No requiere de parámetros de laboratorio ni de materiales costosos. Además, utiliza el método de Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002) que es una herramienta validada internacionalmente, recomendada por sociedades especializadas en nutrición, es reproducible en diferentes tiempos y personas, no depende de la edad ni el sexo, y su costo es mínimo. Por lo tanto, este estudio es factible pues se cuenta con la logística necesaria para su realización.

Interés Personal: La idea de investigar el estado nutricional y relacionarlo con complicaciones post operatorias nace a partir de una experiencia personal con una paciente.

Dicha paciente era portadora de una yeyunostomía, su estancia hospitalaria se prolongó por diversos motivos, presentó múltiples complicaciones como dehiscencia de anastomosis, dehiscencia de herida operatoria, neumonía intrahospitalaria, etc. Desde aquella experiencia empecé a leer acerca de la evaluación del estado nutricional en el paciente y me di cuenta de la importancia de su estudio. Nos brinda conocimiento para el manejo, evolución y pronóstico del paciente. De esta manera, tendremos más herramientas para el pronóstico del paciente, se hará un uso adecuado de los recursos, y más pacientes podrán ser atendidos aumentando la satisfacción del usuario y el rendimiento de los hospitales.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Definiciones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la nutrición como la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Asimismo, Hammond define nutrición como el resultado de un conjunto de funciones armónicas y solidarias entre sí, que tienen como finalidad mantener la composición e integridad normal de la materia, conservar la vida, promover el crecimiento y reemplazar las pérdidas.^{4,13}

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) postula un nuevo concepto que es el núcleo de la nueva terminología. La nutrición clínica es una disciplina que se encarga de la prevención, diagnóstico y manejo de los cambios nutricionales y metabólicos relacionados a enfermedades agudas o crónicas y aquellas condiciones causadas por defecto o exceso de energía y nutrientes.²

La malnutrición puede ser definida como “un estado resultante del déficit de la ingesta o consumo de nutrientes que conlleva a una alteración de la composición corporal (disminución de la masa libre de grasa) y de la masa de células corporales acarreado un decremento en la función física y mental, además de un pronóstico alterado de la enfermedad”.¹⁴

Mientras que la sobrenutrición es la acumulación anormal o excesiva de grasa corporal y que repercute sobre la salud.²

2.2. Epidemiología internacional y nacional.

La malnutrición, debida a marasmo o secundaria a alguna patología, continúa siendo un hallazgo muy común en 20-50% de pacientes hospitalizados y está relacionada a altas tasas de morbilidad y mortalidad.⁸

Si vemos datos nacionales acerca de la situación nutricional en Perú y lo comparamos con nuestra capital, Lima, el grupo de adultos jóvenes (20-29 años) se caracteriza por que el adelgazamiento casi se triplica respecto a los adolescentes y supera la proporción nacional (Perú: 2.1; Lima: 2.8). Las personas entre 30-59 años (Adulto), muestran una proporción de adelgazamiento por debajo del valor nacional, además es menor respecto a los adultos jóvenes (Perú: 0.6; Lima: 0.3). En el grupo de 60 años a más (adulto mayor) vemos que el adelgazamiento es mayor que en adultos; sin embargo, no sobrepasa la prevalencia nacional (Perú: 26.8; Lima: 16.3)¹⁵.

Si hablamos de sobrenutrición, la Organización Mundial de Salud (OMS) estimó que la cifra mundial de adultos obesos ha alcanzado valores mayores al doble desde 1980 hasta el 2011, obteniendo una población de adultos obesos de 500 millones, aproximadamente. La OMS categoriza a los países de acuerdo a su desarrollo económico, y la frecuencia de la obesidad en la población está relacionada al grado de desarrollo económico. En consecuencia, la prevalencia de la obesidad aumenta desde 1.8% a 4.8% a 17.1% hasta 20.4% de acuerdo al desarrollo económico desde “subdesarrollo” a “en desarrollo” a “economía en transición” hasta “mercado económico desarrollado”, respectivamente.¹⁶

2.3. Clasificación.

Dentro de los desórdenes nutricionales tenemos a la malnutrición, el sobrepeso, la obesidad, las alteraciones de los micronutrientes y el síndrome de realimentación; mientras que la sarcopenia y la fragilidad nutricional son condiciones nutricionales relacionadas con múltiples y complejas patologías de fondo, tales como la edad². (Ver Tabla 1)

Tabla 1

Clasificación de conceptos en la nutrición clínica: desórdenes nutricionales y condiciones relacionadas a la nutrición.

Nutrición clínica

- Malnutrición; sinónimo: desnutrición
 - Malnutrición relacionada a la enfermedad (MRE) con inflamación
 - MRE crónica con inflamación; sinónimo: caquexia.
 - Caquexia del cáncer y otras formas de caquexia según enfermedad específica.
 - Enfermedad aguda o malnutrición relacionada a la injuria.

- MRE sin inflamación. Sinónimo: MRE no caquética.
- Malnutrición/desnutrición en ausencia de enfermedad. Sinónimo: no MRE.
 - Malnutrición relacionada al hambre.
 - Malnutrición relacionada a factores socioeconómicos o psicológicos.
- Sarcopenia.
- Fragilidad nutricional
- Sobrenutrición.
 - Sobrepeso.
 - Obesidad.
 - Obesidad sarcopénica.
 - Obesidad central.
- Anormalidades de los micronutrientes.
 - Por deficiencia.
 - Por exceso.
- Síndrome de realimentación.

[consenso, 80% de acuerdo]

“Nota. Recuperado de Guías de la ESPEN sobre definiciones y terminología de la nutrición clínica (2017).²

A continuación revisaremos algunos conceptos de la nutrición clínica.

2.3.1. Malnutrición o desnutrición.

La malnutrición puede ser definida como “un estado resultante del déficit de la ingesta o consumo de nutrientes que conlleva a una alteración de la composición corporal (disminución de la masa libre de grasa) y de la masa de células corporales acarreado un decremento en la función física y mental, además de un pronóstico alterado de la enfermedad”.¹⁴Tanto la inanición, la enfermedad o la edad avanzada (>80 años), como factores únicos o combinados, pueden causar malnutrición.¹⁷

La ESPEN emitió una declaración de consenso con los criterios diagnósticos básicos para malnutrición, estos criterios fueron destinados a ser aplicados independientemente del estado clínico del paciente o la etiología.² Resumiendo, los criterios diagnósticos para malnutrición de la ESPEN sólo podrán ser aplicados si, previamente, el paciente cumple los criterios para ser catalogado “en riesgo nutricional” mediante un instrumento de tamizaje de riesgo nutricional validado. Luego, podremos aplicar las dos alternativas diagnósticas para malnutrición. Por ejemplo. Índice de masa corporal (IMC) < 18.5 kg/m².¹⁸ También podemos

asociar criterios como: pérdida de peso (involuntaria) $>10\%$ en tiempo no determinado, o $>5\%$ en los últimos 3 meses¹⁹ asociado a índice de masa corporal (IMC) $<20 \text{ kg/m}^2$ en personas menores de 70 años, o $<22 \text{ kg/m}^2$ en personas con 70 años o más; o índice de masa libre de grasa (IMLG) <15 o 17 kg/m^2 en mujeres o varones, respectivamente^{20, 2,19}

2.3.2. Sobre-nutrición.

En contraparte a la malnutrición tenemos el concepto de sobre-nutrición. Esta definición incluye dos subtipos que son el sobrepeso y la obesidad que se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa corporal y que repercute sobre la salud. La clasificación de sobrepeso y obesidad en adultos se basa en el uso del índice de masa corporal (IMC). Se obtiene de la división del peso, en kilogramos, del paciente entre el cuadrado de la talla, en metros. En consecuencia:

- Un IMC entre $25\text{-}30 \text{ kg/m}^2$ implica sobrepeso.
- Un IMC mayor a 30 kg/m^2 implica obesidad. La obesidad puede ser clasificada en grados de acuerdo al valor de IMC:
 - Obesidad grado I: $\text{IMC } 30 - < 35 \text{ kg/m}^2$.
 - Obesidad grado II: $\text{IMC } 35 - 40 \text{ kg/m}^2$.
 - Obesidad grado III: $\text{IMC } \geq 40 \text{ kg/m}^2$.

Dentro del diagnóstico de sobre-nutrición encontramos la obesidad sarcopénica que se define como una combinación de obesidad con sarcopenia que ocurre en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y pacientes obesos con desórdenes malignos y pacientes post trasplantados. Los mecanismos incluyen inflamación y/o inactividad inducida por catabolismo muscular en pacientes obesos. Además está la obesidad central que es la acumulación de grasa intraabdominal, que se asocia con metabolismo incrementado y riesgo de enfermedad cardiovascular. Estas asociaciones cobran mayor relevancia en pacientes con obesidad moderada ($\text{IMC} < 35$), así como en individuos no obesos categorizados con sobrepeso (por ejemplo. $\text{IMC } 25\text{-}30$). Un reciente consenso europeo define obesidad abdominal en pacientes que tiene una circunferencia abdominal (PA) $\geq 94 \text{ cm}$ para hombres, y ≥ 80 para mujeres. Mientras que las guías americanas toman como punto de corte 102 cm y 88 cm para hombres y mujeres, respectivamente.²

2.3.3. Anormalidades de los micronutrientes.

Las anormalidades de los micronutrientes pueden contener a la deficiencia o exceso de una o más vitaminas, elementos traza o minerales. Son producto de cambios en la ingesta de comida, absorción, requerimientos o medicación administrada. El déficit de ciertas vitaminas puede acarrear patologías como osteoporosis, por deficiencia de vitamina D, ceguera nocturna por déficit de vitamina A o beriberi o síndrome de Wernicke-Korsakov secundario a la depleción de tiamina. Contrariamente, tenemos las anormalidades por exceso. Por ejemplo, riesgo de fractura de cadera por ingesta excesiva de retinol o neuropatía periférica por ingesta prolongada y a dosis altas de vitamina B6.²

2.3.4. Síndrome de realimentación.

Por último, tenemos al síndrome de realimentación que es una alteración severa en el balance hídrico y electrolítico, mayormente en pacientes malnutridos, gatillado por el inicio agresivo de alimentación (enteral o parenteral) posterior a un periodo con nutrición inadecuada. Ciertas poblaciones de pacientes poseen mayor riesgo de desarrollar este síndrome, como por ejemplo: pacientes con alcoholismo crónico, desnutrición crónica severa, anorexia nervosa y/o pacientes con enfermedad aguda y estado nutricional inadecuado. Este síndrome se caracteriza por retención de fluidos (edema periférico), falla cardíaca congestiva, arritmia cardíaca, falla respiratoria, encefalopatía. Usualmente ocurre en los 4 primeros días después de haber iniciado la terapia nutricional. Los desórdenes electrolíticos más frecuentes son la hipofosfatemia, responsable de la mayoría de complicaciones, con o sin hipokalemia, hipomagnesemia e hipocalcemia. Los criterios diagnósticos incluyen: balance hídrico alterado, homeostasis de la glucosa alterada, hiperlactatemia que sugiere deficiencia de vitamina B1, hipofosfatemia, hipomagnesemia e hipokalemia.²

2.4. Fisiopatología.

2.4.1. Estados de hipercatabolismo: Respuesta metabólica a la injuria y enfermedad catabólicas.

Cuthbertson y Stewart fueron los que establecieron las bases para la comprensión de la respuesta a la injuria mediante la determinación de la excreción urinaria de nitrógeno, potasio y fósforo, que se encontraban significativamente elevadas en pacientes con fracturas de huesos largos. Posteriormente Moore realizó más estudios y observó las características de la evolución de la respuesta post injuria. La fase temprana ocurría inmediatamente después de la injuria y se caracterizaba por inestabilidad hemodinámica con gasto cardíaco disminuido y

consumo de oxígeno, descenso de la temperatura y niveles elevados de glucagón, catecolaminas y ácidos grasos libres. Esta fase, habitualmente, tenía lugar entre las 12 y 24 horas. Luego encontramos la fase subsecuente en la que aumentan el consumo de oxígeno, el metabolismo y el eflujo de aminoácidos hacia la reserva periférica de los músculos. Asimismo, encontramos elevada la concentración de hormonas contraregulatoras, la pérdida de nitrógeno urinario y un desequilibrio en la glucosa almacenada en tejidos periféricos (Ver Tabla 2). Habiendo entendido esto, el mayor reto de una intervención nutricional se da durante la fase subsecuente.¹⁶

Tabla 2. Alteraciones metabólicas en la injuria	
FASE INICIAL	FASE SUBSECUENTE
Glucosa sérica aumentada	Glucosa sérica normal o aumentada discretamente
Ácidos grasos libres circulantes aumentados	Ácidos grasos libres circulantes normal o aumentada discretamente
Insulina disminuida	Insulina normal o aumentada
Catecolaminas incrementadas	Catecolaminas aumentadas
Gasto cardíaco disminuido	Gasto cardíaco aumentado
Consumo de oxígeno disminuido	Consumo de oxígeno aumentado
Temperatura central disminuida	Temperatura central aumentada
Recopilado de Ross, A. <i>Nutrición moderna en la salud y la enfermedad</i> (2014). ¹⁶	

2.4.2. Gasto energético.

El incremento del metabolismo está relacionado con la severidad de la injuria. Por ejemplo. En una injuria leve, el gasto energético puede aumentar del 15% al 25%. El aumento de la tasa metabólica requiere de la movilización de nutrientes endógenos como sustrato para la demanda energética aumentada. Las reservas de carbohidratos, glucógeno principalmente, se agotan en las primeras 24 horas. Por lo cual, las proteínas y las grasas son el principal recurso energético que queda.¹⁶

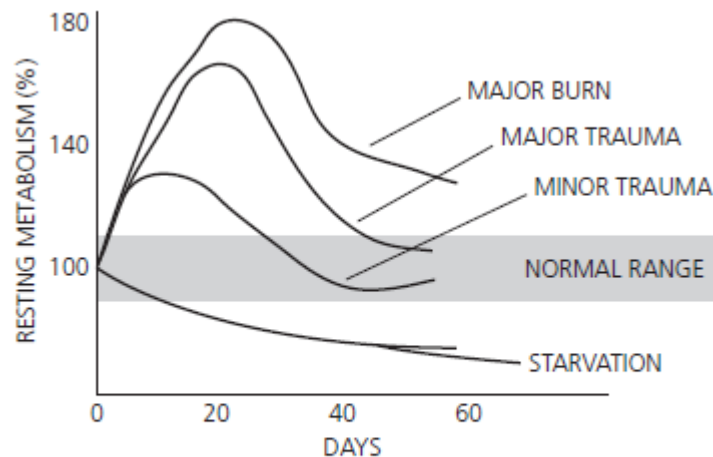


Fig. 92.1. Effect of injury on metabolic rate. (Adapted with permission from Wilmore DW. *The Metabolic Management of the Critically Ill*. New York: Plenum Medical Book, 1977.)

Figura 1. Recopilado de Ross, A. *Nutrición moderna en la salud y la enfermedad* (2014).

2.4.3. Metabolismo de las proteínas.

La reserva de proteínas en el músculo esquelético es rápidamente movilizada en respuesta a la demanda energética aumentada luego de la injuria o el proceso agudo inflamatorio. El grado de pérdida de nitrógeno urinario se correlaciona con la injuria. Se ha observado en modelos animales que dentro de los mediadores más importantes para el catabolismo muscular encontramos a los glucocorticoides, como diferentes citoquinas, particularmente el factor de necrosis tumoral y la interleucina-1. Estos y otros mediadores inflamatorios pueden ser producidos por células miocíticas o no miocíticas (como los macrófagos).¹⁶

2.4.4. Metabolismo de la glucosa.

La hiperglicemia es una respuesta común a la injuria traumática o por sepsis. Resulta de la gluconeogénesis hepática incrementada y el consumo disminuido de glucosa por los tejidos dependientes de insulina. Las alteraciones del metabolismo de la glucosa inducidas por estrés resultan en un consumo disminuido de glucosa por el músculo esquelético y en una disminución en la incorporación de glucosa en ácidos grasos por los adipocitos. La disminución del consumo de glucosa del músculo esquelético resulta de la resistencia periférica a la insulina que es mediada por el exceso de cortisol y catecolaminas. La eficiencia de la oxidación de la glucosa está alterada por el trauma, estrés quirúrgico y

quemaduras. La capacidad máxima de oxidación de glucosa, aparentemente, está inversamente relacionada con la severidad de la injuria.¹⁶

2.4.5. Metabolismo de los lípidos.

Los lípidos constituyen la mayor fuente de combustible endógeno, representando el 80% de las reservas de energía y de esta manera el mayor recurso usado durante la fase subsecuente luego de la injuria. Inmediatamente luego de la injuria, ocurre una mejora en el proceso de lipólisis mediada por la estimulación simpática del tejido adiposo y la activación de lipasas específicas mediante la liberación de norepinefrina y glucagón. La leptina, una hormona que estimula la oxidación de ácidos grasos se considera una hormona relacionada al estrés. Esta hormona suprime la actividad sintética adrenal y puede ser la responsable de la insuficiencia de la función adrenal frecuentemente observada en pacientes con injuria severa y condiciones de estrés. Se conoce que la insulina, el factor de crecimiento similar a la insulina-1 (IGF-1), las hormonas tiroideas, entre otros aumentan la producción de leptina.¹⁶

2.4.6. Respuesta neuroinmunoendocrina.

La respuesta neuroendocrina e inmune están relacionadas debido a que comparten mediadores químicos tales como hormonas, citoquinas, esteroides, neuropéptidos y neurotransmisores, además de sus receptores asociados. La producción de catecolaminas aumenta rápidamente en respuesta a cualquier injuria, aumentando de esta manera el gasto energético, la glucogenolisis hepática, la glicolisis y la lipólisis con aumento en la concentración de ácidos grasos. Además disminuye el eflujo de aminoácidos desde tejidos periféricos mientras incrementa la liberación de lactato desde el músculo esquelético. El cortisol causa un incremento ligero en la concentración de ácidos grasos libres, promueve la gluconeogénesis hepática e incrementa el eflujo de aminoácidos desde los tejidos periféricos. Los niveles de insulina están inicialmente disminuidos en la fase inicial pero posteriormente se encuentran marcadamente incrementados durante la fase subsecuente. La hiperglicemia y la hiperinsulinemia son características de respuesta temprana al estrés. Los niveles circulantes de glucagón se incrementan durante la fase hipermetabólica luego de la injuria y están relacionados con la severidad de la lesión. Es un potente estimulante del consumo hepático de aminoácidos y de la gluconeogénesis. Finalmente encontramos a las citoquinas, dentro de las más importantes entramos al Factor de Necrosis Tumoral-

alfa (TNF-alfa), la interleucina-1, interleucina-6 y el interferón gamma. A continuación encontramos detallados sus efectos en el metabolismo.¹⁶

Citoquina	Efectos en el metabolismo
Factor de necrosis tumoral-alfa	Disminuye la síntesis de ácidos grasos libres, aumenta la lipólisis, aumenta la pérdida periférica de aminoácidos, aumenta el consumo hepático de aminoácidos, produce fiebre.
Interleucina-1	Aumenta las hormonas adrenocorticotópicas, aumenta la síntesis de proteínas de fase aguda en el hígado, produce fiebre.
Interleucina-6	Aumenta la síntesis de proteínas de fase aguda, produce fiebre.
Interferón-gamma	Aumenta la respuesta oxidativa mediante la estimulación de radicales libres

Recopilado de Ross, A. *Nutrición moderna en la salud y la enfermedad* (2014).¹⁶

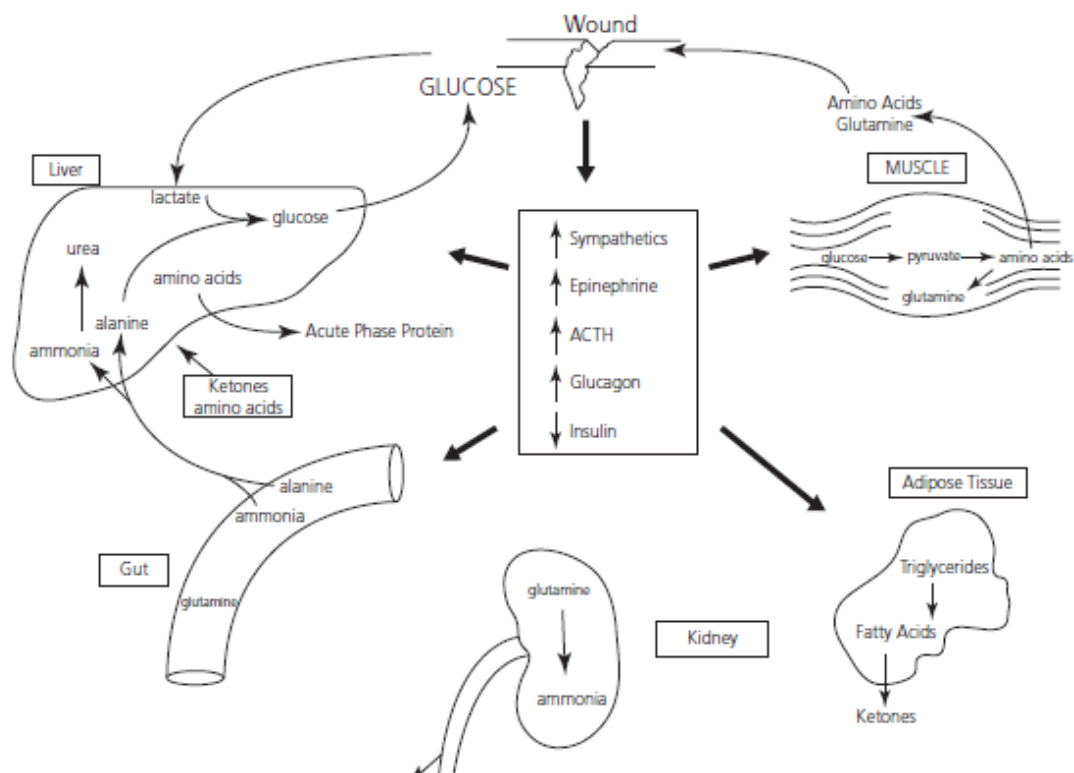


Figura 2. Consecuencias metabólicas y neuroendocrinas de la injuria.

Recopilado de Ross, A. *Nutrición moderna en la salud y la enfermedad* (2014).

2.5. Indicadores objetivos de diagnóstico del estado nutricional.

A. Evaluación antropométrica: sirven para medir las dimensiones físicas a partir de la determinación de la masa corporal total. Tienen la ventaja de aplicarse fácilmente, son reproducibles en diferentes momentos y sujetos y su costo es bajo.

- Indicadores que evalúan Masa Corporal Total: índice de peso para la talla, porcentaje de peso de referencia, porcentaje de peso usual o habitual y porcentaje de pérdida reciente de peso.
- Indicadores de Masa Grasa o de adiposidad: se basa en la medición de tejido adiposo subcutáneo y perivisceral. Aquí encontramos el índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, circunferencia de cintura, pliegue tricipital, pliegue subescapular, pliegue suprailíaco y pliegue abdominal.
- Indicadores de Masa Muscular o magra o masa libre de grasa: constituye el 80%, aproximadamente, del peso corporal total. Abarca huesos, músculos, agua extracelular, tejido nervioso y todas las células que no sean adipocitos. Para su medición se utilizan los siguientes métodos: áreas musculares de los segmentos corporales, el componente mesomórfico del somatotipo antropométrico de Health y Carter, los índices de relación peso-talla, la masa libre de grasa del modelo bicompartimental de fraccionamiento químico de la masa corporal total y las ecuaciones antropométricas para estimar la masa muscular esquelética total y apendicular.²¹

B. Parámetros bioquímicos: se consideran que pueden evaluar la severidad de la enfermedad y tiene valor pronóstico.

- Proteína visceral:
 - Albúmina: tiene utilidad como valor pronóstico en pacientes graves y crónicos. No es considerada un buen parámetro para seguimiento nutricional debido a su sensibilidad limitada a los cambios del estado nutricional. Se relaciona a la aparición de complicaciones y aumento de la mortalidad. En estados clínicos graves se observan valores inferiores a 2.1 g/dL.
 - Prealbúmina: se encuentra disminuida en infecciones e insuficiencia hepática y aumentada en la insuficiencia renal. Es el único parámetro válido en la evaluación nutricional del paciente renal.²¹

- Proteína ligada al retinol: se observan niveles disminuidos en enfermedad hepática, infecciones y estrés grave.
- Transferrina: su concentración sérica está aumentada en anemia ferropénica y disminuida en enfermedad hepática, sepsis y enfermedad intestinal. No se considera como parámetro fiable debido a su alta variabilidad.²¹
- Proteína somática:
 - Creatinina: se encarga de medir el catabolismo muscular globalmente. Se relaciona directamente con la cantidad y contenido de proteínas de la dieta y la edad. se calcula de la división de la creatinina eliminada en 24 horas y el peso ideal por una constante que es 23 en varones y 18 en mujeres.
 - Excreción de 3-metilhistidina: es un aminoácido producto del metabolismo de las proteínas en el músculo. Sus niveles se incrementan al consumir dieta hiperproteica, en infecciones, procedimientos quirúrgicos y disminuyen en pacientes con desnutrición y adultos mayores. Su utilidad radica en la evaluación de la fase de renutrición del paciente.
 - Balance nitrogenado: permite la evaluación de la etapa de renutrición. Su validez radica en que puede ser utilizado como índice de pronóstico nutricional. Resulta de la diferencia del nitrógeno ureico de la dieta y el nitrógeno perdido por la orina, en 24 horas.²¹

C. Indicadores clínicos de desnutrición.

- Tórax enflaquecido, edemas en extremos distales de las extremidades.
- Piel seca, áspera, fría, sin brillo, lesiones de pelagra, eritema, despigmentada con hiperpigmentación de los bodes, queratosis folicular.
- Cabello quebradizo, fino, seco.
- Mucosas: lengua con glositis color rojo vivo por carencia de ácido nicotínico o color violeta por falta de riboflavina.
- Ojos: machas corneales, queratomalacia, xeroftalmia.
- Sistema circulatorio: hipotensión y disminución de la frecuencia cardiaca, pulso débil.
- Estado termolábil por déficit de panículo adiposo.

- Emaciación observada en mejillas, pared abdominal y cintura escapular y pélvica.
- Infecciones frecuentes.²¹

2.6. Herramientas de valoración del estado nutricional.¹¹

- Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002): consta de dos etapas.

El tamizaje inicial se realiza al ingreso del paciente, idealmente dentro de las 48 horas de su ingreso y consta de 4 preguntas: valor de IMC < 20.5, si el paciente perdió peso los últimos 3 meses, si la ingesta de alimentos se redujo en la última semana, si es un paciente grave.

Si se obtiene una respuesta positiva para alguna de las preguntas se realizará el tamizaje final. Caso contrario, si todas fueran negativas, el paciente tendrá que ser evaluado semanalmente. El tamizaje final evalúa el estado nutricional y la severidad de la enfermedad mediante una puntuación que va desde 0 hasta 3 puntos de acuerdo a sus características. Una puntuación mayor o igual a 3 se interpreta como riesgo nutricional, por lo que debe ser iniciada una terapia nutricional a la brevedad. Los puntajes menores a 3 nos indican que el paciente debe ser evaluado cada semana.⁹

- Valoración Global Subjetiva (VGS):

Este método se basa en la evaluación del estado nutricional mediante un interrogatorio simple y el examen físico. Al finalizar, el evaluador puede dar un diagnóstico del estado nutricional del paciente y evaluar el manejo. Se debe realizar, idealmente, cuando el paciente ingresa al hospital. El interrogatorio obtiene información en distintos campos: peso corporal, cambios en los hábitos alimentarios, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional o nivel de energía e impacto de la enfermedad. Para el examen físico, los parámetros a evaluar son los siguientes: pérdida de grasa subcutánea, edema de tobillos, pérdida de masa muscular, edema en región sacra y ascitis. Los datos obtenidos nos permiten clasificar al paciente de la siguiente manera: A (bien nutrido), B (sospecha de desnutrición o desnutrición moderada), C (desnutrición severa).²¹

- Existen más métodos como el Instrumento Universal para el Cribado de la Malnutrición (MUST), que es un instrumento de tamizaje que consiste en 5 pasos. Identifica pacientes malnutridos, con riesgo de malnutrición u obesos. Mide parámetros como el IMC, pérdida de peso involuntaria dentro de los últimos 3 a 6 meses, enfermedad de fondo que limite la ingesta por un periodo prolongado de

tiempo. Luego de esto los clasifica en Riesgo bajo (0 puntos), Riesgo intermedio (1 punto), Riesgo alto (2 o más puntos).²²

- Para la evaluación del adulto mayor se puede utilizar el MNA (Mini Nutritional Assessment), consta de 18 preguntas divididas en 4 bloques. Los bloques constan de ítems relacionados con: las medidas antropométricas, la evaluación global del paciente (a través de los estilos de vida, medicación, movilidad, etc.), la evaluación nutricional y una evaluación subjetiva del estado nutricional. Según su puntuación serán clasificados en estado nutricional satisfactorio (24 puntos), riesgo nutricional de malnutrición (17-23.5 puntos) y mal estado nutricional (<17 puntos).²³
- No existe un “gold standard” para la evaluación del estado nutricional; sin embargo, diversos estudios han demostrado que los métodos de Valoración Global Subjetiva y de Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002) pueden ser usados con mayor confianza en la valoración del estado nutricional de pacientes hospitalizados.²¹

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel local

3.1. Autor: José Cabala Olazabal

Título: Relación entre el estado nutricional de los pacientes y su evolución post operatoria durante su hospitalización, en el área de Cirugía del Aparato Digestivo Hospital Nacional del Sur Carlos Alberto Segúin Escobedo, 2006.

Resumen: El autor realiza el estudio en 64 pacientes. Describe que la prevalencia de desnutrición en los pacientes hospitalizados que fueron parte del estudio es del 32.8%, que es un valor acorde a lo investigado en otros estudios. Además, en pacientes con desnutrición, incluso de tipo leve, se presentó una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias. Por último, los valores de albúmina sérica están relacionados significativamente con la presencia de complicaciones postoperatorias.²⁴

Cita en Vancouver: Cabala, J. Relación entre el estado nutricional de los pacientes y su evolución post operatoria durante su hospitalización, en el área de Cirugía del Aparato Digestivo Hospital Nacional del SUR Carlos Alberto Segúin Escobedo. 2006. (Universidad Católica de Santa María, 2006).

3.2. Autor: Cristian Altuna Sotomayor.

Título: Evaluación de la valoración del estado nutricional de los pacientes internados en los servicios de Medicina con el método de Valoración Global Subjetiva en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el mes de mayo del 2008.

Resumen: El autor realizó el estudio en 270 pacientes. Concluyó que de los pacientes internados en el servicio de Medicina del hospital donde se realiza el estudio, se encontró 33% de pacientes con estado nutricional adecuado, 21% en riesgo de desnutrición y 46% con desnutrición, utilizando el método de Valoración Global Subjetiva. Además, indica que el IMC es el método aparentemente utilizado para la valoración del estado nutricional; así como el peso y la talla; sin embargo, la presencia de edemas u otros factores limitan la utilidad del peso, ya que enmascaran depleción de masa corporal. Por último, las enfermedades que se asocian con mayor frecuencia a un estado nutricional deteriorado son la de origen oncológico y nefrológico.²⁵

Cita en Vancouver: Altuna, C. Evaluación de la valoración del estado nutricional de los pacientes internados en los servicios de Medicina con el método de Valoración Global Subjetiva en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el mes de mayo del 2008. (2008).

A nivel nacional

3.3. Autor: Patricia Isabel Ocampo Quito

Título: Prevalencia de la desnutrición hospitalaria en el servicio de Medicina del Hospital II EsSalud Cajamarca durante el último trimestre del año 2012.

Resumen: El autor realizó la evaluación del estado nutricional al ingreso y al alta de los pacientes hospitalizados en el servicio antes detallada con los métodos de Valoración Global Subjetiva, índice de Riesgo Nutricional de Naber, parámetros como porcentaje de peso habitual, índice de masa corporal y otros, además de métodos como la albúmina sérica y el recuento de linfocitos. Del estudio se concluyó que la desnutrición hospitalaria tiene una prevalencia de 21.1% al 58.9% al ingreso y de 22% al 60% al alta, y se asocia a factores como la edad, el sexo, diagnóstico de ingreso y tiempo de estancia hospitalaria.²⁶

Cita en Vancouver: Ocampo, P. Prevalencia de la desnutrición hospitalaria en el servicio de Medicina del Hospital II EsSalud Cajamarca durante el último trimestre del año 2012. (2012).

3.4. Autor: Pamela Robles Valcarcel, Mirtha Tonfat Seclén.

Título: Estado nutricional del paciente preoperatorio con neoplasia de colon y recto hospitalizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2011.

Resumen: Este estudio fue realizado con la intención de analizar el estado nutricional del paciente en su preoperatorio, relacionar el estado nutricional según el método de Valoración Global Subjetiva con la edad, género y tipo de neoplasia para lo cual se incluyó a todos los pacientes en su preoperatorio hospitalizados en el servicio de Cirugía de Colon y Recto. Se concluyó del estudio que la prevalencia de desnutrición es elevada en la población estudiada, no se encontró diferencia significativa en cuanto a la edad ni al sexo. Además, un porcentaje mayor al 50% de la población evaluada registró una pérdida de peso igual o mayor al 5% en los últimos 3 meses, además de problemas para la ingesta de alimentos. Por último, el estudio explica que la neoplasia per se no es el único factor para encontrar condiciones de desnutrición, sino también la condición de adulto mayor de un gran porcentaje de la población.²⁷

Cita en Vancouver: Robles, P. Estado nutricional del paciente preoperatorio con neoplasia de colon y recto hospitalizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) 2011. (2011).

A nivel internacional

3.5. Autor: Mariana Raslan

Título: Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients.

Resumen: El propósito del estudio era evaluar la habilidad del Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002) y la Valoración Global Subjetiva (SGA) para predecir complicaciones relacionadas a malnutrición. De todos los pacientes estudiados, se encontró que 27.9% estaban en riesgo nutricional y 38.9% se encontraban en desnutrición. Del estudio se concluyó que la utilización del método de Valoración Global Subjetiva (SGA) en pacientes con riesgo nutricional según el método de Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002) puede mejorar la habilidad para predecir alteraciones en el pronóstico del paciente.⁸

Cita en Vancouver: Raslan, M. *et al.* Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. *Clin. Nutr.* **30**, 49–53 (2011).

3.6. Autor: Julia Ocón Bretón y cols.

Título: Comparación de dos herramientas de cribado nutricional para predecir la aparición de complicaciones en pacientes hospitalizados.

Resumen: Este estudio se encargó de evaluar 57 pacientes admitidos en servicios médicos y quirúrgicos, se les realizó un tamizaje nutricional con los métodos MNA y NRS 2002, además de una valoración nutricional con parámetros antropométricos y analíticos. Los resultados del estudio mostraron que 38.6% de la población estaba en riesgo de desnutrición utilizando el NRS 2002 y 49.1% utilizando el MNA. El estudio concluyó que la prevalencia de riesgo de desnutrición es elevada en pacientes hospitalizados. Además el NRS 2002 es un instrumento más sensible que el MNA en la predicción de complicaciones hospitalarias.²⁸

Cita en Vancouver: Ocón Bretón, M. J. *et al.* Comparación de dos herramientas de cribado nutricional para predecir la aparición de complicaciones en pacientes hospitalizados. *Nutr. Hosp.* **27**, 701–706 (2012).

Objetivos.

- Determinar si el riesgo nutricional está relacionado con la presentación de complicaciones postoperatorias.
- Establecer la utilidad de la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS-2002)” como predictor de complicaciones postoperatorias.
- Establecer la relación entre la presentación de complicaciones y la puntuación de la herramienta “Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)”.
- Describir el riesgo nutricional en los pacientes del servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado.
- Identificar las complicaciones postoperatorias en pacientes con riesgo nutricional en el servicio de Cirugía General del Hospital Regional Honorio Delgado.

4. Hipótesis

Nula: No existe relación entre una puntuación de NRS ≥ 3 y el desarrollo de complicaciones post operatorias.

Alternativa: Dado que el estado nutricional influye en la recuperación del paciente, podría ser que exista relación entre una puntuación de NRS ≥ 3 y el desarrollo de complicaciones post operatorias.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: evaluación subjetiva mediante una ficha donde se adjuntará el test de Tamizaje de Riesgo nutricional.

Instrumentos:

- Ficha de evaluación.
- Tamizaje de Riesgo nutricional (NRS 2002): es un instrumento de tamizaje nutricional recomendado por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN).⁹

Materiales: procesador CORE i7, material bibliográfico, material de escritorio, balanza, tallímetro, calculadora.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial: Servicio de cirugía general Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

2.2. Ubicación temporal: enero y febrero 2018.

2.3. Unidades de estudio:

Universo: todos los pacientes con patología que requiere tratamiento quirúrgico.

Población blanco: todos los pacientes que requieren cirugía electiva del hospital HRHDE.

Población accesible: todos los pacientes que requieren cirugía electiva del hospital HRHDE atendidos en el periodo de estudio.

2.4. Población:

Pacientes que requieren cirugía electiva del hospital HRHDE atendidos en el periodo de estudio que cumplan los criterios de inclusión.

- Criterios de inclusión: pacientes adultos con capacidad de comunicación y entendimiento sometidos a cirugía electiva en el periodo de estudio y que den su consentimiento informado para ser evaluados.
- Criterios de exclusión: los que no acepten ser evaluados, pacientes que requieran cirugía de emergencia, gestantes, menores de edad, pacientes hospitalizados en Unidad de Cuidados Intensivos.

Muestra: se trabajará con 60 pacientes para el seguimiento, el número fue determinado en base al estudio de Raslan M. (2011)⁸. Donde se determina que el número necesario a seguir para hacer evaluaciones del impacto del Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002) es 56. Haciendo el redondeo de la cifra se decidió trabajar con 60 pacientes.

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización.

Los pacientes que cumplan los criterios de inclusión se organizarán luego de la evaluación del NRS en dos grupos:

Grupo A: pacientes con puntuación $NRS \geq 3$

Grupo B: pacientes con puntuación $NRS < 3$

Luego se evaluará el postoperatorio hasta el alta consignando la presencia de posibles complicaciones y el tiempo de hospitalización.

3.2. Recursos

a) Humanos:

- Investigador, asesor, pacientes.

b) Materiales:

- Procesador COREi7.
- Material bibliográfico.
- Material de escritorio.
- Internet.
- Balanza.
- Tallímetro.
- Calculadora.

3.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Se ingresarán los datos de cada paciente en una matriz de Excel, la que luego de codificarse se procesará con el programa SPSS obteniéndose estadística descriptiva y asimismo se aplicará estadística inferencial para ver el grado de correlación entre el NRS y el desarrollo de complicaciones postoperatorias. Para estudiar la relación entre variables categóricas se usará la prueba chi cuadrado. Para el caso de variables numéricas se usarán las pruebas T de Student o U de Mann Whitney, de acuerdo a la distribución de los datos.

Los resultados se mostrarán en cuadros estadísticos objetivamente.



IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Búsqueda bibliográfica problema de investigación	X			
Sistematización de bibliografía sobre nutrición y complicaciones en el postoperatorio	X			
Redacción de proyecto		X		
Aprobación proyecto de tesis por Asesor.		X		
Ejecución de proyecto		X	X	
Recolección de datos			X	
Estructuración de resultados				X
Informe final				X

Fecha de inicio: 15 de Enero

Fecha probable de término: 23 de febrero

V. **BIBLIOGRAFÍA**

1. Forouzanfar, M. H. *et al.* Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* **386**, 2287–2323 (2015).
2. Cederholm, T. *et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin. Nutr.* **36**, 49–64 (2017).
3. OMS. Nutrición. 2017 (2017). Available at: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>.
4. WHO. Objetivos de desarrollo sostenible. *United Nations* (2015). Available at: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
5. WHO. Hambre y seguridad alimentaria - Desarrollo Sostenible. Available at: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>. (Accessed: 19th December 2017)
6. Correia, M. I. T. D. & Campos, A. C. L. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The multicenter ELAN study. *Nutrition* **19**, 823–825 (2003).
7. Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B. & Plauth, M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin. Nutr.* **22**, 415–421 (2003).
8. Raslan, M. *et al.* Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. *Clin. Nutr.* **30**, 49–53 (2011).
9. KONDRUP, J. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin. Nutr.* **22**, 321–336 (2003).
10. Aquino, J. & Zegarra, F. *Bioquímica II*. (2010).
11. Angarita, C. Evaluación del estado nutricional en paciente hospitalizado. *Revisión y Unificación Conceptos. Reun. del Grup. Nutr. FELANPE Fed. Latinoamericana Nutr. Clínica, Ter. Nutr. y Metab.* 1–57 (2008).
12. Isabel T. D. Correia, M. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin. Nutr.* **22**, 235–239 (2003).

13. Muñoz, Y. M. Determinación de riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados parte I: Enfoque teórico. *Invenio* **12**, 121–143 (2009).
14. Sobotka, L. *BASICS IN CLINICAL NUTRITION*. (GALÉN, 2011).
15. For, D. & Ortega, R. 3. Obesidad. **2**, 81–101 (1998).
16. Ross, A. *Modern nutrition in health and disease*. (2014).
17. Pirlich, M. *et al.* Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition* **21**, 295–300 (2005).
18. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organization technical report series* **854**, 1–452 (1995).
19. Cederholm, T. *et al.* Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin. Nutr.* **34**, 335–340 (2015).
20. Schutz, Y., Kyle, U. U. G. & Pichard, C. Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18 - 98 y. *Int. J. Obes.* **26**, 953–60 (2002).
21. Ravasco, P., Anderson, H. & Mardones, F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp* **25**, 57–66 (2010).
22. British Association from Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Malnutrition Universal Screening Tool. (2004).
23. O, I. *et al.* Mini Nutritional Assessment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados. *An. Med. INTERNA AN. MED. INTERNA* **22**, 212–7199 (2005).
24. Cabala, J. Relación entre el estado nutricional de los pacientes y su evolución post operatoria durante su hospitalización, en el área de Cirugía del Aparato Digestivo Hospital Nacional del SUR Carlos Alberto Seguí Escobedo. 2006. (Universidad Católica de Santa María, 2006).
25. Altuna, C. Evaluación de la valoración del estado nutricional de los pacientes internados en los servicios de Medicina con el método de Valoración Global Subjetiva en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el mes de mayo del 2008. (2008).

26. Ocampo, P. Prevalencia de la desnutrición hospitalaria en el servicio de Medicina del Hospital II EsSalud Cajamarca durante el último trimestre del año 2012. (2012).
27. Robles, P. Estado nutricional del paciente preoperatorio con neoplasia de colon y recto hospitalizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) 2011. (2011).
28. Ocón Bretón, M. J. *et al.* Comparación de dos herramientas de cribado nutricional para predecir la aparición de complicaciones en pacientes hospitalizados. *Nutr. Hosp.* **27**, 701–706 (2012).



VI. ANEXOS.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la presente se le invita a usted participar en un estudio de investigación, que tiene como propósito evaluar el estado nutricional del paciente que va a ser operado en el servicio de cirugía general del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza para predecir complicaciones posoperatorias.

Participación voluntaria

Luego de terminar de revisar este consentimiento, usted es la única que decide si desea participar en el estudio. Su participación es completamente voluntaria.

Procedimientos

1. Se tomarán datos de la filiación del paciente.
2. Se tomará peso y talla del paciente.
3. Se evaluará a todos los pacientes que requieran de cirugía electiva en el servicio de cirugía general.
4. Se realizará el test de Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)
5. Se evaluarán resultados mediante estadística para sacar conclusiones significativas.

Riesgos y procedimientos para minimizar los riesgos

No existen riesgos en esta investigación.

Costos

Usted no deberá asumir ningún costo económico para la participación en este estudio, el costo de las encuestas y el taller educativo serán asumidos por el investigador.

Beneficios

Puede ser que no haya un beneficio inmediato para usted por participar de este estudio. Sin embargo, usted estará contribuyendo decisivamente a la evaluación íntegra, al conocimiento del estado nutricional de usted como paciente y a la prevención de complicaciones relacionadas a un estado nutricional alterado.

Confidencialidad

Como hemos referido todos sus resultados que se generen serán tratados con la más estricta confidencialidad

Contacto

Si usted tiene alguna pregunta acerca de este estudio el personal asignado a coordinar este estudio puede responder preguntas adicionales sobre la encuesta, o cualquier procedimiento.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO/AUTORIZACION

Yo he tenido oportunidad de hacer preguntas, y siento que todas mis preguntas han sido contestadas.

He comprendido que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Además, entiendo que estando de acuerdo de participar en este estudio estoy dando permiso para se procese la información que he respondido en los cuestionarios.

En base a la información que me han dado, estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Nombre de participante que da su autorización DNI:	
--	--

Firma y/o huella digital del participante que da su autorización	
--	--

Nombre del Investigador principal Documento de identidad	
--	--

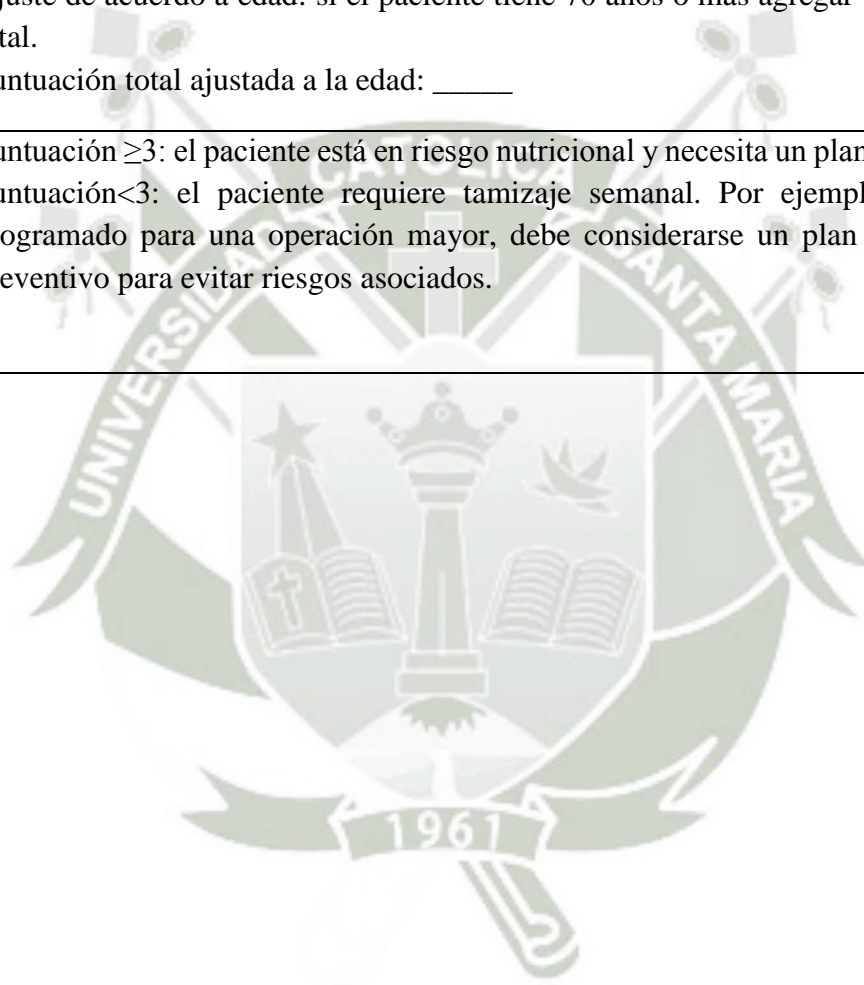
Fecha:

HERRAMIENTA: TAMIZAJE DE RIESGO NUTRICIONAL (NRS 2002)

NRS 2002 TAMIZAJE INICIAL		
	SI	NO
¿El IMC es <20.5?		
¿Ha experimentado pérdida de peso durante los últimos 3 meses?		
¿Ha experimentado reducción en la ingesta de comida en la última semana?		
¿El paciente tiene enfermedad severa?		

NRS 2002 TAMIZAJE FINAL			
Deterioro nutricional		Severidad de la enfermedad (aumento de los requerimientos)	
Puntuación		Puntuación	
Ausente: 0	Estado nutricional normal	Ausente: 0	Requerimientos nutricionales normales
Leve: 1	Pérdida de peso >5% en 3 meses, ingesta del 50-75% de la cantidad habitual en la última semana.	Leve: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos: cirrosis, EPOC. Hemodiálisis en ERC, diabetes, paciente oncológicos.
Moderado: 2	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18.5-20.5 +deterioro del estado general del paciente o ingesta del 25-60% de la cantidad habitual en la última semana.	Moderado: 2	Cirugía abdominal mayor, enfermedad cerebro vascular, neumonía severa, enfermedad con malignidad hematológica.

Severo: 3	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC<18.5+deterioro del estado general del paciente o ingesta del 0-25% de la cantidad habitual en la última semana.	Severo: 3	Lesión craneal, pacientes con trasplante de médula ósea, pacientes en cuidados intensivos (APACHE > 10)
Puntuación de deterioro nutricional: _____ Puntuación de severidad de la enfermedad: _____ Puntuación total: _____			
Ajuste de acuerdo a edad: si el paciente tiene 70 años o más agregar 1 punto a la puntuación total. Puntuación total ajustada a la edad: _____			
Puntuación ≥ 3 : el paciente está en riesgo nutricional y necesita un plan de cuidado nutricional. Puntuación <3: el paciente requiere tamizaje semanal. Por ejemplo. Si el paciente está programado para una operación mayor, debe considerarse un plan de cuidado nutricional preventivo para evitar riesgos asociados.			



**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL UTILIZANDO EL TEST DE
TAMIZAJE DE RIESGO NUTRICIONAL (NRS 2002) COMO PREDICTOR DE
COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE
CIRUGÍA ABDOMINAL. HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO
ESPINOZA. AREQUIPA. 2018.**

FICHA N° _____ HC _____

1. FILIACIÓN.

Nombre _____

Edad _____ Sexo _____

2. ENFERMEDAD ACTUAL.

Diagnóstico de ingreso _____

Diagnóstico post
operatorio _____

3. ANTECEDENTES.

- Tuberculosis _____
- Diabetes Mellitus _____
- Alcoholismo _____
- Enfermedad hepática _____
- Enfermedad renal _____
- Inmunosupresión _____
- Enfermedad cardiovascular _____
- Otro _____

4. EXAMEN FÍSICO

Peso _____ Talla _____

5. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL UTILIZANDO EL TEST DE
TAMIZAJE NUTRICIONAL (NRS 2002).

Tamizaje inicial. Si la respuesta es sí a alguna de las siguientes preguntas, proceda al tamizaje final. Si las 4 preguntas iniciales son respondidas con "No", el paciente es considerado de bajo riesgo según NRS 2002.

NRS 2002 TAMIZAJE INICIAL		
	SI	NO
¿El IMC es <20.5?		
¿Ha experimentado pérdida de peso durante los últimos 3 meses?		

¿Ha experimentado reducción en la ingesta de comida en la última semana?		
¿El paciente tiene enfermedad severa?		

NRS 2002 TAMIZAJE FINAL			
Deterioro nutricional		Severidad de la enfermedad (aumento de los requerimientos)	
Puntuación		Puntuación	
Ausente: 0	Estado nutricional normal	Ausente: 0	Requerimientos nutricionales normales
Leve: 1	Pérdida de peso >5% en 3 meses, ingesta del 50-75% de la cantidad habitual en la última semana.	Leve: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos: cirrosis, EPOC. Hemodiálisis en ERC, diabetes, paciente oncológicos.
Moderado: 2	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18.5-20.5 +deterioro del estado general del paciente o ingesta del 25-60% de la cantidad habitual en la última semana.	Moderado: 2	Cirugía abdominal mayor, enfermedad cerebro vascular, neumonía severa, enfermedad con malignidad hematológica.
Severo: 3	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC<18.5+deterioro del estado general del paciente o ingesta del 0-25% de la cantidad habitual en la última semana.	Severo: 3	Lesión craneal, pacientes con trasplante de médula ósea, pacientes en cuidados intensivos (APACHE > 10)
Puntuación de deterioro nutricional: _____			
Puntuación de severidad de la enfermedad: _____			
Puntuación total: _____			
Ajuste de acuerdo a edad: si el paciente tiene 70 años o más agregar 1 punto a la puntuación total.			

Puntuación total ajustada a la edad: _____

Puntuación ≥ 3 : el paciente está en riesgo nutricional y necesita un plan de cuidado nutricional.

Puntuación < 3 : el paciente requiere tamizaje semanal. Por ejemplo. Si el paciente está programado para una operación mayor, debe considerarse un plan de cuidado nutricional preventivo para evitar riesgos asociados.

6. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Tiempo operatorio: _____

Procedimiento:

- Abordaje: _____
- Incisión: _____

Cirugía realizada: _____

7. EVOLUCIÓN POSTOPERATORIA.

- Sin complicaciones ()
- Con complicaciones ()

Complicaciones:

Locales:

- Infección de herida operatoria ()
- Evisceración ()
- Eventración ()
- Dehiscencia de anastomosis ()
- Otra _____

Sistémicas:

- Sepsis () _____
- Shock séptico () _____

Estancia hospitalaria: _____

Muerte: _____

Según el tiempo de aparición:

- Inmediatas: _____
- Mediatas: _____

MATRIZ DE DATOS

Código	Título	Autor	Institución	Año	Categorías			Nivel			Tipo	Estado	Observaciones
					Artículo	Capítulo	Monografía	Pregrado	Postgrado	Doctorado			
1	