



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ASOCIACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y EL RIESGO DE MALNUTRICIÓN A TRAVÉS DE LA VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA (VGS) Y NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002) CON LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA POR SARS-COV-2 DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES GUAYAQUIL “DR. ABEL GILBERT PONTÓN”, DURANTE EL PERIODO DE OCTUBRE DEL 2020 A ABRIL DEL 2021.

AUTORES

MARCELA ALEJANDRA CHAUG SOLÓRZANO
ALEXANDRA ESTEFANÍA LOZANO LARREA

AÑO

2023



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

TÍTULO

Asociación del estado nutricional y el riesgo de malnutrición a través de la Valoración Global Subjetiva (VGS) y Nutritional Risk Screening (NRS-2002) con la mortalidad en pacientes con neumonía por SARS-COV-2 de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”, durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Máster en Nutrición y Dietética.

Profesor guía:

Dr. Edgar Wilson Rojas González

Autoras:

Marcela Alejandra Chaug Solórzano

Alexandra Estefanía Lozano Larrea

Año

2023

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Asociación del estado nutricional y el riesgo de malnutrición a través de la Valoración Global Subjetiva (VGS) y Nutritional Risk Screening (NRS-2002) con la mortalidad en pacientes con neumonía por SARS-COV-2 de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón", durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021, a través de reuniones periódicas con las estudiantes Marcela Alejandra Chaug Solórzano y Alexandra Estefanía Lozano Larrea, en el periodo comprendido de enero a abril del 2023, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Edgar Wilson Rojas González

C.I. 0300777679

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Asociación del estado nutricional y el riesgo de malnutrición a través de la Valoración Global Subjetiva (VGS) y Nutritional Risk Screening (NRS-2002) con la mortalidad en pacientes con neumonía por SARS-COV-2 de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón", durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021, durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021, de las estudiantes Marcela Alejandra Chaug Solórzano y Alexandra Estefanía Lozano Larrea, en el periodo comprendido de enero a abril del 2023, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Nombre y Apellido

C.I.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Marcela Alejandra Chaug Solórzano
C.I. 0930175054

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Alexandra Estefanía Lozano Larrea

C.I. 0925500498

AGRADECIMIENTOS

A mis pilares fundamentales:
Dios, mi madre y mi hermana.

Marcela

AGRADECIMIENTOS

A mis pilares fundamentales:
Dios, mi hijo, mi madre y mi familia.

Alexandra

DEDICATORIA

A Dios. Todo por Él y para Él.

Ad maiorem Dei gloriam.

A mi madre, por su lucha y motivación diaria que me permiten ser la
persona que soy.

A mis hermanas de la vida, mis amigas del colegio, por estar siempre
conmigo.

A mis pacientes, que me inspiran para seguir creciendo
profesionalmente.

Marcela.

DEDICATORIA

A mi hijo Santiago, por su amor infinito y por su comprensión.

A mi hermano Edgar por su ayuda y apoyo incondicional.

A mi mamá y hermana Rossana, por motivarme a seguir mis objetivos
personales, académicos y profesionales.

A mis amigos por toda su paciencia y acompañamiento durante todo este
proceso.

Alexandra

RESUMEN

Introducción: el inicio de la pandemia de COVID-19 impactó a todo el sistema sanitario a nivel mundial, siendo esta enfermedad capaz de afectar el estado nutricional. Dado que, el estado y riesgo nutricional en pacientes críticos con COVID-19 se veía afectado, así como su relación con resultados clínicos es aún poco conocida, planteamos este estudio con el objetivo de determinar el estado y riesgo nutricional, así como su asociación con la mortalidad en pacientes con neumonía por SARS-COV-2 en la UCI del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo transversal descriptivo observacional de tipo correlacional en el cual se recopiló información a través de la revisión de fichas médicas electrónicas en período de octubre del 2020 a abril del 2021. Criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años que habían ingresado en la UCI con diagnóstico de neumonía por SARS-COV-2 con más de 72 horas de estancia. Las variables por analizar fueron datos descriptivos, herramientas de diagnóstico nutricional como la Valoración Global Subjetiva (VGS), el Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS-2002) y la mortalidad en la UCI.

Resultados: en total, 232 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. La edad media fue de 59.66 (DE = 16,41) años y la media del peso fue de 64,9 (DE= 9,91) kg. El 66,81% presentaba un grado de desnutrición al ingreso (VGS B + C) y el 97,41% de los pacientes presentaban riesgo nutricional (NRS 2002 ≥ 3). La mortalidad de la muestra fue del 81%. En el análisis bivariado no se obtuvo una asociación entre el diagnóstico y el riesgo nutricional con un p-valor= 0.078, así mismo la mortalidad no se asocia a un mayor riesgo nutricional (p-valor=0,884) ni a un diagnóstico de desnutrición (p-valor= 0,830).

Conclusiones: Los pacientes con neumonía por SARS-COV-2 presentan alto riesgo de desnutrición y desnutrición moderada a su ingreso a la UCI. No se puede demostrar una asociación entre el estado y riesgo nutricional con la mortalidad.

Palabras clave: riesgo nutricional, estado nutricional, COVID-19, nutrición.

ABSTRACT

Introduction: the beginning of the COVID-19 pandemic impacted the entire health system worldwide, being this disease capable of affecting nutritional status. Given that the status and nutritional risk in critical patients with COVID-19 was affected, as well as its relationship with clinical results is still poorly understood, we propose this study with the objective of determining the nutritional status and risk, as well as its association with mortality in patients with SARS-COV-2 pneumonia in the ICU of the Hospital de Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón".

Methods: a retrospective cross-sectional observational correlational study was conducted in which information was collected through the review of electronic medical records from October 2020 to April 2021. Inclusion criteria: patients over 18 years of age who had been admitted to the ICU with a diagnosis of SARS-COV-2 pneumonia with more than 72 hours of stay. The variables to be analyzed were descriptive data, nutritional diagnostic tools such as Subjective Global Assessment (VGS), Nutritional Risk Screening (NRS-2002) and mortality in the ICU.

Results: in total, 232 patients met the inclusion criteria. The mean age was 59.66 (SD = 16.41) years, and the mean weight was 64.9 (SD = 9.91) kg. 66.81% had a degree of malnutrition on admission (VGS B+C) and 97.41% of patients presented nutritional risk (NRS 2002 ≥ 3). The mortality of the sample was 81%. In the bivariate analysis, no association was obtained between diagnosis and nutritional risk with a p-value = 0.078, likewise mortality was not associated with an increased nutritional risk (p-value = 0.884) or a diagnosis of malnutrition (p-value = 0.830).

Conclusions: Patients with SARS-COV-2 pneumonia are at high risk of malnutrition and moderate malnutrition upon admission to the ICU. An association between nutritional status and risk with mortality cannot be demonstrated.

Keywords: nutritional risk, nutritional status, COVID-19, nutrition.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA	3
DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR	4
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE	5
AGRADECIMIENTOS	7
DEDICATORIA	9
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
ÍNDICE DEL CONTENIDO	13
ÍNDICE DE TABLAS	15
ÍNDICE DE FIGURAS	16
INTRODUCCIÓN	17
1. MARCO CONCEPTUAL	18
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.3. JUSTIFICACIÓN	21
1.4. OBJETIVOS	22
1.5. HIPÓTESIS	23
1.6. MARCO TEÓRICO	24
1.6.1. ANTECEDENTES	24
2. MARCO METODOLÓGICO	42
2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	42
2.2. DISEÑO DEL ESTUDIO	42
2.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	43
2.4. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	45
2.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	46

2.7.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	46
2.8.	CÁLCULO DEL ERROR ESTADÍSTICO	46
2.9.	PLAN DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	50
2.10.	CONSIDERACIONES ÉTICAS, PLAN DE ACTUACIÓN.....	50
3.	RESULTADOS	51
4.	DISCUSIÓN	64
5.	CONCLUSIONES	66
6.	RECOMENDACIONES	67
	BIBLIOGRAFÍA	68
	ANEXOS 76	
	ANEXO 1	77
	ANEXO 2	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Recomendaciones de micronutrientes	34
Tabla 2. Soporte nutricional según soporte respiratorio	36
Tabla 3. Variables del estudio	45
Tabla 4. Operacionalización de variables	48
Tabla 5. Edad de la muestra	52
Tabla 6. Peso de la muestra	53
Tabla 7. Tabla cruzada entre Diagnóstico y riesgo nutricional.....	58
Tabla 8. Prueba Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher entre Diagnóstico y riesgo nutricional	59
Tabla 9. V de Cramer entre Diagnóstico y riesgo nutricional	59
Tabla 10. Tabla cruzada entre mortalidad y riesgo nutricional	60
Tabla 11. Prueba Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher entre mortalidad y riesgo nutricional	61
Tabla 12. Tabla cruzada entre mortalidad y diagnóstico nutricional	62
Tabla 13. Prueba Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher entre mortalidad y diagnóstico nutricional	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Requerimientos nutricionales	31
Figura 2. Porcentaje de la muestra por sexo	51
Figura 3. Soporte nutricional	54
Figura 4. Riesgo nutricional	55
Figura 5. Diagnóstico nutricional	56
Figura 6. Mortalidad de la población muestral	57

INTRODUCCIÓN

El inicio de la pandemia de COVID-19 (declarada por la OMS) marcó precedentes para todo el sistema sanitario a nivel mundial, debido a que la situación a la que nos enfrentábamos era nueva y desconocida, siendo esta enfermedad capaz de afectar principalmente la función respiratoria, llevando a un síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), falla múltiple de órganos y la muerte en algunos casos, por lo que las complicaciones respiratorias demandaron mayores días de internación en las unidades de cuidados intensivos (UCI) (Huang et al., 2020).

Es por ello que las estancias de los pacientes en la UCI tienen mayor tendencia a la desnutrición intrahospitalaria, habiendo pérdida de la masa muscular que conduce a una mala calidad de vida, discapacidad y morbilidades al alta de estos pacientes (Singer et al., 2019), lo que establece como necesidad, que todo paciente con SARS-COV-2, debe realizarse una detección de riesgo nutricional, en donde incluyan herramientas de tamizaje validadas como pronóstico (CIENUT, 2020), por eso la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) sugiere la implementación de las herramientas como el Nutritional Screening Risk 2002 (NRS-2002) para pacientes hospitalizados, donde ayuda a pronosticar el riesgo que pueden llegar a presentar los individuos que son evaluados correctamente al ingreso (Barazzoni et al., 2020).

La importancia de la prevención, diagnóstico y tratamiento de la desnutrición deben considerarse en el manejo de los pacientes con SARS-COV-2 para mejorar el pronóstico a corto y largo plazo, dado que el descubrimiento del riesgo nutricional posee un impacto tangible a corto plazo sobre la calidad en la atención hospitalaria y en la detección del riesgo de desnutrición, este representa un punto decisivo para el abordaje exitoso de los pacientes en diversas enfermedades, incluyendo las respiratorias (Eglseer, Schoberer, Halfens y Lohrmann, 2019).

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía por SARS-COV-2, fue notificada por primera vez en la ciudad de Wuhan, China, a finales del mes de diciembre del 2019 y en un periodo de tiempo muy corto se enfrentó un brote a nivel mundial. El 30 de enero del 2020, la OMS declaró por primera vez a esta enfermedad como una emergencia de salud pública internacional y el 11 de marzo la declaró pandemia. A raíz de esto, el virus se expandió a una velocidad de propagación que llevó a que los sistemas sanitarios se colapsen, existiendo una crisis de salud, social y económica global (Cuestas y Minassian, 2020). Asimismo, de manera sustancial se vio afectado el estado nutricional del paciente, debido al tiempo de internación en terapia intensiva.

La pandemia afectó las cifras de mortalidad en muchos países del mundo, lo que llevó a analizar el impacto de la enfermedad, y, aproximadamente el 50% de las muertes ocurrían fuera de la unidad de cuidados intensivos (UCI) debido al deterioro repentino e inesperado del estado respiratorio de los pacientes (Guo et al., 2019). En ciudades como Chile, se identificó que los contagiados fueron 1683551; de los cuales 37685 fallecieron, 443 entraron a cuidados intensivos y de esos 353 mantenían ventilación mecánica (Oliveros et al., 2022).

Pérez Robles (2022) indica que las personas que tienen mayor riesgo de infectarse con SARS-COV-2 son los pacientes con comorbilidades de gran prevalencia (diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial, cáncer, entre

otras) y los adultos mayores. Así mismo el estado nutricional es un medidor importante para las complicaciones en los pacientes en estado crítico. Sin embargo, se ha demostrado que la obesidad y desnutrición energético-proteica en la UCI tienen un incremento en la morbimortalidad a comparación de la obesidad, que es la acumulación de grasa asociada a la morbilidad y a la respuesta inmunitaria por el estado inflamatorio, es por ello que en aquellos pacientes con sobrepeso u obesidad tienen un mayor riesgo de mal pronóstico en la UCI.

La polimorbilidad y la edad avanzada son factores de riesgo asociados de forma común con un alto riesgo de desnutrición, lo que representa una pérdida grave de masa grasa, masa muscular y función del músculo esquelético que puede provocar discapacidad, mala calidad de vida y morbilidad adicional.

Por lo tanto, se puede entender que la malnutrición se encuentra asociada a largas estancias hospitalarias, donde los pacientes son más susceptibles a contraer infecciones nosocomiales y la calidad de vida se ve también afectada (Torres Jacobo, 2021).

Por otro lado, el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), se encuentra presente cuando la infección por COVID-19 se complica, por lo que los pacientes necesitan un soporte respiratorio mecánico, sea este del tipo invasivo o no invasivo y cuando los periodos de ventilación mecánica son prolongados, causa un desgaste muscular, inmovilidad y estrés catabólico (Pérez Robles, 2022).

La evaluación nutricional y el apoyo a los pacientes en estado crítico fue un desafío en la pandemia de COVID-19, ya que, además de desarrollar síndrome respiratorio agudo severo dando como resultado altas tasas de lesión pulmonar aguda (LPA) y síndrome de dificultad respiratoria aguda

(Micic et al., 2020), hacía que la estancia en la UCI provocará síndrome de debilidad muscular adquirida con un estado de malnutrición persistente.

Es importante notificar que la identificación del riesgo y la presencia de malnutrición debe ser un paso temprano en la evaluación general de todos los pacientes, es por eso que los tamizajes como MUST o NRS-2002 se han utilizado y validado a lo largo del tiempo en la práctica clínica para la detección del riesgo de desnutrición y para una evaluación más exhaustiva se han utilizado varias herramientas aceptadas en la práctica clínica como los criterios de Valoración Global Subjetiva (VGS) (Barazzoni et al., 2020).

El Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”, durante la emergencia sanitaria a nivel nacional, fue establecido como institución de apoyo, siendo nombrado unidad especializada en atención de casos críticos asociados a neumonía por SARS-COV-2; y es ahí donde se encuentra el propósito de esta investigación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La literatura encontrada son estudios que han tratado de determinar la relación del estado nutricional con el riesgo de malnutrición, lo cual nos lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe una relación en el estado nutricional y el riesgo de malnutrición obtenido a través de Valoración Global Subjetiva (VGS) y Nutritional Risk Screening (NRS-2002) con la mortalidad en pacientes con Neumonía por Sars-Cov-2 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”, durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La desnutrición en el paciente con neumonía por SARS-COV-2 en estado crítico es una realidad latente en todas las unidades de cuidados intensivos. No solo se define como una pérdida de peso sino también como una disminución de la masa muscular, sarcopenia y cambios metabólicos. El hipermetabolismo e hipermetabolismo propio de la injuria aguda impacta negativamente en los pacientes. Un apropiado screening nutricional e intervención dietética conforman parte de los pilares fundamentales para prevenir y manejar la malnutrición en cuidados intensivos (Eden & McAuliffe, 2021).

El tamizaje o screening nutricional es el primer escalón del proceso de evaluación nutricional y es un paso fundamental debido a que direccionará la terapéutica. La Sociedad Europea de Nutrición enteral y parenteral (ESPEN) indica que a todos los pacientes ingresados por más de 48 horas en la unidad de cuidados intensivos se les debe aplicar un tamizaje nutricional, sugiriendo usar el NRS-2002 (Singer et al., 2019).

Un alto riesgo de malnutrición tiene diversas implicaciones en los resultados del paciente con neumonía por SARS-COV-2, en donde se ha podido evidenciar que pacientes con un mayor riesgo presentan más días de ventilación mecánica, de estancia hospitalaria y alta mortalidad.

En Ecuador existen pocos estudios sobre la realidad de nuestra población y las condiciones nutricionales con las que ingresaban los pacientes a la unidad de cuidados intensivos. No existe un reporte oficial por parte del Ministerio de Salud Pública que nos indique el riesgo y estado nutricional de los pacientes

con COVID-19, por lo que en este estudio se justifica en base a esa necesidad, indicar por medio de herramientas validadas el estado nutricional de estos pacientes y así conocer la situación en ese periodo de tiempo, teniendo como mejor predictor de malnutrición una de estas dos herramientas de evaluación, con el objetivo de determinar la asociación del estado nutricional y el riesgo de malnutrición a través de la Valoración Global Subjetiva (VGS) y Nutritional Risk Screening (NRS-2002) con la mortalidad en pacientes con neumonía por SARS-COV-2 de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”, durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021.

El presente trabajo beneficiará a los pacientes con neumonía por SARS-COV-2 de la Unidad de Cuidados Intensivos porque nos brindará una perspectiva sobre el panorama nutricional de esta patología. En cuanto a lo social ayudará a los miembros de la familia que rodea al paciente y a la comunidad a la que pertenece de manera directa e indirecta. En lo referente a lo profesional, el equipo de nutrición obtendrá mayor conocimiento para abordar esta condición y así mismo, con el fin de impulsar a futuras investigaciones sobre el tema.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la asociación del estado nutricional a través de la Valoración Global Subjetiva (VGS) y Nutritional Risk Screening (NRS-2002) con la mortalidad en pacientes con Neumonía por SARS-COV-2 de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”, durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar a la población con los parámetros demográficos y clínicos.
- Asociar el estado nutricional mediante el VGS y el riesgo nutricional a partir del NRS-2002 en pacientes críticos diagnosticados con neumonía por SARS-COV-2.
- Asociar el riesgo y diagnóstico de malnutrición con la incidencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes críticos diagnosticados con neumonía por SARS-COV-2.

1.5. HIPÓTESIS

Un alto riesgo de desnutrición y desnutrición moderada a su ingreso se asocia a la mortalidad en los pacientes con Neumonía por SARS-COV-2 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”, durante el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021.

1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1. ANTECEDENTES

El estudio presentado por Bell et al., publicado en el año 2022, denominado Análisis retrospectivo del riesgo de malnutrición, soporte nutricional y resultados en pacientes con COVID-19. Se recolectó información en el periodo de febrero a julio del 2020 utilizando un grupo de intervención (diagnosticados con neumonía por SARS-COV-2) y un grupo control (admitidos entre marzo y abril del 2019). Como resultados obtuvieron que el 34.6% de los pacientes con COVID-19 presentaban alto riesgo de desnutrición, la estancia hospitalaria fue 5.9 días más en pacientes con moderado y alto riesgo nutricional, y que los pacientes con alto riesgo nutricional presentaron más ingresos en la unidad de cuidados intensivos. Concluyeron que los pacientes ingresados por COVID-19 obtuvieron mayor riesgo de malnutrición lo que fue reducido por la intervención nutricional y el seguimiento de los pacientes.

Zhao et al. (2021) en su estudio Evaluación del riesgo nutricional y su asociación con el riesgo de mortalidad en pacientes críticos con COVID-19, con el objetivo de evaluar la relación entre el estado nutricional y los resultados clínicos. Evaluaron 413 pacientes ingresados a los cuales se les determinó el riesgo nutricional a través del NRS 2002 (Nutritional Risk Screening) obteniendo como conclusión que los pacientes más críticos contagiados con SARS-COV-2 presentaban alto riesgo de desnutrición lo que conllevaba a peores resultados y necesidades nutricionales especiales.

Un estudio retrospectivo multicéntrico observacional realizado por Li et al. (2021), cuyo objetivo era evaluar el estado nutricional y su terapéutica en pacientes críticos con covid 19. Un total de 211 pacientes fueron analizados a los cuales se les aplicó el Nutritional Risk Screeing (NRS 2002) y el NutricScore obteniendo como resultado una media de 5 para los dos tamizajes, lo que determinó alto riesgo de desnutrición. Un alto Nutric Score determinó una mayor mortalidad y un puntaje alto en NRS 2002 se asociaba a peores resultados. Como conclusión plantearon que los pacientes críticos con COVID-19 presentan alto riesgo de desnutrición, un bajo IMC y niveles menores de proteínas plasmáticas fueron asociados con mayores eventos adversos.

A nivel de Latinoamérica se presentó un estudio de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva denominado Riesgo nutricional y resultados clínicos en pacientes críticos con COVID-19 realizado por Nicolás et al. en el año 2021 en diversos hospitales de Argentina. Fueron analizados 285 pacientes a los cuales se les aplicó tamizajes nutricionales como VGS (Valoración Global Subjetiva), NRS 2002 y el Nutric score modificado. Como resultados obtuvieron que el 36.9% se catalogaron en el rango de VGS B+C (desnutrición moderada severa) relacionado con mayor mortalidad. Se concluyó que la determinación del estado nutricional por VGS y NRS 2002 representan un alto riesgo de mortalidad en pacientes con COVID-19.

1.6.1.1. Desnutrición en el paciente crítico con Covid-19

Eden y McAuliffe (2021) definen la malnutrición en el paciente crítico no solo como la pérdida de peso sino como la debilidad muscular, sarcopenia y cambios metabólicos, que llevan a peores resultados clínicos e impacto a largo plazo en la calidad de vida.

Llajaruna-Ponce et al. (2021) menciona que aquellos pacientes con Covid-19 pueden presentar: fiebre, disnea, tos seca, hiporexia, diarrea, náuseas y vómitos. Estos afectan el estado general y nutricional del paciente. Las alteraciones metabólicas y catabólicas son respuestas al estado de salud crítico, los cuales repercuten en lesiones tisulares, fallo multiorgánico y disbiosis intestinal, siendo notoria la desnutrición que podrían llegar a experimentar.

Las infecciones respiratorias severas inducen a un síndrome inflamatorio y de hipercatabolismo, lo que conlleva a un incremento del gasto energético basal asociado al trabajo ventilatorio, siendo responsable de las altas necesidades calórico-proteicas (Thiabult et al., 2020).

Una de las principales causas de malnutrición al ingreso en los pacientes con covid 19 es los síntomas gastrointestinales que pueden presentarse inclusive semanas antes de su admisión a la unidad hospitalaria, siendo factores de riesgo importantes para desnutrición y síndrome de realimentación (Micic et al., 2020).

1.6.1.2. Tamizaje nutricional

Albuja Játiva (2022) menciona que el tamizaje nutricional es un proceso en el cual se identifica el riesgo de desnutrición. En este se detallan datos antropométricos, bioquímicos, evaluación nutricional, entre otros, los cuales ayudan a determinar la intervención nutricional, por medio de un equipo interdisciplinario.

El cual debe ser:

- Sencillo, rápido y de bajo costo

- Confiable, válido, sensible y específico
- Fácil de realizar, se necesita experiencia natural para la aplicación a los pacientes.

Realizar un correcto tamizaje nos ayudará a disminuir el riesgo de malnutrición, lo que conlleva a identificar de una forma adecuada la intervención y la aplicación del soporte nutricional en los pacientes en estado crítico con Covid-19.

La desnutrición en pacientes críticos ha sido muy poco estudiada. El NutritionDay (Nday) es un proyecto de investigación realizado por la Sociedad Europea de nutrición enteral y parenteral (ESPEN) para determinar la prevalencia de desnutrición intrahospitalaria. En el 2021 en el Ecuador participaron 102 pacientes, de los cuales el 15% padecían una enfermedad crítica. Al 61% de los pacientes mencionados no se les realizó ningún tipo de screening nutricional, el 8% no recibió ninguna terapéutica nutricional y menos del 10% recibieron soporte nutricional especializado. Solo el 16% reportaba en su historial clínico el riesgo nutricional que presentaba. El promedio de estancia hospitalaria fue de 21 días.

James et al. (2021) indica que en países con altos ingresos la desnutrición calórico-proteica es común en pacientes adultos hospitalizados, particularmente en adultos mayores representa una prevalencia del 23-60% de desnutrición asociado con enfermedades agudas, incrementando hasta un 50% en pacientes con múltiples comorbilidades.

1.6.1.3. Valoración del estado nutricional

Se debe realizar una evaluación nutricional en todos los sujetos, esto es una base para la decisión de diagnósticos, donde se debe evaluar la información que contenga peso corporal, talla, IMC, composición corporal, índices bioquímicos, cuyos objetivos de la evaluación son: la historia médica detallada, psicológica y social, historia nutricional, necesidades energéticas y de micronutrientes.

El proceso de evaluación nutricional consta de cinco pilares fundamentales, entre los que se encuentra (Carretero Gómez et al., 2020):

- **Cribado nutricional:** en el cual se utiliza el NRS-2002.
- **Evaluación nutricional:** el cual se realiza por medio de la historia clínica y valoración nutricional (VGS).
- **Cálculo de necesidades:** se relaciona en base a las necesidades de cada paciente (según las guías clínicas de nutrición), es un esquema de la terapia nutricional basado en los resultados de la evaluación que incluye: requerimientos de energía, nutrientes y líquidos, metas nutricionales medibles (inmediatas y a largo plazo), instrucciones para implementar la forma especificada de terapia nutricional, vía de administración y el método de administración más adecuados, parámetros de seguimiento y evaluación (Acuña Cruz et al., 2021).

- **Soporte nutricional:** básicamente se describe cómo se proporcionan los nutrientes para tratar cualquier condición relacionada con la nutrición, en caso de ser vía oral (VO), enteral (NE) o parenteral (NP) (Acuña Cruz et al., 2021).

Esto engloba a la terapia médica nutricia, dando cabida a los suplementos nutricionales, alimentación por sonda enteral (nutrición enteral) y nutrición parenteral, donde los dos últimos han sido tradicionalmente llamados como nutrición artificial, pero es la terapia de médico nutricia (TMN) (Acuña Cruz et al., 2021).

La terapia de nutrición oral es principalmente administrada como suplementos nutricionales orales (SNO) y definidos como alimentos para usos médicos especiales (FSMP, por sus siglas en inglés) (Acuña Cruz et al., 2021).

La nutrición enteral (alimentación que se da por tubo enteral) es parte de la TMN administrada mediante una sonda o estoma dentro del tracto intestinal distal a la cavidad oral (Acuña Cruz et al., 2021).

La nutrición parenteral es la TMN administrada a través de una vía intravenosa, en donde tendrá en su preparación aminoácidos, glucosa, lípidos, electrolitos, vitaminas y elementos traza (según la indicación individualizada para cada paciente y condición clínica) (Acuña Cruz et al., 2021).

- **Condiciones clínicas:** nos ayuda a identificar en qué grado los requerimientos pautados cubren las necesidades del individuo, y, es por eso que la evaluación nutricional nos ayuda a detectar las posibles deficiencias, los déficits existentes y/o los factores de riesgo que influyen en el estado nutricional de los pacientes (Acuña Cruz et al., 2021).

A pesar de que existen diversas limitaciones para una correcta valoración nutricional en pacientes con COVID-19, debido a que es altamente contagioso. La Federación Panamericana e Ibérica de medicina crítica y terapia intensiva (FEPIMCTI) indica que no debe ser obligatorio una evaluación nutricional rigurosa por lo que se aconseja entrevista al familiar o al paciente vía telefónica. En el caso que se requiera una evaluación más exhaustiva se sugiere el uso de equipo de protección personal (EPP). En ausencia de una evaluación nutricional estos pacientes críticos con COVID-19 deben iniciar Terapia Nutricional en menos de 48 horas de ingreso a UCI (Matos et al., 2020).

1.6.1.4. Requerimientos nutricionales

En el paciente en estado crítico se debe tener en consideración las fases en las que éste atraviese en el transcurso de su estancia, por lo que se recomienda que se pueda realizar un aumento gradual hasta el objetivo en unos pocos días mediante nutrición enteral, en la figura 1 se describen las fases.

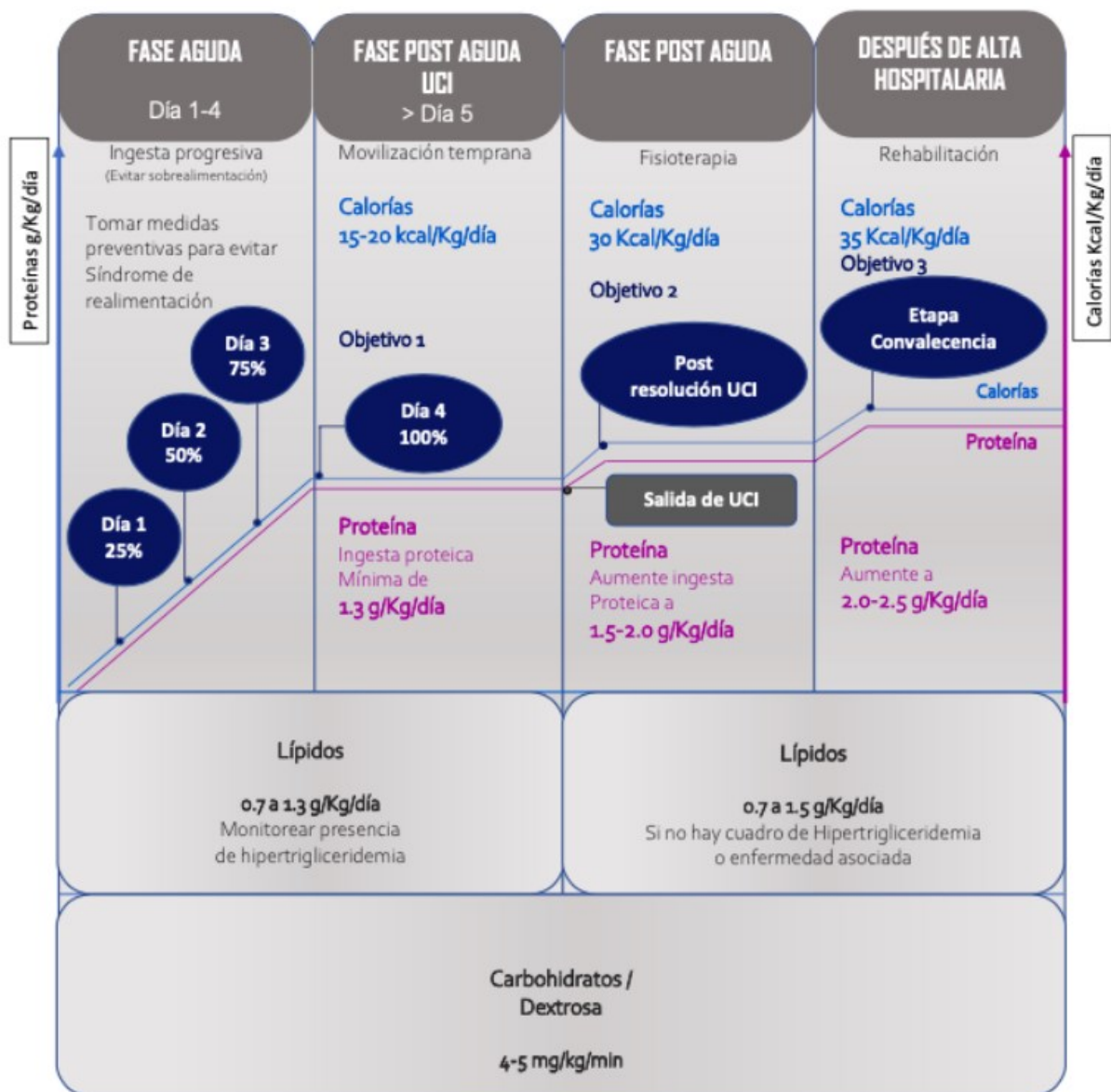


Figura 1. Requerimientos nutricionales. Adaptada de Van Zanten et al., 2019.

1.6.1.4.1. Energía

González Salazar et al. (2020) menciona que la sobrealimentación se encuentra asociada en complicaciones metabólicas como lo es la hiperglucemia, esteatosis hepática, balance electrolítico alterado, y su

estado hídrico. Por otro lado, la subalimentación se relaciona con: pérdida de masa muscular, y visceral.

Barazzoni et al. (2020) y en las declaraciones de expertos de la orientación práctica de la ESPEN en el manejo nutricional de personas con infección por SARS-COV-2 (Acuña Cruz et al., 2021) recomiendan que el gasto energético se puede determinar por:

- Calorimetría indirecta (gold standard)
- Ecuaciones de predicción (Harris-Benedict, Mifflin, Ireton-Jones, Peen-State)
- Fórmula basada en el peso:
27 Kcal/Kg/día (en pacientes polimórbidos mayores de 65 años)
30 Kcal/Kg/día (en pacientes polimórbidos con bajo peso)

1.6.1.4.2. Hidratos de carbono

Se debe tener en cuenta que las necesidades energéticas son la proporción a los lípidos y carbohidratos (lípidos:hidratos de carbono), ya que para aquellos pacientes sin deficiencia respiratoria es de 30:70 y en pacientes ventilados es de 50:50 (Martinuzzi et al., 2020).

1.6.1.4.3. Proteínas

En las declaraciones de expertos de la orientación práctica de la ESPEN en el manejo nutricional de personas con infección por SARS-COV-2 recomiendan que en el paciente crítico el aporte debe ser de 1.3 g/Kg/día,

en la fase anabólica es aconsejable mantener entre el 2.0 a 2.5 g/Kg/día. En aquellos que presenten obesidad el aporte deberá ser de 1.3 g/Kg/día utilizando para el cálculo el peso ajustado. Aquellos con un índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 Kg/m², es necesario un consumo de 2 g/Kg/día con el peso ideal; con un IMC mayor a 40 Kg/m² es del 2.5 g/Kg/día con peso ideal (González et al., 2020).

1.6.1.4.4. Lípidos

La sugerencia de los aportes es de 0,7 a 1,5 g/kg/día (CIENUT, 2020). Aunque, algunos estudios proponen que el contenido de aceite de pescado de las fórmulas puede ayudar a mejorar la respuesta inmunológica (Martindale et al., 2020), sin embargo, aún no son contundentes. No está indicado el uso de omega 3 en pacientes con SDRA (Jácome, 2021)

1.6.1.4.5. Micronutrientes

Los niveles por debajo o las ingestas inadecuadas o insuficientes de vitaminas y minerales, se han asociado con peores escenarios clínicos. El apoyo nutricional adecuado en términos de micronutrientes, vitaminas (principalmente A, C, E, D y el complejo B), omega-3 y oligoelementos (como selenio, zinc y hierro), ayuda al funcionamiento general del sistema inmunológico, al control de los procesos inflamatorios, al estrés oxidativo y al estado nutricional (Hinkelmann et al., 2022).

La Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva – FEPIMCTI en el año 2020 presentó sus recomendaciones para

la terapia nutricional de pacientes críticos con COVID-19, lo cual se resume en la siguiente tabla:

Tabla 1

Recomendaciones de micronutrientes.

Micronutrientes	Dosis
Vitamina A	700-900 ug/día
Tiamina	200 mg/día
Riboflavina	50 ug/día
Niacina	16 mg/día
Ácido pantoténico	5 mg/día
Piridoxina	1.3 mg/día
Biotina	250 ug/día
Cianocobalamina	50 ug/día
Vitamina C	2 g IV cada 6 – 8 horas
Vitamina D	2000 – 4000 UI/día
Vitamina E	15 – 20 mg/día
Zinc	75 – 100 mg/día
Selenio	100 ug/día

Tomada de Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva – FEPIMCTI, 2020

1.6.1.5. Soporte nutricional

El soporte nutricional debe establecerse después de una evaluación nutricional completa, considerando no solo el COVID-19, sino también las comorbilidades y lesiones presentadas por el paciente, el número de días de internación antes de la UCI, el balance energético desde el ingreso

hospitalario y el riesgo de síndrome de realimentación (Hinkelmann et al., 2022).

La nutrición enteral precoz es dar el inicio al soporte nutricional en las primeras 24 a 48 horas del ingreso del paciente, teniendo como elección primaria a la vía oral si no hubiera ninguna dificultad para ser usada, seguido de la vía enteral, ya que por esta vía se puede conservar la estructura y la función de la mucosa gastrointestinal. En los pacientes críticos, la NE se interrumpe si las complicaciones gastrointestinales no se logran solucionar con un manejo apropiado, por lo que, para evitar tales complicaciones gastrointestinales, la NE debe iniciarse lo antes posible con pequeñas cantidades e ir progresando de forma gradual. La NE en sí misma ayuda a promover la peristalsis intestinal (Tatsumi, 2019).

En algunas oportunidades se recurrirá al soporte de nutrición parenteral, ya sea porque la NE esté contraindicado de forma absoluta o porque exista disfunción del tracto gastrointestinal, asociado al paciente en estado crítico y a su vez no se puedan cubrir los requerimientos calórico-proteicos únicamente con NE. Es por lo que de manera general se admite la indicación de nutrición parenteral en el paciente crítico que no tiene perspectivas de poderse alimentar (por vía oral o enteral) en 3-7 días. Los pacientes con NP por contraindicaciones relativas para NE se benefician de dosis bajas de NE (NE trófica), siempre que estos lo toleren (Vaquerizo, 2017).

Es por eso que el soporte nutricional y la dietoterapia pueden variar según el tipo de soporte de oxígeno requerido, ya que relegar la administración adecuada de kilocalorías y proteínas puede resultar en un deterioro del estado nutricional y todas sus correlaciones.

Tabla 2

Soporte nutricional según soporte respiratorio.

Soporte de oxígeno	Apoyo nutricional
Catéter binasal/aire ambiente	Dieta oral: libre, de consistencia suave, o según la referencia del paciente; Suplemento oral alto en caloría y/o alto en proteínas en riesgo nutricional o ingesta de alimentos <60% de las necesidades calóricas durante 2 días; Nutrición enteral o parenteral, si es necesario.
Mascarilla sin rebreather	Dieta oral: consistencia homogénea cremosa o pastosa, o pasta fina para el consumo con la ayuda de una pajita, con el fin de facilitar la ingesta, evitar el esfuerzo y la desaturación; Suplementación oral alta en caloría y/o alta en proteínas; Nutrición enteral o parenteral, si es necesario.
Ventilación mecánica	Nutrición enteral temprana; Nutrición parenteral, si es necesario.
Extubación	Evaluar la disfagia y, si es posible, la dieta oral; Nutrición enteral en caso de riesgo de broncoaspiración.

Tomado de Barazzoni R et al., 2020 y Weber TK et al., 2020

1.6.1.6. Nutrición e inmunidad

Algunos autores coinciden en que las proteínas repercuten sobre el sistema inmunitario. Además, también hay datos sobre el componente nitrogenado no proteico y los nucleótidos de la dieta modulan el sistema intestinal y sistémico. En cambio, los ácidos grasos, sobre todo los omega-3, influyen sobre el sistema inmune y los procesos inflamatorios. En la última década han existido investigaciones para demostrar el papel de ciertos micronutrientes sobre el sistema inmune, como lo son el hierro, el cobre, el zinc y las vitaminas liposolubles (sobre todo la A, D y E), pero también se han obtenido datos que interceden en la importancia de otros micronutrientes como el selenio, la glutamina, arginina y vitamina C.

El intestino es el órgano inmunológico más grande del cuerpo, de manera específica el tejido linfático asociado al intestino (GALT), que para que se dé la función inmunológica va a depender de la presencia de nutrientes en el lumen intestinal (Matos et al., 2021).

1.6.1.7. Nutrición enteral

Para la elección de esta vía en los pacientes adultos en estado crítico la ASPEN (2016) proporciona pasos y recursos para el manejo que requieren nutrición enteral, desde la evaluación de necesidades hasta la transición fuera de la UCI.

En el paciente crítico la nutrición enteral, debe ser iniciada en forma precoz o temprana (24-36 horas de la admisión o dentro de las primeras 12 horas

posteriores a la intubación endotraqueal u orotraqueal y conexión a la ventilación mecánica). Efectivamente, la NE temprana es una estrategia que ha demostrado mejorar la sobrevida, reduciendo la incidencia de complicaciones infecciosas, lo magnífico sería recibir terapia nutricional vía oral. Sin embargo, a medida que se va instalando la falla respiratoria y la hipoxemia en estos pacientes no podrán alimentarse por vía oral, por lo que se debe tratar de colocar la sonda enteral antes de la intubación endotraqueal. Si no hay inestabilidad hemodinámica o shock, se debe iniciar nutrición enteral temprana lo más pronto posible (< 48 horas). La mayoría de los pacientes deben tolerar la nutrición intragástrica continua (no en bolos), no es necesario medir el residuo gástrico de rutina, a menos que exista alguna indicación especial (vómitos, distensión) se considerará VRG (Volumen Residual Gástrico) alto >500 cc y requiere detener la NE y esperar (Matos et al., 2021).

Algunos pacientes pueden presentar diarrea, ya que se ha descubierto la presencia de la proteína ACE2 (receptor del virus SARS-CoV-2) en células del esófago, estómago, duodeno y recto (FEPIMCTI, 2021).

1.6.1.8. Nutrición enteral en posición prono

Resulta frecuente que los pacientes críticos con COVID-19 empeoren su hipoxemia a pesar del máximo apoyo dado por el ventilador mecánico. Esta posición ha sido valorada en pacientes hospitalizados con Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) desde que un estudio de 1976 mostró que colocar pacientes en posición prono podría mejorar la oxigenación. La indicación más frecuente es en pacientes que mantienen $PaO_2/FIO_2 < 150$ con $FIO_2 > 50\%$ (Matos et al., 2021).

No existe evidencia que indique que nutrición enteral durante la posición prono aumente el riesgo de complicaciones, pero se recomienda una monitorización continua de la tolerancia a la nutrición enteral para pacientes en esta posición. Lo que también se recomienda que en posición prono el paciente tenga una elevación del tórax entre 10-25° (posición de Trendelenburg inversa).

La posición en decúbito prono no contraindica el continuar con la nutrición nasoenteral; en pacientes con soporte respiratorio, se recomienda utilizar la posición Trendelenburg inversa con elevación de la cabeza a 25 grados, con inicio de la nutrición enteral una hora después del cambio a decúbito prono, vigilando los datos de intolerancia gástrica y revisando la cavidad oral cada 2 horas en busca de la presencia de restos alimenticios o vómitos (Oliveira et al., 2016).

1.6.1.9. Nutrición parenteral

Los pacientes con COVID-19 pueden requerir niveles significativos de sedación y bloqueo neuromuscular, lo que puede aumentar la incidencia de intolerancia gastrointestinal. Por lo tanto, el uso de nutrición parenteral (NP) debe utilizarse donde la alimentación enteral no está disponible o no logra completar el 60% de los requerimientos. Si existen limitaciones para la ruta enteral, se podría recomendar prescribir nutrición parenteral periférica en la población que no alcanza el objetivo proteico energético por nutrición oral o enteral (Matos et al., 2021).

En caso de utilizar ventilación mecánica no invasiva (VMNI), la recomendación de comenzar la nutrición enteral podría verse afectada por

el hecho de que la ubicación de la sonda enteral para la nutrición puede dar como resultado fuga de aire, por sello inadecuado, que puede comprometer la efectividad de la VMNI; dilataciones estomacales que pueden afectar la función diafragmática y afectan la efectividad de la VMNI. La implementación inadecuada de la NE puede generar inanición del paciente, especialmente en las primeras 48 horas de estadía en la UCI y un mayor riesgo de malnutrición y complicaciones relacionadas. Por lo tanto, la nutrición parenteral periférica puede considerarse en estas condiciones (FEPIMCTI, 2021).

Si se requiere NP en la primera semana de estadía en la UCI durante la fase inflamatoria aguda de COVID-19, el volumen y el contenido de dextrosa debe ser conservador, avanzando lentamente para alcanzar los mismos objetivos de energía. No se deben usar emulsiones lipídicas basadas en soja debido a su alto potencial proinflamatorio. Se recomienda lípidos omega-3, ya que parecen ser bien tolerados y otorgan beneficios clínicos adicionales, particularmente en pacientes de UCI, debido a sus efectos antiinflamatorios y de modulación inmunológica (Matos et al., 2021).

Hay que tener claro que todos los requerimientos deben ajustarse individualmente con respecto al estado nutricional, el estado de la enfermedad y la tolerancia de cada paciente (Acuña Cruz et al., 2021).

Además, como la terapéutica se plantea individualizada, se pueden distinguir dos grandes categorías de nutrición parenteral para cada necesidad (Montañés, 2021):

- Nutrición parenteral total (NPT) o central: su osmolaridad es $>800\text{mOs/L}$ por lo que requiere un acceso venoso central.
- Nutrición parenteral periférica (NPP): su osmolaridad es $<800\text{mOsm/L}$. En la mayoría de los casos no es completa por lo que también se denomina nutrición parenteral parcial o

complementaria ya que completa la nutrición enteral/oral. En ocasiones se utiliza por no poder acceder o falta de un acceso central temporalmente (es utilizada por un periodo corto).

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación presenta un alcance descriptivo, debido a que se detallan las características de la población estudiada, de tipo correlacional, ya que determina la asociación entre variables expuestas en los objetivos con el riesgo y el diagnóstico nutricional.

2.2. DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente estudio se plantea bajo un enfoque cuantitativo, debido a que la hipótesis planteada se comprobará mediante la recolección de datos numéricos y el análisis estadístico con el fin de poder exponer los resultados obtenidos.

La investigación presenta un carácter observacional, no experimental de tipo retrospectivo transversal, ya que se analizarán datos en un periodo de tiempo establecido.

2.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Para la valoración del riesgo nutricional se utiliza el NRS-2002 (Nutritional Risk Screening), creado por Kondrup et al. en el año 2002, en donde se pretende usar como una herramienta genérica para el entorno hospitalario (Reber et al., 2019) que está dividido en dos secciones.

Esta herramienta se caracteriza porque contiene una parte de prescreening, que incluye: IMC, pérdida de peso, disminución de la ingesta y condición crítica del paciente. Si al realizar el prescreening, hay una respuesta positiva, se pasa a la siguiente fase que es el screening o tamizaje. Éste, incluye una parte de valoración nutricional y otra de condición clínica del paciente. Adicionalmente, se debe agregar 1 punto a los adultos mayores de 70 años (CIENUT, 2020) (anexo 1).

Se ha documentado que es capaz de predecir mortalidad, morbilidad y mayor estancia hospitalaria en pacientes hospitalizados en riesgo de desnutrición (Huhmann et al., 2013). Un estudio comparativo de varias herramientas de cribaje encontró que, al compararlo con la VGS, el NRS-2002 presenta un mayor valor predictivo positivo (85%) y negativo (79%) (Hulst et al., 2010).

Los valores por analizar en esta herramienta son resultados que se encuentran descritos en las historias clínicas del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón” en las fechas descritas del estudio.

La otra herramienta validada es la valoración global subjetiva o VGS, es un indicador para medir el estado nutricional, el cual permite identificar a los

pacientes que requieren terapia nutricional (Marulanda et al., 2000). Hirsch y cols. validaron esta herramienta, es de característica no invasiva, con una sensibilidad y especificidad del 82% y 72% respectivamente (Zúñiga Granillo et al., 2017) (anexo 2).

Al igual que la herramienta anterior (NRS-2002), los valores a analizar también son los resultados que se encuentran descritos en las historias clínicas del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón” en las fechas descritas del estudio.

2.4. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la realización del estudio se llevó a cabo la técnica de investigación documental informativa, la cual consiste en el levantamiento y análisis de datos e información de una determinada población, contenida en documentos legales (historias clínicas) propias de la institución donde se realiza la investigación. Los datos recolectados son de tipo secundario, ya que forman parte de la base de datos del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”.

El plan de recolección de la información se llevó a cabo desde el mes de enero a marzo del 2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón” a través de la revisión de fichas clínicas electrónicas del período de octubre del 2020 a abril del 2021, tomando en cuenta los datos más importantes según las variables planteadas.

Para ello se tomó en consideración la base de datos del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”, la cual se actualiza cada semestre (2 veces al año), a su vez los datos utilizados fueron:

Tabla 3

Variables del estudio

Variables	Indicadores	
Edad	Número de años	
Sexo	Femenino	Masculino
Peso	En Kilogramos	
	Tipo de soporte nutricional	
Oral	Sí	No
Enteral	Sí	No
Parenteral	Sí	No
Mixto	Sí	No
Sin soporte	Sí	No
	Herramientas de valoración nutricional	
Riesgo nutricional	Sin riesgo	Con riesgo
Diagnóstico nutricional	A	
	B	
	C	
Mortalidad	Vivo	Fallecido

2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población por estudiar está conformada por los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos diagnosticados con neumonía por SARS-COV-2 en el periodo de octubre del 2020 a abril del 2021.

Durante el periodo mencionado se presentaron 1000 casos presentados en la unidad de cuidados intensivos en el periodo octubre del 2020 a abril del 2021.

En el estudio planteado se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que los individuos de la muestra contemplada son los que cumplieron con los criterios de inclusión.

2.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes diagnosticados con neumonía por SARS-COV-2 ingresados en la unidad de cuidados intensivos en el periodo octubre del 2020 a abril del 2021.
- Pacientes ≥ 18 años.
- Pacientes con más de 72 horas de estancia hospitalaria.

2.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Mujeres en periodo de gestación.
- Pacientes con información clínica insuficiente en historial médico electrónico.

2.8. CÁLCULO DEL ERROR ESTADÍSTICO

Con este cálculo hallaremos el nivel de significancia de nuestra muestra:

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

$$e^2 = \frac{\frac{NZ^2pq}{n} - Z^2pq}{N - 1}$$

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

$$e = Z \sqrt{\frac{pq(N - n)}{n(N - 1)}}$$

$$e = 1.96 \sqrt{\frac{(0.5)(0.5)(1000 - 232)}{232(1000 - 1)}}$$

$$e \approx 0.05$$

Con significado:

N = Tamaño de la población o universo

Z = parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (95%)

E = error de estimación (5%)

P = probabilidad que ocurra un evento estudiado

Q = (1-p) probabilidad que no ocurra el evento estudiado

A través del cálculo realizado se obtuvo un error de estimación de 0.05, debido a que el tamaño de la población fue de 1000 pacientes, de los cuales 232 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión.

Tabla 4

Operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Edad	Lapso que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia (Clínica de la Universidad de Navarra, SF).	Fecha de nacimiento	Número de años	De 18 a 90 años	Cuantitativa de razón
Sexo	Hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres (Instituto Nacional de Estadística, SF).	Cédula de identidad	Porcentajes de hombres y mujeres	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
Peso	Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo (Clínica de la Universidad de Navarra, SF).	Camas balanzas	Peso en Kg	Kg	Cuantitativa de razón
Tipo de soporte nutricional	Describe cómo se proporcionan los nutrientes para tratar cualquier condición relacionada con la nutrición, que engloba a los suplementos nutricionales orales (SNO), nutrición enteral (NE), nutrición parenteral (NP) o nutrición mixta (Acuña et al., 2021).	Terapia nutricional	Porcentaje de soporte nutricional según cada indicador	Suplementos nutricionales orales (SNO), Nutrición enteral (NE), Nutrición parenteral (NP), Nutrición mixta (NM)	Cualitativa nominal

Riesgo nutricional	Riesgo de padecer complicaciones en la enfermedad o en el tratamiento, relacionadas con la nutrición (Ulíbari, Lobo y Pérez, 2015).	NRS 2002 (Herramienta validada)	Escala de resultados	Con riesgo de desnutrición Sin riesgo de desnutrición	Cualitativa nominal
Diagnóstico nutricional	Resume la situación clínica nutricional del sujeto sin importar su edad, sexo, condición fisiológica o fisiopatológica (Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología, 2019).	VGS (Herramienta validada)	Porcentajes de pacientes en cada uno de los indicadores	A: Bien nutrido B: Moderadamente malnutrido C: Severamente malnutrido	Cualitativa ordinal
Mortalidad	Cualidad o el estado de mortal (destinado a morir), se usa para la tasa de muertes, tasa de mortalidad o el número de defunciones en cierto grupo de personas en determinado período (Instituto Nacional del Cáncer, SF).	Historia clínica	Porcentaje de vivos y fallecidos	Vivo y fallecido	Cualitativa nominal

2.9. PLAN DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El análisis estadístico descriptivo del presente estudio se realiza mediante la presentación de tablas de frecuencia descriptivas y medidas de tendencia central: moda, mediana, máximo, mínimo, promedio y desviación estándar.

A su vez para determinar la asociación entre variables categóricas se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado (χ^2) y para su comprobación se utilizó la prueba de Fisher. Se consideró un intervalo de confianza del 95%, con un margen de error del 5%. Se utilizó el programa de IBM SPSS V.25 para el análisis y resultados de los datos.

2.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS, PLAN DE ACTUACIÓN

El presente proyecto de investigación se respalda en los parámetros de la Declaración de Helsinki aprobada en el año 1964, como una propuesta de principios éticos que sirven para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificable.

La autorización para el acceso y uso de la información en nuestro proyecto de investigación fue dada por el departamento de Docencia e Investigación del Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”.

3. RESULTADOS

Con el fin de cubrir los objetivos planteados para nuestro estudio de investigación, se llevó a cabo un análisis descriptivo e inferencial de los datos obtenidos.

Se incluyeron un total de 232 pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

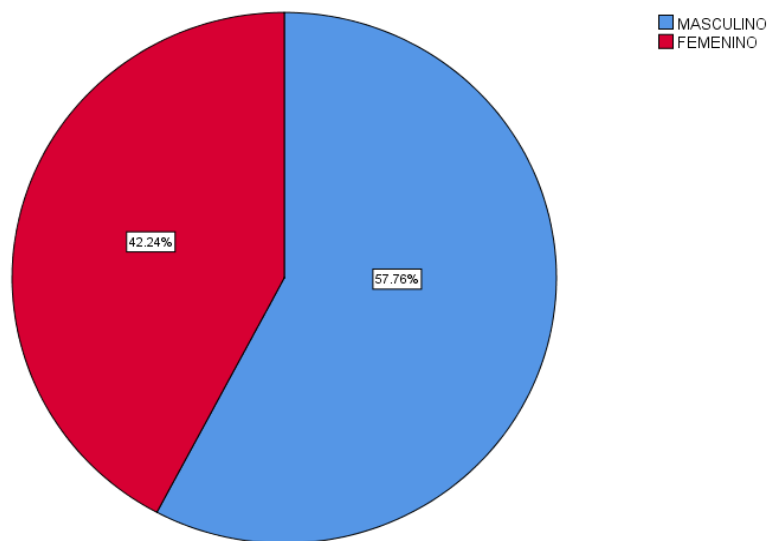


Figura 2. Porcentaje de la muestra por sexo.

En el gráfico podemos observar que más de la mitad de la población analizada es del sexo masculino, lo que representa a un 57.76% de nuestra muestra total.

Tabla 5
Edad de la muestra.

N	Válido	232
	Perdidos	0
Media		59.68
Mediana		61.50
Moda		67
Desv. Desviación		16.384
Varianza		268.445
Rango		68
Mínimo		18
Máximo		86

En la tabla se puede observar que la muestra analizada ($n=232$), las medidas de tendencia central no son iguales, por lo que se concluye que no tienen una distribución normal. La media fue de 59,68 años con una DE= 16.38.

Tabla 6
Peso de la muestra.

N	Válido	232
	Perdidos	0
Media		64.97
Mediana		65.00
Moda		60
Desv. Desviación		9.911
Varianza		98.229
Rango		57
Mínimo		35
Máximo		92

En la tabla se puede observar que la muestra analizada (n=232) respecto a la variable peso, las medidas de tendencia central no son iguales, por lo que se concluye que no tienen una distribución normal.

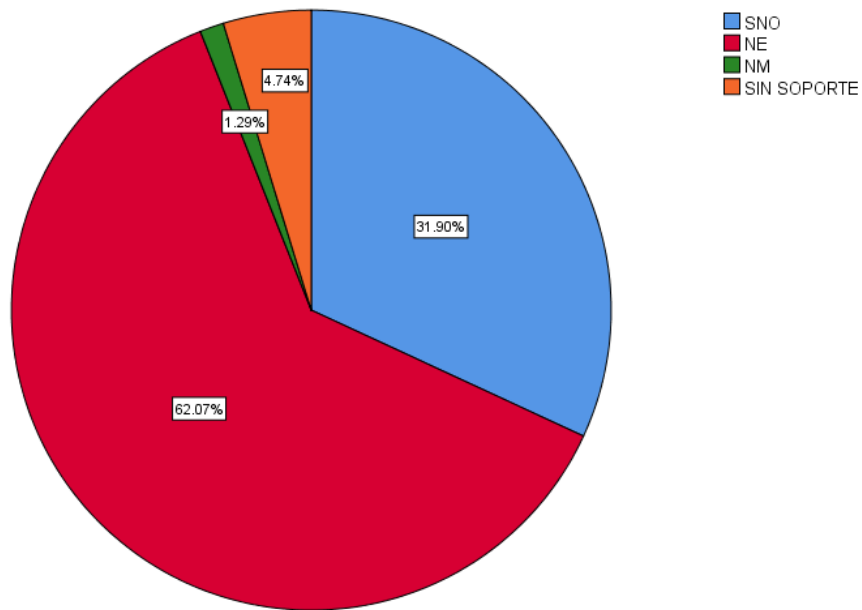


Figura 3. Soporte nutricional.

Podemos observar que el 62.07% de la población estudiada recibió soporte nutricional enteral, seguidos por el grupo de soporte nutricional vía oral con un 31.9%. Existe un pequeño porcentaje del 1,29% con un soporte nutricional mixto (nutrición enteral y parenteral) y se señala un 4,74% de pacientes que no recibió terapéutica nutricional.

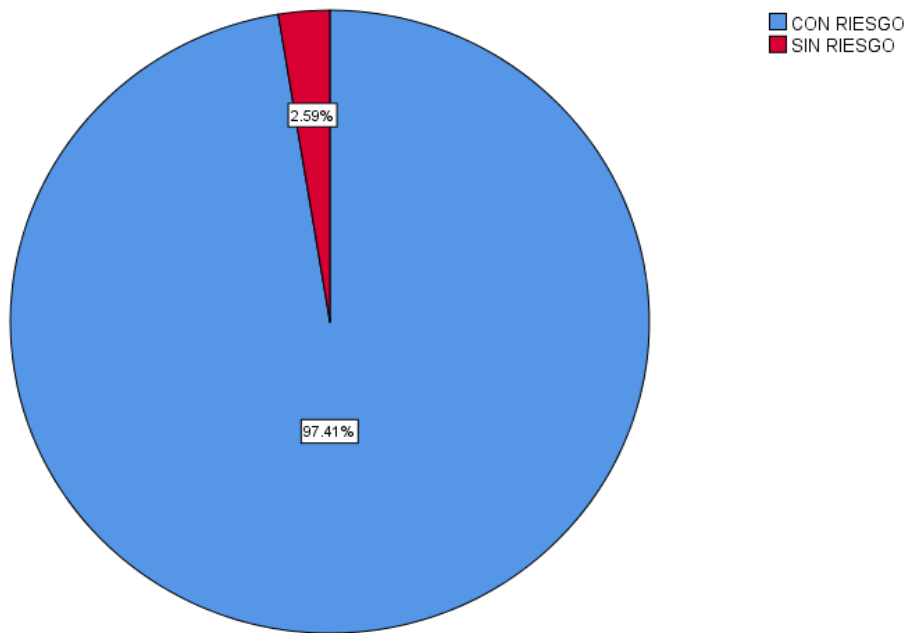


Figura 4. Riesgo nutricional.

A partir del gráfico podemos observar que la mayor parte de la población en estudio presenta un alto riesgo nutricional (97,41%).

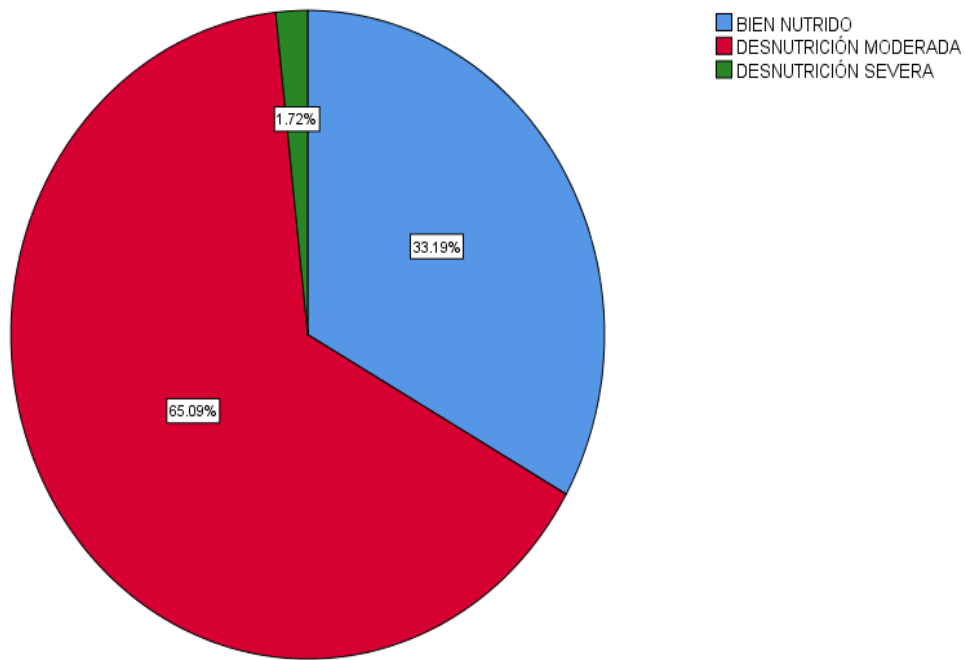


Figura 5. Diagnóstico nutricional.

Utilizando la herramienta VGS (Valoración Global Subjetiva) se pudo determinar que la mayor parte de la muestra presenta un diagnóstico de desnutrición moderada (65.09%).

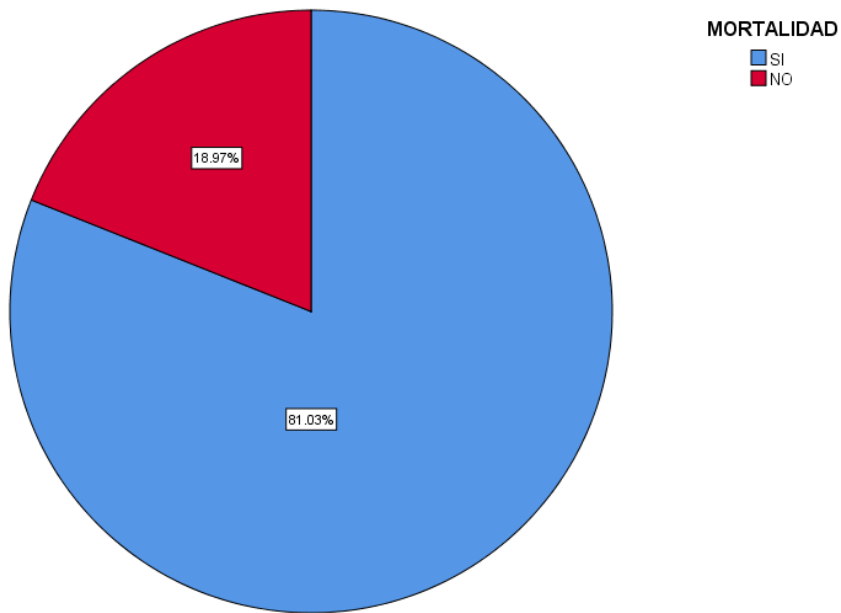


Figura 6. Mortalidad de la población muestral.

Podemos observar que la mortalidad de la población fue alta, representada por el 81,03% de la muestra.

Tabla 7

Tabla cruzada entre Diagnóstico y riesgo nutricional.

		RIESGO NUTRICIONAL		Total	
		CON RIESGO	SIN RIESGO		
DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL	BIEN NUTRIDO	Recuento	73	4	77
		Recuento esperado	75.0	2.0	77.0
		% dentro de diagnóstico nutricional	94.8%	5.2%	100.0%
		% del total	31.5%	1.7%	33.2%
		DESNUTRICIÓN MODERADA	Recuento	153	2
	Recuento esperado	151.0	4.0	155.0	
	% dentro de diagnóstico nutricional	98.7%	1.3%	100.0%	
	% del total	65.9%	0.9%	66.8%	
	Total	Recuento	226	6	232
		Recuento esperado	226.0	6.0	232.0
% dentro de diagnóstico nutricional		97.4%	2.6%	100.0%	
% del total		97.4%	2.6%	100.0%	

Como podemos ver en la tabla cruzada existe un mayor porcentaje de pacientes con riesgo nutricional tanto en la población bien nutrida (94.8%) y en la de desnutrición (98.7%).

Tabla 8

Prueba Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher entre Diagnóstico y riesgo nutricional.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.113	1	0.078		
Prueba exacta de Fisher				0.096	0.096

Se aplicó la prueba de Chi-Q en la cual se obtuvo un *p*-valor con significancia bilateral de 0.078 (7,8%) por lo que nos indica que nuestras variables categóricas son independientes y en el test de Fisher se obtuvo un *p*-valor de 0.096 (9,6%), por lo que se confirma el resultado anterior.

Tabla 9

V de Cramer entre Diagnóstico y riesgo nutricional.

	Valor	Significación aproximada
V de Cramer	0.116	0.078

El test de V-CRAMER obtuvo un *p*-valor de 0.078 (7,8%), por lo tanto, podemos afirmar con un error del 5% que no existe relación entre las variables en cuestión, confirmando que, para nuestro grupo poblacional el diagnóstico nutricional no estaba relacionado con el riesgo nutricional de los pacientes.

Tabla 10

Tabla cruzada entre mortalidad y riesgo nutricional.

		RIESGO NUTRICIONAL		Total	
		CON RIESGO	SIN RIESGO		
MORTALIDAD	SI	Recuento	183	5	188
		Recuento esperado	183.1	4.9	188.0
		% dentro de mortalidad	97.3%	2.7%	100.0%
		% del total	78.9%	2.2%	81.0%
	NO	Recuento	43	1	44
		Recuento esperado	42.9	1.1	44.0
		% dentro de mortalidad	97.7%	2.3%	100.0%
		% del total	18.5%	0.4%	19.0%
Total	Recuento	226	6	232	
	Recuento esperado	226.0	6.0	232.0	
	% dentro de mortalidad	97.4%	2.6%	100.0%	
	% del total	97.4%	2.6%	100.0%	

En la tabla cruzada podemos observar que la mortalidad total representa el 81% del total de pacientes analizados, tanto para el grupo de vivos como muertos el porcentaje de pacientes con riesgo nutricional es alto (78,9% y 18,5%).

Tabla 11

Prueba Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher entre mortalidad y riesgo nutricional.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.021	1	0.884		
Prueba exacta de Fisher				1.000	0.681

Para medir la asociación se aplicó la prueba de Chi-Q donde se obtuvo un p-valor de significancia bilateral de 0.884 (88,4%) lo que nos indica que, nuestras variables categóricas son independientes. Se realiza Test de Fisher dando como resultado un p-valor de 1,000 (100%) corroborando el resultado ya mencionado. Por lo que se puede afirmar con un nivel de error del 5% que la mortalidad de la población estudiada es alta, independientemente del riesgo nutricional al ingreso de la unidad de cuidados intensivos.

Tabla 12

Tabla cruzada entre mortalidad y diagnóstico nutricional.

		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL		Total	
		BIEN NUTRIDO	DESNUTRICIÓN MODERADA		
MORTALIDAD	SI	Recuento	63	125	188
		Recuento esperado	62.4	125.6	188.0
		% dentro de mortalidad	33.5%	66.5%	100.0%
		% del total	27.2%	53.9%	81.0%
	NO	Recuento	14	30	44
		Recuento esperado	14.6	29.4	44.0
		% dentro de mortalidad	31.8%	68.2%	100.0%
		% del total	6.0%	12.9%	19.0%
Total	Recuento	77	155	232	
	Recuento esperado	77.0	155.0	232.0	
	% dentro de mortalidad	33.2%	66.8%	100.0%	
	% del total	33.2%	66.8%	100.0%	

En la tabla cruzada podemos observar que la mortalidad total representa el 81% del total de pacientes analizados, tanto para el grupo de vivos como el de fallecidos el porcentaje de pacientes con desnutrición moderada es alto (53,9% y 66,8% respectivamente).

Tabla 13

Prueba Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher entre mortalidad y diagnóstico nutricional.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.046	1	0.830		
Prueba exacta de Fisher				1.000	0.490

Para medir asociación se aplicó la prueba de Chi-Q donde se obtuvo un p-valor de significancia bilateral de 0.046 (4,6%), lo que nos indica que nuestras variables categóricas son independientes. Se realiza Test de Fisher dando como resultado un p-valor de 1,000 (100%) corroborando el resultado ya mencionado. Por lo que se puede afirmar con un nivel de error del 5% que la mortalidad de la población estudiada es alta, independientemente del estado nutricional al ingreso de la unidad de cuidados intensivos.

4. DISCUSIÓN

La neumonía por SARS-COV-2 al ser una enfermedad nueva no presentaba evidencia suficiente sobre el impacto que ejercía en el estado nutricional de los pacientes a nivel mundial. A partir de lo analizado en nuestro estudio se obtuvieron los resultados mostrados en los gráficos 4 y 5, donde muestran que el 65.09% de los pacientes ingresados presentan desnutrición moderada diagnosticada por VGS y el 97.41% de la muestra se encasilló con riesgo nutricional cuando se aplicó NRS-2002 como tamizaje nutricional; que al ser comparados con lo encontrado por Bell et al. en el año 2022, en su estudio titulado: Análisis retrospectivo del riesgo de malnutrición, soporte nutricional y resultados en pacientes con COVID-19, en donde se concluyó que los pacientes ingresados por COVID-19 obtuvieron mayor riesgo de malnutrición lo que fue reducido por la intervención nutricional y el seguimiento de los pacientes. Con estos resultados confirmamos que los pacientes con neumonía por SARS-COV-2 presentan alto riesgo de desnutrición y desnutrición moderada a su ingreso a la UCI.

Es conocido que existen enfermedades que provocan mayor riesgo nutricional, especialmente aquellas con un componente de estrés agudo. Las infecciones respiratorias severas inducen a un síndrome inflamatorio y de hipercatabolismo, lo que conlleva a un incremento del gasto energético basal asociado al trabajo ventilatorio, siendo responsable de las altas necesidades calórico-proteicas (Thiabult et al., 2020). Al relacionar el diagnóstico nutricional y el riesgo nutricional podemos observar en la tabla 7 un mayor porcentaje de pacientes con riesgo nutricional tanto en la población bien nutrida (94.8%) como en la que presentaba algún grado de desnutrición (98.7%) con un p-valor= 0.078 (7,8%) por lo que se concluye que todos los pacientes con SARS-COV-2 al ingresar a la terapia intensiva ya presentan un alto riesgo nutricional independientemente de su diagnóstico nutricional previo, datos que al ser comparados con los presentados en un estudio retrospectivo multicéntrico observacional realizado

por Li et al. (2021) en el cual concluyeron que los pacientes críticos con COVID-19 presentan alto riesgo de desnutrición, un bajo IMC y niveles menores de proteínas plasmáticas fueron asociados con mayores eventos adversos.

Respecto a la mortalidad, uno de nuestros objetivos consistía en asociar el riesgo y diagnóstico de malnutrición con la incidencia de la misma, debido a los diversos estudios presentados que evidencian su fuerte asociación. Se puede observar que los resultados obtenidos indican que la mortalidad de la muestra no se asocia a un mayor riesgo nutricional (p -valor=0,884) ni a un diagnóstico de desnutrición (p -valor= 0,830). Al comparar con el estudio realizado por Nicolás et al. en el año 2021 en el cual concluyeron que el estado nutricional (VGS) y el riesgo nutricional (NRS-2002) fueron los principales factores de riesgo de mortalidad para los pacientes con COVID-19 en la UCI, así como en el estudio de Zhao et al. (2021) en donde indica la Evaluación del riesgo nutricional y su asociación con el riesgo de mortalidad en pacientes críticos con COVID-19 donde se determinó que los pacientes más críticos contagiados con SARS-COV-2 presentaban alto riesgo de desnutrición lo que conllevaba a peores resultados, podemos evidenciar que nuestros resultados no demuestran la asociación y esto se debe a que al ser un estudio retrospectivo existieron muchas limitaciones, por lo que no se pudo tener el control total ni se pudieron manipular las variables para corroborar la realización correcta del NRS-2002 y la VGS, lo que nos lleva a tener sesgos en nuestros resultados obteniendo conclusiones diferentes a los demás estudios ya publicados. Además, que la mortalidad de la muestra fue del 81%, la cual podemos inferir que al ser una enfermedad nueva no existían protocolos de intervención por lo que al inicio de la pandemia la mortalidad de la misma era muy elevada.

5. CONCLUSIONES

- De la población estudiada, se observa un mayor número de pacientes masculinos que femeninos. El promedio de edad de la muestra fue de 59,68 años, presentándose un mayor número de casos en edades mayor a la mediana 61,50 años.
- Más de la mitad de los pacientes con neumonía por SARS-COV-2 presentó un grado de desnutrición diagnosticado a través de la VGS a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos.
- Los pacientes con neumonía por SARS-COV-2 presentan un alto riesgo nutricional detectado al ingreso a través del NRS 2002.
- El riesgo nutricional del paciente con neumonía por SARS-COV-2 no se ve influenciado por el estado nutricional previo a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos.
- La población estudiada presentó una alta mortalidad independiente al riesgo o estado nutricional del paciente.

6. RECOMENDACIONES

- Basado en las conclusiones del estudio y al ser una enfermedad nueva con poca información basada en evidencia se recomienda fomentar la realización de estudios de carácter prospectivo longitudinales para poder determinar de manera más exacta la acción que ejerce el estado y el riesgo nutricional en el paciente con neumonía por SARS-COV-2.
- Se pudo observar que existe un gran porcentaje de desnutrición y riesgo nutricional en estos pacientes por lo que se incentiva la realización de una valoración nutricional exhaustiva y la implementación de terapéutica nutricional especializada como recomiendan las sociedades internacionales expertas en nutrición clínica.
- La determinación del riesgo nutricional y la evaluación nutricional, sean estas ejecutadas a través de herramientas, deben implementarse en las unidades de cuidados intensivos, aún más cuando se han validado como herramientas oportunas asociadas con el resultado de los pacientes con SARS-COV-2, ya que el riesgo nutricional en el paciente críticamente enfermo siempre será mayor, además que el impacto de una nutrición inadecuada se va a relacionar con una mayor mortalidad y una mayor estancia, por lo que no cabe duda de que el tratamiento nutricional debe ir acompañado y ser parte fundamental e integral del tratamiento general del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, A., Cando, C., Esquivel, N. y Penagos, J. (2021). Formulario guía ASPEN y ESPEN. Universidad Iberoamericana Puebla.
- Albuja, S. (2022). Parámetros nutricionales y ajustes de requerimientos de nutrición enteral en pacientes con diagnóstico de neumonía por covid-19 del hospital San Vicente de Paul. Ibarra 2021 [BachelorThesis]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12106>
- Aldo, P. (2020). Importancia del Servicio de Soporte Nutricional en el paciente crítico infectado por Coronavirus SARS COV-2 (Covid-19. Revista Espacio Universitario, 15(40). <https://urseva.urse.edu.mx/wp-content/uploads/2020/09/Importancia-del-servicio-de-soporte-Nutricional-en-el-paciente-infectado-por-COVID-19.pdf>
- Barazzoni, R., Bischoff, S., Breda, J., Wickramasinghe, K., Krznaric, Z., Nitzan, D., Pirlich, M., Singer, P. y endorsed by the ESPEN Council. (2020). ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland), 39(6), 1631-1638. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>
- Bell, J., Heyer, N., Greenstein, A., Fragkos, K., Baxter-Derrington, C. y Mehta, S. (2022). A retrospective analysis of malnutrition risk, nutritional support and outcomes in COVID-19 patients. Clinical Nutrition ESPEN, 50, 196-206. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.05.017>

- Carretero, J., Mafé, M., Garrachón, F., Escudero, E., Maciá, E. y Miramontes, J. (2020). La inflamación, la desnutrición y la infección por SARS-CoV-2: Una combinación nefasta. *Revista Clínica Española*, 220(8), 511-517. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.07.007>
- Cervantes Guevara, G., Cervantes Pérez, E., Cervantes Pérez, L., Cervantes Pérez, G., Cervantes Cardona, G., Ramírez, S., Soto, M., Ruiz, J., Silva, G., Rivas, F. y Robledo, M. (2020). Consideraciones nutricionales en pacientes hospitalizados con COVID-19: Lo que el clínico debe saber. *Medicina Interna de México*, 36(4), 562-569.
- Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT). (2020). Posición de expertos sobre el manejo nutricional del coronavirus COVID-19. Lima: Fondo editorial IIDENUT. pp. 10-11
- Cuestas, M. y Minassian, M. (2020). COVID-19: Ecos de una pandemia. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2020.09.003>
- Eden, T. y McAuliffe, S. (2021). Critical care nutrition and COVID-19: a cause of malnutrition not to be underestimated. *BMJ Nutrition Prevention & Health*, 4, 342–347. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2021-000271>
- Eglseer, D., Schoberer, D., Halfens, R. y Lohrmann, C. (2019). The impact of using a malnutrition screening tool in a hospital setting: a mixed methods study. *European journal of clinical nutrition*, 73(2), 284–292. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0339-z>
- FEPIMCTI. (2021). Recomendaciones para la terapia nutricional de pacientes críticos con COVID-19. *Fundamentos de terapia nutricional en cuidados críticos*.

- FELANPE. (2020). Terapia Nutricional en el paciente con COVID-19 que requiere atención en la Unidad de Cuidados Críticos. Nutritioncare.org. From: https://www.nutritioncare.org/uploadedFiles/Documents/Guidelines_and_Clinical_Resources/COVID19/Terapia%20Nutricional%20en%20el%20paciente%20con%20COVID-19%20que%20requiere%20atencio%CC%81n%20en%20la%20Unidad%20de%20Cuidados%20Criticos.pdf
- González, L., Guevara, M., Hernández, K. y Serralde, A. (2020). Nutritional management of the critically ill inpatient with COVID-19. A narrative review. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.03180>
- Guo, T., Nan, Z., Miao, C., Jin, X., Yang, W., Wang, Z., Tu, Y., Bao, H., Lyu, J., Zheng, H., Deng, Q., Guo, P., Xi, Y., Yang, X. y Ge, W. (2019). The autophagy-related gene Atg101 in *Drosophila* regulates both neuron and midgut homeostasis. *Journal of Biological Chemistry*, 294(14), 5666-5676. <https://doi.org/10.1074/jbc.RA118.006069>
- Hinkelmann, J., de Oliveira, N., Marcato, D., Costa, A., Ferreira, A., Tomaz, M., Rodrigues, T. y Mendes, A. (2022). Nutritional support protocol for patients with COVID-19. *Clinical nutrition ESPEN*, 49, 544–550. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.03.002>
- Huang, C. et al. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Huhmann, M., Pérez, V., Alexander, D. y Thomas, D. (2013). A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: a comparison study. *J Nutr Health Aging*. 17(4):339-44

- Hulst, J., Zwart H., Hop, W. y Joosten, K. (2010). Dutch national survey to test the strongkids Nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr.* 29 (1): 106-111
- Jácome, J. (2021). Soporte nutricional paciente con infección por Sars Cov 2 en UCI. *Kosante.com*. From <https://kosante.com/es/posts/soporte-nutricional-paciente-con-infeccion-por-sars-cov-2-en-uci>
- James, P., Ali, Z., Armitage, A., Bonell, A., Cerami, C., Drakesmith, H., Jobe, M., Jones, K., Liew, Z., Moore, S., Morales, F., Nabwera, H., Nadjm, B., Pasricha, S., Scheelbeek, P., Silver, M., Teh, M. y Prentice, A. (2021). The Role of Nutrition in COVID-19 Susceptibility and Severity of Disease: A Systematic Review. *The Journal of Nutrition Nutrition and Disease*, 151, 1854–1878. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab059>.
- Li, G., Zhou, C., Ba, Y., Wang, Y., Song, B., Cheng, X., Dong, Q., Wang, L. y You, S. (2021). Nutritional risk and therapy for severe and critical COVID-19 patients: A multicenter retrospective observational study. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 40(4), 2154-2161. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.09.040>
- Llajaruna, R., Loyaga, C., Milla, S., Julca, J., Baltazar, S., López, J., Mejía, M. y Plasencia, J. (2021). Evaluación y requerimientos nutricionales en pacientes hospitalizados por COVID-19. *Revista Médica de Trujillo*, 16(3), Art. 3. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3950>
- Martinuzzi, A., Magnífico, L., Asus, N., Cabana, L., Keckes, C., Lipovesty, F., Rebaguati, V. y Fernández, O. (2020). Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19 admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos. *Revista Argentina de Terapia Intensiva*, 39-46.

- Marulanda, M., Hartman, C., Dugarte, M., Navarro, C., Varela, R., Lozada, K., Mendez, G., & Larralde, A. (2000). Utilidad de la valoración global subjetiva en la evaluación nutricional de pacientes hospitalizados. *Lect. nutr*, 67-74.
- Matos, A., Sánchez, V., Quintero, A., Méndez, C., Petterson, K., Vergara, J., Castillo, J. y Arroyo, M. (2021). Recomendaciones para la terapia nutricional en pacientes críticos con COVID-19. Comité de nutrición de la FEPIMCTI. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 21(2), 193–203. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2021.01.002>
- Méndez, C. y Anahí, C. (2021). Terapia nutricional del paciente con desnutrición severa por disfagia postextubación por COVID19. <http://repositorio.insp.mx:8080/jspui/handle/20.500.12096/8060>
- Micic, D., Wall, E. y Semrad, C. (2020). Nutrition support in the ICU-A refresher in the era of COVID-19. *The American Journal of Gastroenterology*, 115(9), 1367–1370. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000000761>
- Montañéz, P. (2021). Nutrición parenteral. *Svfh.es*. <https://svfh.es/wp-content/uploads/2020/12/M%C3%93DULO-14.-NUTRICI%C3%93N-PARENTERAL.pdf>
- Nicolás, A. et al. (2021). Riesgo nutricional y resultados clínicos de pacientes adultos críticamente enfermos con COVID-19. *Nutrición hospitalaria: Órgano oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, ISSN 0212-1611, Vol. 38, N°. 6, 2021, págs. 1119-1125. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8173590>
- Oliveira, V., Weschenfelder, M., Deponti, G., Condessa, R., Loss, S., Bairros, P., Hohegger, T., Daroncho, R., Rubin, B., Chisté, M., Batista, D., Bassegio,

- D., Nauer, W., Piekala, D., Minossi, S., Santos, V., Victorino, J. y Vieira, S. R. (2016). Good practices for prone positioning at the bedside: Construction of a care protocol. *Revista da Associação Médica Brasileira* (1992), 62(3), 287–293. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.03.287>
- Oliveros, M., Riquelme, C., Cornejo, B., Vargas, Y., y Alvarado, C. (2022). Evaluación del soporte nutricional intensivo en pacientes con neumonía grave por COVID-19. *Revista chilena de nutrición*, 49(5), 564-569. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182022000600564>
- Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología. Comité internacional para la elaboración de consensos y estandarización en nutriología. (2019). Consenso 3. Procedimientos clínicos para la evaluación nutricional. https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso3_libro.pdf
- Pérez, A. (2022). Valoración del estado nutricional de los pacientes ingresados en UCI con infección por Sars-cov-2 [Universitat Jaume I]. https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/198874/TFG_2022_P%c3%a9rez_Robles_Adela.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Reber, E., Gomes, F., Vasiloglou, M., Schuetz, P. y Stanga, Z. (2019). Nutritional Risk Screening and Assessment. *Journal of Clinical Medicine*, 8(7), 1065. <https://doi.org/10.3390/jcm8071065>
- Rodríguez, P., Mendieta, S., Recalde, N., Carranza, S., Vinueza, D. y Noboa, D. (2022). Evaluación del soporte nutricional para pacientes con diagnóstico de covid-19 versus la evolución del estado nutricional durante su estancia en un hospital de segundo nivel, Quito-Ecuador, 2021. *Ciencia Latina*

- Revista Científica Multidisciplinar, 6(2), Art. 2.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2103
- Singer, P., Reintam Blaser, A., Berger, M., Alhazzani, W., Calder, P., Casaer, M., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J. C., Pichard, C., Preiser, J. C., Van Zanten, A., Ockowski, S., Szczeklik, W., y Bischoff, S. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *ScienceDirect*, 38, 48-79. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>
- Tatsumi, H. (2019). Enteral tolerance in critically ill patients. *Journal of intensive care*, 7, 30. <https://doi.org/10.1186/s40560-019-0378-0>
- Thibault, R., Seguin, P., Tamion, F., Pichard, C. y Singer, P. (2020). Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance. *Critical Care (London, England)*, 24(1), 447. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03159-z>
- Torres, N. (2021). Nutrición e infección por Sars-Cov-2. 4. https://www.nutricionemocional.es/sites/default/files/revista_cc_covid_4_adulto_sano.pdf#page=36
- Ulíbarri, J., Lobo, G. y Pérez, J. (2015). Desnutrición clínica y riesgo nutricional en 2015. *Nutr Clin Med* 2015; IX (3): 231-254. <https://doi.org/10.7400/NCM.2015.09.3.5033>
- Van Zanten, A., De Waele, E. y Wischmeyer, P. (2019). Nutrition therapy and critical illness: Practical guidance for the ICU, post-ICU, and long-term convalescence phases. *Critical Care*, 23(1), 368. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2657-5>

- Vaquerizo, C. (2017). Nutrición parenteral en el paciente crítico: indicaciones y controversias. *Nutrición Clínica En Medicina*, XI(1), 26–41. <https://doi.org/10.7400/NCM.2017.11.1.5048>
- Zhao, X., Li, Y., Ge, Y., Shi, Y., Lv, P., Zhang, J., Fu, G., Zhou, Y., Jiang, K., Lin, N., Bai, T., Jin, R., Wu, Y., Yang, X. y Li, X. (2021). Evaluation of Nutrition Risk and Its Association With Mortality Risk in Severely and Critically Ill COVID-19 Patients. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 45(1), 32-42. <https://doi.org/10.1002/jpen.1953>
- Zúñiga, P., Esparza, E., Chávez, C., Muñoz M. y Sánchez, V. (2017). Comparación de la valoración global subjetiva y valoración global subjetiva modificada con marcadores antropométricos y de laboratorio para la detección de riesgo de malnutrición en pacientes críticamente enfermos. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 31(5), 268-274.

ANEXOS

ANEXO 1
NRS-2002

Screening inicial		SÍ	NO
1	IMC <20.5 Kg/m ²		
2	El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses		
3	El paciente ha disminuido su ingesta en la última semana		
4	Está el paciente gravemente enfermo		
<p>Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 apartados, realice el screening final. Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, reevalúe al paciente semanalmente. En caso de que el paciente vaya a ser sometido a una intervención de cirugía mayor, valorar la posibilidad de soporte nutricional perioperatorio para evitar el riesgo de malnutrición.</p>			
Screening final			
Estado nutricional		Severidad de la enfermedad	
Normal puntuación: 0	Normal	Ausente puntuación: 0	Requerimientos nutricionales normales
Desnutrición leve Puntuación: 1	Pérdida de peso >5% en los últimos 3 meses o ingesta inferior al 50 -75% en la última semana	Leve puntuación: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos
Desnutrición moderada Puntuación: 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18,5 a 20,5 + estado general deteriorado o ingesta entre el 25% - 60% de los	Moderada puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal, AVC, neumonía severa, y tumores hematológicos

	requerimientos en la última semana		
Desnutrición grave Puntuación: 3	Pérdida de peso mayor del 5% en un mes (>5% en 3 meses) o IMC <18,5 + estado general deteriorado o ingesta de 0 – 25% de los requerimientos semanales la semana previa	Grave puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular, pacientes en cuidados intensivos (APACHE >10)
Puntuación		Puntuación	
Si el paciente es >70 años, sume 1 a la puntuación total obtenida.			
Score ≥3, el paciente está nutricionalmente en riesgo y es necesario iniciar soporte nutricional.			
Score <3, reevaluar al paciente semanalmente. Si el paciente va a ser sometido a una cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio.			

Tomado de Kondrup et al. en el año 2002.

ANEXO 2

VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA

A. HISTORIA
1. CAMBIO DE PESO Y TALLA
Talla actual _____ cm Peso actual _____ Kg
Pérdida de peso en los últimos 6 meses _____ Kg _____ %
Cambio en las últimas 2 semanas (+ o -) _____ Kg _____ %
2. CAMBIO EN INGESTA (RELACIONADA CON INGESTA USUAL)
Sin cambio _____ Cambió _____ Duración _____ días
Tipo de cambio:
Sólidos incompletos _____ Líquidos hipocalóricos _____ Ayuno _____
Suplementos:
Ninguno _____ Vitaminas _____ Minerales _____ Complementos _____
3. SÍNTOMAS GASTROINTESTINALES (DURANTE 2 SEMANAS O MÁS)
Ninguno _____ Náuseas _____ Vómitos _____ Diarrea _____
Dolor _____ Espontáneo _____ Posprandial _____
4. CAPACIDAD FUNCIONAL
Sin disfunción _____ Con disfunción _____ Duración _____ días
Tipo de disfunción:
Trabajo incompleto _____ Ambulatorio sin trabajar _____ En cama _____
5. ENFERMEDAD Y RELACIÓN CON REQUERIMIENTOS
Diagnóstico:
Demanda metabólica:
Sin estrés _____ Estrés moderado _____ Estrés severo _____
B. EXAMEN FÍSICO
Normal (0) Déficit ligero (1) Déficit moderado (2) Déficit severo o establecido (3)
Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax) _____
Pérdida de masa muscular (cuádriceps, deltoides) _____
Edema _____
Ascitis _____

Lesiones en mucosas _____

Piel y cabello _____

C. DIAGNÓSTICO

A = Bien nutrido _____

B = Sospecha o desnutrición moderada _____

C = Desnutrición severa _____

CRITERIOS PARA CONSIDERAR		
BIEN NUTRIDOS	A	Pacientes que han experimentado pérdida de masa muscular que actualmente recibe ingesta adecuada y ha ganado peso.
DESNUTRICIÓN LEVE O MODERADA	B	Si el paciente ha experimentado una pérdida de peso relativa y continua con ingesta inadecuada. Tiene deterioro funcional progresivo o enfermedad que provoca estrés moderado. Cuando se sospecha desnutrición o malnutrición moderada (5 – 10% de pérdida de peso en las últimas semanas antes del ingreso, disminución de la ingesta en las últimas semanas y pérdida de tejido subcutáneo).
DESNUTRICIÓN SEVERA	C	Enfermo con pérdida de peso severa. Continúa con ingesta de nutrientes escasa. Deterioro funcional progresivo. Estrés que provoca la enfermedad. En casos de malnutrición (pérdida >10% del peso, severa pérdida de masa muscular y tejido subcutáneo, edema).

Tomado de FD Ottery, 2000

