



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

**TEMA: 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**

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciatura

Nutrición y Salud Comunitaria

AUTOR: Albuja Játiva Santiago David.

DIRECTORA DE TESIS: MSc. Ivonne Alexaida Perugachi Benalcázar

IBARRA – ECUADOR

2022

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

En calidad de Directora de la tesis de grado titulada, **“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**; de autoría de SANTIAGO DAVID ALBUJA JÁTIVA, para obtener el Título de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, 14 febrero 2022.

Lo certifico:

(Firma).....

Lic. Ivonne Perugachi Benalcázar, MSc.

C.I. 1002452389

DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	1004103295		
APELLIDOS Y NOMBRES:	ALBUJA JATIVA SANTIAGO DAVID		
DIRECCIÓN:	Dr. Fray Bartolomé de las casas 4-37 y Alfonso Almeida		
EMAIL:	santid_albujaj@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	-	TELF. MÓVIL:	0981346817
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	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		
AUTOR (A):	ALBUJA JATIVA SANTIAGO DAVID		
FECHA:	11 enero 2022		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TITULO POR EL QUE OPTAN:	Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria		
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Ivonne Perugachi Benalcázar,		

CONSTANCIAS.

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 14 días del mes de febrero 2022

EL AUTOR:

(Firma).....

Santiago David Albuja Játiva

C.C: 1004103295

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS – UTN

Fecha: 2022/01/11

Santiago David Albuja Játiva. “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”.

DIRECTORA: Lcda. Ivonne Perugachi Benalcázar, MSc.

La presente investigación tuvo como objetivo: analizar los parámetros nutricionales y ajuste de requerimientos de la nutrición enteral en el paciente crítico con diagnóstico de neumonía por COVID-19. identificar las características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por COVID-19, evaluar el estado nutricional en la estancia hospitalaria de los pacientes críticos con COVID-19, a través de indicadores antropométricos y bioquímicos y determinar los requerimientos nutricionales de la nutrición enteral total de los pacientes críticos con COVID-19. Fue un estudio no experimental, descriptivo, retrospectivo, cuantitativo; la muestra estudiada fueron 50 pacientes adultos que ingresaron a UCI con diagnóstico de COVID-19.

Fecha: Ibarra, 14 febrero 2022



.....
Lcda. Ivonne Perugachi Benalcázar, MSc.

C.C 1002452389

Directora



.....
Santiago David Albuja Játiva

C.C 1004103295

Autor

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado, va dedicado principalmente a Dios por las fuerzas y la perseverancia que me brindo durante todos estos años dentro de la Universidad, segundo dedicado a mi familia por ser un apoyo fundamental en este largo proceso, principalmente en mi etapa final a mi hijo Felipe por ser un motor, para dar un paso más en mi vida y poder crecer tanto en lo personal, como en los profesionales.

Todo ese esfuerzo se ve reflejado en este trabajo.

Santiago David Albuja Játiva

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecer a mi familia, padres y hermanos por estar apoyándome en este proceso universitario y darme las fuerzas para no decaer y seguir adelante, segundo agradecer a mis docentes de la Universidad que han sabido impulsarme y guiarme por el mejor camino y darme los conocimientos necesarios, con mucho afecto a mi Directora de tesis, la MSc. Ivonne Perugachi, agradecerle por trabajar con mucho empeño este trabajo de grado, y al Doctor Carlos Ramírez por ser un mentor en mi etapa del internado, y guiarme a cumplir mis sueños con mejor visión hacia el futuro e impulsarme a realizar un excelente trabajo de grado.

Santiago David Albuja Játiva

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
CESIÓN TRAE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDADREGISTRO BIBLIOGRÁFICO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
TEMA	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de Investigación.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del Problema	3
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5 Preguntas de investigación	5
CAPÍTULO II	6

2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Marco Referencial	6
2.2 Marco Conceptual	10
2.2.1 Pandemia COVID-19.....	10
2.2.2 Manifestaciones Clínicas del COVID-19	10
2.2.3 Síntomas de pacientes con COVID-19	11
2.2.4 Pacientes con mayor riesgo de COVID-19	12
2.2.5 Parámetros antropométricos	13
2.2.6 Parámetros Bioquímicos	16
2.2.7 Nutrición Hospitalaria Crítica.....	19
2.2.8 Evaluación Nutricional a paciente crítico con COVID-19	23
2.2.9 Tamizaje nutricional	24
2.2.9 Requerimientos nutricionales según estadio de la enfermedad, estado nutricional y edad.....	27
2.3 Marco contextual.....	31
2.4 Marco Legal	33
CAPÍTULO III.....	39
3. METODOLOGÍA	39
3.1 Diseño y tipo de la investigación.....	39
3.2 Localización y ubicación de la investigación	39
3.3 Población	39
3.4 Criterio de inclusión.....	39
3.5 Criterio de exclusión.....	39
3.6 Identificación de variables	40
3.7 Operacionalización de variables	40
3.8 Métodos de recolección de datos	43

3.9 Procesamiento y Análisis de Datos.....	45
CAPÍTULO IV.....	46
4. RESULTADOS.....	46
4.1 Análisis y discusión de resultados.....	46
CAPÍTULO V.....	58
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1 Conclusiones.....	58
5.2 Recomendaciones.....	59
Bibliografía.....	60
ANEXOS.....	65
Anexo 1. Certificado de urkund.....	65
Anexo 2. Certificado de traducción C.A.I.....	66
Anexo 3. Ficha de recolección de datos.....	67
Anexo 4. NutriScore (Cribado para paciente crítico).....	69

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Fórmula para el cálculo de peso predicho.....	14
Cuadro 2 Valores de referencia de parámetros bioquímicos en adultos.....	16
Cuadro 3 <i>Implicaciones nutricionales del covid-19</i>	23
Cuadro 4 NRS 2002 (Cribado nutricional para paciente hospitalizado).....	25
Cuadro 5 Nutriscore (Cribado nutricional para paciente crítico).....	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de covid-19 del Hospital San Vicente de Paul. 2020.....	46
--	----

Tabla 2. Antecedentes patológicos personales de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paúl, 2020.....	47
Tabla 3. Rango de Estancia Hospitalaria de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020.....	48
Tabla 4. Condiciones de los pacientes al alta de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020.....	49
Tabla 5. Estado Nutricional al ingreso de hospitalización según IMC de pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de COVID-19 del hospital San Vicente de Paúl, 2020.....	50
Tabla 6. Variables antropométricas previo el ingreso a UCI.....	51
Tabla 7. Diagnóstico de la creatinina, albúmina, úrea, y glucosa de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020; en tres tiempos de evaluación.	51
Tabla 8. Diagnóstico del Riesgo Nutricional a través del Nutri Score de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020.....	53
Tabla 9. Complicaciones de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020.....	54
Tabla 10. Cuadro descriptivo de la Prescripción dietética de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020.	55
Tabla 11. Cuadro descriptivo del requerimiento nutricional de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020.	56
Tabla 12. Porcentaje de adecuación de los requerimientos de energía y macronutrientes de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul, 2020.	57

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Requerimientos nutricionales según estadio de la enfermedad, estado nutricional y edad.....	28
Ilustración 2. Mapa de ubicación del Hospital San Vicente de Paúl	32

TEMA

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.

“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”

Autor: Santiago Albuja
Directora de Tesis: MSc. Ivonne Perugachi

RESUMEN

La pandemia de COVID-19 representa un problema de salud a nivel mundial, las complicaciones respiratorias agudas que requieren manejo en UCI, son una causa importante de morbilidad y mortalidad en estos pacientes. La presente investigación tuvo como objetivo: analizar los parámetros nutricionales y ajuste de requerimientos de la nutrición enteral en el paciente crítico con diagnóstico de neumonía por COVID-19. Fue un estudio no experimental, descriptivo, retrospectivo, cuantitativo; la población estudiada fueron 50 pacientes adultos que ingresaron a unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de COVID-19 durante los meses de junio a septiembre 2020. Se analizó información de las historias clínicas como: características sociodemográficas, estado nutricional antropométrico al ingreso a UCI, riesgo nutricional según cribado NUTRISCORE, parámetros bioquímicos al ingreso y al alta, prescripción dietoterapéutica de macronutrientes. Los resultados principales hallados: 64% de la muestra son adultos maduros, 14% adultos jóvenes, 22% adulto mayor; 62% hombres, 78% mestizos; el 80% tiene alguna patología crónica, 48% son diabéticos, 56% tuvo 8-15 días de estancia hospitalaria, el porcentaje de mortalidad fue del 62%. En lo referente a parámetros nutricionales: el 60% tiene sobrepeso, el 18% algún grado de obesidad, 20% eutrófico, 2% bajo peso y. De acuerdo al score de riesgo nutricional en paciente crítico, se observa peor pronóstico en el 86% de la población. Se evidenció que en la prescripción dietética existía una sobrealimentación en todos los macronutrientes: 80% de los pacientes en carbohidratos, 62% en energía, 76% en proteína, y 100% en lípidos. Se observa alto riesgo nutricional en la población estudiada.

Palabras claves: COVID-19, Hospital San Vicente de Paúl, nutrición enteral, parámetros nutricionales, adultos.

“NUTRITIONAL PARAMETERS AND ADJUSTMENTS OF ENTERAL NUTRITION REQUIREMENTS IN PATIENTS WITH A DIAGNOSIS OF PNEUMONIA BY COVID-19 AT SAN VICENTE DE PAUL HOSPITAL. IBARRA 2021 ”

Author: Santiago Albuja
Thesis Director: MSc. Ivonne Perugachi

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic is a global health issue, and acute respiratory problems requiring ICU care are a leading cause of morbidity and mortality. The goal of this study was to look at nutritional factors and make adjustments to enteral feeding needs in critically sick patients with COVID-19 pneumonia. From June to September 2020, 50 adult patients admitted to the ICU with a diagnosis of COVID-19 were evaluated in a non-experimental, descriptive, retrospective, quantitative study. Information from the medical records was analyzed such as sociodemographic characteristics, anthropometric nutritional status upon admission to the ICU, nutritional risk according to screening NUTRISCORE, biochemical parameters on admission and discharge, and dietary prescription of macronutrients. The main results found: 64% of the sample are mature adults, 14% young adults, 22% older adults; 62% men, 78% mestizo; 80% have some chronic pathology, 48% are diabetic, 56% had 8-15 days of hospital stay, the mortality rate was 62%. Regarding nutritional parameters: 60% are overweight, 20% are eutrophic, 2% underweight and 18% have some degree of obesity. The nutritional risk score in critically ill patients predicts a worse prognosis in 86 % of the patients. Overeating was identified in all macronutrients in the dietary prescription, with 80 % of the patients overeating carbohydrates, 62 % overeating energy, 76 % overeating protein, and 100 % overeating lipids. In the sample, there is a high level of nutritional risk.

Keywords: COVID-19, Hospital San Vicente de Paúl, enteral nutrition, nutritional parameters.

CAPÍTULO I

1. Problema de Investigación

1.1 Planteamiento del problema

Los coronavirus, son una familia grande de virus, que causan enfermedades del tracto respiratorio, que van desde leves a moderadas. El patógeno causante de COVID-19 es un coronavirus que fue identificado en enero del 2020, con el nombre del SARS-CoV-2. Los signos y síntomas comunes de la infección según la Organización Mundial de la Salud van desde síntomas respiratorios, fiebre, tos, dificultad al respirar, síntomas gastrointestinales, hasta neumonía, síndrome respiratorio agudo e incluso la muerte (1).

La pandemia de COVID-19 presenta desafíos y amenazas sin antecedentes para las personas enfermas y los sistemas de salud en todo el mundo. Las complicaciones respiratorias agudas que requieren manejo en unidades de cuidados intensivos (UCI) son una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes con COVID-19. César Escobar, Secretario de Seguridad y Gobernabilidad de Ibarra, aseguró que el aumento de contagios de COVID-19 ha provocado la saturación de las dos casas de salud que atienden a personas afectadas en Imbabura. Explicó que las Unidades de Cuidados Intensivos se encuentran al 100% de ocupación; mientras que las salas de hospitalización al 67% (2).

Muchas enfermedades crónicas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares y su agrupación en individuos multimórbidos, así como una edad avanzada se asocian comúnmente con alto riesgo y prevalencia de malnutrición y peores resultados. Las causas de la malnutrición relacionada con la enfermedad en la UCI incluyen movilidad reducida, cambios catabólicos, particularmente en el sistema músculo esquelético, así como la ingesta reducida de alimentos, todo lo cual puede exacerbarse en los adultos mayores. (3) Las estadísticas mundiales, determinan que las personas con mayor

riesgo de mortalidad son los pacientes con el sistema inmunológico deficiente, a saber, los adultos mayores, e individuos con comorbilidades y también mal nutridos.

También es importante tomar en cuenta que los pacientes ingresados a la UCI (unidad de cuidados intensivo) necesitan de una prolongada estancia hospitalaria para la estabilización de los pacientes con COVID-19, y esta situación puede empeorar o causar malnutrición, con pérdida severa de masa y función del músculo esquelético que puede conducir a discapacidad, mala calidad de vida y morbilidad adicional (4).

Por lo tanto, la prevención, diagnóstico y para el tratamiento de la malnutrición debe incluirse rutinariamente en el tratamiento de los pacientes con COVID-19. Teniendo en cuenta el estado crítico del paciente ya que se mantiene en estado de Intubación y sus requerimientos deben ser ajustados a su factor de estrés y si puede tolerar la alimentación Enteral Total (4).

En cuanto a los requerimientos y necesidades nutricionales, La nutrición enteral por sonda debe implementarse cuando la nutrición por vía oral es insuficiente, por ejemplo, cuando la ingesta por vía oral no sea posible por un tiempo de tres días o más, o cuando la ingesta proteico-calórica sea menor a la mitad de las necesidades requeridas, con una duración mayor a una semana. la indicación de nutrición enteral (NE) es más conveniente que la nutrición parenteral, debido a la menor tasa de infección y de complicaciones no infecciosas que presenta en comparación con la NP (4).

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los parámetros nutricionales durante la hospitalización y ajustes de requerimientos de nutrición enteral en pacientes con diagnóstico de COVID 19 del Hospital San Vicente de Paúl, en la Unidad de Terapia Intensiva?

1.3 Justificación

La pandemia de covid-19 desató desafíos y controversias de cómo manejar a los pacientes críticos que acuden a los servicios de cuidados intensivos en todo el mundo, siendo un acontecimiento inesperado tanto para la humanidad, como para los profesionales de la salud como médicos, enfermeros y nutricionistas; que se han visto obligados a resolver una temática que está afectando de manera abrumadora en todo el mundo.

Según declaraciones de expertos ESPEN (Sociedad Europea de nutrición enteral y parenteral), la estancia en las unidades de cuidados intensivos provoca mayor riesgo de mal nutrición por el tiempo prolongado de hospitalización, siendo así un factor que aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad en enfermedades crónicas y agudas. Pacientes Covid-19 en estado crítico tienen estancia prolongada de permanecer en cuidado intensivo y debido a la enfermedad que provoca hipermetabolismo e hipercatabolismo, aumentan el riesgo de sufrir mal nutrición, disfunción orgánica, debilidad muscular, insuficiencia respiratoria e infecciones que pueden desencadenar problemas sépticos. Según los estudios los pacientes con sepsis o shock circulatorio toleran la nutrición enteral o trófica y es un factor importante por cuanto mejora el estado metabólico nutricional del paciente (4).

El manejo nutricional a los pacientes críticos con diagnóstico de covid-19 de forma temprana, y de manera adecuada, aplicando adecuadamente los requerimientos nutricionales de los pacientes, según los estudios han mejorado la mortalidad y ha reducido el riesgo de infecciones. Por eso el equipo multidisciplinario debe contar con

la presencia del profesional en nutrición; aportando con la valoración nutricional y el tratamiento de los pacientes críticos de forma rutinaria y especializada debido a la delicadeza del paciente en cuanto a su estado de salud. Para ello se debe realizar un manejo de vía de administración de la alimentación, buscando el mejor método sin que provoque complicaciones y el paciente tolere la nutrición.

El estudio sería un avance a la investigación y manejo adecuado de la nutrición en el paciente Covid-19, y juntamente a un equipo multidisciplinario, confrontar la enfermedad y manejar correctamente la salud del paciente. La importancia de este trabajo de investigación radica en que se realizó un estudio en la unidad de terapia intensiva del Hospital San Vicente de Paul, debido a que dicho hospital se ha convertido en la institución referente en la zona norte del país. El beneficio de esta investigación radica en que puede conocer la realidad de sobrealimentación o subalimentación en cualquier nutriente en específico en estos pacientes, motivando a que la pauta dieto terapéutica podría ser más específica.

La importancia para mí fue que este estudio permitió conocer la realidad del manejo nutricional en los pacientes críticos, y que el hospital San Vicente de Paúl no cuenta con un nutricionista clínico de cabecera para tratar propiamente el tratamiento nutricional y es importante en estos pacientes que exista una valoración rutinaria, lo cual sería importante para reducir el riesgo de mal nutrición durante la estancia hospitalaria.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar los parámetros nutricionales y ajuste de requerimientos de la nutrición enteral en el paciente crítico con diagnóstico de neumonía por COVID-19.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por COVID-19.
- Evaluar el estado nutricional en la estancia hospitalaria de los pacientes críticos con COVID-19, a través de indicadores antropométricos y bioquímicos.
- Determinar los requerimientos nutricionales de la nutrición enteral total de los pacientes críticos con COVID-19

1.5 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los parámetros nutricionales para evaluar a un paciente crítico con covid-19?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes críticos, durante la estancia hospitalaria?
- ¿Cuáles son los requerimientos para la Nutrición Enteral en pacientes crítico con COVID-19?

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Referencial

Declaraciones de Expertos ESPEN Y Orientación Práctica para el Manejo Nutricional de Individuos con Infección SARS-CoV-2

La pandemia de COVID-19 presenta desafíos y amenazas sin precedentes para los pacientes y los sistemas de salud en todo el mundo. Las complicaciones respiratorias agudas que requieren manejo en unidades de cuidados intensivos (UCI) son una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes con COVID-19. Los pacientes con peores resultados y mayor mortalidad son personas inmunocomprometidas, a saber, adultos mayores e individuos multimórbidos y personas malnutridas en general. La estancia en la UCI, la multimorbilidad y la edad avanzada se asocian comúnmente con un alto riesgo de malnutrición, que representa per se un factor de riesgo relevante para una mayor morbilidad y mortalidad en enfermedad crónica y aguda. También es importante señalar que se requieren estancias prolongadas en la UCI para la estabilización de los pacientes con COVID-19, y esta situación puede empeorar o causar malnutrición, con pérdida severa de masa y función del músculo esquelético que puede conducir a discapacidad, mala calidad de vida y morbilidad adicional. Por lo tanto, la prevención, diagnóstico y tratamiento de la malnutrición debe incluirse rutinariamente en el tratamiento de los pacientes con COVID-19. En el documento actual, la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) tiene como objetivo proporcionar una orientación concisa para el manejo nutricional de los pacientes con COVID-19 proponiendo 10 recomendaciones prácticas. La orientación práctica está enfocada a aquellos en la UCI o en presencia de edad avanzada y multimorbilidad, que se asocian independientemente con malnutrición y su impacto negativo en la supervivencia del paciente (4).

Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19)

Los 54 países y territorios de la Región de las Américas⁴ han notificado casos y defunciones de COVID-19. Desde la última actualización epidemiológica publicada por la OPS/OMS el 26 de agosto de 2020 hasta el 15 de septiembre de 2020, fueron notificados 2.619.938 casos confirmados acumulados de COVID-19, incluidas 74.670 defunciones adicionales en la región de las Américas, lo que representa un aumento de 21% de casos y de 17% de defunciones. En todas las subregiones se observó un incremento relativo, tanto en el número de casos como en el número de defunciones, siendo el mayor en América Central⁶ con 28% de aumento en casos y 22% de aumento de defunciones. El resto de las subregiones, incrementaron de la siguiente manera: América del Sur con 26% de aumento de casos y 23% aumento de defunciones, las Islas del Caribe y del Océano Atlántico⁸ con 24 % de incremento en casos y 34% de incremento en defunciones y América del Norte⁹ con 16 % de incremento en casos y 12% de incremento en defunciones (5).

Recomendaciones de la Asociación de Nutrición Clínica y Metabolismo de Guatemala (ANUMGUA) para el manejo nutricional de adultos hospitalizados, con enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID 19)

La pandemia de COVID-19 presenta desafíos y amenazas sin precedentes para los pacientes y los sistemas de salud en todo el mundo y ante esta emergencia es muy importante considerar que la población guatemalteca registra niveles alarmantes de malnutrición, debido a la inseguridad alimentaria que ha afectado a la mayoría de la población por décadas, asociada a una dieta no balanceada, falta de accesibilidad a los alimentos, disminución en la utilización y/o asimilación de esta. Según datos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2014 - 2015 publicados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (por sus siglas en inglés, FAO), el 46.5% de los niños menores de 5 años presenta desnutrición crónica,³ de cada 10 mujeres en edad reproductiva presenta sobrepeso y 2 de cada 10, presenta obesidad. Existe una deficiencia de micronutrientes, con una prevalencia en el 32% de anemia en niños menores de 5 años, así como la

coexistencia de obesidad y anemia (1).

SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia

El brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), causado por el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), fue declarado como una pandemia en marzo de 2020. Las tasas de letalidad se estiman entre 1% y 3%, afectando principalmente a los adultos mayores y a aquellos con comorbilidades, como hipertensión, diabetes, enfermedad cardiovascular y cáncer. El periodo de incubación promedio es de 5 días, pero puede ser hasta de 14 días. Muchos pacientes infectados son asintomáticos; sin embargo, debido a que liberan grandes cantidades de virus, son un desafío permanente para contener la propagación de la infección, causando el colapso de los sistemas de salud en las áreas más afectadas. La vigilancia intensa es vital para controlar la mayor propagación del virus, y el aislamiento sigue siendo el medio más efectivo para bloquear la transmisión. Este artículo tiene como objetivo revisar el virus causante de esta nueva pandemia COVID-19 que afecta al mundo, mayor aún que la de influenza A H1N1 en 2009, la cual significó la muerte de cientos de miles de personas en todo el mundo. Se abordan temas como el patógeno, la epidemiología, las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y el tratamiento (6).

Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19

La pandemia actual por COVID-19 afecta principalmente a personas mayores, con obesidad o con otras enfermedades crónicas coexistentes como diabetes de tipo 2 e hipertensión arterial. Se ha observado que alrededor del 20 % de los pacientes requerirán hospitalización y algunos de ellos necesitarán soporte de ventilación mecánica invasiva en unidades de cuidados intensivos. El estado nutricional parece ser un factor relevante que influye en el resultado clínico de los pacientes con COVID-19 críticamente enfermos. Diversas guías internacionales han publicado

recomendaciones para asegurar la ingesta energética y proteica de las personas con COVID-19, junto con medidas de seguridad para disminuir el riesgo de infección por parte del personal de salud. El propósito de esta revisión es analizar las principales recomendaciones relacionadas con el adecuado manejo (7).

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Pandemia COVID-19

El 31 de diciembre de 2019, la República Popular China notificó un grupo de casos de neumonía de etiología desconocida, identificados posteriormente el 9 de enero de 2020 como un nuevo coronavirus por el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el actual brote como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII). El 11 de febrero, la OMS nombró a la enfermedad COVID-19, abreviatura de “enfermedad por coronavirus 2019” (COVID-19) y el Comité Internacional sobre la Taxonomía de los Virus (ICTV por sus siglas en inglés) anunció "coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)” como el nombre del nuevo virus que causa COVID-19. El 11 de marzo de 2020, COVID-19 fue declarada una pandemia por el Director General de la OMS y el 31 de julio el Director General de la OMS declaró que el brote de COVID-19 sigue constituyendo una ESPII (5).

Muchas enfermedades crónicas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares y su agrupación en individuos multimórbidos, así como una edad avanzada se asocian comúnmente con alto riesgo y prevalencia de malnutrición y peores resultados. Las causas de la malnutrición relacionada con la enfermedad en la UCI incluyen movilidad reducida, cambios catabólicos, particularmente en el sistema músculo esquelético, así como la ingesta reducida de alimentos, todo lo cual puede exacerbarse en los adultos mayores. Además, el desarrollo de inflamación y sepsis puede contribuir al desarrollo y al incremento de todas las alteraciones anteriores en presencia de infecciones por SARS-CoV-2 (4).

2.2.2 Manifestaciones Clínicas del COVID-19

La forma asintomática y las presentaciones leves son más comunes en niños, adolescentes y adultos jóvenes, en tanto que las formas graves se observan más en los

mayores de 65 años y en personas con condiciones crónicas como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad cardiovascular o cerebrovascular, e hipertensión, entre otras. Los síntomas más comunes, fiebre y tos, están presentes en la mayoría de los pacientes, pero no en todos los casos sintomáticos. La fiebre puede ser alta y prolongada, lo que se asocia a desenlace desfavorable. La tos puede ser seca o productiva con igual frecuencia, y a veces se acompaña de hemoptisis. La fatiga es común, y las mialgias y la cefalea ocurren entre el 10% y 20% de los casos. La disnea se ha reportado con frecuencias muy variables, desde 8% hasta más del 60%; la disnea puede aparecer desde el segundo día, pero puede tardar hasta 17 días, y dicha aparición tardía parece asociarse a desenlaces más graves. Otros síntomas de afectación del tracto respiratorio alto, como dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea se presentan en menos del 15% de los casos. Las manifestaciones gastrointestinales, como náuseas, vómito, malestar abdominal y diarrea, se presentan tempranamente entre el 10% y 20% de los pacientes. La anorexia se manifiesta en uno de cada cuatro casos, y es más frecuente a partir de la segunda semana de la enfermedad. Estos síntomas digestivos se correlacionan con mayor frecuencia de detección y mayor carga viral en materia fecal. Las alteraciones de los sentidos del gusto (ageusia) y del olfato (anosmia) también son frecuentes (6).

2.2.3 Síntomas de pacientes con COVID-19

Los síntomas más comunes, fiebre y tos, están presentes en la mayoría de los pacientes, pero no en todos los casos sintomáticos. La fiebre puede ser alta y prolongada, lo que se asocia a desenlace desfavorable. La tos puede ser seca o productiva con igual frecuencia, y a veces se acompaña de hemoptisis. La fatiga es común, y las mialgias y la cefalea ocurren entre el 10% y 20% de los casos. La disnea se ha reportado con frecuencias muy variables, desde 8% hasta más del 60%, dependiendo de los criterios de inclusión de cada estudio; la disnea puede aparecer desde el segundo día, pero puede tardar hasta 17 días, y dicha aparición tardía parece asociarse a desenlaces más graves. Otros síntomas de afectación del tracto respiratorio alto, como dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea se presentan en menos del 15% de los casos (6). Tal y como ocurre con el virus de la gripe, los síntomas más graves (y la mayor mortalidad) se

registran tanto en personas mayores como en aquellos individuos con inmunodepresión o con enfermedades crónicas como diabetes, algunos tipos de cáncer o enfermedad pulmonar crónica. En los casos más graves pueden ocasionar insuficiencia respiratoria (8)

En la pandemia de Covid-19 se ha constatado que un porcentaje muy amplio de las personas infectadas presentan síntomas leves o son asintomáticos. Incluso estos últimos son transmisores del virus y esa es una de las razones de la gran expansión de la pandemia.

- Tos.
- Dolor de garganta.
- Fiebre.
- Dificultad para respirar (disnea).
- Dolor de cabeza.
- Pérdida del sentido del olfato y del gusto.
- Manifestaciones en la piel como sabañones en manos y pies (sobre todo en niños y adolescentes) urticaria con y sin picor o eritema multiforme.
- Escalofríos y malestar general.
- Obstrucción nasal, secreción y goteo.
- Problemas del habla.
- Dificultades para moverse.
- Dolor muscular (mialgia).

2.2.4 Pacientes con mayor riesgo de COVID-19

La identificación del riesgo y la presencia de malnutrición debe ser una conducta temprana en la evaluación general de todos los pacientes, considerando aún más la población de riesgo como son los adultos mayores y las personas que padecen enfermedades crónicas y agudas. Como la malnutrición está definida no solo por la baja masa corporal sino también por la incapacidad de preservar una composición corporal saludable y una masa muscular esquelética, las personas con obesidad deben

ser examinadas e investigadas de acuerdo con los mismos criterios. Las consideraciones anteriores parecen ser completamente aplicables a pacientes en riesgo de infección grave por SARS-CoV-2 u hospitalizados por infección por COVID-19, ya que se informan malos resultados en COVID-19 en pacientes con mayor probabilidad de presentar malnutrición (como adultos mayores e individuos con comorbilidad). Preservar el estado nutricional y prevenir o tratar la malnutrición también tiene el potencial importante de reducir las complicaciones y los resultados negativos en pacientes con riesgo nutricional que podrían padecer en COVID-19 en el futuro. En particular, COVID-19 puede estar acompañado de náuseas, vómitos y diarrea que afectan la ingesta y absorción de alimentos, por lo tanto, un buen estado nutricional es una ventaja para las personas en riesgo de sufrir COVID-19 grave. En una reciente revisión sobre intervenciones posibles para nuevos coronavirus (7).

2.2.5 Parámetros antropométricos

2.2.5.1 Peso

En un reciente meta análisis se observó que los pacientes con COVID-19 que presentan comorbilidad de base, como la DM2, y obesidad tienen casi 3 veces más riesgo de gravedad y de mortalidad. Esto puede estar asociado a diversos mecanismos; por ejemplo en presencia de DM2 se induce la expresión de la enzima convertidor de angiotensina 2 en órganos tales como los pulmones, el hígado y el corazón, contribuyendo probablemente al desarrollo del fracaso multiorgánico (FOM) definido como la disfunción progresiva y potencialmente reversible de dos o más sistemas orgánicos posterior a una disrupción aguda de la homeostasis sistémica como, por ejemplo, la infección por SARS-CoV. La inflamación crónica asociada a la obesidad también compromete al sistema inmune, disminuyendo la capacidad de defensa ante la infección y prolongando el tiempo de recuperación. Recientemente se han observado en personas con COVID-19 concentraciones muy elevadas de citosinas inflamatorias, que se han relacionado con el desarrollo de FM en los pacientes con enfermedad grave. La combinación de la infección por coronavirus y la presencia de

comorbilidad asociada a la obesidad y la edad da lugar a una alteración de la respuesta inmune, ocasionando un mayor riesgo de severidad de la enfermedad (7).

2.2.5.2 Peso actual

Es el peso en el momento de la valoración. Se deben de tener en cuenta los siguientes factores a la hora de interpretarlo: Edemas, ascitis y deshidratación

2.2.5.3 Peso ideal

Se establece mediante unas tablas de referencia en función del sexo, talla y complejión del individuo

$$\text{Peso Minimo} = \text{talla (m)}^2 \times 18,5$$

$$\text{Peso Maximo} = \text{talla (m)}^2 \times 24,5$$

Ecuación 1

Fuente: Organización Mundial de la Salud.

2.2.5.4 Peso predicho

Este peso se calcula para pacientes que se encuentran en ventilación mecánica, es importante para la administración de medicamentos de sedación, pero no es para ajustar un requerimiento de nutrientes debido a que es muy bajo el peso predicho y no ayudaría a cumplir los requerimientos calóricos-proteicos.

Cuadro 1. Fórmula para el cálculo de peso predicho

HOMBRE

$$50+0.91 [\text{Altura (cm)} -152.4]$$

MUJER

$$45.5+0.91 [\text{Altura (cm)} -152.4]$$

Ecuación 2

Fuente: Revista Electrónica de Medicina Intensiva

2.2.2.5 % Pérdida de Peso

Es el cambio de peso reciente (aproximadamente los últimos 6 meses) con relación al peso usual. Se menciona que la pérdida del 10% podría indicar una pérdida de un cambio nutricional de alta importancia.

Porcentaje de pérdida de peso = $(\text{Peso usual} - \text{Peso actual} / \text{Peso usual}) \times 100$

2.2.2.6 Talla

Es el parámetro fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud, pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales; por eso sólo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inician en los primeros años de la vida. Se utiliza para evaluar el crecimiento y desarrollo en los niños, mediante la comparación con estándares obtenidos en estudios realizados en poblaciones de niños saludables y normales. Se utilizan comparaciones referidas a: talla/edad, peso/talla. En los adultos la talla se utiliza para calcular otros índices importantes de valoración como: IMC, índice creatinina, requerimientos calóricos, la superficie corporal (calcular dosis de fármacos).

2.2.2.7 Índice de superficie corporal

En un estudio se constató que el IMC no es un estimador adecuado, debido a su pobre correlación con la estatura.¹⁴ En su lugar, la superficie corporal (SC, m²) constituye un mejor indicador de MM, por su estrecha relación no sólo con el peso (P, kg) sino también con la talla (T, cm), aspecto que satisface la perspectiva dimensional que considera a la MM como un cilindro cuyo volumen está determinado por su diámetro (circunferencias musculares de miembros) y altura (talla). Este postulado geométrico, sin embargo, no se manifiesta en el sexo femenino. (9)

$$SC = \frac{\text{Peso} \times 4 + 7}{90 + \text{Peso}}$$

Ecuación 3. Para el cálculo de índice de superficie corporal

Fuente: Revista cubana de salud pública.

2.2.6 Parámetros Bioquímicos

Un análisis bioquímico, también llamado rutina de bioquímica, es una prueba de una muestra de sangre que se realiza para medir la cantidad de diferentes sustancias químicas en el cuerpo. Estas sustancias incluyen electrolitos (como sodio, potasio y cloruro), grasas, proteínas, glucosa (azúcar) y enzimas. (10)

Cuadro 2 Valores de referencia de parámetros bioquímicos en adultos

Parámetros bioquímicos	Valores Normales
Creatinina	hombres adultos: 0,7 y 1,3 mg/dl mujeres adultas: 0,5 y 1,2 mg/dl (niños 0,2 y 1 mg/dl)
Albúmina	3,5 a 5 gr/dl 7 y 20 mg por decilitro
Urea	(niños: 5 a 18 mg/dl)
Proteínas totales	6,4 a 8,3 gr/dl
Glucosa en sangre	70 y 105 mg por decilitro (en niños 40 a 100 mg/dl)
Globulina sérica	2.0 a 3.5 gramos por decilitro (g/dL) o 20 a 35 gramos por litro (g/L)

Fuente: Organización Mundial de la Salud.

2.2.6.1 Creatinina

Es un indicador de la cantidad de masa muscular, dado que la creatinina es un producto final de la degradación de la creatina, que se encuentra principalmente en el tejido muscular. La creatinina es excretada por orina sin sufrir otros cambios metabólicos: por ello, la magnitud de la eliminación de creatinina muestra el grado de catabolismo muscular y dependerá de la cantidad de masa muscular. En ausencia de insuficiencia renal, la correlación de la eliminación diaria de creatinina con la talla del paciente (índice creatinina/altura) está en relación con la cantidad de masa muscular y el valor puede compararse con los considerados normales, de acuerdo con tablas previamente establecidas para la población normal. La principal limitación de esta técnica es, aparte de la insuficiencia renal, que invalida el resultado, la necesidad de recoger la orina de 24 h durante un periodo de 3 días consecutivos, con el fin de hacer la media diaria de eliminación.

2.2.6.2 Albúmina

La albúmina es una proteína producida por el hígado. La albúmina ayuda a mantener el líquido dentro del torrente sanguíneo sin que se filtre a otros tejidos. La albúmina es una proteína hecha en el hígado y se descubre en la sangre. Esta proteína en la sangre previene la fuga de los líquidos de la sangre en otros tejidos. Ésos con la albúmina inferior pueden tener problemas en su hígado y riñones. La albúmina inferior también se ve en pacientes con la desnutrición, la infección severa, la enfermedad de tiroides, y el síndrome del intestino irritable (11) .También transporta varias sustancias por el cuerpo, por ejemplo, hormonas, vitaminas y enzimas. Los niveles de albúmina bajos podrían indicar un problema del hígado o los riñones. Estas pruebas son análisis de sangre que miden diferentes enzimas y proteínas en el hígado, entre ellas la albúmina. La prueba de albúmina también puede ser parte de un perfil metabólico completo, que mide varias sustancias en la sangre, por ejemplo, electrolitos, glucosa y proteínas como la albúmina (12). Si los niveles de albúmina están más bajos de lo normal, eso podría indicar uno de los siguientes problemas:

- ❖ Enfermedad del hígado, como cirrosis
- ❖ Enfermedad de los riñones
- ❖ Desnutrición
- ❖ Infección
- ❖ Enfermedad inflamatoria intestinal
- ❖ Enfermedad tiroidea

2.2.6.3 Excreción Nitrogenada

Es un método habitual de medición del catabolismo proteico. Para su cuantificación se determina el nitrógeno ureico en orina de 24 h (equivalente a la urea multiplicada por 0,56) y se añade una cantidad correspondiente a la estimación de las pérdidas nitrogenadas no urinarias (habitualmente, 2-3 gr/día). Sus valores presentan también variaciones en relación con el volumen intravascular, el aporte nitrogenado y la función renal. En el paciente crítico es un índice de la intensidad de la respuesta metabólica al estrés, considerándose estrés leve si la eliminación nitrogenada es de 5-10 gr/día, estrés moderado en caso de valores de 10-15 gr/día y estrés grave si la pérdida nitrogenada diaria es superior a 15 gr.

2.2.6.4 Globulina

Son proteínas de la sangre que nos protegen contra infecciones. La globulina es una proteína de la sangre que puede actuar como enzima o como portadora de hormonas a diversas partes del organismo. Sirve principalmente para hacer frente a infecciones y mejorar el proceso de coagulación de la sangre. (13)

2.2.6.5 Glucosa en Sangre

Cuando el metabolismo de la insulina no funciona correctamente, las células de los tejidos dejan de asimilar correctamente la glucosa y ésta se acumula en la sangre. La voz de alarma debe saltar cuando los niveles de glucosa en sangre estando en ayunas se sitúan entre 100 y 125 mg/dl y después de comer entre los 140 y los 199 mg/dl.

2.2.7 Nutrición Hospitalaria Crítica

2.2.7.1 Nutrición Hospitalaria

Una adecuada Terapia Nutricional Hospitalaria pretende conseguir y mantener un adecuado estado nutricional y prevenir el riesgo nutricional en el paciente hospitalizado mediante la dieta o la alimentación artificial: enteral o parenteral. La nutrición hospitalaria abarca la terapia nutricional en la enfermedad grave que motiva una hospitalización, la cual, se asocia con frecuencia a desnutrición. Esta desnutrición normalmente se agrava durante la estancia hospitalaria debido a los agresivos procedimientos diagnósticos y terapéuticos; y favorece la aparición de complicaciones en la evolución de los enfermos, aumenta los costes de su tratamiento y compromete su pronóstico (14).

También resulta frecuente encontrar "malnutrición por exceso", la cual, subyace en muchas de las enfermedades de mayor prevalencia y morbimortalidad en el mundo globalizado como: enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, obesidad y sus secuelas, síndrome hipermetabólico y algunos tipos de cáncer. Es por estos motivos que el tratamiento nutricional constituye una actividad sanitaria estándar asociada o no a otras medidas terapéuticas de gran relevancia (14).

2.2.7.2 Nutrición en el paciente crítico

Los pacientes críticos presentan un estado hipermetabólico como respuesta a la agresión recibida, lo que conduce a un rápido proceso de desnutrición. Es conocido que los pacientes críticos con peores parámetros nutricionales se acompañan de una mayor tasa de complicaciones y una estancia hospitalaria más prolongada (15). La enfermedad crítica se asocia típicamente con un estado de estrés catabólico en el que los pacientes demuestran una respuesta inflamatoria sistémica junto con complicaciones de mayor morbilidad infecciosa, disfunción multiorgánico, hospitalización prolongada y mortalidad desproporcionada. apoyo nutricional en la población críticamente enferma se consideró como atención complementaria diseñada

para proporcionar combustibles exógenos para preservar la masa corporal magra y apoyar al paciente durante la respuesta al estrés. La mejoría en el curso clínico de la enfermedad crítica puede lograrse mediante NE temprana, administración apropiada de macro y micronutrientes y un control glucémico meticuloso. La administración de una terapia de apoyo nutricional temprano, principalmente por vía enteral, se considera una estrategia terapéutica proactiva que puede reducir la gravedad de la enfermedad, disminuir las complicaciones, disminuir la estancia hospitalaria en la UCI e impactar favorablemente los resultados del paciente (16). En el paciente crítico, aspectos multifactoriales son clave para su tratamiento nutricional y sabemos que estancias prolongadas en la UCI se asocian con una mayor morbi-mortalidad⁴; siendo de manera fundamental, evitar la desnutrición y la reducción de masa y funcionalidad del músculo esquelético. Esto puede ocasionar pérdida en la calidad de vida de los pacientes, incluso durante tiempo después de su estancia en las UCI. El manejo integral de estos pacientes es imprescindible para conseguir su recuperación (17). La vía de administración del soporte nutricional puede en sí misma condicionar el pronóstico, de forma independiente al hecho de prevenir o revertir las alteraciones nutricionales. Por ello, el efecto pronóstico del soporte nutricional debería considerarse separadamente según la vía de aporte de nutrientes.

2.2.7.3 Importancia del Proceso de Cuidado Nutricional

Permitir una interacción paciente-nutricionista, por medio del cual el profesional de la nutrición puede poner en práctica sus habilidades, pensamiento crítico y obtener una estructura y un método coherente y sistemático para mejorar la calidad en la atención nutricional. El PCN nos permite proporcionar atención de alta calidad, lo que se traduce en hacer lo correcto en un momento específico, de la mejor manera posible, para una persona adecuada, permitiendo así alcanzar los mejores resultados para el paciente ya sea hospitalizado, ambulatorio, de atención prolongada y en el ámbito comunitario, suministrar atención nutricional a las personas o grupos de las diferentes etapas del ciclo de vida, con el propósito de promocionar la salud y prevenir enfermedades.

El PCN estandarizado demuestra que los nutricionistas son los responsables de brindar atención nutricional, utilizando un método sistemático el cual permite desarrollar un pensamiento crítico y tomar las mejores decisiones para proporcionar una atención nutricional segura y eficaz (18).

2.2.7.4 Terapia nutricional a paciente crítico con diagnóstico de COVID-19

La terapia nutricional, como parte del tratamiento médico, es de suma importancia para el abordaje de todo paciente con COVID-19. En el contexto de esta enfermedad, hay varios escenarios clínicos que se pueden presentar al momento de manejar estos pacientes. Estos van a ir, desde iniciar una dieta oral adecuada a la condición clínica de cada paciente, suplementación de la dieta oral, alimentación enteral por sonda a distintos niveles, hasta nutrición parenteral suplementaria y nutrición parenteral total en caso de que no funcione el tracto gastrointestinal del paciente (1).

Para tomar decisiones, en cuanto a la terapia nutricional, se debe tener en cuenta, lo siguiente:

- Pacientes positivos con un buen estado nutricional capaces de ingerir dieta oral.
- Pacientes positivos con deterioro nutricional capaces de ingerir dieta oral y que necesiten suplementación.
- Pacientes positivos ventilados con tracto gastrointestinal funcionante, que requieran alimentación enteral y/o parenteral suplementaria.
- Pacientes positivos con alguna alteración del tracto gastrointestinal y/o con impedimento para utilizar el mismo y que requieran nutrición parenteral total.

2.2.7.5 Uso de la Fórmula Harris- Benedict

Desde 1919, los médicos han utilizado la ecuación de Harris-Benedict para calcular las necesidades calóricas de los pacientes. En esta fórmula se utilizan datos relativos al sexo del paciente, su peso corporal, su estatura y su edad para calcular el gasto

energético basal (GEB) estimado en actividades inconscientes continuas, como el latido cardíaco, la respiración, la regulación de la temperatura corporal y el funcionamiento de los sistemas nervioso y hormonal.

Es posible calcular el GEB mediante la ecuación de Harris-Benedict Cálculo del GEB (calorías) Varones = $66,5 + 13,75 P + 5 Es - 6,78 Ed$ Mujeres = $655 + 9,56 P + 1,85 Es - 4,68 Ed$ P: peso corporal (kg); Es: estatura (cm); Ed: edad (años) El GEB del paciente se debe ajustar mediante su multiplicación por alguno de los factores de actividad y por alguno de los factores de lesión que se recogen a continuación. Los factores de lesión varían de manera considerable, por lo que siempre es necesario el juicio clínico (19).

2.2.7.6 Implicaciones nutricionales asociadas a la COVID-19

El estado crítico de los pacientes con COVID-19 puede desencadenar una serie de alteraciones metabólicas y catabólicas que afectan directamente el estado nutricional de los pacientes y promueven el desarrollo de desnutrición. Durante la fase crítica de la enfermedad se puede llegar a perder hasta 1 kg de masa muscular al día, en los primeros 10 días de estancia en la UCI, como consecuencia de una proteólisis significativamente activa en donde los aminoácidos se movilizan desde el músculo para la síntesis de proteínas de fase aguda, anticuerpos para combatir la infección y otros mediadores fisiológicos que se requieren para contrarrestar el estado de estrés metabólico La presencia de menores reservas musculares en los pacientes antes de la admisión en la UCI es otro factor que se asocia a peores desenlaces y mayores complicaciones durante el curso de la enfermedad crítica. La masa muscular de los pacientes con obesidad puede verse disminuida, generando obesidad sarcopenia, la cual se ha asociado a una mayor mortalidad en los pacientes críticos. Así mismo, los cambios de la composición corporal asociados a la edad avanzada, como la disminución de la masa muscular y el incremento de la masa grasa, podrían explicar el mayor riesgo de morbimortalidad en este grupo de pacientes. Se ha observado en pacientes críticos con VMI que la pérdida de masa muscular y de masa grasa se asocia a mayor riesgo de complicaciones infecciosas y mortalidad. Por lo tanto, se sugiere la

evaluación y la monitorización del estado nutricional una vez que el paciente ingresa en la UCI (7).

Cuadro 3 Implicaciones nutricionales del covid-19

Signos y síntomas	Estado nutricional
Disminución del apetito	Disminución de la ingesta de alimentos
Problemas Neuropsicológicos	Pérdida de peso involuntaria
Disminución de la movilidad	Pérdida de masa muscular esquelética
Fatiga y disfagia	Hiperglucemia
Alteraciones gastrointestinales	Alteración de los balances electrolíticos
Incremento del estrés catabólico y disminución muscular	Debilidad asociada a la UTI

Fuente: Nutrición Hospitalaria 2020

2.2.8 Evaluación Nutricional a paciente crítico con COVID-19

La evaluación nutricional, debe realizarse según las condiciones y el contexto de cada institución. Se debe evitar la valoración con equipos como la bioimpedancia y el ultrasonido muscular, que conllevan mayor contacto. Debido a las limitaciones en los equipos de protección en los hospitales los nutriólogos y nutricionistas, no están ingresando a la UCI y a las habitaciones de los pacientes, por lo que no se puede realizar una evaluación física adecuada. Sin embargo, se debe mantener la comunicación con los otros profesionales del equipo interdisciplinario, para recolectar la información necesaria del paciente que permita darle una terapia adecuada, con la colaboración y coordinación de los equipos médicos y de enfermería (7). Es importante que los hallazgos de la evaluación del documento del nutriólogo, donde/ como se recibió la información, y colaborar en coordinación con los equipos médicos para desarrollar un plan de atención nutricional seguro (16).

2.2.9 Tamizaje nutricional

El tamizaje nutricional se define como el proceso para identificar a un individuo si se encuentra en con desnutrición o con riesgo de desnutrición y si lo requiere, realizarse una investigación más a fondo y tomar acciones sobre su valoración nutricional practicada por un especialista en Nutrición, Así mismo incorpora medidas antropométricas y pruebas bioquímicas, entre otras, para la determinación del estado nutricional; y ya para la intervención nutricional que debe ser realizada por el Equipo Interdisciplinario de Terapia Nutricional.

Su objetivo es diferenciar los individuos que se encuentran en riesgo de desnutrición o que presentan alteración del estado nutricional en relación a los que tienen un estado nutrición normal. El primer paso de este proceso es la detección de pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición y puede ser realizado por el personal de enfermería, médicos, nutricionistas, etc.

Cualquier herramienta de tamizaje nutricional debe estar validada por las literaturas y debe tener principalmente estas características:

- Sencilla, rápida y de bajo costo.
- Confiable, válida, sensible y específica.
- Fácil de realizar, con mínima experiencia nutricional; por ejemplo, por personal no profesional, por familiares o por los mismos pacientes.
- Aplicable a la mayoría de los pacientes.

Existen diferentes herramientas de tamizaje nutricional confiables y validadas para distintas poblaciones, las siguientes son las más utilizadas en la práctica clínica y validadas ampliamente en la literatura.

- Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): El ‘MUST’ es un instrumento de cribado de cinco pasos, diseñado para identificar a adultos malnutridos, con riesgo de

malnutrición (desnutrición) u obesos. Incluye además unas directrices de tratamiento que pueden emplearse para desarrollar un plan de cuidados.

- Mini Nutritional Assessment (MNA): Es una herramienta de cribado que ayuda a identificar a ancianos desnutridos o en riesgo de desnutrición. Es un método validado y relativamente sencillo de utilizar, mediante 18 preguntas breves divididas en cuatro bloques.
- Nutritional Risk Screening (NRS 2002): Tamizaje de Riesgo Nutricional, desarrollado por la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) en 2002 y adoptado en consenso por el Comité de Nutrición y Dietética de la FELANPE (20)

Cuadro 4 NRS 2002 (Cribado nutricional para paciente hospitalizado)

Cribado inicial		SI	NO
¿Índice de masa corporal ¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses? ¿Reducción de la ingesta en la última semana? ¿Está el paciente gravemente enfermo? Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 ítems, realice el screening final. Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, reevalúe al paciente semanalmente. En caso de que vaya a ser sometido a una cirugía mayor, valorar la posibilidad de soporte nutricional peri operatorio para evitar el riesgo de malnutrición.			
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 crónicas, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos.
Desnutrición moderado puntuación: 2	Pérdida de peso > 5% en los últimos 2 meses o IMC 18,5 – 20,5 + estado general deteriorado o ingesta entre 25%-60% de los requerimientos en la última semana.	Moderado puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal, ACV, neumonía severa y tumores hematológicos

Desnutrición moderada puntuación: 3	Pérdida de peso > 5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC < 18,5+ estado general deteriorado o ingesta de 0-25% de los requerimientos de la semana previa	Grave puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular, pacientes en cuidados intensivos (APACHE > 10)
-------------------------------------	--	---------------------	--

Edad, si el paciente es > 70 años sumar 1 a la puntuación obtenida = puntuación ajustada por la edad.

Fuente: **CONSENSO 2: TAMIZAJE NUTRICIONAL**

2.2.9.1 Tamizaje Nutricional por medio del “NutriScore”.

La sigla NRS proviene del inglés Nutrition Risk Screening 2002. Es una herramienta de tamizaje diseñada por Kondrup y colaboradores en el 2003, para utilizarse en el ámbito hospitalario. Fue desarrollada con información proveniente de 128 ensayos clínicos aleatorizados, y validada en 212 pacientes hospitalizados. Contiene variables de pérdida de peso, IMC, ingesta de alimentos y estrés fisiológico (21).

Se ha documentado que es capaz de predecir mortalidad, morbilidad y mayor estancia hospitalaria en pacientes hospitalizados en riesgo de desnutrición. Un estudio comparativo de varias herramientas de cribado, encontró que, al compararlo con la VGS, el NRS-2002 presenta un mayor valor predictivo positivo (85%) y negativo (79%) (21).

Cuadro 5. Nutriscore (Cribado nutricional para paciente crítico)

Variables del puntaje	Rango	Puntos
Edad	<50	0
	50 - <75	1
	>75	2
APACHE II	<15	0
	15 - <20	1
	20 - 28	2
	>28	3
SOFA	<6	0
	6 - <10	1
	>10	2
Número de comorbilidades	0 - 1	0
	> 2	1
Días desde hospitalización a ingreso a UCI	0 - <1	0
	>1	1
IL-6	0 - <400	0

	>400	1
Sistema de puntuación para cribado si IL-6 está disponible		
Puntuación	Categoría	Explicación
6 – 10	Puntaje alto	Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación) Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva.
0 - 5	Puntaje bajo	Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición
Sistema de puntuación para cribado si IL-6 NO está disponible		
Puntuación	Categoría	Explicación
5 - 9	Puntaje alto	Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación) Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva.
0 - 4	Puntaje bajo	Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición

Fuente: Manual del participante del Curso Interdisciplinario de Nutrición Clínica (CINC 2021)

2.2.9 Requerimientos nutricionales según estadio de la enfermedad, estado nutricional y edad.

Los requerimientos nutricionales deben de aportarse de manera progresiva y según el estadio de la enfermedad, estado nutricional y condición clínica del paciente. Debe evitarse la sobrealimentación y tomar las medidas necesarias para evitar el síndrome de realimentación. Se debe tener especial cuidado en el estado de hidratación del paciente (4).

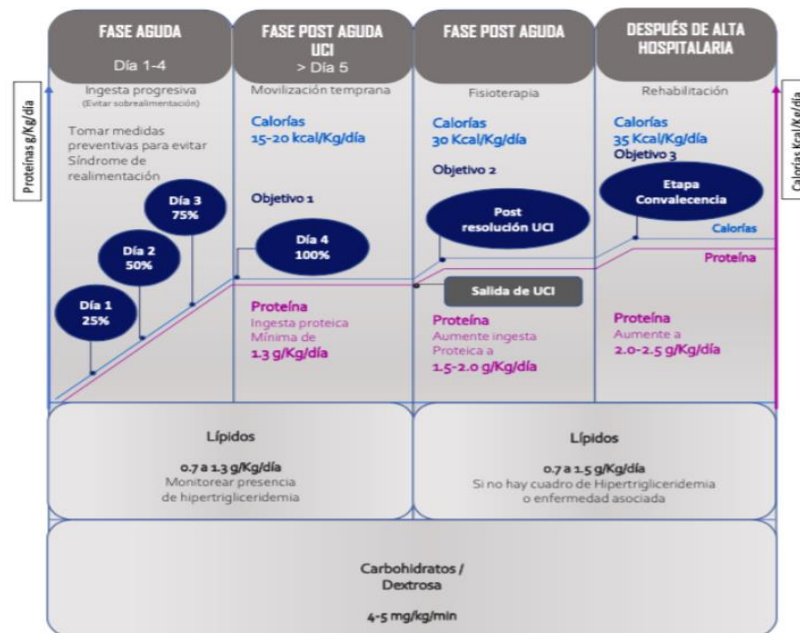


Ilustración 1. Requerimientos nutricionales según estadio de la enfermedad, estado nutricional y edad.

Fuente: ANUMGUA

2.2.9.1 Nutrición al paciente COVID-19 en periodo de intubación

Las recomendaciones de ESPEN (6) son totalmente aplicables con el mismo objetivo de prevenir el deterioro del estado nutricional y la malnutrición con complicaciones relacionadas. De acuerdo con las pautas ESPEN sobre nutrición en UCI En los pacientes con COVID-19 en UCI intubados y ventilados, se debe iniciar la nutrición enteral (EN) a través de una sonda nasogástrica. La alimentación post-pilórica debe realizarse en pacientes con intolerancia a la NE a pesar del tratamiento pro cinético y en aquellos con elevado riesgo de aspiración. La posición prona no es per se una limitante o una contraindicación en pacientes con NE (4).

2.2.9.2 Alimentación Enteral Total en paciente con COVID-19

La primera alternativa a considerar para la alimentación enteral debe ser la sonda nasogástrica y la administración en modo continuo, idealmente regulada la velocidad por una bomba de infusión, dependiendo del equipo disponible en cada institución. Ante la posible escasez de bombas de infusión para alimentación enteral, se debe considerar el uso de alimentación continua por gravedad y regulada por goteo, tomando en cuenta la viscosidad de la fórmula. La progresión de la nutrición enteral dependerá de la condición y tolerancia del paciente. Se debe intentar cubrir los objetivos nutricionales, en las primeras 72 horas después de iniciada la terapia nutricional.

El tema más importante en estos pacientes que ingresan con COVID-19 en estado crítico es la terapia nutricional. La Nutrición enteral temprana debe ser dentro de las 24-36 horas de la admisión a la UCI o dentro de las horas posteriores a la intubación y colocación en ventilación mecánica (16).

La posición decúbito prono, no contraindica la nutrición enteral. Debemos recordar que la colocación en esta posición, a los pacientes con COVID-19 puede ser necesario, por ciertos períodos de tiempo y dependiendo de la condición clínica que presente el paciente. La alimentación enteral en pacientes con posición prono se debe continuar y monitorizar la tolerancia de esta (1).

2.2.9.3 Nutrición Parenteral

En las personas afectadas por el COVID-19, la nutrición debe ser una de las medidas centrales de un tratamiento integral para optimizar sus resultados, ya que el aporte suficiente de nutrimentos es indispensable para sobrevivir a la severa agresión que este virus produce en el organismo. Cuando los pacientes críticos con COVID-19 presentan complicaciones en el estómago y/o los intestinos, manifestando inflamación en el abdomen, diarrea, vómito, entre otros síntomas, la nutrición por vía enteral no es funcional. Si bien, guías clínicas aprobadas por la Sociedad de Medicina Crítica y

Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN, por sus siglas en inglés) indican que la vía enteral debe ser la primera elección, en casos de intolerancia gastrointestinal, como los mencionados anteriormente, la nutrición parenteral adecuada puede presentar beneficios durante la pandemia bajo determinadas variables. la nutrición parenteral con fórmulas de última generación basadas en lípidos como el aceite de oliva, a diferencia de las emulsiones de aceite de soya, no contribuye a la inflamación provocada por la enfermedad³ni al desarrollo de trastornos hepáticos (22).

2.2.9.4 Requerimientos Calóricos- Proteicos Nutrición Enteral

Los requerimientos calóricos pueden estimarse por calorimetría indirecta (CI) cuando esta se encuentre disponible y se pueda realizar de una forma segura minimizando los riesgos de aerosolización a fin de evitar la transmisión viral.

Durante la fase temprana, la nutrición debe ser hipocalórica, sin exceder el 70% del gasto energético. Después del día tres, se deben hacer incrementos al 80 – 100%. En el caso de usar ecuaciones predictivas, se debe hacer nutrición hipocalórica (por debajo del 70% de las necesidades estimadas) durante la primera semana de estancia en la UCI, debido a los reportes existentes de sobrealimentación.

1. 27 kcal/kg/día para pacientes poli mórbidos mayores de 65 años.
2. 30 kcal/kg/día para pacientes poli mórbidos severamente desnutridos.
3. 30 kcal/kg/día para adultos mayores e individualizar el aporte.

Para alcanzar la meta de 30 kcal, debe ser de manera cautelosa y lenta, debido a que pueden sufrir trastornos de sobrealimentación. (16).

- **Proteína**

La proteína al inicio de la hospitalización previo a una intubación se administra de 0.8 a 1gr/kg peso. $\geq 1,3$ g/kg de proteínas día deben ser administrados progresivamente. Esta intervención mostró mejoría principalmente en la sobrevida de pacientes con

fragilidad (ancianos críticos). Debido al Hipermetabolismo relacionado a la enfermedad crítica, la estancia prolongada en UCI y el impacto en el uso de la proteína muscular como sustrato energético, es importante mejorar el metabolismo del músculo esquelético y preservar el funcionamiento de la masa. Particularmente la actividad física controlada y la movilización precoz mejoran los efectos benéficos de la terapia nutricional (23).

- **Grasas**

El aporte de lípidos no debe pasar del 1.5-2 gr/kg/día. Un mayor aporte de lípidos o en un tiempo menor de 8 a 10 horas se puede asociar con un síndrome de sobrecarga de lípidos.

- **Carbohidratos**

En el paciente en estado crítico se debe reducir a 3-4 mg/kg por minuto o 4-6 g/kg por día. Estas cantidades deben calcularse sobre el peso ideal por razón de la alta incidencia poblacional de pacientes obesos y del edema que caracteriza al estado crítico (24).

2.3 Marco contextual

El Hospital San Vicente de Paúl es una unidad del Sistema Nacional de Servicios de Salud del Ministerio de Salud Pública, se halla ubicada en la ciudad de Ibarra, Provincia de Imbabura. Es un hospital que por el tipo de atención es general; por el tipo de permanencia de los pacientes es un hospital agudo; por su ubicación geográfica un hospital Provincial y brinda una atención de salud integral a los usuarios ambulatorios y de internación a la población del área de su influencia. (25)



Ilustración 2. Mapa de ubicación del Hospital San Vicente de Paúl

Los objetivos que tienen esta Institución de Salud son:

- Contribuir al mejoramiento del nivel de salud y vida de la población en su área de influencia.
- Brindar atención médica integral eficiente, eficaz y oportuna a la población que demanda servicios de Salud.
- Coadyuvar al desarrollo técnico-administrativo y científico en la prestación de salud y de las ciencias de la Salud (25).

Misión

“Prestar servicios de salud con calidad y calidez en el ámbito de la asistencia especializada, a través de su cartera de servicios, cumpliendo con la responsabilidad de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación de la salud integral, docencia e investigación, conforme a las políticas del Ministerio de Salud Pública y el trabajo en red, en el marco de la justicia y equidad social” (25).

Visión

“Ser reconocidos por la ciudadanía como hospital accesible, que presta una atención de calidad que satisface las necesidades y expectativas de la población bajo principios

fundamentales de la salud pública y bioética, utilizando la tecnología y los recursos públicos de forma eficiente y transparente” (25).

Servicios que oferta el Hospital San Vicente de Paúl

- Especialidades Quirúrgicas
- Especialidades Clínicas
- Unidad de Apoyo, Diagnóstico y Terapéutico
- Unidades Críticas

Los servicios de Especialidad Clínica que presta a la comunidad son:

- Consulta Externa
- Unidad de diálisis
- Emergencia
- Ginecología y Obstetricia
- Neonatología
- Cirugía
- Traumatología
- Medicina Interna
- Pediatría (25)

2.4 Marco Legal

El ejercicio profesional del nutricionista clínico (también conocido como nutricionista o dietista) está en constante evolución, lo que conlleva a retos, dificultades y dilemas éticos. Esta evolución se explica principalmente por una sociedad diversa y pluralista, que interactúa de diferentes formas. La inclusión de nuevas tecnologías y los avances científicos propician el acceso a la información y la disponibilidad de evidencia científica gracias a la interacción en redes sociales (26).

Respeto por la dignidad humana

El respeto por la dignidad humana es el pilar fundamental de la práctica de la nutrición clínica, lo que permite reconocer el valor intrínseco del ser humano y no vulnerar su integridad durante el proceso del cuidado nutricional. En el contexto profesional, considerando el principio de respeto por la dignidad humana, el nutricionista clínico basará su práctica en las siguientes normas:

- Actuar de manera tal que siempre se respete el valor intrínseco de cada ser humano. Para ello se debe tener en cuenta y respetar la individualidad y el contexto social, cultural, religioso, hábitos, preferencias y rechazos de toda persona que necesite Dietoterapia o terapia médica nutricional.
- Favorecer el acceso de cada paciente a un cuidado nutricional continuo, el cual consta de tres etapas: detectar (tamizaje, valoración y diagnóstico), nutrir (terapia médica nutricional) y vigilar, respetando siempre la integridad de la persona.
- Actuar de manera considerada y respetuosa de la diversidad étnica, los valores culturales, las creencias y las opiniones de los pacientes y los sujetos de investigación.
- El nutricionista clínico es responsable del cuidado nutricional del paciente, de procurar su bienestar integral y el resguardo de su dignidad.
- El interés económico nunca debe ser la motivación principal en la toma de decisiones del nutricionista clínico (26).

Respeto por la autonomía del paciente en el ejercicio de la nutrición clínica

Las decisiones del nutricionista clínico se fundamentan en la responsabilidad frente al cuidado nutricional y en el respeto activo a la libertad de elección informada del paciente, así como en procurar que se den las condiciones necesarias y evitar cualquier obstáculo. El profesional tiene la responsabilidad de responder ante los problemas nutricionales de las personas sanas y enfermas cuando se requiera, siempre con el

cuidado nutricional debido y considerando la vulnerabilidad de la persona enferma, sin realizar acciones fútiles que causen daño. En el contexto profesional, considerando el respeto por la autonomía, el nutricionista clínico basará su práctica en las siguientes normas:

- Respetar la autonomía del paciente o del sujeto de investigación. Esto implica el respeto de sus decisiones y en ningún caso actuar o realizar intervenciones en contra de su voluntad y del principio de no maleficencia, con el único objetivo de satisfacer su autonomía.
- Comunicar de manera acertada la información científica por cualquier medio (escrito, oral, electrónico), siempre teniendo en cuenta la información basada en la evidencia, con el único objetivo de beneficiar el estado nutricional y la salud física y mental del paciente, nunca el interés comercial.
- En caso de que la persona no sea competente en la toma de decisiones, se deberá facilitar el acceso a los mecanismos legales vigentes de cada país (familiar cercano, voluntades anticipadas, entre otros).
- Reconocer que el consentimiento informado se basa en el respeto a la dignidad del paciente y a su libre autonomía. Este es un proceso de comunicación continua entre el nutricionista y el paciente, un elemento de seguridad clínica, y se debe concebir como garantía para que el paciente intervenga en la toma de decisiones sobre su salud.
- Promover el empoderamiento del paciente y las familias sobre la nutrición y las alteraciones del estado nutricional, ofreciendo información certera basada en la evidencia y adaptada a la capacidad de entendimiento del paciente y cuidador, para favorecer decisiones autónomas e informadas sobre el cuidado nutricional y cumplir con el tratamiento nutricional sugerido.
- Facilitar la participación del paciente en la toma de decisiones. Esto se logra al asegurar el proceso continuo de comunicación con el paciente, quien podrá recibir toda la información relativa a su salud, y en particular al estado nutricional y a los tratamientos (las posibles complicaciones de la terapia

nutricional, los riesgos, los beneficios, las alternativas, entre otros) para que pueda tomar sus propias decisiones.

- Garantizar la confidencialidad de los pacientes o los sujetos de investigación. No revelar datos clínicos, ni imágenes audiovisuales en ningún medio (escrito, oral, electrónico) sin previa autorización (26).

Adecuación terapéutica en la toma de decisiones

El nutricionista clínico tiene la obligación de actuar en beneficio de la persona vulnerable y de no causar daño, ayudándole a promover sus legítimos intereses, mejorando su salud y calidad de vida. Para ello se tendrá en cuenta el principio de adecuación terapéutica, el cual lo orientará respecto a cuándo omitir o retirar la terapia médica nutricional. En el contexto profesional, considerando el principio de adecuación terapéutica, el nutricionista clínico basará su práctica en las siguientes normas:

- Fundamentar la práctica profesional según el enfoque de la nutrición basada en la evidencia, teniendo en cuenta los valores y las circunstancias particulares de los pacientes. Esto implica la toma de decisiones apoyada en la experiencia, el criterio clínico y el juicio profesional.
- Promover en las instituciones de salud un óptimo cuidado nutricional, el cual se debe considerar como un proceso continuo.
- Considerar que la terapia médica nutricional, es decir, la suplementación oral, la nutrición enteral y la parenteral, es un acto terapéutico, que necesita de una indicación clínica y del consentimiento del paciente.
- Considerar la dieta terapia, es decir, la modificación nutricional (con alimentos ordinarios), como una terapia individualizada (ajuste de la dieta como parte del cuidado básico), que requiere de la decisión y voluntad del paciente para seguir las indicaciones del nutricionista clínico.

- Recurrir a la abstención del acto terapéutico cuando la persona así lo requiera, o cuando la decisión se encuentre en contra de los principios éticos de beneficencia y no maleficencia.
- Estar consciente de las posibles complicaciones de la terapia nutricional que se contemple prescribir, guardando la adecuada proporción entre los medios empleados y el fin perseguido (26).

Investigación y desarrollo profesional

La competencia y el desarrollo profesional continuo es un deber ético; por tanto, promover la generación de conocimientos que permitan realizar un cuidado nutricional con fundamento científico es responsabilidad del nutricionista clínico. En el contexto profesional, considerando la investigación y el desarrollo profesional como deber ético, el nutricionista clínico basará su práctica en las siguientes normas:

- Preocuparse por el desarrollo continuo de sus competencias y mejorar la experticia en el campo de la nutrición clínica, reconociendo sus límites y adquiriendo conocimientos humanísticos para tomar decisiones en torno al debido cuidado que merece el paciente.
- Promover, desarrollar y participar en investigaciones, respetando los principios éticos para mejorar la práctica, la innovación y el avance de la ciencia de la nutrición.
- Promover la transparencia en la divulgación de la ciencia de la nutrición clínica y declarar cualquier tipo de conflicto de interés económico o de otra índole.
- Identificar, declarar y evitar conflictos de intereses de cualquier tipo, esto incluye el interés financiero por productos o servicios que se estén recomendando.
- Abstenerse de recibir regalos, viajes o servicios, que potencialmente influyan o que puedan, en apariencia, influir en el juicio profesional.
- Reconocer sus derechos y deberes, manteniéndose actualizado sobre la legislación relevante para el ejercicio profesional, los reglamentos y cargos de los consejos relacionados con su profesión y otras entidades de la categoría, así

como otros organismos reguladores en el campo de la alimentación y la nutrición; por tanto, debe actuar según las leyes y códigos que regulen la práctica de la profesión, lo que implica obtener las credenciales y afiliaciones necesarias según las normas vigentes de cada país.

- Respetar la propiedad intelectual, no realizar plagio, citar correctamente las referencias bibliográficas y reconocer las ideas e iniciativas de otros profesionales en cualquier medio (escrito, oral, electrónico).
- Abstenerse de hacer declaraciones falsas, fraudulentas, engañosas o injustas.
- Demostrar respeto y profesionalismo en todas las comunicaciones, esto incluye las redes sociales (26).

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño y tipo de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, descriptivo, retrospectivo, cuantitativo, longitudinal, debido a que se recolectó información de las historias clínicas de los pacientes ingresados a Unidad de Cuidados Intensivos en el hospital San Vicente de Paúl.

3.2 Localización y ubicación de la investigación

El presente estudio se realizó en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General San Vicente de Paul, provincia de Imbabura, Parroquia el Sagrario, en las calles Luis Vargas Torres y Dr. Luis Gonzalo Gómez Jurado, Ibarra- Ecuador.

3.3 Población

El estudio se realizó en los pacientes que ingresaron al servicio de Terapia Intensiva con diagnóstico de Neumonía por COVID-19 en el Hospital General San Vicente de Paul, en el período de junio a septiembre de 2020, dando un total de 50 pacientes.

3.4 Criterio de inclusión

Se incluyó a todos los pacientes adultos (20 a 64 años) y adultos mayores (más de 65 años) que ingresaron a la terapia intensiva con diagnóstico de covid-19 en situación de Intubación por ventilación mecánica.

3.5 Criterio de exclusión

Se excluyó a todos los pacientes que no pudieron ser evaluados antropométricamente.

3.6 Identificación de variables

- Características sociodemográficas
- Estado nutricional antropométrico al ingreso a terapia intensiva
- Parámetros bioquímicos al ingreso y al alta de la terapia intensiva
- Prescripción dieta terapéutica micronutrientes y macronutrientes.

3.7 Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
Características Sociodemográficas	Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Adulto joven de 20 a 39 años • Adulto maduro 40 a 64 años • Adulto mayor, más de 65 años
	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
	Etnia	<ul style="list-style-type: none"> • Indígena • Mestizo • Afro • Ecuatoriano • Montubio • Blanco • Otro (especificar)
	Nivel de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Analfabeto • Alfabetizado • Primaria • Secundaria • Superior
	Ocupación	<ul style="list-style-type: none"> • Comerciante • Quehaceres domésticos • Agricultor

		<ul style="list-style-type: none"> • Empleado público • Empleado privado • Jubilado
Condiciones del paciente	APP	<ul style="list-style-type: none"> • ECNT • EPOC • Postquirúrgico • Shock séptico
	Estancia hospitalaria	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 24 horas • 1 a 7 días • 8 a 15 días • 16 a 30 días • Más de 30 días
	Condición al alta	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente vivo • Paciente fallecido
Evaluación nutricional antropométrica	Estado nutricional antropométrico al inicio de Terapia Intensiva según IMC	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso • Normo peso • Sobrepeso • Obesidad I • Obesidad II • Obesidad III
Evaluación nutricional bioquímica	Parámetros bioquímicos relacionados a nutrición al ingreso y al alta de UCI	<ul style="list-style-type: none"> • Creatinina hombres adultos: 0,7 y 1,3 mg/dl • mujeres adultas: 0,5 y 1,2 mg/dl • Albúmina 3,5 a 5 gr/dl • Urea 7 y 20 mg por decilitro • Proteínas totales 6,4 a 8,3 gr/dl

		<ul style="list-style-type: none"> • Glucosa en sangre 70 y 105 mg por decilitro • Globulina sérica • 2.0 a 3.5 gramos por decilitro (g/dL) o 20 a 35 gramos por litro (g/L)
Valoración del riesgo Nutricional	Puntuación del NUTRI-SCORE	<ul style="list-style-type: none"> • 5 a 9 puntos riesgo ALTO (asociado a peor pronóstico clínico) • 0 a 5 puntos riesgo BAJO (riesgo bajo de mal nutrición)
Prescripción dietética	Complicaciones por el soporte nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • Complicaciones gastrointestinales • Diarrea • Esteatorrea • Residuo gástrico
	Requerimientos Nutricionales de macronutrientes	• Energía Total, Kcal/día
		• Proteína Valor total en g/kg/día
		• Grasa Valor total en g/kg/día
		• Carbohidratos Valor total en g/kg/día
	Pauta dietética	• Energía Total, Kcal/día
		• Proteína Valor total en g/kg/día
• Grasa Valor total en g/kg/día		
• Carbohidratos		

		<ul style="list-style-type: none"> • Valor total en g/kg/día
	Porcentaje de Adecuación	<ul style="list-style-type: none"> • Energía • 90 a 110 % – Normal • - 90 % subalimentación • + 110 % sobrealimentación
		<ul style="list-style-type: none"> • Proteína • 90 a 110 % – Normal • - 90 % subalimentación • + 110 % sobrealimentación
		<ul style="list-style-type: none"> • Grasa • 90 a 110 % – Normal • - 90 % subalimentación • + 110 % sobrealimentación
		<ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos • 90 a 110 % – Normal • - 90 % subalimentación • + 110 % sobrealimentación

3.8 Métodos de recolección de datos

- En primera instancia se gestionó la autorización para el uso de los datos, al director del Hospital San Vicente de Paúl.
- Se procedió a la validación de la ficha de recolección de información, haciendo un pilotaje ejemplo con una de las historias clínicas, luego se procedió a llenar la matriz en Excel con la información obtenida. (Ver Anexo 3)
- Se llenó la ficha de recolección de información con lo referente a características sociodemográficas, parámetros bioquímicos, parámetros Antropométricos.

- La evaluación nutricional antropométrico contempló el IMC para adulto y el IMC para adulto mayor y con este valor se obtuvo el estado nutricional. De igual manera se realizó un cribado nutricional por medio del NutriScore, con los datos obtenidos para determinar el riesgo nutricional de los pacientes.
- Para los cálculos de los requerimientos nutricionales de macronutrientes fueron realizados de manera individual, considerando las guías ASPEN:

Nutriente	Requerimiento
Energía	25 Kcal/Kg en caso de eutrofia 30 kcal/kg en desnutrición 20 Kcal/Kg en caso de sobrepeso y obesidad
Proteínas	0,8 – 1 g/Kg/día proteína en paciente eutrófico con valor de albúmina sérica dentro del rango normal 1,2 g/Kg/día proteína en paciente desnutrido y obeso o con valor de albúmina por debajo del rango normal
Grasas	Molécula calórica 25%
carbohidrato	Molécula calórica (valor restante con respecto a proteína y grasa)

- Una vez obtenidos los requerimientos se procedió a revisar la pauta dietética que se había prescrito a cada paciente, se realizó el análisis químico con la tabla de composición de alimentos de ENSANUT, y se calculó el porcentaje de adecuación comparando lo consumido versus lo requerido.
- Todos los datos fueron calculados en la matriz de la investigación.

3.9 Procesamiento y Análisis de Datos

Para el procesamiento de la información, se obtuvo la base de datos propia en formato de Microsoft Excel, la base se codificó y dio forma para exportarla al programa estadístico EPIINFO versión 7.1.2; en dónde se obtuvo las frecuencias y estadística descriptiva. Propiamente el riesgo nutricional se obtuvo directamente de la aplicación del NutriScore.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1 Análisis y discusión de resultados

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de covid-19 del Hospital San Vicente de Paul.

Características sociodemográficas	N°	%
Rango de edad n=50		
18 a 39 años adulto joven	7	14,00
40 a 64 años adulto maduro	32	64,00
64 años adelante Adulto Mayor	11	22,00
Sexo n=50		
Hombres	31	62,00
Mujeres	19	38,00
Instrucción n=50		
Primaria	18	36,00
Secundaria	22	44,00
Superior	10	20,00
Etnia n=50		
Mestiza	39	78,00
Indígena	8	16,00
Afro ecuatoriana	3	6,00
Blanca	0	0,00
Otro	0	0,00
Ocupación n=50		
Quehaceres Domésticos	7	14,00
Chofer	6	12,00
Comerciante	1	2,00
Empleado privado	5	10,00
Empleado público	16	32,00
Estudiante	1	2,00

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

La tabla 1 muestra las características sociodemográficas en los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico COVID-19 del Hospital San Vicente de Paul; con referencia a la edad, se observa un mayor porcentaje de pacientes entre los 40 a 64 años (64%).

El sexo con mayor participación fue el masculino (62%), el nivel educativo con mayor porcentaje fue secundaria (44%), la etnia más afectada fue la mestiza con el 78% de los casos, y 32% son empleados públicos.

Estos resultados tienen similitud con un estudio realizado en España, donde se investigaron a 27 pacientes con Neumonía por COVID-19 hospitalizados en UCI, donde el promedio de la edad fue de 62 años, el sexo más representativo fueron el 65% hombres (17).

Tabla 2. Antecedentes patológicos personales de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paúl.

Patologías	Si		No	
	Nº	%	Nº	%
Diabetes	24	48,00	26	52,00
Hipertensión arterial	14	28,00	36	72,00
Enfermedad renal crónica	7	14,00	43	86,00
Hipotiroidismo/Hipertiroidismo	3	6,00	47	94,00
Ninguna	10	20,00	40	80,00

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

Con respecto a los antecedentes patológicos personales de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de COVID-19 en el estudio, el 48% presentó diabetes, el 28% hipertensión arterial, el 14% enfermedades renales crónicas, y 6% hipotiroidismo; referenciándose que en su totalidad fueron pacientes con patologías crónicas que hicieron el cuadro patológico más complejo.

Este dato coincide un estudio realizado sobre las características clínicas – epidemiológicas en una muestra de pacientes diagnosticados positivos a COVID-19 en Perú, donde las comorbilidades predominantes fueron la diabetes (3.7%), enfermedades cardiovasculares (3.5%), EPOC (0,5%) y enfermedades oncológicas (0.2%) (27).

La diabetes es una patología que se asocia a la mortalidad en paciente con diagnóstico de COVID19, algunos reportes han documentado una progresión más severa y un riesgo de mortalidad incrementado en 2.3 veces cuando se compara con sujetos sin diabetes. (28).

Tabla 3. Rango de Estancia Hospitalaria de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul.

Rango de estancia hospitalaria	Nº	%
1 - 7 Días	10	20,00%
8 - 15 Días	28	56,00%
16 - 30 Días	11	22,00%
Más de 30 Días	1	2,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

La estancia hospitalaria de los pacientes en el hospital San Vicente de Paul, en su mayoría fue de 8 a 15 días (56%), de 16 a 30 días (22%) y 1- 7 días (20%); lo que indica que los pacientes con diagnóstico de COVID-19 en su mayoría tienen una estancia hospitalaria de más de una semana; la estancia hospitalaria larga es uno de los parámetros a considerar en el riesgo nutricional en paciente hospitalizado y más aún cuando se habla de paciente crítico.

Estos datos son corroborados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (29), donde se indica que en promedio los pacientes de coronavirus que estuvieron con UCI fueron entre 20 a 28 días.

El paciente crítico que se encuentra en UCI y dura más de 48 horas, debe recibir soporte nutricional temprano, siempre y cuando no exista contradicciones. También debe evitarse la sobre alimentación mediante la prescripción a velocidades crecientes en aproximadamente 3 a 4 días. En casos el Covid-19 se requiere más energía de lo normal, por eso se recomienda la administración de 20,17 a 30.11 kcal/kg/día, mientras

el requerimiento de proteína para la reducción del catabolismo debido a las inflamaciones se recomienda en 1.3g/kg/día de aminoácidos al 50% para la prevención de la pérdida de masa muscular (30).

Tabla 4. Condiciones de los pacientes al alta de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul.

Patologías	Nº	%
Paciente dado de alta hospitalaria o cambio de servicio	19	38,00%
Paciente fallece - mortalidad	31	62,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

Las condiciones de los pacientes en terapia intensiva por el COVID-19 al alta, en su mayoría corresponde a fallecimiento en el 62% de los casos, y por el alta establecida a nivel médico en el 38% de la población; situación que es acorde a la complejidad y alta tasa de mortalidad provocada por el SARS-CoV2.

Según datos epidemiológicos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador sobre pacientes COVID-19 positivos entre el 15 de marzo y abril 2020, los resultados indican una alta tasa de mortalidad entre los pacientes de edad avanzada ("50-64 años" y "65 años o más"). La literatura indica que los pacientes de edad avanzada eran más susceptibles a sufrir una enfermedad grave y la muerte por COVID-19 debido a la presencia de comorbilidades relacionadas con la edad. Es importante destacar que la comparación con los CFR (índice de fatalidad por caso) informados en otros países sugiere que Ecuador puede haber experimentado tasas de mortalidad aún más altas para las personas de mayor edad (31).

Tabla 5. Estado Nutricional al ingreso de hospitalización según IMC de pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de COVID-19 del hospital San Vicente de Paúl.

Estado nutricional según IMC al ingreso	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bajo Peso	0	0,00	1	3,23	1	2,00%
Peso Normal	3	15,79	7	22,58	10	20,00%
Sobrepeso	11	57,89	19	61,29	30	60,00%
Obesidad I	3	15,79	2	6,45	5	10,00%
Obesidad II	1	5,26	1	3,23	2	4,00%
Obesidad III	1	5,26	1	3,23	2	4,00%
Total	19	38,00	31	62,00	50	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

Con referencia al estado nutricional a través del IMC a pacientes de la investigación se evidenció sobrepeso en el 60% de la población, seguido de peso normal con el 20% y obesidad en sus diferentes grados 18%. Tanto en el sexo femenino y masculino la mayoría tiene malnutrición por exceso, solo en el caso de bajo peso se encuentra un caso en el sexo masculino.

Similares datos se encontraron en el Omni Hospital de la ciudad de Guayaquil en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el año 2020, donde el 63% de la población tenía malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad). Para la Organización Mundial de la Salud, la raza, el sexo y la obesidad han demostrado que factores de riesgo para padecer del COVID-19, aun con el último si tiene cierto margen de actuación. De acuerdo a la información, las personas con sobrepeso y obesidad ingresaban a una UCI y requerirían de una ventilación mecánica en comparación de las personas sin sobrepeso, e incluso la obesidad aumentaba el riesgo de muerte por el coronavirus. Uno de las medidas que se ha utilizado es el índice de masa corporal (IMC), es decir, los sujetos con un índice más alto (más de 40) tuvieron más riesgo de mortalidad por la COVID-19. Este antecedente concuerda con los resultados donde los pacientes requerían de más atención. Además, el incremento del IMC y el riesgo de

hospitalización para personas de 20 a 39 años fue del 9%; Para los de 49 a 59 años fue del 8%; para los de 60 a 79 años era del 4%; y, 80 a 99 años del 1% (32).

Tabla 6. Variables antropométricas previo el ingreso a UCI

Parámetro antropométrico	Media	Mínimo	Máximo
IMC (Kg/m²)	28,06 ± 4,06 DE	21,73	41,52
Peso actual (Kg)	76,05 ± 11,51 DE	54,00	120,00
Perímetro braquial (cm)	30,23 ± 8,23 DE	24,00	36,00
Perímetro de pantorrilla (cm)	35,20 ± 2,91 DE	28,30	42,50

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

Los valores tomados de IMC indica que la media de la población tenía un estado nutricional con sobrepeso, así como un perímetro braquial y de pantorrilla dentro de los valores aceptables.

Tabla 7. Diagnóstico de la creatinina, albúmina, úrea, y glucosa de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul; en tres tiempos de evaluación.

Parámetros Bioquímicos	N= 50	N°	%
Creatinina 1			
Alta		10	20,00%
Baja		5	10,00%
Normal		35	70,00%
Creatinina 2			
Alta		11	22,90%
Baja		12	25,00%
Normal		25	52,08%
Creatinina 3			
Alta		11	22,00%
Baja		14	28,00%
Normal		25	50,00%
Albúmina			
Baja		48	96,00%
Normal		2	4,00%
Urea 1			
Alta		23	46,00%

Normal	27	54,00%
Urea 2		
Alta	25	50,00%
Normal	25	50,00%
Urea 3		
Alta	17	34,00%
Normal	33	66,00%
Glucosa 1		
Alta	41	82,00%
Baja	0	0,00%
Normal	9	18,00%
Glucosa 2		
Alta	41	82,00%
Baja	1	2,00%
Normal	8	16,00%
Glucosa 3		
Alta	35	70,00%
Baja	0	0,00%
Normal	15	30,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

El diagnóstico realizado de la creatinina, albumina, urea y glucosa de los sujetos investigados tuvo parámetros bioquímicos dentro del rango normal al inicio de la estancia hospitalaria. La albúmina sérica que fue tomada en una sola ocasión en hospitalización y en la mayoría de los pacientes estuvo en déficit. En el caso de la glucosa desde el inicio de la estancia hospitalaria la mayoría de los pacientes tienen elevado este parámetro bioquímico, esto puede ser explicado por el nivel de estrés y la compensación del metabolismo de glucosa en condiciones críticas aún en pacientes que no tengan diagnóstico de diabetes mellitus. La hiperglucemia es un trastorno metabólico que se caracteriza por ser potencialmente más tóxico en el paciente crítico con relación a los pacientes con diabetes mellitus previa. La hiperglucemia per se es capaz de inducir un estado proinflamatorio (33).

En un artículo reciente, *Lippi et al*, de la Universidad de Verona, describen las manifestaciones más frecuentemente encontradas en pacientes infectados por COVID-19, tras una exhaustiva revisión de lo publicado, describen numerosas alteraciones analíticas en diversos parámetros hematológicos y bioquímicos, siendo las más

frecuentes: linfopenia (35-75%), aumento de proteína C reactiva (75-93%), aumento de LDH (27- 92%), aumento de Dimero D (36-43%), disminución de albúmina sérica (50-98%) y descenso de hemoglobina (41-50%) (34).

Tabla 8. Diagnóstico del Riesgo Nutricional a través del Nutri Score de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul.

Diagnóstico Nutri Score	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Peor pronóstico	17	89,47	26	83,87	43	86,00
Riesgo bajo de mal nutrición	2	10,53	5	16,13	7	14,00
Total	19	38,00	31	62,00	50	100,00

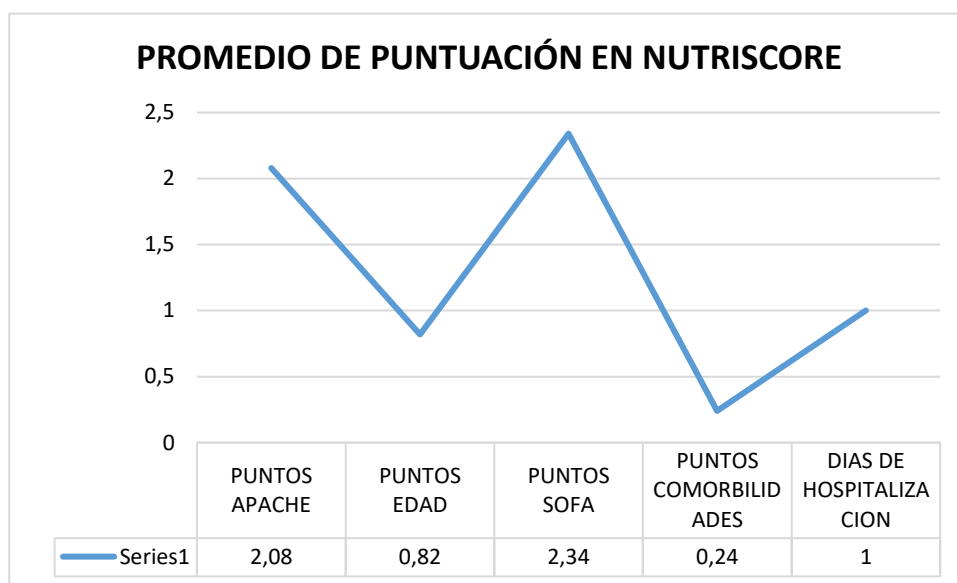
Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

Cuando se aplicó el cribado nutricional específico de paciente crítico, Nutri Score, se identificó que la mayoría tenía riesgo nutricional con peor pronóstico (86%); con una media de 6,48 puntos \pm 2,14 DE, lo que indica que la media de la población tiene riesgo nutricional.

En un estudio de cohorte retrospectivo, se incluyeron pacientes críticos mayores de 18 años, con diagnóstico documentado de COVID-19, que requirieron ventilación mecánica desde el 1 de marzo de 2020 hasta el 30 de junio de 2020 en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Este centro es un hospital terciario exclusivo de enfermedades respiratorias en la Ciudad de México, México. Se incluyeron en el análisis un total de 112 pacientes con ventilación mecánica. Las características demográficas y clínicas de los pacientes. La edad promedio fue de $56,1 \pm 12,6$ años y el 34,8% de la muestra tenía más de 60 años. Hubo un predominio general de hombres (71,4%) y la edad media de las mujeres ($60,7 \pm 13,5$ años) fue mayor que la de los hombres ($54,3 \pm 11,9$ años; $p = 0,01$). El IMC medio de los pacientes fue de $30,1 \pm 5$ kg / m²; El 39,3% tenía sobrepeso y el 47,3% obesidad. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión ($n = 31$, 27,6%) y diabetes ($n = 38$, 34%). Según el puntaje NUTRIC, 74 (66%) tenían un alto riesgo nutricional y 38 (34%) tenían un

riesgo nutricional bajo. Las puntuaciones medias de APACHE II y SOFA fueron 21 ± 5 y 9 ± 2 , respectivamente. En el 45,5% de los pacientes se diagnosticó algún grado de lesión renal aguda. (35)

Gráfico 1. Promedios de puntuación en los componentes del cribado nutricional NUTRISCORE



Las puntuaciones más altas en el score de mal nutrición estuvieron dadas por el puntaje más alto con base: SOFA, APACHE II, y la edad.

Tabla 9. Complicaciones de los pacientes de la terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul.

Complicaciones	Nº	%
Diarrea	3	6,00%
Ninguna	41	82,00%
Reflujo	6	12,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

En cuanto a los resultados obtenidos de las complicaciones de los pacientes; el (82%) de los pacientes no tuvieron complicaciones; mientras que, el 12% tenían reflujo varios días y un 6% presentó diarrea.

Con esta información ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral) sugiere que se deben usar cuando el paciente con coronavirus se encuentra en desnutrición o en riesgo. La implementación de programas de suplementación nutricional tiene un amplio respaldo científico de su efectividad, con más de 200 estudios clínicos sólidos y múltiples meta análisis que demuestran los efectos positivos de los suplementos en los pacientes que lo requieren (como cuando no se alcanzan a cubrir los requerimientos nutricionales con dieta terapia), en cuanto a la disminución de complicaciones y mortalidad. (36)

Tabla 10. Cuadro descriptivo de la Prescripción dietética de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul.

Nutriente	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
KCAL pauta	50	1500	2000	1740,00	138,505
PROT (gramos) pauta	50	60	100	80,20	12,827
GRASA (gramos) pauta Se	50	50,0	66,6	57,964	4,6138
CHO (gramos) pauta	50	225	300	261,00	20,776

En cuanto a la prescripción dietética se observa que la media de la población recibe en promedio $1740 \pm 138,5$ Kcal por día, $80,2 \pm 12,8$ gramos de proteína por día, $57,96 \pm 4,61$ gramos de grasa por día, $261 \pm 20,77$ gramos de carbohidrato por día. Se observa una prescripción generalizada hipercalórica, hiperproteica.

Tabla 11. Cuadro descriptivo del requerimiento nutricional de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul.

Nutriente	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
KCAL requeridos	50	1400	1900	1550,00	107,381
PROT requeridos (gramos)	50	43,2	90,0	63,210	10,4888
GRASA requeridos (gramos)	50	38,80	52,70	43,0332	2,98037
CHO requeridos (gramos)	50	192,50	261,25	213,1250	14,76484

En cuanto al requerimiento nutricional se observa que la media de la población necesita en promedio $1550 \pm 107,3$ Kcal por día, $63,2 \pm 10,48$ gramos de proteína por día, $43,033 \pm 2,98$ gramos de grasa por día, $213,12 \pm 14,76$ gramos de carbohidrato por día. Al comparar con la pauta de prescripción dietética se observan valores menores de requerimiento.

Tabla 12. Porcentaje de adecuación de los requerimientos de energía y macronutrientes de los pacientes de terapia intensiva con diagnóstico de Covid-19 del hospital San Vicente de Paul.

% Adecuación Carbohidrato	N°	%
Normal	10	20,00%
Sobrealimentación	40	80,00%
% Adecuación Energía Kcal		
Normal	19	38,00%
Sobrealimentación	31	62,00%
% Adecuación Proteína		
Normal	9	18,00%
Sobrealimentación	38	76,00%
Subalimentación	3	6,00%
% Adecuación Grasa		
Sobrealimentación	50	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos de la Historia Clínica, Unidad de Cuidados Intensivos Hospital San Vicente de Paúl, 2020

En la investigación se encontró que energía y en todos los macronutrientes: carbohidratos, proteína y grasas hay sobrealimentación, es decir, >110% de factor de adecuación; esto también puede ser en parte debido a que en UCI pueden considerar el peso predicho.

Las guías de la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), y la Australian Society for Parenteral and Enteral Nutrition (AuSPEN) recomiendan el uso de ecuaciones basadas en el peso en lugar de la calorimetría indirecta, con la finalidad de disminuir el riesgo de infección del personal de salud, asegurando un aporte de 15-20 kcal/kg de peso actual/día (70- 80 % del GE) durante la fase aguda de la enfermedad, para progresar a 25-30 kcal/kg de peso actual/día después del día 4 de estancia en la UCI (7).

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La mayoría de pacientes ingresados a UCI con diagnóstico de COVID-19, correspondían al rango de edad de adulto maduro y adulto mayor, la mayoría son hombres, de etnia mestiza. 8 de cada 10 adultos tenían como antecedente patológico ECNT, el promedio de estancia hospitalaria en su mayoría fue de 8 a 15 días y la mayoría de esta población falleció.
- Se evaluó el estado nutricional según el IMC, se identificó que a mayoría tenían malnutrición o exceso (sobrepeso y obesidad), solo 2 de cada 10 adultos tenían un estado nutricional normal. Según el cribado nutricional NutriScore se identificó a 8 de cada 10 adultos con mal pronóstico, con necesidad de terapia nutricional agresiva. Los parámetros bioquímicos básicos se encuentran alterados, sin embargo, el que más tendencia a la subida tuvo fue la glucosa desde el inicio de hospitalización.
- Una vez identificados los requerimientos nutricionales de macronutrientes de cada uno de los adultos y al compararlos con la prescripción dietética que estaban recibiendo, se halló que en la prescripción dietética existía una sobrealimentación de energía, proteína, lípidos y carbohidratos, es decir, que se superó el 110% de adecuación. Sin embargo, es importante mencionar que la prescripción dietética es un valor pautado, aunque lo que el paciente recibió pudo haber sido menos; al ser una investigación retrospectiva, el valor real de la nutrición infundida no se conoce.

5.2 Recomendaciones

- Sugerir al Servicio de Nutrición, realizar el cribado nutricional con NUTRISCORE, o capacitar al personal de apoyo que pueda aplicarlo; con la finalidad de identificar a los pacientes que debe hacerse una valoración completa con seguimiento diario, y registrar así la evolución del peso, la pérdida de peso, la pérdida de músculo, etc.
- Fomentar la participación del Nutricionista dietista como parte primordial del equipo multidisciplinario en atención al paciente crítico, partiendo que una correcta terapia nutricional garantiza reducción de la tasa de mortalidad en estos pacientes.
- Aplicar el proceso de atención nutricional en todos sus acápites en los pacientes que hayan dado positivo al cribado nutricional al ingreso a UCI.

Bibliografía

- 1 Maza C, Lau AM, Hernández E, Hernández R. Recomendaciones de la Asociación de Nutrición Clínica y Metabolismo de Guatemala (ANUMGUA) para el manejo nutricional de adultos hospitalizados, con enfermedad por Covid-19. Asociación de Nutrición Clínica y Metabolismo de Guatemala. 2020 Abril;: p. 1.
- 2 Del Alcázar Ponce C. Unidades de Cuidados Intensivos en Ibarra abarrotadas por aumento de contagios. NotiMundo. 2021 Enero.
- 3 Singer P, Reintam Blaser A, Bischoff SC, Van Zanten ARH. Directrices ESPEN sobre soporte nutricional para pacientes polimorbidos internos. Medicina Interna. NUTRICION CLINCA. 2017 Junio 28;: p. 37-33.
- 4 Barazzoni R, Bischoff S, Krznaric Z, Pirlich M, Singer P. Declaraciones de Expertos ESPEN Y Orientación Práctica para el Manejo Nutricional de Individuos con Infección SARS-CoV-2. CELAN. 2020 Marzo; 1: p. 5.
- 5 Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica de Enfermedad por Coronavirus (COVID-19). Organización Panamericana de la Salud. 2020 febrero.
- 6 Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Medica Colombiana. 2020 Abril; 24(3): p. 183-205.
- 7 González-Salazar L, Guevara-Cruz M, Hernández-Gómez K, Serralde-Zúñiga A. Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19. Una revisión narrativa. Nutrición Hospitalaria. 2020 Noviembre 30; 37(3).
- 8 Mayo Clinic. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). 2020 Mayo.
- 9 Fernández JA. Superficie corporal como indicador de masa muscular en el adulto del sexo masculino. Revista Cubana de salud Publica. 2003 Junio; 29(2).
- 10 Available from: [https://www.kapitalinteligente.es/que-es-un-analisis-bioquimico/#:~:text=Un%20an%C3%A1lisis%20bioqu%C3%ADmico%20tambi%C3%A9n%20llamado,glucosa%20\(az%C3%BAcar\)%20y%20enzimas.](https://www.kapitalinteligente.es/que-es-un-analisis-bioquimico/#:~:text=Un%20an%C3%A1lisis%20bioqu%C3%ADmico%20tambi%C3%A9n%20llamado,glucosa%20(az%C3%BAcar)%20y%20enzimas.)

1 Ananya M. Los niveles inferiores de la albúmina podían predecir resultado pobre
1 en COVID-19. New Medical. 2020 Mayo.

.

1 MedLinePlus. Prueba de albúmina en la sangre. MedLinePlus. 2020 marzo .

2

.

1 Medline plus. Análisis de globulinas. [Online].; s/f [cited 2020 Octubre. Available
3 from: [https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/analisis-de-
. globulinas/](https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/analisis-de-globulinas/).

1 Arias Núñez MdC. La desnutrición en el paciente hospitalizado. Principios básicos
4 de aplicación de la nutrición artificial. Guías Clínicas de la Sociedad Gallega de
. Medicina Interna. s/f.

1 Fernández Ortega F, Ordóñez González F, Blesa Malpica A. Soporte nutricional
5 del paciente crítico. Nutricion Hospitalaria. 2005 Junio; 20.

.

1 Martin Dale R, Patel JJ, Taylor B. terapia nutricional en el paciente covid-19 que
6 requiere atencion en la unidad de cuidados intensivos. FELANPE. 2020 Mayo;; p.
. 2-3.

1 Rubio Alonso L, Montero Hernández M, Pérez Pons J, Belló Crespo M, Soler
7 Company E. Abordaje nutricional en pacientes críticos diagnosticados de neumonía
. por COVID-19. Ibero Latin American Journal of Health System Pharmacy. 2020
JUNIO 1;; p. 2.

1 García I. Importancia del proceso del cuidado nutricional en el paciente hospitalizado,
8 un abordaje a padecimientos respiratorios, a propósito de Covid-19 Por: Iván
. García. Eduardo Lobaton RD CNSC. 2020 ABRIL.

1 Collins N, Navarrete A. La nutrición de los pacientes en estado crítico. Enfermería
9 hospitalaria. 2004 junio- julio; 22(6).

.

- 2 Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y
0 Metabolismo (FELANPE). Manual del Participante del Curso Interdisciplinario de
. Nutrición Clínica (CINC). Bogotá; 2021.
- 2 Comité Internacional para la elaboración de Consensos y estandarización en
1 Nutriología. El tamizaje Nutricional. In CRUZ R, editor.. LIMA; 2019. p. 32-33.
.
- 2 BAXTER. BAXTER. [Online].; 2020 [cited 2021 MARZO 21. Available from:
2 [https://www.baxter.mx/es/es/perspectives/healthcare-insights/nutricion-
. parenteral-en-pacientes-con-covid-19-
0#:~:text=La%20nutrici%C3%B3n%20parenteral%20se%20realiza,%2C%20carb
ohidratos%2C%20I%C3%ADpidos%20y%20electrolitos.](https://www.baxter.mx/es/es/perspectives/healthcare-insights/nutricion-parenteral-en-pacientes-con-covid-19-0#:~:text=La%20nutrici%C3%B3n%20parenteral%20se%20realiza,%2C%20carb%20hidratos%2C%20I%C3%ADpidos%20y%20electrolitos.)
- 2 Martinuzzia A, Magníficob L, Asusb N, Cabanaa L, Kecsesa C, Lipovestkya F, et
3 al. Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19
. admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos. Revista Argentina de Terapia
Intensiva. 2020; 1(28-35).
- 2 Savino P, Patiño JF. Metabolismo y nutrición en el paciente en estado crítico. Rev
4 Colomb Cir. 2016; 31: p. 108-27.
.
- 2 Hospital san Vicente de Paúl - Unidad de TICs. Hospital San Vicente de Paúl.
5 [Online].; 2020. Available from: <http://www.hsvp.gob.ec/>.
.
- 2 Sierra L, López M, Pérez A, Maza C, Senese A, Van Aanholt D, et al. Código de
6 ética del Nutricionista Clínico de la FELANPE. Revista de Nutrición y Clínica y
. Metabolismo. 2021 Julio; 4(1).
- 2 Narro K, Vázquez G. Características clínico-epidemiológicas en pacientes con
7 diagnóstico covid-19. Red de salud Virú, marzo - mayo 2020. Revista del Cuerpo
. Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. 2020 diciembre; 13(4).
- 2 Torres M, Caracas N, Peña B, Juárez J, Medina A, Martínez M. Infección por
8 coronavirus en pacientes con diabetes. Cardiovascular and Metabolic Science.
. 2020; 31(3).

2 Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Covid-19. 1st ed. Quito: Programa
9 Nacional de pandemia; 2020.

.

3 Romano L, Bilotta F, Dauri M, Macheda S, Pujía A, De Santos G, et al. Terapia de
0 nutrición médica para pacientes críticamente enfermos con COVID-19. IEW. 2020;
. 24(4).

3 Mayorga A. ALTA TASA DE MORTALIDAD EN LA POBLACIÓN MAYOR
1 CON COVID-19 EN ECUADOR. UN ESTUDIO DE CASO RETROSPECTIVO
. (15 DE MARZO DE 2020 - ABRIL 15,2020). Revista de Investigacion y
Desarrollo. 2021 enero; 14(1).

3 Correa MB. Valoración del estado nutricional en pacientes ingresados por Covid-
2 19 en el Omni Hospital de la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo-diciembre
. del 2020. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2021.

3 Manzanares W, Aramendi I. Hiperglucemia de estrés y su control con insulina en
3 el paciente crítico: evidencia actual. Medicina Intensiva. 2010 octubre.

.

3 Fernández J. Alteraciones del laboratorio en el escenario COVID-19. Sociedad
4 Española de Trombosis y Hemostasis. 2020 abril.

.

3 Osuna-Padilla IA, Rodríguez - Moguel NC, Aguilar - Vargas A, Rodríguez -
5 Llamazares S. El alto riesgo nutricional con NUTRIC-Score se asocia con peores
. resultados en pacientes críticamente enfermos con COVID-19. Nutricion
Hospitalaria. 2021 JUNIO; 38(3).

3 Vásconez - García AE, Moyón - Constante MÁ. Recomendaciones nutricionales
6 para pacientes hospitalizados con infección respiratoria grave (IRAG) sospechosa
. o confirmada por COVID-19. REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGIA. 2020;
35(2): p. 244-249.

ANEXOS

Anexo 1. Certificado de urkund



Document Information

Analyzed document	Tesis Santiago Albuja defensa privada.docx (D124958150)
Submitted	2022-01-14T14:39:00.0000000
Submitted by	PERUGACHI BENALCAZAR IVONNE ALEXAIDA
Submitter email	iaperugachi@utn.edu.ec
Similarity	8%
Analysis address	iaperugachi.utn@analysis.orkund.com

Sources included in the report

SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Santiago Albuja.pdf Document Santiago Albuja.pdf (D124959025) Submitted by: iaperugachi@utn.edu.ec Receiver: iaperugachi.utn@analysis.orkund.com	 1
-----------	--	---

MSc. Ivonne Perugachi
C.I 1002452389
Directora de Tesis

Anexo 2. Certificado de traducción C.A.I



"NUTRITIONAL PARAMETERS AND ADJUSTMENTS OF ENTERAL NUTRITION REQUIREMENTS IN PATIENTS WITH A DIAGNOSIS OF PNEUMONIA BY COVID-19 AT SAN VICENTE DE PAUL HOSPITAL. IBARRA 2021 "

Author: Santiago Albuja

Thesis Director: MSc. Ivonne Perugachi

Abstract

The COVID-19 pandemic is a global health issue, and acute respiratory problems requiring ICU care are a leading cause of morbidity and mortality. The goal of this study was to look at nutritional factors and make adjustments to enteral feeding needs in critically sick patients with COVID-19 pneumonia. From June to September 2020, 50 adult patients admitted to the ICU with a diagnosis of COVID-19 were evaluated in a non-experimental, descriptive, retrospective, quantitative study. Information from the medical records was analyzed such as sociodemographic characteristics, anthropometric nutritional status upon admission to the ICU, nutritional risk according to screening NUTRISCORE, biochemical parameters on admission and discharge, and dietary prescription of macronutrients. The main results found: 64% of the sample are mature adults, 14% young adults, 22% older adults; 62% men, 78% mestizo; 80% have some chronic pathology, 48% are diabetic, 56% had 8-15 days of hospital stay, the mortality rate was 62%. Regarding nutritional parameters: 60% are overweight, 20% are eutrophic, 2% underweight and 18% have some degree of obesity. The nutritional risk score in critically ill patients predicts a worse prognosis in 86 % of the patients. Overeating was identified in all macronutrients in the dietary prescription, with 80 % of the patients overeating carbohydrates, 62 % overeating energy, 76 % overeating protein, and 100 % overeating lipids. In the sample, there is a high level of nutritional risk.

Keywords: COVID-19, Hospital San Vicente de Paúl, enteral nutrition, nutritional parameters.

Reviewed by Victor Raúl Rodríguez Viteri



Juan de Velasco 2-39 entre Salinas y Juan Montalvo
062 997-800 ext. 7351 - 7354
Ibarra - Ecuador

gerencia@lauemprende.com
www.lauemprende.com
Código Postal: 100150



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

L C H	NUTRISCORE inicial													Prescripción dietética																		
	APACHE						SOFA						Puntuación total	Via administración	Complicaciones	Requerimientos nutricionales				Pauta dietética 1				Pauta dietética 2								
	T	PA	FC	ER	OXIG.FIO2	Ph Arterial	Na	K	hematocrito	Leucocitos	Puntuación APACHE	PAo2.FIO2	Plaquetas	Ritmo cardíaco	PA	Escala de	Creatinina	Puntuación SOFA			KCal	Prot	Gras a	CHO	KCal	Prot	Gras a	CHO	KCa l	Prot	Gras a	CH O

Anexo 4. NutriScore (Cribado para paciente crítico)



Puntaje NUTRIC¹

El puntaje NUTRIC está diseñado para cuantificar el riesgo de eventos adversos en el paciente crítico que pueden ser modificados por terapia nutricional agresiva. El puntaje, de 1-10, está basado en 6 variables que se explican a continuación. El sistema de puntuación se muestra en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1: Variables del puntaje NUTRIC

Variable	Rango	Puntos
Edad	<50	0
	50 - <75	1
	≥75	2
APACHE II	<15	0
	15 - <20	1
	20-28	2
	≥28	3
SOFA	<6	0
	6 - <10	1
	≥10	2
Número de Comorbilidades	0 - 1	0
	≥2	1
Días desde hospitalización a ingreso a UCI	0 - <1	0
	≥1	1
IL-6	0 - <400	0
	≥400	1

Tabla 2: Sistema puntuación puntaje NUTRIC: si IL-6 disponible

Suma de puntos	Categoría	Explicación
6-10	Puntaje alto	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación) ➤ Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva
0-5	Puntaje bajo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición

Tabla 3: Sistema puntuación puntaje NUTRIC: si IL-6 no disponible*

Suma de puntos	Categoría	Explicación
5-9	Puntaje alto	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación) ➤ Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva
0-4	Puntaje bajo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición

* Es aceptable no incluir datos de IL-6 si no está rutinariamente disponible; ha demostrado contribuir muy poco a la predicción general del puntaje NUTRIC

¹ Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical Care*. 2011;15(6):R268.

