

<https://doi.org/10.48061/SAN.2022.23.3.154>

ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES CON COVID- 19 Y SU RELACIÓN CON MORTALIDAD, ESTANCIA EN UCI Y ALCANCE DE META CALÓRICA Y PROTEICA

NUTRITIONAL STATUS OF PATIENTS WITH COVID-19 AND ITS RELATIONSHIP WITH MORTALITY, ICU STAY AND ACHIEVEMENT OF CALORIC AND PROTEIN GOALS

Rocío Lema¹, David Carelli¹, Flavia Vollweiler¹, Mirta Antonini¹, Romina Sayar¹

¹ Hospital Juan A. Fernández

Correspondencia: Rocío Lema

E-mail: rocio.lema90@gmail.com

Presentado: 17/04/22. Aceptado: 09/06/22

RESUMEN

Introducción: conocer el estado nutricional al ingreso y monitorear el cumplimiento de las metas nutricionales es fundamental en los pacientes críticos. Existe evidencia que relaciona la malnutrición por exceso con empeoramiento de los resultados clínicos. El objetivo fue determinar el estado nutricional al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), el tiempo de alcance de la meta calórica y proteica de la nutrición enteral y comparar los mismos de acuerdo con la presencia de malnutrición por exceso. Determinar si existen diferencias en la estancia en UCI y la mortalidad en relación con el estado nutricional.

Materiales y métodos: estudio descriptivo, comparativo, observacional, transversal y retrospectivo.

Resultados: la muestra quedó conformada por 40 pacientes. El 40% (IC95% 25,28-56,60) presentaba sobrepeso y el 97,5% (IC95% 86,4-99,93) se encontraba en riesgo de malnutrición. La mediana del tiempo de alcance de la meta calórica fue de 4 días y proteica de 7 días. No hubo diferencia significativa entre el tiempo de alcance de las metas y la malnutrición por exceso. Tampoco se evidenció diferencia en relación con la estancia en UCI ni la mortalidad. Al indagar los motivos principales de inadecuación hallamos: causas digestivas, interrupciones en el suministro de productos enterales hiperproteicos y desconocidas.

Conclusiones: la mayor parte de los pacientes críticos con COVID-19 presentan malnutrición por exceso. Existe un alcance precoz de la meta calórica y tardía en referencia a la proteica. No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en relación con la malnutrición por exceso y el tiempo de alcance de metas nutricionales, estancia en UCI y mortalidad.

Palabras clave: covid-19; sobrepeso; meta calórica; meta proteica; estancia en UCI.

ABSTRACT

Introduction: it is essential to know the nutritional status at admission and to monitor compliance with the times of reaching nutritional goals, however, discrepancies are usually observed between the requirement and the actual supply of nutrients. The objective was to describe the nutritional status at admission to the Intensive Care Unit (ICU), to determine the time to reach caloric and protein goals of enteral nutrition and to compare them according to the presence of malnutrition due to excess. To determine if there are differences in ICU stay and mortality in relation to nutritional status.

Materials and methods: descriptive, observational, cross-sectional and retrospective study.

Results: the sample was made up of 40 patients. 40% (95% CI 25.28-56.60) were overweight. 97.5% (95% CI 86.4-99.93) were at risk of malnutrition. The median time to reach the caloric goal was 4 days and 7 days protein. There was no significant difference between the time of reaching the goals and malnutrition due to excess. There was also no evidence of a difference in relation to ICU stay or mortality. The main reasons for nutritional inadequacy were: digestive causes, interruptions in the supply of high-protein enteral products, and unknown causes.

Conclusion: most critically ill patients with COVID-19 have excess malnutrition. There is an early reach of the caloric and late goal in reference to the protein without differences in relation to malnutrition due to excess.

Key words: covid-19; overweight; energy goal; protein goal, ICU stay.

INTRODUCCIÓN

La aparición y desarrollo de la infección por COVID-19 dependen de la interacción virus-sistema inmune. Los responsables de la severidad del cuadro clínico son los factores virales en conjunción con los factores inmunitarios del individuo, entre los cuales se encuentra el estado nutricional (EN)^{1,2}. Tanto la obesidad como la desnutrición aumentan la severidad de la enfermedad^{3,4,5}.

Cabe destacar que todo paciente crítico, cuya estancia en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) sea mayor de 48 horas, debe ser considerado en riesgo de malnutrición³. La terapia nutricional (TN) debe iniciarse en forma precoz: 24-36 horas de la admisión o dentro de las primeras 12 horas posteriores a la Intubación orotraqueal (IOT). La nutrición enteral (NE) temprana es una estrategia que mejora la sobrevida, reduciendo la incidencia de complicaciones infecciosas⁶. La Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN), recomienda que esta sea iniciada mediante sonda nasogástrica y respecto de la posición prono no se considera limitación o contraindicación para la TN^{3,7}.

En relación con los requerimientos nutricionales, el *gold standard* es la medición del gasto energético (GE) a través de calorimetría indirecta. En casos en los que no esté disponible, el aporte puede estimarse con fórmulas predictivas en 20-25 kcal/kg/día^{3,4}. Durante la fase temprana de la enfermedad, se recomienda no exceder el 70% del GE estimado. A partir del cuarto día, se administrará NE normocalórica, progresando de 25 kcal/kg/día hasta 30 kcal/kg/día en la fase crónica del anabolismo y recuperación. La nutrición hipocalórica (menor al 70% del GE) debería ser la implementada durante la primera semana de estancia en la UCI, debido a que las fórmulas predictivas sobrestiman el requerimiento sin considerar la energía endógena generada por el paciente. Para el cálculo de dichos requerimientos, se utiliza el peso corporal actual y el peso ajustado en pacientes con obesidad^{7,8}.

En cuanto a los requerimientos proteicos, debe iniciarse con 1,2 g/kg/día en la fase aguda hasta 1,8-2 g/kg/día en la fase anabólica⁹. En los pacientes con obesidad se recomiendan 2,0 g/kg de peso ideal/día cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) sea 30-40 kg/m², y hasta 2,5 g/kg de peso ideal/día en los pacientes con IMC \geq 40 kg/m²⁶.

Con respecto a las fórmulas enterales, la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) recomienda, para pacientes con COVID-19, comenzar con fórmula estándar polimérica hiperproteica (>20% proteínas) durante la fase aguda de la enfermedad⁴.

La TN de los pacientes críticos es fundamental, especialmente, en los infectados por COVID-19, así como también el inicio y el alcance adecuado de la meta calórica y proteica en los tiempos recomendados^{3,6,7}. Sin embargo, habitualmente se observan discrepancias entre el requerimiento y el aporte real de nutrientes atribuidas a la suspensión de la NE¹⁰. Según un estudio llevado a cabo en el año 2019, las causas principales de interrupciones en la TN fueron causas desconocidas (35%), seguidas por la intolerancia digestiva (29%)¹¹. Otro estudio evidenció que el 95% de los pacientes con NE presentó administración deficiente, producto de suspensiones relacionadas al personal de enfermería (32,5%), incumplimiento en el horario de entrega del alimento (20%), entre otros¹².

Cabe destacar que cuando existe una administración nutricional que no coincide con el requerimiento, genera mayor incidencia de complicaciones, inadecuada o incompleta curación/rehabilitación y mayor estancia hospitalaria con el consecuente incremento en los costos^{13,14}.

Según lo expuesto anteriormente, se propuso como objetivo describir el EN al ingreso a UCI en pacientes con COVID-19 y determinar el tiempo del alcance de la meta calórica y proteica de la NE. Por otra parte, planteó evaluar si existe asociación entre la presencia de malnutrición por exceso y los tiempos de alcance de dichas metas nutricionales, así como también la estancia en la UCI y la mortalidad. Por último, se buscó indagar las causas de interrupciones en la NE.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, comparativo, observacional, transversal y retrospectivo con datos recolectados de mayo a agosto de 2021. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años infectados con COVID-19 que cursaron internación en la UCI por más de 7 días y que recibieron NE exclusiva. Se excluyeron pacientes embarazadas y se eliminaron aquellos sujetos de los cuales no se disponía de la totalidad de datos requeridos. El muestreo fue no aleatorio, por conveniencia.

Las variables en estudio incluídas fueron: el EN al ingreso medido por IMC. Categorización: Bajo peso (IMC

<18,5 kg/m² en adultos <65 años e IMC < 23 kg/m² en adultos ≥ 65 años); Normopeso (IMC <18,5-25,9 kg/m² en adultos <65 años e IMC <23-27 kg/m² en adultos ≥ 65 años); Sobrepeso (IMC <25,9-29,9 kg/m² en adultos <65 años e IMC <27-29,9 kg/m² en adultos ≥ 65 años) y Obesidad (IMC kg/m² ≥ 30 Kg/m²). Para el análisis comparativo, se dividió la muestra en dos grupos de acuerdo con la presencia o no de malnutrición por exceso; se consideró “positiva” cuando el paciente presentaba IMC ≥ 25 Kg/m² y “negativa” cuando era <18,5 kg/m². Para medir el riesgo nutricional, se empleó el NRS 2002. Categorización: sin riesgo (NRS 2002 <3), riesgo de malnutrición: (NRS 2002 3- 5) y alto riesgo de malnutrición (NRS 2002 ≥ 5).

El tiempo de alcance de la meta calórica y proteica se determinó según fecha de inicio de la NE y fecha en que alcanzó la meta calórica o proteica, respectivamente. Para el cálculo de dichas metas, se utilizaron las recomendaciones de ESPEN³.

La estancia en UCI se midió teniendo en cuenta el tiempo transcurrido entre que el sujeto ingresó a la sala y su egreso u óbito. La mortalidad se determinó según la historia clínica.

Para finalizar, se midieron las causas de inadecuación que se categorizaron en digestivas, procedimientos diagnósticos/terapéuticos, inestabilidad hemodinámica, posiciónprono, alteración en el suministro de fórmulas enterales hiperproteicas/suplementos proteicos, administración incompleta o inadecuada de los productos /fórmulas enterales prescritas y desconocidas.

Se obtuvieron datos de fuentes secundarias: revisión de historia clínica (fecha de ingreso y alta de UCI/óbito, edad, género, antecedentes clínicos, mortalidad) y de fuentes primarias: estimación de peso y talla, fecha de alcance de meta calórica, proteica y causas de suspensión de NE.

Los datos recabados se registraron en forma manual en una base de datos (Microsoft Excel 2010) y se analizaron empleando el software estadístico VCCstat V 3.0 Beta para Windows y SPSS Statistics 23. Para las variables en estudio, se calcularon la media, mediana, frecuencia absoluta y relativa con sus respectivos intervalos de confianza (IC95%). Para la comparación de medianas del tiempo de alcance de la meta calórica y proteica se empleó el test de U de Mann Whitney, para la comparación de media de estancia en UCI se utilizó el test de Student y para la variable mortalidad, el test Chi cuadrado de Pearson.

RESULTADOS

En relación con los reparos éticos, los investigadores mantuvieron la confidencialidad de los datos de los pacientes de acuerdo con la Ley de “Derechos del paciente en relación con los profesionales e instituciones de salud”. El estudio se adecuó a las normas internacionales de investigación de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Ley sobre Protección de Derechos de Sujetos en Investigaciones en Salud del Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Resolución 1480/2011 del Ministerio de Salud de la Nación, y se contó con la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Hospital Juan A. Fernández.

La muestra quedó conformada por 40 pacientes internados por insuficiencia respiratoria en la UCI del Hospital Juan A. Fernández de Buenos Aires, Argentina. El promedio de edad fue de 55 ± 11,64 años. El 72,5% fue de sexo masculino (IC95%55,86- 84,85) y el restante 27,5 % de sexo femenino (IC95%15,14-44,13).

Con relación a los antecedentes, la mayor frecuencia fue para el tabaquismo y/o enfermedades pulmonares/respiratorias (40%), seguida por las enfermedades cardiovasculares (25%). Los resultados se pueden apreciar en la Tabla 1.

En cuanto al EN al ingreso a la UCI según IMC, se encontró que la mayoría de los sujetos tenían exceso de peso (Tabla 2). Se evidenció que el 97,5% (IC95% 86,4-99,93) presentaba riesgo de malnutrición y un 2,5% (IC95% 0,06-13,59), riesgo alto de malnutrición según NRS 2002.

Con respecto a la mediana del tiempo de alcance de las metas calóricas, fue de 4 días con un mínimo de 3 y un máximo de 9 días. Para la meta proteica, la mediana del tiempo de alcance fue de 7 días con un mínimo de 4 y un máximo de 21 días. Se realizó una comparación para determinar si la malnutrición por exceso influye en el tiempo de alcance de dichas metas. En el caso de la primera, la mediana fue de 4 días en ambos grupos evidenciándose diferencia no significativa al aplicar la prueba de U de Mann Whitman (U: 79,5; p: 0,149). En referencia al tiempo de alcance de la meta proteica, la mediana fue de 8,5 y 7 días, sin diferencia significativa al emplear el mencionado test (U: 40,5; p: 0,231). Los resultados resumidos se pueden apreciar en la Tabla 3.

A su vez, se investigaron los motivos de suspensión y/o interrupción transitoria de la NE durante el tiempo que tardó el paciente en alcanzar dichas metas. En el caso de no informarse se registró como “desconocido” (tabla 4). Cabe destacar que, en ocasiones, las causas fueron múltiples.

Para la variable estancia en UCI, se calculó la media muestral que fue de $21,45 \pm 12$ días. Al comparar las medias con relación al EN al ingreso, se pudo apreciar que los pacientes con malnutrición por exceso presentaron una estancia media de 22,48 días y los que no, tuvieron un valor de 17,88 días. Al aplicar el test de Student, no hubo significancia estadística ($t: 0,843$, $p: 0,404$). (Tabla 3)

Por último, en cuanto a la mortalidad (Tabla 3), la proporción total de pacientes fallecidos fue de 56,09% (IC95% 39,88-71,18). Al comparar, según malnutrición por exceso, se evidenció que la mortalidad fue de 51,6% (IC95% 33,39- 69,44) en pacientes con sobrepeso y obesidad y del 77,7% (IC95% 39,50-97,18) en el otro grupo. Al aplicar la prueba de Chi2, se obtuvo un valor de $p: 0,162$, que no resultó significativa.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo evidenciamos que la mayor parte de los pacientes ingresados en la UCI con COVID-19 presentaron exceso de peso, siendo más frecuente el sobrepeso en un 40%. Resultados similares se encontraron en los estudios llevados a cabo por Osuna-Padilla *et al.* (2021)¹⁵ y Martinuzzi *et al.* (2022)¹⁶. El 97,5% de los pacientes presentó NRS 2002 entre 3 y 5 equivalente a riesgo nutricional coincidiendo con otras investigaciones¹⁷. Este hallazgo no es menor dado que valores de dicho screening ≥ 3 serían factores de riesgo independientes de mortalidad y estancia en UCI^{16,17}.

Con respecto al alcance de las metas calóricas, algunos autores⁸ establecen que el 100% de esta debe alcanzarse al séptimo día de internación, mientras que otros recomiendan que se progrese a un 50-70% de la meta al segundo día y que alcance el 80-100% al cuarto⁷. En la presente investigación, la mediana del tiempo de alcance de la meta calórica fue de 4 días. Si se considera como adecuado el alcance de la totalidad al séptimo día, se puede inferir que está siendo precoz implicando sobrealimentación. La producción de energía endógena inicial debe ser tenida en cuenta a la hora de implementar la NE^{2,9,18}.

En contraposición, para la meta proteica, las organizaciones coinciden en su alcance precoz. Algunas establecen que se llegue al tercer día, mientras otras de 3 a 5 días^{2,3,7,8}. En el presente trabajo se encontró una mediana de alcance de 7 días. La importancia de estos hallazgos radica en que la pérdida proteica muscular aumenta cuatro veces en las primeras 24 horas de la enfermedad crítica, pudiendo reducirse la masa muscular a razón de 1 kg/día durante los primeros diez días de internación¹⁹. El aporte exógeno de proteínas en este período puede incrementar la síntesis proteica contribuyendo a preservar la masa magra^{9,20}. El cumplimiento de los objetivos proteicos, sin generar sobrealimentación, es dificultoso dado que la mayoría de las fórmulas enterales disponibles en el mercado tienen un bajo porcentaje de proteínas en relación con las calorías totales². Las fórmulas estándar isocalóricas suelen contener en promedio 40 gramos de proteínas/litro y las hiperproteicas entre 75 y 100 gramos de proteínas/litro, pero con densidad calórica cercana a 1,3 kcal/ml. Este hecho obstaculiza la implementación de una alimentación hipocalórica en la primera semana de internación^{21,22}.

Dado el impacto que presenta el EN en los *outcomes* clínicos, se procedió a comparar si el tiempo de alcance de las metas nutricionales estaban influenciadas por la presencia o no de malnutrición por exceso, no encontrando diferencia significativa entre ambos grupos. La media de estancia en UCI fue de 21 días para la totalidad de la muestra, valor similar al encontrado por Martinuzzi *et al.* (2022)¹⁶. Al analizar comparativamente la estancia en UCI, según malnutrición por exceso, tampoco hubo significancia estadísticamente entre los grupos. Este hallazgo coincide con el meta análisis realizado por Akinussi *et al.* (2008)²³. Sin embargo, otros autores evidenciaron mayor estancia en UCI en pacientes con obesidad²⁴⁻²⁸.

En relación con la mortalidad, fue superior al 50% para la totalidad de la muestra, dato coincidente con otros estudios realizados en países latinoamericanos²⁹, aunque cifras locales indican mortalidad global cercana al 12%³⁰. Al dividir en grupos de acuerdo con el EN, se pudo apreciar mayor porcentaje de muertes en pacientes sin exceso de peso, pero su tamaño fue más reducido. La literatura disponible avala que los pacientes con sobrepeso y obesidad presentan formas graves de la infección por COVID-19, predisponiendo a mayor riesgo de muerte^{5,25}.

Por último, se investigaron las causas de interrupciones en la NE que pueden influir en los tiempos de alcance de las metas nutricionales. La principal causa radicó en alteraciones en el suministro de productos enterales hiperproteicos o suplementos/módulos proteicos. A su vez, se pudo apreciar que un 15% de las interrupciones se debieron a la administración incompleta o inadecuada de los nutroterápicos prescritos que está relacionado con la labor de enfermería. Otro motivo encontrado, con una frecuencia del 30%, fue la inestabilidad hemodinámica. En los estados de shock, se genera un desequilibrio en la relación suministro/demanda de oxígeno a nivel intestinal, lo que puede conducir a riesgo de isquemia no oclusiva¹⁹. En la actualidad

no existe consenso con respecto a la dosis de los vasopresores que implican riesgo isquémico pero se recomienda la administración de NE en sujetos con dosis bajas y estables de ^{2,13}. A nivel de la intolerancia digestiva, estuvo presente en un 30% de la muestra, resultado similar a los presentados por Barrita *et al.* (2019)¹¹. Al indagar en la posición prono, resultó motivo de suspensión en un 22,5% de los pacientes. Cabe destacar que según las entidades internacionales, no existe contraindicación en dicha posición para la administración de la NE⁴. Para reducir la posibilidad de vómitos y aspiración durante las maniobras de pronación y supinación, algunos autores recomiendan suspender la NE una hora antes para luego reanudar¹³. Por último, las causas desconocidas estuvieron presentes en un 30%, coincidiendo con lo evidenciado por Barrita *et al.* (2019)¹¹.

La aparición del COVID-19 representa un desafío en el sistema de salud. La pandemia se desarrolla con vacíos de conocimientos, puesto que no existen precedentes, promoviendo el aprendizaje, fundamentalmente, mediante la labor diaria. Por lo tanto, es imperativo reconocer la importancia de la TN como aliada para mejorar el pronóstico de estos pacientes.

CONCLUSIONES

En nuestra institución existe una gran prevalencia de malnutrición por exceso entre los pacientes críticos con COVID-19 y la totalidad de estos se encontraron en riesgo nutricional al ingreso. Por otra parte, el tiempo de alcance de la meta calórica y proteica fue inadecuado en relación con las recomendaciones, hecho que puede explicarse mediante las interrupciones en la NE. No encontramos diferencias significativas en la estancia en UCI, mortalidad y tiempos de alcance de metas nutricionales entre los pacientes que presentaban malnutrición por exceso y los que no.

Financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento.

Agradecimientos

Agradecemos a todas las nutricionistas de la División Alimentación del Hospital Fernández y al equipo de profesionales de la Unidad de Terapia Intensiva.

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *Journal of Pharmaceutical Analysis*. 2020;10(2):102-8.
2. Moreira E, Olano E, Manzanares W. Terapia nutricional en el paciente crítico con COVID-19. *RMU* [Internet]. 2020 [citado 11 de febrero de 2022];36(1). Disponible en: <https://revista.rmu.org.uy/ojsrmu311/index.php/rmu/article/view/644/655>
3. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*. 2019;38(1):48-79.
4. Martindale R, Patel J, Tylor B, Warren M, McClave SA. Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care. 2020.
5. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Nutrition*. 2020;39(6):1631-8.
6. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(2):159-211.
7. Martinuzzi A. Recomendaciones respecto al manejo nutricional de pacientes COVID-19 admitidos a Unidades de Cuidados Intensivos. *Rev Arg de Ter Int*. 2020;39(6):28-35.
8. van Zanten ARH, De Waele E, Wischmeyer PE. Nutrition therapy and critical illness: practical guidance for the ICU, post-ICU, and long-term convalescence phases. *Crit Care*. 2019;23(1):368.
9. Koekkoek WAC, van Zanten ARH. Primum non nocere in early nutrition therapy during critical illness: Balancing the pros and cons of early very high protein administration. *Clinical Nutrition*. 2019;38(4):1963-4.
10. Grupo de Trabajo de Abordaje Nutricional en el Paciente Crítico. Asociación Argentina de, Nutrición Enteral y Parenteral. Comité de Soporte Nutricional y Metabolismo. Sociedad, Argentina de Terapia Intensiva. Soporte Nutricional en el paciente adulto críticamente enfermo: un consenso de práctica clínica. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. 26(1):22-55.
11. Barrita R, Villar A, Bordalejo A, Villar MA. Nutrición enteral en el paciente crítico: ¿cuánto es realmente administrado? *Rev Arg de*

- Ter Int [Internet]. 2019;36(2). Disponible en: [//revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/564](http://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/564)
12. Villalba C, Ramos C, Kliger G. Valoración de la efectividad del soporte nutricional por sonda nasogástrica en sala general. *Actual nutr.* 2013;14(1):33-42.
 13. Arkin N, Krishnan K, Chang MG, Bittner EA. Nutrition in critically ill patients with COVID-19: Challenges and special considerations. *Clinical Nutrition.* 2020;39(7):2327-8.
 14. National Alliance for Infusion Therapy and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Public Policy Committee and Board of Directors. Disease-Related Malnutrition and Enteral Nutrition Therapy: A Significant Problem With a Cost-Effective Solution. *Nutr Clin Pract.* 2010;25(5):548-54.
 15. Osuna-Padilla I, Rodríguez-Moguel NC, Aguilar-Vargas A, Rodríguez-Llamazares S. Safety and tolerance of enteral nutrition in COVID-19 critically ill patients, a retrospective study. *Clinical Nutrition ESPEN.* 2021;43:495-500.
 16. Martinuzzi ALN, Manzanares W, Quesada E, Reberendo MJ, Baccaro F, Aversa I, et al. Nutritional risk and clinical outcomes in critically ill adult patients with COVID-19. *Nutr Hosp [Internet].* 2021 [citado 11 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03749/show>
 17. Gomez E, Peralta L. Cribado nutricional en el paciente crítico: Nutritional Risk Screening 2002 para la detección del riesgo de malnutrición. *Rev Arg de Ter Int [Internet].* 2021;38. Disponible en: [Disponible en: //revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/750](http://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/750)
 18. Fraipont V, Preiser J-C. Energy Estimation and Measurement in Critically Ill Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(6):705-13.
 19. Leder SB, Siner JM, Bizzarro MJ, McGinley BM, Lefton-Greif MA. Oral Alimentation in Neonatal and Adult Populations Requiring High-Flow Oxygen via Nasal Cannula. *Dysphagia.* 2016;31(2):154-9.
 20. Arabi YM, Aldawood AS, Haddad SH, Al-Dorzi HM, Tamim HM, Jones G, et al. Permissive Underfeeding or Standard Enteral Feeding in Critically Ill Adults. *N Engl J Med.* 2015;372(25):2398-408.
 21. Nakamura K, Liu K, Katsukawa H, Nydahl P, Ely EW, Kudchadkar SR, et al. Nutrition therapy in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: Findings from the ISIC point prevalence study. *Clinical Nutrition.* 2021;1-8.
 22. Rebagliatti V, Rios F. Aporte proteico en el paciente crítico: ¿estamos dando lo suficiente? *Rev Arg de Ter Int.* 34(2):7-10.
 23. Akinnusi ME, Pineda LA, El Solh AA. Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: A meta-analysis. *Critical Care Medicine.* 2008;36(1):151-8.
 24. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Obesity.* 2020;28(7):1195-9.
 25. Caussy C, Wallet F, Laville M, Disse E. Obesity is Associated with Severe Forms of COVID-19. *Obesity.* 2020;28(7):1175-1175.
 26. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with Covid-19 disease in New York City [Internet]. *Intensive Care and Critical Care Medicine;* 2020 [citado 20 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.04.08.20057794>
 27. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez Barranco M, Navarro Pérez P, Jiménez Moleón JJ, Sánchez M-J. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Atención Primaria.* 2020;52(7):496-500.
 28. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, et al. Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clinical Infectious Diseases.* 2020;71(15):896-7.
 29. Mejía F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vásquez S, Alave J, et al. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. [Internet]. 2020 [citado 20 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/858/version/909>
 30. Boietti B, Mirofsky M, Valentini R, Peuchot V, Cámara L, Pollan J, et al. Análisis descriptivo de 4776 pacientes internados en servicios de clínica médica POR COVID-19. Resultados del Registro Multicéntrico Argentino - REMA-COVID-19. *Medicina (B Aires).* 81(5):703-14.

Tabla 1. Antecedentes de pacientes COVID- 19 ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (n=40)

Antecedentes	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	IC95%
Diabetes	7	17,50%	6,63-33,45
Oncológicos	2	5,00%	0,61-18,51
Cardiovasculares	10	25,00%	13,24-41,52
Tabaquismo y/o enfermedades pulmonares/ respiratorias.	16	40,00%	25,28-56,60
Otros*	4	10,00%	2,78-28,76

*Se incluyeron enfermedades autoinmunes, psiquiátricas, gastrointestinales, hematológicas y discapacidad.

Tabla 2. Estado nutricional al ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos según Índice de Masa Corporal (n=40)

Estado nutricional	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	IC95%
Bajo peso	2	5,00%	0,6-18,51
Normopeso	7	17,50%	6,63-33,45
Sobrepeso	16	40,00%	25,28-56,60
Obesidad	15	37,50%	23,17-54,19

Tabla 3. Comparación de tiempo de alcance de meta calórica, tiempo de alcance de meta proteica, estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos y Mortalidad según presencia de malnutrición por exceso (n=40)

Malnutrición por exceso	Mediana tiempo de alcance meta calórica (días)	Mediana tiempo de alcance meta proteica (días)	Media estancia hospitalaria en UCI (días)	Mortalidad (frecuencia absoluta/frecuencia relativa)
POSTIVA (n=31)	4 ± 1,30	8,5 ± 5,06	17,88 ± 9,10	16 / 51,61%
NEGATIVA (n=9)	4 ± 1,12	7 ± 2,78	22,48 ± 12,78	7 / 77,7%

Tabla 4. Causas que influyeron en el alcance de la meta calórica y proteica

Causas de suspensión y/o interrupción transitoria de la NE	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	IC 95%
Interrupciones en el suministro de fórmulas enterales hiperproteicas/ suplementos proteicos	13	35,20%	19,07-49,24
Inestabilidad hemodinámica	12	30,00%	17,08-46,75
Posición prono	9	22,50%	8,47-51,29
Administración incompleta o inadecuada de los productos/fórmulas enterales prescritas.	6	15,00%	5,01-32,56
Procedimiento diagnóstico/terapéutico	2	5,00%	0,61-18,51
Digestiva (distensión, vómitos, diarrea, constipación)	4	30,00%	17,08-46,75
Desconocida	12	30,00%	17,08-46,75