



Recomendaciones nutricionales de la Asociación Panameña de Nutrición Clínica y Metabolismo (APNCM) para pacientes adultos y pediátricos con sintomatología leve, moderada y severa de SARS-CoV-2.

Panamá. Mayo 2020.



Miembro de:

FEDERACIÓN LATINO AMERICANA DE TERAPIA

FELANPE

NUTRICIONAL, NUTRICIÓN CLÍNICA Y METABOLISMO



Documento elaborado por la Asociación Panameña de Nutrición Clínica y Metabolismo (APNCM). Mayo 2020.
Para correspondencia: presidencia@apncm.com

Autores:

Dra. Rosa Larreátegui A.

Médico Nutriólogo. Posgrado en Soporte Metabólico y Nutricional.
Presidente de la APNCM. Vicepresidente de la Región Norte de FELANPE.

Dra. Judith Ho Urriola

Pediatra Nutrióloga. Vicepresidente de la Asociación Panameña de Nutrición Clínica y Metabolismo.

Dra. Otila Valderrama

Cirugía General. Posgrado en Soporte Metabólico y Nutricional.
Coordinadora de Comité de Adultos de APNCM

Mgter. Habid Montenegro

Nutricionista. Máster en Docencia Superior. Secretario de la APNCM

Lic. Yasmín Nuñez

Farmacéutica. Tesorera de la APNCM.

Mgter. Mónica Montenegro

Nutricionista. Máster en Bioquímica de la Nutrición y Gerencia Hospitalaria. Vocal de APNCM

Mgter. Voneta Cobham

Enfermera. Máster en Gerencia Hospitalario y Atención del Paciente Adultos en Estado Crítico. Vocal de APNCM.

Dr. Roderick Bejarano

Gastroenterólogo Pediatra. Coordinador del Comité de Pediatría de APNCM.

Lic. Luz Pazmiño

Nutricionista. Coordinadora del Comité del Educación de APNCM.

Mgter. Patricia Grimaldo

Nutricionista. Máster en Fisiopatología, Bioquímica y Clínica Endocrinológica.

Mgter. Denise Abouganem

Nutricionista. Máster Prevención de Enfermedades Cardiovasculares.

Mgter. Lara Hudy Hamoui

Biotecnología. Máster en Genética Humano y Posgrado en Nutrición Funcional.

Mgter. María José Martín

Nutricionista. Máster en Nutrición Clínica.

Lic. Yoryana López

Nutricionista. Coordinadora de Comunicaciones de APNCM.

Mgter. Nidia González

Farmacéutica. Máster en Docencia Superior, Farmacia Oncológica y Cuidados Paliativos.

Mgter. Lina Lay Mendivil

Nutricionista. Máster en Investigación, Ciencias de los Alimentos y Nutrición Humana.



CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 4

II. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA LA POBLACIÓN GENERAL 4

III. LACTANCIA MATERNA Y ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA. 5

IV. TAMIZAJE NUTRICIONAL 5

V. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES..... 6

 A. PACIENTES PEDIÁTRICOS..... 6

 B. PACIENTES ADULTOS..... 8

VI. IMPLEMENTACIÓN DE LA TERAPIA NUTRICIONAL ESPECIALIZADA 8

 A. PACIENTES ADULTOS Y PEDIATRICOS CON SINTOMATOLOGÍA LEVE..... 9

 B. PACIENTES ADULTOS CON SINTOMATOLOGÍA MODERADA 9

 C. PACIENTES ADULTOS CON SINTOMATOLOGÍA SEVERA 10

 D. PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SINTOMATOLOGÍA MODERADA A SEVERA 13

VII. MONITOREO NUTRICIONAL 14

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 16

IX. ANEXOS..... 20

 A. HERRAMIENTA DE TAMIZAJE NUTRICIONAL PEDIÁTRICO STRONGKIDS. 20

 B. NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)..... 21

 C. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT – SHORT FORM (MNA®-SF) 22

 D. IMPACTO DEL SARS-COV-2 EN PRUEBAS SÉRICAS. 23

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) decretó pandemia mundial el día 11 de marzo de 2020. El 9 de marzo el Ministerio de Salud de Panamá (MINSA), reportó el primer caso confirmado de coronavirus SARS-COV-2, a partir de la fecha el número de casos positivos reportados por el MINSA asciende a más de 8,000 casos confirmados pacientes a nivel nacional ¹.

La pandemia SARS-COV-2 no solo plantea amenazas para los pacientes, sino también desafíos sin precedentes a los sistemas de salud en todo el mundo. La enfermedad afecta principalmente el tracto respiratorio y la evidencia disponible al momento, refiere que los adultos mayores y las personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) manifiestan un mayor riesgo de complicaciones, entre las que se destacan ingresos a unidades de terapia intensiva, necesidad de ventilación mecánica y alta probabilidad de muerte ²⁻⁴.

La situación nacional de salud según resultados preliminares del Censo de Salud Preventiva realizado en el 2018 indica que las enfermedades que más padece la muestra nacional son: obesidad o sobrepeso 45%, hiperlipidemia 38%, hipertensión arterial 35%, diabetes mellitus 13% y las enfermedades renales 3% ⁵. Además, las enfermedades crónicas no transmisibles se encuentran dentro de las diez principales causas de muerte, de los cuales se destacan: Tumores, Enfermedades Cardiovasculares y Diabetes Mellitus.

Dado el contexto nacional, la Asociación Panameña de Nutrición Clínica y Metabolismo (APNCM) reconoce el papel y el impacto de la nutrición en la calidad de vida y supervivencia de los pacientes, más aún frente esta pandemia. Las consecuencias de la malnutrición se encuentran ampliamente descritas y se pueden resumir en lenta cicatrización, inmunidad alterada, aumento de la mortalidad, de la estancia hospitalaria y en los costos directos e indirectos de la atención en salud. En el caso particular de pacientes con patología respiratoria aguda demandan mayor aporte de energía dada su condición catabólica⁶.

La APNCM, desde una perspectiva interdisciplinaria de profesionales de la salud y con un enfoque hacia el adecuado diagnóstico, atención, tratamiento y monitoreo nutricional de pacientes, ofrece este documento técnico que presenta recomendaciones nutricionales para pacientes adultos y pediátricos hospitalizados y en domicilio con sintomatología leve, moderada y severa por SARS-CoV-2.

Este documento ha sido creado, en base a una revisión de los últimos estudios clínicos y recomendaciones de expertos. Sin obviar, que la decisión para el abordaje nutricional debe ser personalizado y prioritario, de acuerdo a un criterio clínico basado en la evidencia científica actual.

II. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA LA POBLACIÓN GENERAL

Recomendaciones:

- *Las recomendaciones nutricionales se basan en las guías alimentarias de Panamá (MINSA) para población adulta e infantil.*
- *Las personas sometidas a cuarentena deben continuar con la actividad física.*

Esta ampliamente demostrado que una buena nutrición puede mejorar el sistema inmunológico ante cualquier contagio, sin embargo, actualmente no se ha demostrado que determinados alimentos o dieta específicas

puede prevenir, ni disminuir el riesgo de contagio en personas sanas. Debemos seguir las [Guías Alimentarias de Panamá del Ministerio de Salud \(MINS\)](#) para la población adulta ⁷ y pediátrica ⁸, que orientan a la población general hacia una alimentación sana, que contribuya a un óptimo estado de salud y bienestar, así como un crecimiento, desarrollo y capacidad productiva adecuadas.

Es importante mantener la actividad física mediante medios disponibles en los hogares para todas las personas que se encuentren en cuarentena.

III. LACTANCIA MATERNA Y ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA EN EMERGENCIA SARS-COV-2.

La leche humana es la mejor fuente de nutrición para lactantes y niños, especialmente en situaciones de emergencia⁹. En estudios limitados, no se ha detectado el SARS-COV-2 en la leche materna ni transmisión vertical del virus; por lo tanto, nuestra principal preocupación debe ser la transmisión a través de las gotas respiratorias durante el contacto estrecho madre-hijo¹⁰.

Es por ello que, en casos confirmados o probables de SARS-COV-2 se recomienda el inicio de la lactancia durante la primera hora de vida y esta se debe continuar hasta los dos años. Si hay diagnóstico confirmado por parte de la madre, el modo de alimentación del recién nacido dependerá del estado de salud de la madre y se puede optar por las siguientes alternativas ^{11,12}:

- Alojamiento Conjunto: La madre puede seguir amamantando mientras se apliquen las medidas de bioseguridad para prevenir el contagio de SARS-COV-2, como el lavado eficiente de manos antes y después del contacto, cubrir nariz y boca al alimentar al bebe.
- Separación temporal y extracción manual: Previo lavado de manos, limpieza de la mama y cubrir nariz y boca durante la extracción.
- Extracción de la leche humana por parte del personal de salud: Depende del estado de salud materna, cuidar limpieza e higiene de utensilios usados.

Durante la pandemia SARS-COV-2 se debe asegurar la introducción oportuna de alimentos complementarios a los 6 meses y la continuidad de la lactancia hasta los 2 años. Esta alimentación complementaria debe ser adecuada y segura, acuerdo a la recomendaciones nutricionales y de bioseguridad establecidas por el MINS⁸.

IV. TAMIZAJE NUTRICIONAL

Recomendación: Los pacientes adultos y pediátricos con SARS-COV-2 deben ser tamizados por malnutrición.

El tamizaje nutricional busca identificar los pacientes malnutridos o en riesgo de malnutrición. Se trata de herramientas estandarizadas, validadas, de fácil aplicación, y alta sensibilidad, con aceptación a nivel mundial. Puede ser realizado por cualquier profesional de la salud y se recomienda hacerlo dentro de las primeras 48h.

Recomendamos el uso de estas herramientas validadas según el tipo de paciente:

| PACIENTES | HERRAMIENTA RECOMENDADA |
|------------------------|--|
| PEDIÁTRICOS | En la actualidad no existe consenso acerca de la herramienta de tamizaje nutricional más apropiada a nivel hospitalario. Sin embargo, recientes publicaciones sugieren que STRONGkids es la mejor herramienta de tamizaje ¹⁴⁻¹⁸ . (Ver AQUÍ) |
| ADULTOS | Se recomienda utilizar MUST o Nutrition Risk Screening 2002 (NRS-2002) ¹⁹ (Ver AQUÍ) |
| ADULTOS MAYORES | Se recomienda el Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA®-SF) que identifica el riesgo antes de que ocurran cambios graves en el peso y capacidad funcional ²⁰ . (Ver AQUÍ) |
| CRÍTICOS | Los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con ventilación mecánica y pacientes que se espera que tengan una estancia hospitalaria mayor a 48 horas en la UCI, deben ser considerados en riesgo nutricional y no requieren la aplicación de ningún tamizaje ¹⁹ . |

V. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

A. PACIENTES PEDIÁTRICOS

El cálculo de los requerimientos nutricionales pediátricos varía según la edad, sexo, condición clínica y vía de suministro de los macro y micronutrientes, ya sea vía oral, enteral y parenteral ²¹⁻²²:

1. Vía Oral y Enteral

| Requerimientos Energéticos | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--|---------------|---------------------|---------------------|
| Edad (años) | Niños (kcal/kg/día) | Niñas (kcal/kg/día) | Edad (años) | Niños (kcal/kg/día) | Niñas (kcal/kg/día) |
| 1 – 2 | 82,4 | 80,1 | 10 – 11 | 64,6 | 57,8 |
| 2 – 3 | 83,6 | 80,6 | 11 – 12 | 62,4 | 54,8 |
| 3 – 4 | 79,7 | 76,5 | 12 – 13 | 60,2 | 52,0 |
| 4 – 5 | 76,8 | 73,9 | 13 – 14 | 57,9 | 49,3 |
| 5 – 6 | 74,5 | 71,5 | 14 – 15 | 55,6 | 47,0 |
| 6 – 7 | 72,5 | 69,3 | 15 – 16 | 53,4 | 45,3 |
| 7 – 8 | 70,5 | 66,7 | 16 – 17 | 51,6 | 44,4 |
| 8 – 9 | 68,5 | 63,8 | 17 – 18 | 50,3 | 44,1 |
| 9 – 10 | 66,6 | 60,8 | | | |
| Requerimiento Proteico | | Distribución de Macronutrientes Recomendada por Edad | | | |
| Edad | g/kg/día | Edad | Carbohidratos | Proteínas | Grasas |
| 0-12 meses | 1.5 | 1-3 años | 45-65% | 5-20% | 30-40% |
| 1-3 años | 1.1 | 4-18 años | 45-65% | 10-30% | 25-35% |
| 4-13 años | 0.95 | >18 años | 45-65% | 10-35% | 20-35% |
| 14-18 años | 0.85 | | | | |

Fuente: Curso de Nutrición Pediátrica (CNP). Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE). Manual del Alumno del Curso de Nutrición Pediátrica. Cuarta Edición. 2018. Gana, J., Harris, P. y Hodgson, M. Práctica clínica en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica. Ediciones Universidad Católica de Chile. Julio 2015.

2. Vía Parenteral

En la tabla a continuación se presentan las recomendaciones de aportes con Nutrición Parenteral. Algunos aspectos importantes a recordar son ^{21, 23, 24}:

- En pacientes críticos, el aporte de glucosa estará limitado a 5 mg/Kg/minuto (7.2 gr/kg/día).
- En cuanto a lípidos, el aporte mínimo será el necesario para cubrir el requerimiento de ácidos grasos esenciales es entre 0.5 a 0.1 g/Kg/día para niños mayores.

| Requerimientos Energéticos | | Requerimientos Proteicos | | |
|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------|
| Edad (años) | Kcal/Kg/día | Grupo de edad | Gramos/kg/día | |
| Pretérmino | 110-120 | Pretérmino | 1.5 – 4.0 | |
| 0-1 | 90-100 | RN término | 1.5 – 3.0 | |
| 1-7 | 75-90 | 2do mes a 3er año | 1.0 – 2.5 | |
| 7-12 | 60-75 | 3er año a 18 años | 1.0 – 2.0 | |
| 12-18 | 30-60 | | | |
| Requerimiento Hídrico | | Requerimiento de Lípidos | | |
| Peso (kg) | | Edad | Aporte Máx. y Velocidad Infusión | |
| <10 | 100 ml/kg/día | Lactantes (incluidos RNPT) | 3-4 g/kg/día a 0.13–0.17 g/kg/hora | |
| 10-20 | 1,000 ml/kg arriba de 10kg | Niños | 2-3 g/kg/día a 0.08-0.13g/Kg/hora | |
| >20 | 1,500 ml/kg arriba de 10kg | | | |
| Requerimiento de Carbohidratos (g/kg/día) | | | | |
| Peso (kg) | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 |
| Hasta 3 Kg | 10 | 14 | 16 | 18 |
| 3-10 | 8 | 12 | 14 | 16-18 |
| 10-15 | 6 | 8 | 10 | 12-14 |
| 15-20 | 4 | 6 | 8 | 10-12 |
| 20-30 | 4 | 6 | 8 | <12 |
| >30 | 3 | 5 | 8 | <10 |

Fuentes: Curso de nutrición Pediátrica. Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición clínica y Metabolismo (FELANPE). Manual del Alumno del Curso de Nutrición Pediátrica. Cuarta Edición. 2018.

Koletzko B, Goulet O, Hunt J y cols. Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Supported by the European Society of Paediatric Research (ESPR). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 41(Supl. 2):S1-87.

Gomis Muñoz, P., Gómez López, L., Martínez Costa, C., Moreno Villares, J. M., Pedrón Giner, C., Pérez-Portabella Maristany, C., & Pozas del Río, M.ª T.. (2007). Documento de consenso SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutrición Hospitalaria*, 22(6), 710-719.

B. PACIENTES ADULTOS

Los requerimientos dependen de la gravedad de la enfermedad y comorbilidades. En los pacientes con SARS-COV-2, se recomienda se utilicen las ecuaciones predictivas para el cálculo de los requerimientos nutricionales.

En el caso de pacientes no críticos, se recomienda 30 kcal/kg/día y 27 kcal/kg/día para mayores de 65 años con múltiples morbilidades. En cuanto a las proteínas, se recomienda de 1.0-1.2g/kg/día de acuerdo al estado nutricional del paciente, morbilidades, nivel de actividad y estado de la enfermedad. Las grasas se estiman dependiendo de las necesidades individuales considerando una relación entre 30:70 (lípidos: carbohidratos) ¹⁹.

Los paciente con sintomatología severa y críticos requieren diferentes requerimientos nutricionales, dependiendo de la fase de la enfermedad que se explican más adelante ([ver aquí](#))

En cuanto a las vitaminas y minerales, a través de los años se ha comprobado que deficiencia de diversos micronutrientes están asociados a susceptibilidad a infecciones y el desarrollo de enfermedades. Una revisión reciente propone que deben considerarse en la evaluación de pacientes con SARS-COV-2 los niveles de las vitaminas A y D y también suplir las vitaminas B, y C, los ácidos grasos poliinsaturados omega-3, así como el selenio, el zinc y el hierro ²⁵. Sin embargo, debemos recordar que las guías científicas concluyen que es importante prevenir y tratar las deficiencias de micronutrientes, pero no se ha establecido evidencia de que el uso rutinario y empírico de una cantidad supra fisiológica o supra terapéutica de micronutrientes pueda prevenir la enfermedad o mejorar los resultados clínicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se debe garantizar la provisión de requerimiento diario de vitaminas y minerales en pacientes con SARS-COV-2, con el objeto de maximizar la defensa nutricional contra la infección ¹⁹.

VI. IMPLEMENTACIÓN DE LA TERAPIA NUTRICIONAL ESPECIALIZADA

Recomendaciones:

- *El modelo de atención a seguir debe incluir: a) Tamizaje nutricional, b) Valoración nutricional, c) Implementación de la terapia nutricional especializada, d) Monitoreo y seguimiento del plan nutricional y e) Plan de egreso con educación nutricional para el paciente y su familia.*
- *Los pacientes malnutridos deberían optimizar su estado nutricional, idealmente por asesoría nutricional por un profesional de la nutrición idóneo.*
- *Los suplementos nutricionales orales deben ser usados cuando el paciente no puede cumplir con sus requerimientos nutricionales a pesar de una dieta adecuada y/o fortificada. Deben ser productos especialmente diseñados para este fin y deben ser formulados al menos por un mes.*
- *Los pacientes que no toleran la vía enteral en la primera semana de intervención deben recibir nutrición parenteral. Esta no debe ser iniciada hasta agotar las estrategias para optimizar la tolerancia de la nutrición enteral.*
- *En los pacientes críticos hemodinámicamente estables, la terapia nutricional deberá iniciarse dentro de las primeras 48h de ingreso a la UCI.*

A. PACIENTES ADULTOS Y PEDIÁTRICOS CON SINTOMATOLOGÍA LEVE EN DOMICILIO.

El manejo nutricional de pacientes con sintomatología leve dependerá de su edad, estado nutricional previo y antecedentes patológicos; se recomienda que en cada paciente diagnosticado se proceda a realizar un tamizaje nutricional y solicitar la evaluación por nutrición de ser necesario. Para los pacientes que no se encuentran malnutridos o en riesgo nutricional, se deben seguir las recomendaciones nutricionales para la población general adulta y pediátrica del Ministerio de Salud de Panamá (MINSa) ^{11,12}.

Debemos recordar que estos pacientes presentan frecuentemente sintomatología que ocasiona disminución de la ingesta de alimentos como lo son fiebre, cansancio, tos seca, hiporexia, disgeusia, anosmia y odinofagia ^{26, 27}. Se recomienda monitorizar la severidad de los síntomas y la capacidad de ingesta del paciente, de manera se puedan adoptar medidas para evitar el deterioro del estado nutricional ^{28, 29}.

B. PACIENTES ADULTOS CON SINTOMATOLOGÍA MODERADA

La intervención nutricional puede llevarse a cabo de las siguientes maneras ¹⁹:

| | |
|-------------------------------------|---|
| Consulta a Nutrición y Dietoterapia | <ul style="list-style-type: none"> - Es la primera estrategia en el manejo nutricional de los pacientes - Su objetivo es asegurar los requerimientos nutricionales mediante la ingestión de alimentos normales o enriquecidos de acuerdo con las condiciones particulares el paciente - Incluye modificaciones en el tamaño y consistencia de las porciones - Debe ser prescrita por un profesional en Nutrición y Dietética |
| Suplementación nutricional oral | <ul style="list-style-type: none"> - Se debe iniciar tempranamente en su hospitalización - Deben iniciarse cuando el paciente ingiere < 70% de los requerimientos nutricionales por vía oral. Deben proveer 400 Kcal /día, incluyendo al menos 30 g/día de proteína para los pacientes en malnutrición o riesgo de malnutrición. - Será prescrita por profesional idóneo en nutrición y dietética o médico tratante |
| Terapia nutricional enteral | <ul style="list-style-type: none"> - Es una prioridad identificar a los pacientes con indicación de nutrición enteral. - Debe ser la primera opción cuando se requiere terapia nutricional artificial. La vía gástrica es segura en la mayoría de los pacientes. - Será indicada y monitoreada por un equipo interdisciplinario de soporte nutricional. - Los accesos post pilóricos pueden ser indicados en casos excepcionales, ya que su colocación aumenta la exposición al virus |
| Terapia nutricional parenteral | <ul style="list-style-type: none"> - Fundamental para los pacientes que no pueden recibir alimentos por vía oral o terapia nutricional enteral - Considerar rápidamente en pacientes con ventilación no invasiva que no permitan la colocación de sondas enterales. - Debe ser indicada, prescrita y monitoreada por un equipo interdisciplinario de soporte nutricional - Puede utilizarse ambos tipos, periférica o central, de acuerdo a las necesidades de los pacientes |

Para minimizar los riesgos al personal, al colocar sondas enterales se recomienda ³⁰:

- La boca del paciente debe permanecer cubierta.
- Usar equipo de protección personal (EPP) para procedimiento generador de aerosoles.
- Las sondas postpilóricas deberán colocarse sin el uso de endoscopia ni fluoroscopia.
- Las radiografías de control deberán tomarse junto con otras que sean necesarias.

C. PACIENTES ADULTOS CON SINTOMATOLOGÍA SEVERA

1. Selección de la Ruta de Administración y Tiempo de Inicio

La nutrición enteral (NE) temprana (dentro de las 24-48h del ingreso) es la de elección siempre que el paciente este hemodinámicamente estable, utilizando sondas nasogástricas y a goteo continuo por bombas de infusión ^{19, 30, 31}.

Las sondas postpilóricas son una opción para pacientes con alteración del vaciamiento gástrico y que ha fallado el manejo con procinéticos (metoclopramida y eritromicina) o con alto riesgo de broncoaspiración²⁰.

La nutrición parenteral (NP) está indicada cuando ^{19, 30, 31}:

- Inicio temprano: pacientes de alto riesgo nutricional y contraindicación para NE.
- Puede ser de elección en pacientes con alteraciones gastrointestinales de SARS-COV-2.
- Pacientes con NE que no alcanzan el 60% del requerimiento al 4to día a pesar de estrategias para su optimización (ej., módulos y suplementos)

2. Prevención de Síndrome de Realimentación

La mayoría de los pacientes críticos con SARS-COV-2, son adultos mayores, con enfermedades previas y es probable que tengan disminución de la ingesta por el compromiso respiratorio ^{19, 30}.

Se recomienda identificar los factores de riesgo para Síndrome de Realimentación y tomar todas las medidas necesarias para evitarlo ^{19, 31}:

- Corrección del desequilibrio hidroelectrolítico previo al inicio de la nutrición
- Iniciar con un 25% del requerimiento energético
- Requerimiento de proteínas de 1.2-1.5g/kg de peso
- Administración de 50-250mg de Tiamina por lo menos 30 min antes del inicio
- En nutrición parenteral, dar 10-20 mmol de Fósforo por cada 1000 Kcal de glucosa
- Controles séricos frecuentes y corrección necesaria de fosfato, magnesio y potasio
- Monitorización cardíaca

3. Requerimientos Nutricionales

La Calorimetría Indirecta como método óptimo de determinación energética, es recomendada por ESPEN. Sin embargo, las Sociedades Americanas de Medicina Crítica (SCCM) y de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN), *no* la recomiendan por el “Cluster Care” que es utilizado con estos pacientes para minimizar riesgos al personal y conservar EPP ^{19,30}.

Durante la fase aguda se recomienda la administración diaria de 15-20 Kcal/kg/día y 1.2 – 2.0g de proteínas /kg-día (utilizar peso actual seco) ^{19,30}. La dosis de proteína deberá ser individualizada de acuerdo a la condición clínica del paciente y la fase de la enfermedad. Se recomienda iniciar administrando el 50% del requerimiento y llegar al 100% al día 4 ^{19,30}.

El aporte de vitaminas y oligoelementos antioxidantes (incluidas las vitaminas E y C, selenio, zinc, y cobre) pueden mejorar el resultado del paciente, especialmente en quemaduras, trauma y enfermedad crítica que requiere ventilación mecánica donde sus requerimientos son mayores en comparación con la población general³⁰.

Los resultados han demostrado que la suplementación con antioxidantes se asoció con un significativa reducción de la mortalidad, más no reportaron cambios en la estancia hospitalaria, duración de la ventilación mecánica y complicaciones infecciosas de paciente adultos críticos. Sin embargo, la dosis, frecuencia, la duración y la vía de administración no se han sido estandarizados. La función renal debe considerarse cuando se suplementa de vitaminas y oligoelementos ³⁰.

En el caso de la Nutrición Parenteral, se recomienda ser conservador con las dosis de glucosa y el volumen total en la fase inicial de la enfermedad, avanzando lentamente hasta llegar a las metas³¹ (ver [Consideraciones para Nutrición Parenteral](#)).

Recordar el aporte calórico del Propofol en pacientes que les sea administrado (1.1 kcal/ml)³⁰.

4. Consideraciones para la Nutrición Enteral

| | |
|-----------------------------|--|
| Elección de la Fórmula | <ul style="list-style-type: none"> - Las fórmulas poliméricas son adecuadas para la gran mayoría de los pacientes ³⁰. - Se recomienda el uso de fórmulas hiperproteicas y/o módulos de proteínas para alcanzar los requerimientos diarios y control del volumen administrado ³⁰. - La fibra es recomendada en pacientes sin disfunción del tracto gastrointestinal ³³. - Las fórmulas con Omega-3 pueden ser beneficiosos en los pacientes críticos, sin embargo, SCCM y ASPEN se abstienen de dar una recomendación formal debido a la poca evidencia en humanos ³³. |
| Evaluación de la tolerancia | <ul style="list-style-type: none"> - No se recomienda medir el residuo gástrico si no es necesario. No solo hay estudios que demuestran el poco beneficio en su medición rutinaria, también expone al personal de enfermería a fuentes de posible contagio ³⁰. - En el caso de diarrea, se debe descartar otras causas como medicamentosa o infecciosa. Si se considera es la nutrición, se recomienda disminuir la velocidad de infusión a la mitad y observar la evolución por 8h. Si el paciente mejora, se mantendrá por 12h y luego se regresará a la infusión previa. De no mejorar, se puede cambiar a fórmulas oligoméricas. De persistir, deberá ser suspendida para iniciar nutrición parenteral. |

| | |
|---|--|
| Consideraciones durante la Pronación | <ul style="list-style-type: none"> - La pronación <u>no</u> contraindica la nutrición enteral, la mayoría de los pacientes la toleran a nivel gástrico adecuadamente ³⁰. - Se recomienda elevación de la cabecera del paciente a 25° (Trendelenburg invertida) y el uso de procinéticos ³⁰. |
| Estrategias para mejorar la tolerancia gastrointestinal ^{35, 36} | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de fórmulas hipo osmolares - Uso de fórmulas elementales y semielementales - Administración de prebiótico y probióticos al paciente hemodinámicamente estable - No administrar las fórmulas frías - Utilización de procinéticos en casos que no esté contraindicado. |

5. Consideraciones para la Nutrición Parenteral

Para las calorías no proteicas se recomienda ^{36, 37}:

- Una tasa de oxidación de glucosa de 2-3 mcg/kg/min
- Relación kcal no proteicas/g de Nitrógeno: 80 - 100:1 en stress severo y 110:1 en moderado.
- Lípidos ≤ 1 g/kg al día

No se recomienda utilizar lípidos basados en Soya. Se recomienda seguimiento cercano de los niveles de triglicéridos, especialmente en aquellos que reciben Propofol¹⁹. No está indicado el uso de glutamina parenteral de manera rutinaria ¹⁹

6. COMPLICACIONES OBSERVADAS EN SOBREVIVIENTES DE UCI CON IMPACTO NUTRICIONAL

Los pacientes con SARS-COV-2 generalmente presentan estancias prolongadas en la UCI (mayor a 2 semanas). La ventilación mecánica prolongada conlleva a algunas complicaciones que, desde el punto de vista nutricional, merecen especial atención ¹⁹:

| | |
|-------------------------------|--|
| Disfagia | <ul style="list-style-type: none"> - Se trata de una patología con una incidencia elevada (24%) en pacientes con ventilación mecánica prolongada debido a trastornos de deglución, que pueden prolongarse hasta 21 días. - Se recomienda evaluar el mecanismo de deglución en todos los pacientes post extubación. - Adaptar la terapia nutricional al grado de disfagia que presenta el paciente, ya sea con alimentos con texturas modificadas o sondas enterales de ser necesario. |
| Debilidad adquirida en la UCI | <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes que sobreviven a UCI presentan disminución en su condición física. Puede ser temporal o permanente. - Durante la estancia en UCI y posterior a la misma, debe asegurarse la administración del requerimiento proteico - calórico de los pacientes, evitando la sobrealimentación. - La terapia física es una herramienta indispensable para tener una utilización adecuada de los aminoácidos administrados y la rehabilitación. |

D. PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SINTOMATOLOGÍA MODERADA A SEVERA

Recomendaciones: El soporte nutricional especializado debe estar cuidadosamente programado teniendo en cuenta la edad, la enfermedad de base, el tratamiento de esta, la funcionalidad del tracto gastrointestinal y la valoración nutricional.

Los pacientes hospitalizados con sintomatología leve a moderada con riesgo de malnutrición deben recibir soporte nutricional especializado por profesionales de las unidades de nutrición pediátrica y cuidadosamente programado para mejorar el estado nutricional ³⁸.

Si la ingesta oral de alimentos no es suficiente para cubrir las necesidades energético-proteicas adecuadas, se debe iniciar un plan de soporte nutricional enteral (NE) por vía oral o a través de una sonda localizada en el estómago, duodeno o yeyuno. El tipo de modalidad (continua, intermitente y cíclica) y la vía de acceso a través de la que se administrará la NE en el paciente pediátrico depende de la duración prevista del tratamiento, el estado y funcionalidad del tracto gastrointestinal, la enfermedad subyacente, la presencia de otras patologías concomitantes, etc. En pacientes que requieren NE a corto plazo (menos de 4 - 6 semanas) se recomienda colocar un dispositivo nasointérico. Si requieren NE por más de 4-6 semanas se recomienda colocar un dispositivo de largo plazo, gastrostomía o yeyunostomía ^{38,39}.

La elección de la fórmula adecuada es importante en la nutrición enteral (NE). Las fórmulas más utilizadas son las dietas completas, que aportan macro y micronutrientes para cubrir todas las necesidades del paciente con un volumen determinado. Además, existen fórmulas incompletas (módulos y suplementos), constituidas por uno o varios nutrientes en proporción variable, y que por sí solas no pueden cubrir todos los requerimientos. Se utilizan para enriquecer o completar el aporte dietético en lactantes y niños.

La indicación de una u otra fórmula debe individualizarse, teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales e hídricos del paciente, su patología de base, el grado de funcionalidad del tracto gastrointestinal, la edad y según las características de la fórmula por su complejidad proteica, densidad calórica, densidad proteica y contenido de fibra.

Todo paciente pediátrico en el que no sea posible la vía enteral entre 5 -7 días o antes si el paciente ya estaba desnutrido, se debe iniciar Nutrición Parenteral (NP). Las vías de acceso venoso para NP pueden ser periféricas y centrales. La elección dependerá del tiempo previsto de tratamiento, de los requerimientos nutricionales del paciente, de la enfermedad de base, del estado nutricional y de los accesos vasculares disponibles ³⁸.

La NP debe mantenerse hasta que se consiga una adecuada transición a la Nutrición enteral (NE) y dichos aportes alcancen al menos 2/3 de los requerimientos nutricionales estimados ³⁸.

En el paciente SARS-COV-2 con sintomatología severa en la unidad de cuidados intensivos pediátrica, el soporte nutricional tiene como objetivo mantener un adecuado estado nutricional y modular la respuesta metabólica e inflamatoria, optimizando los beneficios de la respuesta adaptativa al estrés a mediano y largo plazo, así como reducir las consecuencias negativas que pudieran derivarse de esta respuesta.

Los requerimientos nutricionales en el paciente pediátrico críticamente enfermo varían respecto a la población pediátrica normal y son diferentes en función de la situación clínica y la fase de respuesta al estrés en la que se encuentre el paciente. Están condicionados por ciertos factores, como la sedación y la VM, que conllevan una reducción del gasto secundario a la disminución de la actividad o menores pérdidas insensibles ³⁸.

Se recomienda el inicio del soporte nutricional entre las primeras 24 horas de estabilización con fórmulas enterales hipercalórica e hiperproteica, si el paciente no tolera la vía enteral o persiste la disfunción gastrointestinal, se debe considerar el inicio de nutrición parenteral ⁴⁰⁻⁴².

VII. MONITOREO NUTRICIONAL

Una terapia nutricional adecuada, suficiente y oportuna sólo puede garantizarse cuando existe un monitoreo y seguimiento, pues de esta forma, se minimizan los riesgos y posibles complicaciones, además de optimizar los recursos ⁴³. Las evaluaciones deberán seguir los principios de “Cluster Care” tomando en cuenta la protección adecuada del personal.

Según las guías para el cuidado de pacientes en estado crítico con la enfermedad de SARS-COV-2, se recomienda el monitoreo mediante examen un físico diario y la confirmación del paso de heces y gases. Al igual que con un paciente de la unidad de cuidados intensivos el registro del porcentaje de calorías y proteínas suministradas debe registrarse tanto para NE como para NP. ^{23, 27} La evaluación debe ser en conjunto de todos los otros parámetros en una sola exposición para minimizar contacto del equipo de atención médica con el virus.

Para evaluar los riesgos, beneficios y metas del soporte nutricional, es necesario monitorear la indicación, la ruta de administración, el aporte nutricional y las posibles complicaciones con el fin de evitar eventos adversos secundarios al tratamiento nutricional. Los tiempos de seguimiento dependen de: la naturaleza del paciente, las patologías asociadas, el estado clínico, los cuidados recibidos, el tipo de soporte instaurado, la tolerancia y la duración estimada del soporte nutricional. A medida que el paciente se va estabilizando los intervalos de monitoreo pueden ser mayores.

Deberá tomarse en cuenta el riesgo del personal y de los pacientes para establecer normas en las instituciones para el manejo y monitoreo de sondas y accesos enterales, así como para la medición de medidas antropométricas y otros recursos para valoración nutricional objetiva.

Durante la evaluación de las pruebas, deberá considerarse el impacto que tiene el SARS-COV-2 en las pruebas de laboratorio ⁴⁴⁻⁴⁹ ([ver AQUÍ](#)).

PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO AL SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE ADULTO HOSPITALIZADO

| INDICADORES NUTRICIONALES | | CONDICIONES CLÍNICAS | |
|---|---|---|--|
| Volumen de NE administrada Control de aporte NE y NP Balance hídrico | Diario | Condición Clínica Vigilancia de medicamentos que interfieren con NE Náusea/Vómito Diarrea/Constipación Distensión Abdominal | Diario |
| ANTROPOMÉTRICOS | | SONDAS Y CATÉTERES VENOSOS | |
| Peso IMC Circunferencia Muscular del Brazo Pliegue cutáneo del tríceps | En fase activa del SARS-COV-2, de acuerdo a los protocolos establecidos en las instituciones considerando el riesgo del personal. | Funcionamiento Estado de la piel Fijación Volumen de balones Posición | Diario |
| LABORATORIO | | | |
| Sodio, Potasio, Cloro, Magnesio y Calcio | Diario y luego de estabilización, semanal en pacientes con NP | Triglicéridos | En NP: al inicio y c/semana |
| Fósforo | Depende de riesgo de Sd de Realimentación. Si no tiene riesgo o ya estabilizado: 3 veces/semana hasta estabilización | Albumina | Al inicio y cada vez que se solicite calcio, (para corrección). No es un indicador del estado nutricional. |
| Creatinina | En NP, semanal. Si paciente renal: -no dializado: diario. -dializado: al inicio y luego semanal | Prealbumina | NP y NE: inicio del soporte y luego 2 veces por semana. |
| Balance de nitrógeno | NP: semanal NE: inicio, a los 8 días y luego c/15 días. | Transferrina | NP y NE: al inicio y luego c/semana |
| Glucosa / Glucemia | NP: glucemia en ayuno c/d y capilar c/6h NE: glucemia en ayuno y capilar c/d. En diabéticos: -NP: c/6h -NE: QID | Biometría hemática Completa | Soporte parenteral y enteral: al inicio y posteriormente semanal. |
| Pruebas de función hepática | En NP: al inicio, luego 3 veces/semana, y al estabilizar 1/semana | Hierro | Mensual |

Fuente: Adaptado de Ukleja et al. Standards for Nutrition Support: Adult Hospitalized Patients. Nutr Clin Pract. 2018;25(4):403-14

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud de Panamá (May, 2020). *Casos de Coronavirus COVID-19 en Panamá Coronavirus*. GORGAS. <http://minsa.gob.pa/coronavirus-SARS-CoV-2>.
2. Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F. & Tan, W. (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*, 382(8), 727–733. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2001017>
3. Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
4. Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Wang, B., Xiang, H., Cheng, Z., Xiong, Y., Zhao, Y., Li, Y., Wang, X., & Peng, Z. (2020). Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*, 323(11), 1061. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
5. Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2018). *Cuadro 11. Defunciones y Tasa de Mortalidad de las principales causas de muerte en la República, por sexo, según causa: Año 2018*. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P0579518620191205111309Cuadro%2011.pdf>
6. Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casaer, M. P., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J. C., Pichard, C., Preiser, J.-C., van Zanten, A. R. H., Oczkowski, S., Szczeklik, W., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, 38(1), 48–79. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>
7. Ministerio de Salud de Panamá (2014). *Guías alimentarias para Panamá*. MINSA/INCAP/ OPS. <http://www.minsa.gob.pa/destacado/guias-alimentarias>
8. Ministerio de Salud & Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). *Documento Técnico Guías Alimentarias para los menores de 2 años de Panamá*. (1st ed.). Departamento de Salud Nutricional. <http://www.fao.org/3/CA1014ES/ca1014es.pdf>
9. Brahm, P., & Valdés, V. (2017). The benefits of breastfeeding and associated risks of replacement with baby formulas. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(1), 7–14. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000100001>
10. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (April 23, 2020). *Practice Advisory: Novel Coronavirus 2019 (COVID-19)*. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/03/novel-coronavirus-2019>
11. United Nations Children’s Fund (UNICEF). (2020). *Coronavirus disease (COVID-19): What parents should know*. <https://www.unicef.org/stories/novel-coronavirus-outbreak-what-parents-should-know>
12. E-Lactancia. (April 20, 2020). *COVID-19 materna, enfermedad materna por coronavirus 19*. <http://www.e-lactancia.org/breastfeeding/maternal-covid-19-maternal-coronavirus-disease-2019/synonym/>
13. Wonoputri, N., Djais, J. T. B., & Rosalina, I. (2014). Validity of Nutritional Screening Tools for Hospitalized Children. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2014, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2014/143649>

14. Ulukaya Durakbasa, C., Fettahoglu, S., Bayar, A., Mutus, M., & Okur, H. (2015). The Prevalence of Malnutrition and Effectiveness of STRONGkids Tool in the Identification of Malnutrition Risks among Pediatric Surgical Patients. *Balkan Medical Journal*, 31(4), 313–321. <https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2014.14374>.
15. Moeeni, V., Walls, T., & Day, A. S. (2014). The STRONGkids nutritional risk screening tool can be used by paediatric nurses to identify hospitalised children at risk. *Acta Paediatrica*, 103(12), e528–e531. <https://doi.org/10.1111/apa.12768>
16. Huysentruyt, K., Alliet, P., Muysfont, L., Rossignol, R., Devreker, T., Bontems, P., Dejonckheere, J., Vandenplas, Y., & De Schepper, J. (2013). The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study. *Nutrition*, 29(11–12), 1356–1361. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2013.05.008>
17. Aponte Borda, A. D., Pinzón Espitia, O. L., & Aguilera Otalvaro, P. A. (2018). Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 35(5), 1221-1228. <https://doi.org/10.20960/nh.1658>
18. Lama, R., Moráis, A., Herrero, M., Caraballo S., Galera, R., López, E., Rodríguez, G., de la Mano Hernández, A., Rivero, M.^a C. & GETNI. (2012). Validación de una herramienta de cribado nutricional para pacientes pediátricos hospitalizados. *Nutrición Hospitalaria*, 27(5), 1429-1436. <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/5467.pdf>
19. Barazzoni, R., Bischoff, S. C., Krznaric, Z., Pirlich, M., & Singer, P. (2020). ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>
20. Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Ramsch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D. R., Anthony, P., Charlton, K. E., Maggio, M., Tsai, A. C., Grathwohl, D., Vellas, B., & Sieber, C. C. (2009). Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 13(9), 782–788. <https://doi.org/10.1007/s12603-009-0214-7>
21. Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE). (2018). *Curso de Nutrición Pediátrica: Manual del Alumno del Curso de Nutrición Pediátrica*. (4th ed.).
22. Gana, J., Harris, P. & Hodgson, M. (July, 2015). *Práctica clínica en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición pediátrica*. (1st ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile.
23. Koletzko, B., Goulet, O., Hunt, J., Krohn, K., & Shamir, R. (2005). 1. Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Supported by the European Society of Paediatric Research (ESPR). *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 41(Supplement 2), S1–S87. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000181841.07090.f4>
24. Gomis Muñoz, P., Gómez López, L., Martínez Costa, C., Moreno Villares, J. M., Pedrón Giner, C., Pérez-Portabella Maristany, C., & Pozas del Río, M.^a T.. (2007). Documento de consenso SENPE/SEGHP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutrición Hospitalaria*, 22(6), 710-719. <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/consensoNPP.pdf>
25. Zhang, L., & Liu, Y. (2020). Potential Interventions for Novel Coronavirus in China: A Systematic Review. *Journal of Medical Virology*, 92(5), 479-490. <https://doi.org/10.1002/jmv.25707>

26. Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 323(13), 1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
27. Chen, Z.-M., Fu, J.-F., Shu, Q., Chen, Y.-H., Hua, C.-Z., Li, F.-B., Lin, R., Tang, L.-F., Wang, T.-L., Wang, W., Wang, Y.-S., Xu, W.-Z., Yang, Z.-H., Ye, S., Yuan, T.-M., Zhang, C.-M., & Zhang, Y.-Y. (2020). Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. *World Journal of Pediatrics*. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00345-5>
28. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). (2020). *Nutrition and Hydration: Key Weapons in the Fight Against COVID-19, for patient recovering at home*. [https://www.nutritioncare.org/Guidelines and Clinical Resources/Resources for Clinicians Caring for Patients with Coronavirus/](https://www.nutritioncare.org/Guidelines%20and%20Clinical%20Resources/Resources%20for%20Clinicians%20Caring%20for%20Patients%20with%20Coronavirus/)
29. Academia Española de Nutrición y Dietética & Consejo General de Colegios de Dietistas-Nutricionistas. (March 17, 2020). *Recomendaciones de alimentación y nutrición para la población española ante la crisis sanitaria del COVID-19*. <https://academianutricionydietetica.org/NOTICIAS/alimentacioncoronavirus.pdf>
30. Martindale, R., Patel J., Taylor, B., Warren, M. & McClave, S. (April 1, 2020). *Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care*. SCCM and ASPEN. <https://www.sccm.org/COVID19RapidResources/Resources/Nutrition-Therapy-in-the-Patient-with-COVID-19-Dis>
31. Temprano Ferreras, J. L., Bretón Lesmes, I., de la Cuerda Compés, C., Camblor Álvarez, M., Zugasti Murillo, A., & García Peris, P. (2005). Síndrome de realimentación. Revisión. *Revista Clínica Española*, 205(2), 79–86. <https://doi.org/10.1157/13072501>
32. McClave, S. A., Taylor, B. E., Martindale, R. G., Warren, M. M., Johnson, D. R., Braunschweig, C., McCarthy, M. S., Davanos, E., Rice, T. W., Cresci, G. A., Gervasio, J. M., Sacks, G. S., Roberts, P. R., & Compher, C. (2016). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 40(2), 159–211. <https://doi.org/10.1177/0148607115621863>
33. van Zanten, A. R. H., De Waele, E., & Wischmeyer, P. E. (2019). Nutrition therapy and critical illness: practical guidance for the ICU, post-ICU, and long-term convalescence phases. *Critical Care*, 23(1), 368. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2657-5>
34. Wolff, N. S., Hugenholtz, F., & Wiersinga, W. J. (2018). The emerging role of the microbiota in the ICU. *Critical Care*, 22(1), 78. <https://doi.org/10.1186/s13054-018-1999-8>
35. Mueller C, Lord L, Marian M, McClave SA, Miller SJ, (Eds.). (2017). *The ASPEN Adult Nutrition Support Core Curriculum (3rd ed.)*. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.
36. Ayers, P., Bobo, E., Ryan, T., Mays, A., Hunt, R., Worthington, P., (Eds.). (2020). *ASPEN Parenteral Nutrition Handbook (3rd ed.)*. American Society for Parenteral & Enteral Nutrition.
37. Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE). (2016). *Curso Interdisciplinario de Nutrición Clínica, Manual Del Participante*. (4th ed.). ImagOmundi Ltda.
38. Rosa Lama More. *Nutrición Enteral en Pediatría*. Editorial Glosa, S.L. 2da Edición. Junio 2015.

39. Grupo de estandarización de la SENPE: Pedrón Giner C, Cuervas-Mons Vendrell M, Galera Martínez R, Gómez López L, Gomis Muñoz P, Irastorza Terradillos I, Martínez Costa C, Moreno Villares JM, Pérez- Portabella Maristany C, Pozas del Río MT, Redecillas Ferreiro SE, Prieto Bozano G. Guía de práctica clínica SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutr Hosp* 2017;34:745-758
40. Consenso Panameño de Atención del paciente pediátrico crítico con neumonía por SARS-COV-2. Cuidados Intensivos, Hospital de Especialidades pediátricos (HEPOTH), Hospital José Domingo de Obaldía, Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Marzo 2020.
41. R. Galera-Martínez, E. López-Ruzafa, A. Moráis López, R.A. Lama More. (2017). Actualización en el soporte nutricional del paciente pediátrico críticamente enfermo. *Acta Pediátrica Española*. 75(7-8), e117-e123. <https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/nutricion-infantil/>
42. Alhazzani, W., Møller, M. H., Arabi, Y. M., Loeb, M., Gong, M. N., Fan, E., Oczkowski, S., Levy, M. M., Derde, L., Dzierba, A., Du, B., Aboodi, M., Wunsch, H., Cecconi, M., Koh, Y., Chertow, D. S., Maitland, K., Alshamsi, F., Belley-Cote, E., ... Rhodes, A. (2020). Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5>
43. Ukleja, A., Gilbert, K., Mogensen, K. M., Walker, R., Ward, C. T., Ybarra, J., & Holcombe, B. (2018). Standards for Nutrition Support: Adult Hospitalized Patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 33(6), 906–920. <https://doi.org/10.1002/ncp.10204>
44. International Federation of Clinic Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC). (March 30, 2020). Guía de información de la IFCC sobre COVID-19. <https://www.ifcc.org/media/478361/gu%C3%ADa-de-informaci%C3%B3n-de-la-ifcc-sobre-covid-19-castellano.pdf>
45. World Health Organization (WHO). (February 16 – 20, 2020). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). WHO CHINA. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
46. Mattiuzzi, C., & Lippi, G. (2020). Which lessons shall we learn from the 2019 novel coronavirus outbreak? *Annals of Translational Medicine*, 8(3), 48–48. <https://doi.org/10.21037/atm.2020.02.06>
47. Lippi, G., & Plebani, M. (2020). Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 0(0). <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0198>
48. Fan, B. E., Chong, V. C. L., Chan, S. S. W., Lim, G. H., Lim, K. G. E., Tan, G. B., Mucheli, S. S., Kuperan, P., & Ong, K. H. (2020). Hematologic parameters in patients with COVID-19 infection. *American Journal of Hematology*. <https://doi.org/10.1002/ajh.25774>
49. Ruan, Q., Yang, K., Wang, W., Jiang, L., & Song, J. (2020). Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Medicine*, 1–3. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>

IX. ANEXOS
A. Herramienta de Tamizaje Nutricional Pediátrico STRONGkids.

| Variable | Pregunta | Puntaje |
|-----------------------------------|--|----------|
| Evaluación clínica subjetiva | ¿Está el paciente en un estado nutricional deficiente juzgado por evaluación subjetiva clínica (grasa subcutánea y/o masa muscular disminuida y/o cara hueca)? | 1 punto |
| Riesgo de enfermedad | ¿Hay una enfermedad subyacente con un riesgo de desnutrición o cirugía mayor? | 2 puntos |
| Ingesta nutricional y pérdidas | ¿Algunos de los siguientes aspectos están presentes? Diarrea excesiva (5/día) y/o vómito (>3 veces/día) en los últimos días. Reducción de la ingesta de alimentos durante los últimos días antes de la admisión (sin incluir el ayuno para un procedimiento electivo o cirugía). ¿Incapacidad para consumir la ingesta de alimentos adecuada debido al dolor? | 1 punto |
| Pérdida de peso o aumento de peso | ¿Hay pérdida de peso o no presenta aumento de peso (niños < 1 año) durante las últimas semanas/meses? | 1 punto |
| Tipo de riesgo | Recomendaciones de intervención | Puntaje |
| Riesgo alto | Consulte a su médico y/o nutricionista para diagnóstico completo, asesoramiento nutricional individual y seguimiento. Comience prescripción alimentaria hasta nuevo diagnóstico | 4-5 |
| Riesgo medio | Consulte a su médico para diagnóstico completo; considerar una intervención nutricional con el nutricionista | 1-3 |
| Riesgo bajo | Compruebe peso regularmente según las políticas o normas del hospital. Evaluar el riesgo nutricional después de una semana | 0 |

Adaptada de: Lama et al. (2012). Validación de una herramienta de cribado nutricional para pacientes pediátricos hospitalizados. Nutrición Hospitalaria, 27(5), 1429-1436.

B. Nutritional Risk Screening (NRS-2002)

| PROCESO DE SELECCIÓN FINAL | | | |
|--|--|---|--|
| ESTADO NUTRICIONAL | | SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (Incrementa Requerimientos) | |
| NORMAL PUNTUACION: 0 | Normal | Ausente Puntuación: 0 | Requerimientos nutricionales normales. |
| DESNUTRICION LEVE PUNTUACION: 1 | Pérdida de peso >5% en los últimos 3 meses o ingesta inferior al 50- 70% en la ultima semana | Leve Puntuación: 1 | Fractura de cadera, pacientes crónicas, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos. |
| DESNUTRICION MODERADA PUNTUACION: 2 | Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18.5-20.5 + estado general deteriorado o ingesta entre el 25-60% de los requerimientos en la última semana. | Moderada Puntuación: 2 | Cirugía mayor abdominal EVC, neumonía severa y tumores hematológicos. |
| DESNUTRICION GRAVE PUNTUACION: 3 | Pérdida de peso mayor del 5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC<18.5 + estado general deteriorado o ingesta de 0-25% de los requerimientos normales la semana previa. | Grave Puntuación: 3 | Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular, pacientes en cuidados intensivos (APACHE II >10). |
| Puntuación de selección inicial + puntuación de selección final = Puntuación Total | | | |
| Edad: si el paciente es >70 años, sumar 1 punto a la puntuación obtenida = puntuación ajustada por la edad | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Si la puntuación es >3 el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario iniciar soporte nutricional • Si la puntuación es <3 es necesario reevaluar semanalmente • Si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio | | | |

Adaptado de: Kondrup J et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): Clin Nutr, 2003.

C. Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA®-SF)

| | |
|--|--|
| A ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? | 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual |
| B Pérdida reciente de peso (<3 meses) | 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso |
| C Movilidad | 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio |
| D ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? | 0 = sí 2 = no |
| E Problemas neuropsicológicos | 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos |
| F1 Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg/(talla en m) ² Si el IMC no está disponible, por favor sustituya la pregunta F1 con la F2. No conteste la pregunta F2 si ha podido contestar la f1 | 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≥ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 |
| F2 Circunferencia de la pantorrilla (CP en centímetros) | 0 = CP < 31 3 = CP ≥ 31 |

Los suma de los puntos se interpretan de la siguiente forma:

12-14 puntos: Estado nutricional normal (bajo riesgo)

8-11 puntos: Riesgo de malnutrición (riesgo moderado): Consultar a nutrición clínica

0-7 puntos: Malnutrición instaurada (riesgo alto): Consultar a nutrición clínica

Adaptado de: Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. J Nutr Health Aging 2009; 13:782-788.

D. Impacto del SARS-COV-2 en pruebas séricas.

| Comorbilidades | Pruebas de Laboratorio | Impacto de SARS-COV-2 |
|-------------------------------|---|--|
| Generales | Hemograma diferencial Electrolitos: Na, K, Total CO ₂ , Cloruro Proteínas totales y albúmina Creatinina Bilirrubina, ALT, AST CPK Lactato Ferritina | Disminución de la respuesta inmunológica al virus por Infección bacteriana, coagulopatía. Disminución de: conteo de linfocitos, albumina, hemoglobina. Elevación de: conteo de neutrófilos, tasa de sedimentación de eritrocitos, PCR, LDH, ALT, AST, bilirrubina total, troponina cardíaca, procalcitonina, tiempo de protrombina, Dímero-D. Niveles elevados de ferritina puede ser indicador de gravedad de la enfermedad. |
| Valoración de micronutrientes | Vitaminas: A, D, B12, B6, C. Minerales: zinc, ácido fólico, hierro, cobre y selenio | Los micronutrientes son esenciales para el sistema inmune. |
| Enfermedad Cardiovascular | Deshidrogenasa Láctica (LDH), Creatinafosfoquinasa (CPK), Creatinafosfoquinasa MB (CPK-MB), Troponina I cuantitativa | El virus provoca complicaciones cardíacas en pacientes con las siguientes condiciones: insuficiencia cardíaca aguda, infarto por lesión miocárdica, paro cardíaco e infarto. |
| Enfermedad renal crónica | Creatinina, Nitrogeno de Urea, Tasa de Filtración Glomerular, Urinálisis | Los pacientes críticos pueden desarrollar falla renal. |
| Coagulación | Dímero D, Tiempo de Protrombina, Tiempo de Tromboplastina | La activación de la coagulación sanguínea, la coagulopatía diseminada PT y dímero D son predictores significativos de la gravedad de la enfermedad |
| Enfermedad hepática crónica | Alanino Amino Transferasa (ALT), Aspartato Aminotransferasas (AST), Gama Glutamil Transferasa (GGTP), Bilirrubinas totales y fraccionadas, proteínas totales y fraccionadas | Esta ve afectada durante la enfermedad y es importante su control. Los pacientes con insuficiencia pueden ser más vulnerables. |
| Inflamación | Homocisteína, PCR Ultrasensible, Velocidad de Sedimentación (Ves Westergreen) Interleuquina 6, Procalcitonina | El virus provoca una reacción exagerada del sistema inmune importante que lleva a la patogénesis de citoquinas que generan un estado proinflamatorio |
| Co infección viral | Hepatitis B , Hepatitis C, al menos que sea positivo en el pasado para HIV 1/2/O, conteo de CD4 | Las serologías virales ayudan en la interpretación de las elevaciones de ALT, presentes en el 25 % de estos pacientes. |
| Diabetes | Glucosa, Insulina, HbA1c | Pueden presentar alteración de niveles glicémicos. |