



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

Esta es una traducción autorizada de las Guías de ESPEN para COVID-19 realizada por el Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN). El documento es una traducción sin modificación alguna del artículo original. El cual se puede encontrar en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>

Resumen

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 multimorbilidades, que se asocian independientemente con malnutrición y su impacto negativo en la supervivencia del paciente.

1. Introducción

La aparición de una pandemia de COVID-19 plantea desafíos y amenazas sin precedentes para pacientes y sistemas de salud en todo el mundo¹⁻⁵. La enfermedad afecta principalmente a las vías respiratorias, pero puede deteriorarse a insuficiencia multiorgánica y ser fatal³. Según se informa, las complicaciones respiratorias agudas, requieren estadías prolongadas en la UCI siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes con COVID-19, y los adultos mayores y los individuos multimórbidos tienen peores resultados y mayor mortalidad¹⁻⁵. Las estadías en la UCI, y particularmente su mayor duración, son per se causas bien documentadas de malnutrición, con pérdida de masa y función del sistema músculo esquelético que a su vez puede conducir a una mala calidad de vida, discapacidad y morbilidad mucho después del alta de la UCI⁶.

Muchas enfermedades crónicas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares y su agrupación en individuos multimórbidos⁷, así como una edad avanzada per se⁸ 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 mayores⁶⁻⁸. 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. Es muy importante tener en cuenta que tanto una evaluación como un tratamiento nutricional adecuado, se encuentran bien documentados para reducir efectivamente las complicaciones y mejorar los resultados clínicos.

cos relevantes en diversas condiciones, incluida la reducción de la estancia hospitalaria tanto en pacientes hospitalizados como en UCI, y su impacto en varias enfermedades crónicas, como también en adultos mayores⁶⁻⁸.

Con base en las observaciones anteriores, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la malnutrición deben considerarse en el tratamiento de pacientes con COVID-19 para mejorar el pronóstico tanto a corto como a largo plazo. La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN), con un grupo de expertos, desarrolló el documento actual que tiene como objetivo proporcionar declaraciones concisas y orientación práctica en el manejo nutricional de pacientes con COVID-19, en el entorno de la UCI o en presencia de edad avanzada y multimorbididades, que se asocian independientemente con la malnutrición y su impacto negativo en la supervivencia del paciente. Las recomendaciones se basan en las guías actuales de ESPEN y del asesoramiento adicional de expertos. Como no hay estudios dedicados sobre manejo nutricional de la infección por COVID-19, las siguientes consideraciones actualmente solo pueden basarse sobre el mejor conocimiento y experiencia clínica.

2. Prevención y tratamiento de la malnutrición en individuos en riesgo o infectados con SARS-COV-2

2.1. Declaración No 1

El tamizaje nutricional se debe considerar en los pacientes infectados con SARS-CoV-2, combinándolo con la población de mayor riesgo, como son, los adultos mayores, aquellos con patologías crónicas y con multimorbididades. Este tamizaje puede seguir los criterios del MUST* o del NRS-2002**

*Must criteria: see <https://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must-calculator>

**NRS-2002 criteria: <https://www.mdcalc.com/nutrition-risk-screening-2002-nrs-2002>

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.

Los criterios en conjunto como MUST o NRS-2002 se han utilizado y validado durante mucho tiempo en la práctica clínica, en entornos de enfermedades específicas o en tamizaje para la detección del riesgo de malnutrición. Para una evaluación de pacientes positivos se han utilizado diversas herramientas, las cuales son aceptadas en la práctica clínica. Estos incluyen, entre otros, los criterios de Evaluación Global Subjetiva, el Mini Nutritional Assessment validada para pacientes geriátricos y los criterios de puntuación NUTRIC para pacientes en estado crítico^{8,9}. Un documento reciente respaldado por las sociedades de nutrición clínica a nivel mundial ha introducido los criterios GLIM

(Global Leadership Initiative on Malnutrition, por sus siglas en inglés) para el diagnóstico de malnutrición¹⁰. GLIM propuso un enfoque de dos pasos para su diagnóstico, es decir, primero tamizaje para identificar el estado "en riesgo" mediante el uso de herramientas de detección validadas como MUST o NRS-2002, y segundo, evaluación para el diagnóstico y clasificación de la gravedad de la desnutrición (Tabla 1). Según el GLIM, el diagnóstico de desnutrición requiere al menos 1 criterio fenotípico y 1 criterio etiológico.

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 alimentos², 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 basada en la experiencia china los autores sugirieron que el estado nutricional de cada paciente infectado debería evaluarse antes de la administración de tratamientos generales¹¹.

Al observar las infecciones por influenza, se podrían identificar predictores particulares de mortalidad mediante un análisis multivariado como el tipo de virus (OR 7.1), malnutrición (OR 25.0), infección adquirida en el hospital (OR 12.2), insuficiencia respiratoria (OR 125.8) e infiltrado pulmonar observado a través de rayos X (OR 6.0)¹². Debe considerarse que también los niños malnutridos tienen un mayor riesgo de neumonía viral con un resultado de infección potencialmente mortal. Por ejemplo, se ha demostrado que la neumonía y la malnutrición son altamente predictivas de mortalidad entre los niños hospitalizados con infección por VIH¹³.

2.2 Declaración No 2

Los pacientes con malnutrición deben tratar de mejorar el estado nutricional, inicialmente con recomendaciones de alimentación realizada por profesionales en nutrición con amplia experiencia (nutricionistas-dietista, nutricionistas clínicos, y/o médicos especializados en nutrición clínica).

El análisis retrospectivo de los datos disponibles sobre la pandemia de influenza de 1918 reveló que la gravedad de la enfermedad dependía de factores virales y del huésped. Entre los factores del huésped asociados con variaciones de morbilidad y mortalidad por influenza según edad, juegan un papel importante, las respuestas inmunes celulares y humorales, la genética y la nutrición¹¹. La malnutrición y el hambre se asociaron con una alta gravedad de la enfermedad y se relacionaron con la mortalidad también en la población más joven. La malnutrición

sigue siendo un problema para las pandemias virales del siglo XXI y más allá. De hecho, se cree que la malnutrición crónica que han contribuido a la alta morbilidad y mortalidad observada en niños guatemaltecos durante la pandemia de gripe de 2009¹². En una futura pandemia de virus, podríamos enfrentar un "doble carga" de malnutrición, cuando tanto la desnutrición como la sobrenutrición promoverán la gravedad de enfermedad. Ahora está bien aceptado que la obesidad aumenta el riesgo de hospitalización y la posibilidad de morir de una infección por el virus de influenza y que además la obesidad inhibe tanto la respuesta de las células T CD8+ específicas para el virus, como también las respuestas de anticuerpos a la vacuna contra la influenza estacional¹¹. El desafío para futuras pandemias virales son no solo para proteger a los afectados por desnutrición, sino también al creciente número de personas que viven con obesidad¹¹. Esto es particularmente importante para la Región Europea de la OMS, ya que en muchos países la obesidad y el sobrepeso afectan entre el 30-70% de la población¹⁴. En un estudio japonés reciente, la malnutrición y la neumonía se identificaron como factores pronósticos de la infección por influenza, los cuales son susceptibles de intervención médica. El empleo de un modelo de riesgos proporcionales de Cox asoció la supervivencia a los 30 días, medidos desde el inicio de la influenza, con variables independientes prescritas, como el sexo masculino, el puntaje de severidad, los niveles de albúmina sérica y la neumonía¹³.

En este documento, estamos proponiendo sugerencias basadas en varias pautas de ESPEN, con especial atención a los pacientes multimórbidos de medicina interna⁷ y aquellos de tercera edad⁸. Estamos refiriendo al lector a las pautas completas para recomendaciones específicas en varias condiciones determinadas que podrían encontrarse en asociación con COVID-19. La presencia de al menos dos enfermedades crónicas en el mismo individuo puede definirse como multimorbilidad y también se caracteriza por un alto riesgo nutricional. Los adultos mayores tienen un riesgo más elevado, debido a que presentan mayor prevalencia de comorbilidades asociadas a los cambios por envejecimiento, reflejados en la composición corporal con pérdida gradual de masa músculo esquelética y a su función (sarcopenia), como también a factores adicionales que incluyen problemas orales y de masticación, problemas psicosociales, deterioro cognitivo y bajos ingresos financieros. Las personas obesas con enfermedades crónicas y las personas mayores corren el riesgo de reducir la masa y función del sistema músculo esquelético y, por lo tanto, deben ser incluidos en las recomendaciones anteriores. Las restricciones alimentarias que pueden limitar la ingesta deben ser evitadas. Para los pacientes con COVID-19, el proceso de asesoramiento podría realizarse utilizando teleconferencia, teléfono u otros medios cuando sea apropiado y posible, para minimizar el riesgo de infección del operador que podría conducir a la infección de más pacientes y operadores.

Requerimientos energéticos: pueden ser cuantificados mediante calorimetría indirecta, siempre garantizando que el sistema se encuentre estéril, como alternativa se pueden emplear las ecuaciones predictivas o aquellas basadas en el peso, tales como:

- 1) 27kcal/kg peso corporal/día, en > 65 años con multimorbilidades (recomendación 4.2 en referencia 7).
- 2) 30kcal/kg peso corporal/día, en pacientes con multimorbilidades y con bajo peso severo (recomendación 4.3 en referencia 7). *
- 3) 30kcal/kg peso corporal/día, en adulto mayor, que debe ser ajustado dependiendo del estado nutricional, la actividad física, el estadio de la enfermedad y la tolerancia nutricional (recomendación 1 en referencia 8).

* La indicación de 30kcal para pacientes malnutridos se debe alcanzar en forma gradual para evitar el síndrome de realimentación.

Requerimientos proteicos: se estiman usando fórmulas de la siguiente manera:

- 1) 1g de proteína/kg de peso corporal/día en adultos mayores, ajustado por necesidades específicas tales como estado nutricional, actividad física, estadio de la enfermedad y tolerancia (recomendación 2 en referencia 8).
- 2) ≥ 1 g de proteína/kg de peso corporal/día en pacientes hospitalizados con multimorbilidades con el objeto de prevenir pérdida de peso, reducir el riesgo de las complicaciones y readmisión hospitalaria y mejorar el resultado funcional (recomendación 5.1 en referencia 7).

Requerimientos de carbohidratos y grasas: se estiman dependiendo de las necesidades individuales considerando una relación entre 30:70 (en pacientes sin deficiencia respiratoria) a 50:50 (pacientes ventilados, ver más abajo).

2.3. Declaración No 3

Los pacientes con malnutrición deben asegurar una suplementación suficiente con vitaminas y minerales.

Una parte del enfoque nutricional general para la prevención de infecciones virales es la suplementación y / o el suministro adecuado de vitaminas para reducir el impacto potencial negativo de la enfermedad¹⁵.

Como ejemplos potenciales, la deficiencia de vitamina D se ha asociado con una serie de diferentes enfermedades virales que incluyen influenza¹⁶⁻¹⁹, virus de inmunodeficiencia humana (VIH)²⁰ y hepatitis C²¹, mientras que otros estudios cuestionaron dicha relación con la influenza^{22,23}. El COVID-19 fue identificado por primera vez en el invierno de 2019 y afectó principalmente a adultos de mediana edad a mayores. Las investigaciones futuras deberían confirmar si la deficiencia de vitamina D es característica de los pacientes con COVID-19 y está asociado a su resultado. En apoyo a esta hipótesis, se ha informado que la disminución de los niveles de vitamina D en terneros aumenta el riesgo de infección de bovinos por coronavirus²⁴.

Como otro ejemplo, la vitamina A se ha definido como vitamina "anti-infecciosa" ya que muchas de las defensas del cuerpo contra la infección dependen de su suministro adecuado. Por ejemplo, la deficiencia de vitamina A está relacionada con el sarampión y

la diarrea, y el sarampión puede volverse grave en niños con su deficiencia. En modelos experimentales, el efecto de la infección con un virus de infección bronquítica (IBV por sus siglas en inglés), una forma de coronavirus fue más pronunciado en pollos alimentadas con una dieta marginalmente deficiente en vitamina A, en comparación con aquellas alimentadas con cantidades adecuadas de esta vitamina²⁵. Además, se ha informado que la suplementación de vitamina A en humanos reduce la morbilidad y la mortalidad en las diferentes enfermedades infecciosas, tales como sarampión, enfermedad diarreica, neumonía relacionada con el sarampión, malaria e infección por VIH/SIDA. A este respecto, la pandemia por COVID-19 ha generado la pregunta de cómo la infección puede afectar a las personas que viven con el VIH / SIDA. Cuando el VIH/SIDA se maneja bien con un tratamiento adecuado, el riesgo de complicaciones de COVID-19 no aumenta. Sin embargo, en muchas partes del mundo, las personas que viven con el VIH / SIDA reciben un tratamiento subóptimo y tienen más probabilidades de tener complicaciones graves. Existe evidencia de que garantizar la seguridad alimentaria y nutricional para todos, pero particularmente para las personas con VIH / SIDA, aumentarán su resistencia a otras infecciones al aumentar su inmunidad²⁶. Por lo tanto, la nutrición saludable debería ser uno de los objetivos principales para proteger a las personas que viven con el VIH / SIDA de las consecuencias potencialmente letales de COVID-19.

En general, niveles o ingestas disminuidas de micronutrientes como vitaminas A, E, B₆ y B₁₂, y de minerales traza como el Zn y Se, se han asociado con resultados clínicos adversos durante las infecciones virales²⁷. Esta información está confirmada en una revisión reciente de Lei Zhang y Yunhui Liu¹⁵ quien propuso que deben considerarse en la evaluación de micronutrientes en pacientes con COVID-19, además de las vitaminas A y D también suplir las vitaminas B, y C, los ácidos grasos poliinsaturados omega-3, así como el selenio, el zinc y el hierro.

Si bien es cierto que es importante prevenir y tratar las deficiencias de micronutrientes, no se ha establecido evidencia de que el uso rutinario y empírico de una cantidad supra fisiológica o supra terapéutica de micronutrientes pueda prevenir o mejorar los resultados clínicos de COVID-19. Teniendo en cuenta lo anterior, la provisión de cantidades diarias de vitaminas y minerales se deben garantizar en pacientes desnutridos en riesgo o con COVID-19, con el objeto de maximizar la defensa nutricional contra la infección.

2.4. Declaración No 4.

Los pacientes en cuarentena requieren continuar con actividad física mientras toman precauciones.

La reducción de riesgos infecciosos se logra mejor mediante la cuarentena en el hogar, lo cual es actualmente muy recomendable para todas las personas en riesgo de COVID-19 y también para aquellos infectados con un curso de la enfermedad moderado. Sin embargo, la estadía prolongada en el hogar puede conducir a una serie de actividades sedentarias, como

ver televisión, los videojuegos, dispositivos móviles, estar sentado, reclinado o acostado por periodos largos de tiempo. Esto reduce la actividad física y por ende el gasto calórico. De esta manera, la cuarentena puede conducir a un mayor riesgo de que aparezcan o se empeoren las condiciones de salud crónicas, tales como, aumento de peso, pérdida de masa y fuerza muscular esquelética y posiblemente también pérdida de competencia inmunológica, ya que varios estudios han reportado impacto positivo de las actividades de ejercicio aeróbico en la función inmune. En una publicación reciente, Chen et al²⁸ concluye ... "hay una razón importante para continuar la actividad física en casa debido a que de esta manera se mantiene la función del sistema inmune, en el entorno precario actual. Se puede hacer ejercicio en casa seleccionando ejercicios seguros, simples y fáciles de implementar, para evitar el coronavirus en el aire y aún así mantener los niveles de condición física. Dichas formas de ejercicio pueden incluir, pero no se limitan a ejercicios de fortalecimiento, actividades de equilibrio y control, ejercicios de estiramiento, o una combinación de estos. Algunos ejemplos de ejercicios en el hogar incluyen caminar en la casa e ir a la tienda según sea necesario, levantar y transportar alimentos, alternar estocadas de piernas, subir escaleras, pararse y sentarse usando una silla; y desde el piso, sentadillas y flexiones. Además, deben considerarse los ejercicios tradicionales de Tai Ji Quan, Qigong y yoga ya que no requieren equipo ni mucho espacio y se pueden practicar en cualquier momento. El empleo de videos de ejercicios o ejercicios en línea, las tecnologías móviles y la televisión, son otras vías viables que se enfocan en alentar y brindar manteniendo la función física y la salud mental durante este período crítico". Bajo precauciones individuales, incluso las actividades al aire libre se pueden considerar, tales como el trabajo de jardinería (si se tiene un jardín propio, ejercicio en el jardín (es decir, bádminton) o caminar / correr en el bosque (solo o en pequeños grupos familiares manteniendo una distancia mínima de 2 m con respecto a los demás). Idealmente se recomienda hacer >30 minutos de ejercicio diariamente, o >1 hora interdiario para mantener el estado físico, la salud mental, la masa muscular y por lo tanto la composición corporal y el gasto energético.

2.5. Declaración No 5.

Los suplementos nutricionales orales (SNO) deben emplearse cuando sea necesario alcanzar los requerimientos nutricionales de los pacientes, cuando las recomendaciones nutricionales o la fortificación de alimentos no es suficiente para incrementar la ingesta nutricional y para cumplir con los objetivos nutricionales. Estos SNO deben proveer por lo menos 400kcal/día, incluyendo 30g o más de proteína por día y deben continuarse por lo menos durante un mes. La eficacia y el beneficio esperado por el empleo del SNO debe evaluarse por lo menos cada mes.

Sugerimos la orientación general sobre prevención y tratamiento de la malnutrición mediante el uso de SNO, la cual es totalmente aplicable al contexto de la infección por COVID-19 (véanse también las recomendaciones 2.1-2.3 en la ref. 7 y las

recomendaciones 23, 26 y 27 en la ref. 8). Los pacientes infectados con SARS-COV2 que estén fuera de la unidad de cuidados intensivos (UCI) deben ser tratados para prevenir o mejorar la malnutrición. La vía oral es siempre, cuando sea posible, el método de elección. Los referimos a las guías individuales para optimizar los objetivos calóricos. El tratamiento nutricional debe comenzar de manera temprana durante la hospitalización (entre 24 – 48 horas). En especial para el adulto mayor y/o pacientes con multimorbididades en quienes las condiciones nutricionales pueden estar ya comprometidas. El tratamiento nutricional y los objetivos deben planificarse en forma gradual con el objeto de prevenir el síndrome de realimentación. Los SNO ofrecen alternativas densamente energéticas y pueden ser enriquecidas con proteínas y micronutrientes (vitaminas y elementos traza) para cumplir las metas nutricionales. Cuando el cumplimiento de las metas está en duda se deben hacer evaluaciones más frecuentes del tratamiento y puede ser necesario modificar los SNO (por ejemplo, semanalmente). El tratamiento nutricional debe continuar después del alta hospitalaria con la prescripción del SNO y se deben establecer planes nutricionales individualizados. Esto es particularmente importante ya que los factores de riesgo nutricionales preexistentes son diferentes en cada individuo y es probable que la enfermedad aguda y la hospitalización haya empeorado el riesgo o la condición de malnutrición.

2.6. Declaración No 6.

En pacientes hospitalizados con multimorbididades y en adultos mayores con un pronóstico de vida razonable, en quienes los requisitos nutricionales no pueden cumplirse por vía oral, se debe administrar nutrición enteral (NE). La nutrición parenteral (NP) debe considerarse cuando la NE no está indicada o no puede alcanzar los objetivos.

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 las ingesta proteico-calórica sea menor a la mitad de las necesidades requeridas, con una duración mayor a una semana. En estos casos, 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 (ver también la recomendación 3.1 en la ref. 7 y recomendación 29 en la ref. 8). Se debe realizar monitoreo de las complicaciones potenciales de la NE. No hay limitaciones para el uso de nutrición enteral o parenteral basada en la edad o en el diagnóstico del paciente, la decisión se basa en los beneficios esperados para mejorar el estado nutricional.

3. Manejo Nutricional de los Pacientes en UCI infectados con SARS-COV-2

Proporcionamos aquí recomendaciones basadas en las recientes pautas de ESPEN sobre terapia nutricional en la UCI⁶ y en las etapas de terapia respiratoria guiadas por la condición del

paciente⁴. La consideración nutricional debe tener en cuenta el tipo de soporte respiratorio indicado para el paciente en la UCI, como se muestra en la Tabla 2.

Periodo de Pre-intubación

3.1. Declaración No 7.

En pacientes no intubados que se encuentran en la UCI con COVID-19, y en quienes no se alcanzan a cumplir los requerimientos proteico-energéticos con la alimentación oral, la primera elección que se debe considerar son los suplementos nutricionales orales (SNO) y posteriormente sino es posible, la opción siguiente es el tratamiento con nutrición enteral por sonda. En el caso de que existan limitantes para la vía enteral y en aquellos que no se alcance el objetivo proteico-calórico por nutrición enteral oral o por sonda, se puede recomendar nutrición parenteral periférica.

Ventilación No Invasiva (VNI): En general, en la UCI, tal como muestra la encuesta del nutritionDay en UCI²⁹, solo a una minoría de los pacientes (25–45%) con VNI o en observación para extubación, se les prescribe nutrición oral. Reeves et al³⁰, reportaron una ingesta proteico-calórica inadecuada en los pacientes con SDRA y VNI. Cabe señalar que las complicaciones de las vías respiratorias pueden ocurrir en aquellos pacientes con mayor duración de ventilación no invasiva y quienes reciben nutrición enteral³¹. La recomendación para comenzar nutrición enteral podría dificultarse por el hecho de que la colocación de la sonda nasogástrica (SNG) puede resultar en: 1) Fugas de aire que pueden comprometer la efectividad de la VIN. 2) Dilatación del estómago que puede afectar la función diafragmática y la efectividad de la VIN³². Las observaciones anteriores pueden explicar la dificultad de comenzar nutrición enteral durante las primeras 48 horas de estadía en la UCI con un incremento en el riesgo de malnutrición y complicaciones relacionadas³³. La nutrición parenteral periférica puede considerarse bajo estas condiciones.

Cámara Nasal de Flujo (CNF) y Cámara Nasal de Alto Flujo (CNAF): Aunque se puede considerar un momento médicamente apropiado para reanudar la alimentación oral, la evidencia indica que la ingesta proteico-calórica puede ser baja, por lo que se recomienda una monitoría cercana³⁴. Pocos estudios han descrito la implementación del soporte nutricional cuando se utiliza esta técnica. Sin embargo, existe evidencia limitada que indica que la ingesta de calorías y proteínas puede permanecer baja e inadecuada para prevenir o tratar la malnutrición en pacientes con CNAF (35 y datos propios no publicados). Evaluar superficialmente la administración de aportes proteico-calóricos adecuados puede empeorar el estado nutricional con malnutrición y complicaciones relacionadas. Se recomienda una evaluación adecuada de la ingesta de nutrientes y el tratamiento con suplementos de nutrición oral o con nutrición enteral, si la vía oral es insuficiente.

Periodo de Ventilación

Cuando se han aplicado CNAF o VNI durante más de dos horas sin lograr una oxigenación exitosa, se recomienda intubar y ventilar al paciente. 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 UCI⁶, resumimos las sugerencias para pacientes intubados y ventilados con COVID-19 de la siguiente manera:

3.2. Declaración No 8

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.

Requerimientos energéticos: Idealmente se deben determinar con calorimetría indirecta.

La nutrición debe ser isocalórica, en vez de hipocalórica y se debe implementar de manera progresiva, después de la fase temprana de la enfermedad crítica. Cuando la calorimetría no está disponible, el VO₂ (consumo de oxígeno) del catéter arterial pulmonar o el VCO₂ (producción de dióxido de carbono) derivado del ventilador proporcionará una mejor estimación del gasto energético, que el empleo de ecuaciones predictivas.

Administración calórica: 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.

Requerimientos proteicos: En estado crítico, la administración de proteína debe estar a razón de 1,3g/kg/día y se deben administrar en forma progresiva. Este objetivo ha demostrado mejorar la sobrevida en pacientes frágiles. En pacientes obesos, el cálculo de 1,3g/kg/día se debe hacer con peso ajustado. Se calcula el peso corporal ajustado como peso corporal ideal + (peso corporal actual - peso corporal ideal) * 0.33⁶. Considerando la importancia de preservar la masa y la función del sistema músculo esquelético y las condiciones altamente catabólicas relacionados con la enfermedad durante la estancia en la UCI, se pueden considerar estrategias adicionales para mejorar el anabolismo del sistema músculo esquelético. En particular, la realización de actividad física controlada y la movilización pueden mejorar los efectos beneficiosos de la terapia nutricional.

3.3 Declaración No 9

En pacientes de UCI que no toleran la dosis completa de nutrición enteral (NE) durante la primera semana, el inicio de la nutri-

ción parenteral (NP) debe considerarse de manera individual. La NP no se debe iniciar hasta que no se hayan intentado todas las estrategias para maximizar la tolerancia a la NE.

Limitaciones y precauciones: La progresión a la administración total de los requerimientos de la NE se deben hacer de manera cuidadosa en pacientes que se encuentran con ventilación mecánica y requieren estabilización.

-Contraindicaciones: La NE debe retrasarse en los siguientes casos:

- en la presencia de shock no controlado y objetivos hemodinámicos y de perfusión tisular insatisfechos.
- en casos no controlados de hipoxemia, hipercapnia o acidosis potencialmente mortal.

-Precauciones durante el periodo de estabilización temprana: se pueden empezar bajas dosis de NE:

- tan pronto el shock se encuentre controlado con líquidos y vasopresores o inotrópicos, mientras se monitorizan signos de isquemia.
- en pacientes con hipoxemia estable y con hipercapnia permitida o compensada y acidosis.

Comentarios generales: cuando los pacientes se encuentran estabilizados e incluso en posición prona, la NE puede comen-zarse una vez que se haya cuantificado el requerimiento calórico a través de la calorimetría indirecta, este cálculo tendrá como objetivo inicial, el 30% del gasto energético medido. Luego, se incrementa en forma paulatina. Cuando no se dispone de calorimetría indirecta, se puede emplear 20 kcal/kg/día, e incrementar los requerimientos al 50 – 70% en el día segundo, para alcanzar entre el 80 – 100% en el cuarto día. El objetivo proteico de 1,3g/kg/peso/día, debe alcanzarse entre el 3 al 5to día. Las sondas gástricas son preferibles, pero si el residuo gástrico es mayor de 500ml, se debe colocar rápidamente una sonda duodenal. El empleo enteral de ácidos grasos omega 3 puede mejorar la oxigenación, aunque no se tiene una evidencia clara para esto. En caso de intolerancia a la NE, se debe considerar NP. La glucemia se debe mantener en valores entre 6 – 8 mmol/l (108 y 144mg/dl), con monitoría de triglicéridos y electrolitos incluyendo fosfato, potasio y magnesio⁶.

Periodo de ventilación pos mecánica y disfagia

Después de la ventilación mecánica los pacientes pueden tener una incidencia elevada de problemas de deglución y consecuente disfagia, lo cual puede limitar la ingesta de alimentación oral, incluso en el momento de mejoría de las condiciones clínicas. Las siguientes consideraciones pueden ser aplicadas también a los pacientes extubados con COVID-19.

3.4. Declaración No 10

En pacientes con disfagia en la UCI, se puede considerar la alimentación adaptada a la textura después de la extubación. Si la

deglución no es segura, se debe administrar NE. En casos con alto riesgo de broncoaspiración se recomienda NE postpilórica o, si no es posible, NP mientras se realiza el entrenamiento de deglución con remoción de la sonda nasointestinal.

El trastorno de deglución posterior a la extubación puede prolongarse hasta 21 días (36,37), principalmente en pacientes de la tercera edad después de una intubación prolongada, lo que hace que esta complicación sea relevante para pacientes con COVID-19. Se sabe que el 24% de los pacientes adultos mayores dependían de NE por sonda hasta tres semanas después de la extubación³⁸. La presencia de una disfagia severa posterior a la extubación se asoció con un resultado grave que incluye neumonía, re-intubación, hospitalización e incluso mortalidad.

Recientemente, el 29% de 446 pacientes de la UCI tenían un trastorno prolongado de deglución post extubación al alta y se ha mostrado algún trastorno de deglución post extubación 4 meses después del alta³⁹. Los autores han recomendado referir aquellos pacientes que tengan problemas de deglución para su evaluación, a fin de prevenir complicaciones de nutrición oral^{40,41}. Cuando se realiza una traqueostomía, la mayoría de los pacientes pueden regresar a la ingesta oral después de este procedimiento, aunque la cánula traqueal prolongada puede retrasar el inicio de una adecuada NE oral⁴². La NP suplementaria no se ha estudiado ampliamente en esta población, pero podría ser considerada si no se alcanzan los requerimientos proteico-calóricos.

7. Debilidad adquirida en la UCI (DAUCI)

El pronóstico a largo plazo de los pacientes que sobreviven a cuidados intensivos se ven afectados en su condición física y discapacidad mental que ocurre después de la estancia en la UCI⁴³. La pérdida de masa muscular esquelética y de la función muscular puede ser tremenda y un problema importante en los sobrevivientes de la UCI⁴³. Esto se aplica particularmente a adultos mayores y pacientes con comorbilidades que son más propensos a presentar afecciones catabólicas preexistentes y alteraciones de la masa y función del músculo esquelético. Adicionalmente, estos grupos de pacientes pueden ser más propensos a desarrollar respuestas catabólicas más intensas debido al COVID-19 y a las condiciones de la UCI en general. Para muchos pacientes con COVID-19, es probable que la estancia en la UCI sea prolongada, siendo por encima de dos semanas, lo que incrementa las condiciones catabólicas musculares. El suministro adecuado de energía evitando la sobrealimentación y la provisión de proteína adecuada es crítica para prevenir la pérdida severa de masa y función muscular (ver Declaración 2 y comentario relacionado). Aunque no se puede hacer una guía definitiva sobre el tratamiento específico adicional debido a la falta de estudios de alta calidad, la evidencia reciente parece indicar un impacto positivo de actividad física con suplementación de aminoácidos o sus metabolitos⁴⁵⁻⁴⁶.

4. Consideraciones finales

La intervención nutricional debe considerarse como una parte integral de la terapia y del enfoque para los pacientes víctimas de la infección por SARS-CoV-2 tanto en las salas de medicina interna, en las de UCI y en el cuidado general de los pacientes. Se proponen diez recomendaciones para gestionar la atención nutricional en pacientes con COVID-19 (Figura 1). Con respecto a los adultos mayores, las personas frágiles y los pacientes con comorbilidades, la terapia nutricional debe ser parte de la atención del paciente en cada paso del tratamiento. Se puede optimizar el resultado implementando el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales para garantizar la supervivencia de esta enfermedad potencialmente mortal, así como lograr una recuperación mejor y más corta, particularmente, pero no limitada, al período posterior a la UCI. Un enfoque integral que asocie la nutrición con las medidas de soporte vital puede mejorar los resultados, particularmente en la fase de recuperación.

Mientras los trabajadores de la salud están ocupados proporcionando equipos de protección personal (EPP) para su gente y capacitando sobre cómo usarlos, o viendo como se aumenta la disponibilidad en el número de ventiladores, también es importante capacitarlos sobre cómo abordar los aspectos nutricionales de estos pacientes. Sugerimos que entidades interesadas, como la OMS, el Ministerio de Salud, nutricionistas, expertos en salud pública, desarrollen un mecanismo para compartir este conocimiento con entidades y trabajadores de salud relevantes. También, el personal de adquisiciones de los hospitales podría considerar estos requisitos nutricionales como necesidades esenciales dentro del proceso interno de asignación de los recursos. Los pacientes con malnutrición tienen más probabilidades de pertenecer a grupos socioeconómicos bajos y abordar la malnutrición es un paso esencial para no dejar a nadie atrás en esta lucha contra la pandemia de COVID-19.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés por el contenido de este documento. Los autores solos son responsables de las opiniones expresadas en este artículo y no representan necesariamente las opiniones, decisiones o políticas de la Organización Mundial de la Salud.

Referencias

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382:727e33.
2. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395:507e13
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395: 497e500.
4. Bouadma L, Lescure FX, Lucet JC, Yazdanpanah Y, Timsit JF. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. *Intensive Care Med* 2020 Feb 26. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05967-x> [Epub ahead of print].
5. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020 Mar 11. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3) [Epub ahead of print].
6. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* 2019;38:48e79.
7. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T, et al. ESPEN guideline on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2018;37:336e53.
8. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2019;38:10e47.
9. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36:49e64.
10. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al., GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019;38:1e9.
11. Short KR, Kedzierska K, van de Sandt CE. Back to the future: lessons learned from the 1918 influenza pandemic. *Front Cell Infect Microbiol* 2018 Oct 8;8: 343.
12. Reyes L, Arvelo W, Estevez A, Gray J, Moir JC, Gordillo B, et al. Population-based surveillance for 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus in Guatemala, 2009. *Influenza Other Respir. Viruses* 2010;4:129e40.
13. Maruyama T, Fujisawa T, Suga S, Nakamura H, Nagao M, Taniguchi K, et al. Outcomes and prognostic features of patients with influenza requiring hospitalization and receiving early antiviral therapy: a prospective multicenter cohort study. *Chest* 2016;149:526e34.
14. World Health Organization. Regional Office for Europe, data and statistics on obesity. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/data-and-statistics>; 2020.
15. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: a systematic review. *J Med Virol* 2020;92:479e90.
16. Papadimitriou-Olivgeris M, Gkikopoulos N, Wüst M, Ballif A, Simonin V, Maulini M, et al. Predictors of mortality of influenza virus infections in a Swiss Hospital during four influenza seasons: role of quick sequential organ failure assessment. *Eur J Intern Med* 2019 Dec 31;(19):30460e1.
17. Cannell JJ, Vieth R, Umhau JC, Holick MF, Grant WB, Madronich S, et al. Epidemic influenza and vitamin D. *Epidemiol Infect* 2006;134:1129e40.
18. Mascitelli L, Grant WB, Goldstein MR. Obesity, influenza virus infection, and hypovitaminosis D. *J Infect Dis* 2012;206:1481e2.
19. Goncalves-Mendes N, Talvas J, Dual C, Guttman A, Corbin V, Marceau G, et al. Impact of vitamin D supplementation on influenza vaccine response and immune functions in deficient elderly persons: a randomized placebo-controlled trial. *Front Immunol* 2019;10:65.
20. Preidis GA, McCollum ED, Mwansambo C, Kazembe PN, Schutze GE, Kline MW. Pneumonia and malnutrition are highly predictive of mortality among African children hospitalized with human immunodeficiency virus infection or exposure in the era of antiretroviral therapy. *J Pediatr* 2011;159:484e9.
21. Villar LM, Del Campo JA, Ranchal I, Lampe E, Romero-Gomez M. Association between vitamin D and hepatitis C virus infection: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2013;19:5917e24.
22. Nanri A, Nakamoto K, Sakamoto N, Imai T, Akter S, Nonaka D, et al. Association of serum 25-hydroxyvitamin D with influenza in case-control study nested in a cohort of Japanese employees. *Clin Nutr* 2017;36:1288e93.
23. Lee MD, Lin CH, Lei WT, Chang HY, Lee HC, Yeung CY, et al. Does vitamin D deficiency affect the immunogenic responses to influenza vaccination? A systematic review and meta-analysis. *Nutrients* 2018;10:409. <https://doi.org/10.3390/nu10040409>.
24. Nonnecke BJ, McGill JL, Ridpath JF, Sacco RE, Lippolis JD, Reinhardt TA. Acute phase response elicited by experimental bovine diarrhoea virus (BVDV) infection is associated with decreased vitamin D and E status of vitamin-replete peruminant calves. *J Dairy Sci* 2014;97:5566-5579. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8293>.

25. West CE, Sijtsma SR, Kouwenhoven B, Rombout JH, van der Zijpp AJ. Epithelial-damaging virus infections affect vitamin A status in chickens. *J Nutr* 1992;122: 333-339.
26. Somarrriba G, Neri D, Schaefer N, Miller TL. The effect of aging, nutrition, and exercise during HIV infection. *HIV AIDS (Auckl)* 2010;2:191e201.
27. Semba RD, Tang AM. Micronutrients and the pathogenesis of human immunodeficiency virus infection. *Br J Nutr* 1999;81:181e9.
28. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Wuhan coronavirus (2019-nCoV): the need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci* 2020;9:103e4.
29. Bendavid I, Singer P, Theilla M, Themessi-Huber M, Sulz I, Mouhieddine M, et al. Nutrition Day ICU: a 7 year worldwide prevalence study of nutrition practice in intensive care. *Clin Nutr* 2017;36:1122e9.
30. Reeves A, White H, Sosnowski K, Tran K, Jones M, Palmer M. Energy and protein intakes of hospitalized patients with acute respiratory failure receiving non-invasive ventilation. *Clin Nutr* 2014;33:1068e73.
31. Kogo M, Nagata K, Morimoto T, Ito J, Sato Y, Teraoka S, et al. Enteral nutrition is a risk factor for airway complications in subjects undergoing noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Respir Care* 2017;62: 459e67.
32. Leder SB, Siner JM, Bizzaro MJ, McGinley BM, Lefton-Greif MA. Oral alimentation in neonatal and adult populations requiring high-flow oxygen via nasal cannula. *Dysphagia* 2016;31:154e9.
33. Terzi N, Darmon M, Reignier J, Ruckly S, Garrouste-Orgeas M, Lautrette A, et al. OUTCOMEREA study group. Initial nutritional management during noninvasive ventilation and outcomes: a retrospective cohort study. *Crit Care* 2017;21:293. <https://doi.org/10.1186/s13054-017-1867-y>.
34. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al., FLORALI Study Group; REVA Network. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med* 2015;372:2185e96.
35. Singer P, Rattanachaiwong S. To eat or to breathe? The answer is both! Nutritional management during noninvasive ventilation. *Crit Care* 2018;6:22.
36. Peterson SJ, Tsai AA, Scala CM, Sowa DC, Sheean PM, Braunschweig CL. Adequacy of oral intake in critically ill patients 1 week after extubation. *J Am Diet Assoc* 2010;110:427e33.
37. Skoretz SA, Flowers HL, Martino R. The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. *Chest* 2010;137:665e73.
38. Macht M, Wimbish T, Clark B, Benson AB, Burnham EL, William A, et al. Post-extubation dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. *Crit Care* 2011;15:R231.
39. Macht M, White D, Moss M. Swallowing dysfunction after critical illness. *Chest* 2014;146:1681e9.
40. Zuercher P, Moret CS, Dziewas R, Schefold JC. Dysphagia in the intensive care unit: epidemiology, mechanisms, and clinical management. *Crit Care* 2019;23:103.
41. Kruser JM, Prescott HC. Dysphagia after acute respiratory distress syndrome: another lasting legacy of critical illness. *Ann Am Thorac Soc* 2017;14:307e8.
42. Pryor L, Ward E, Cornwell A, O Connor S, Chapman M. Patterns of return to oral intake and decannulation post tracheotomy across clinical populations in an acute inpatient setting. *Int J Lang Commun Disord* 2016;51: 556e67.
43. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg* 2019;6:233e46.
44. Landi F, Camprubi-Robles M, Bear DE, Cederholm T, Malafarina V, Welch AA, et al. Muscle loss: the new malnutrition challenge in clinical practice. *Clin Nutr* 2019;38:2113e20.
45. Jones C, Eddleston J, McCairn A, Dowling S, McWilliams D, Coughlan E, et al. Improving rehabilitation after critical illness through outpatient physiotherapy classes and essential amino acid supplement: a randomized controlled trial. *J Crit Care* 2015;30:901e7.
46. Bear DE, Langan A, Dimidi E, Wandrag L, Harridge SDR, Hart N, et al. beta-Hydroxy-beta-methylbutyrate and its impact on skeletal muscle mass and physical function in clinical practice: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2019;109:1119e32.

Autores

Rocco Barazzoni*,¹

*Department of Medical, Surgical and Health Sciences,
University of Trieste, Italy*

Stephan C. Bischoff¹

*Institute of Nutritional Medicine, University of Hohenheim,
Stuttgart, Germany*

Joao Breda, Kremlin Wickramasinghe

*WHO European Office for Prevention and Control of
Noncommunicable Diseases, WHO Regional Office for Europe,
Moscow, Russian Federation*

Zeljko Krznaric

*Department of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition,
University Hospital Centre Zagreb, University of Zagreb, Croatia*

Dorit Nitzan

*Health Emergencies and Operation Management, World Health
Organization (WHO) Regional Office for Europe, Copenhagen,
Denmark*

Matthias Pirlich

*Imperial Oak Outpatient Clinic, Endocrinology,
Gastroenterology & Clinical Nutrition, Berlin, Germany*

Pierre Singer

*Department of General Intensive Care and Institute for
Nutrition Research, Rabin Medical Center, Beilinson Hospital,
Sackler School of Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel
endorsed by the ESPEN Council*

***Corresponding author. Department of Medical Sciences, University of Trieste, Strada di Fiume, 447, 34149, Trieste, Italy. E-mail address: barazzon@units.it (R. Barazzoni).**

24 Marzo 2020

Tabla 1.

Criterio fenotípico y etiológico para el diagnóstico de malnutrición, adaptado de⁹.

Criterio Fenotípico		Criterio Etiológico	
Pérdida de peso (%)	> 5% en los pasados 6 meses o >10% más allá de los 6 meses	Reducción de la ingesta o de la asimilación^b	50% de los RE >1 semana o Cualquier reducción > 2 semanas, o cualquier condición GI que afecte adversamente la asimilación o la absorción de nutrientes
Bajo índice de masa corporal	<20 si <70 años; o <22 si >70 años Asia: <18.5 si <70 años; o <20 si > 70 años	Inflamación^c	Enfermedad aguda/ trauma o enfermedad crónica relacionada
Reducción de la masa muscular	Reducción comprobada mediante técnicas de medición de composición corporal ^a		

Abreviaciones: GI, gastrointestinal; RE, requerimientos energéticos.

- La masa muscular se puede evaluar mejor mediante absorciometría de energía dual (DXA), bioeléctrica, análisis de impedancia (BIA), CT o MRI. Alternativamente, se pueden usar medidas antropométricas estándar como el músculo del brazo medio o las circunferencias de la pantorrilla (ver <https://nutritionalassessment.mumc.nl/en/anthropometry>). Los umbrales para reducción de la masa muscular deben adaptarse a la raza (Asia). Las evaluaciones funcionales como la fuerza de agarre manual pueden ser consideradas como una medida de apoyo.
- Considere los síntomas gastrointestinales como indicadores de apoyo que pueden afectar la ingesta de alimentos o la absorción, por ejemplo, disfagia, náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento o dolor abdominal. La reducción en la asimilación de alimentos / nutrientes se asocia con trastornos de mala absorción como el síndrome de intestino corto, la insuficiencia pancreática y después de una cirugía bariátrica. También está asociado con trastornos como estenosis esofágica, gastroparesia y pseudoobstrucción intestinal.
- Enfermedad aguda / relacionada con lesiones: es probable que la inflamación grave se asocie con infección, quemaduras, trauma o traumatismo craneal cerrado. Relacionados con enfermedades crónicas: crónicas o recurrentes inflamación leve a moderada es probable que se asocie con enfermedad maligna crónica, enfermedad pulmonar obstructiva, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad renal crónica o cualquier enfermedad con inflamación crónica o recurrente. Tenga en cuenta que la inflamación transitoria de un grado leve no alcanza el umbral para este criterio etiológico. La proteína C reactiva se puede usar como valor de laboratorio de apoyo.

Tabla 2.

Soporte nutricional dependiendo del soporte respiratorio recibido en la UCI.

Estado del Paciente	Piso	ICU Día 1 - 2	ICU Día 2 -	Unidad de Rehabilitación
Oxígeno terapia y ventilación mecánica	Sin o considerar soporte con Cánula Nasal de (Alto) Flujo	CNF seguido por ventilación mecánica	Ventilación mecánica	Extubación posible y transferencia a piso
Falla Orgánica	Neumonía Bilateral, trombopenia	Deterioro del estatus respiratorio; SDRA; posible shock	Posible FMO	Recuperación progresiva después de la extubación
Soporte Nutricional	Tamizaje para malnutrición; Alimentación oral, SNO, se requiere nutrición enteral o parenteral	Definir el objetivo proteico calórico. En caso de CNF o de VIN, suministrar por vía oral o enteral proteínas y calorías y si no es posible emplear nutrición parenteral	Preferir nutrición enteral temprana Proporcionar proteína y movilización	Evaluar disfagia y el empleo de nutrición por vía oral, si no es posible, optar por nutrición enteral o parenteral. Incrementar la ingesta proteica y agregar ejercicio

Según la progresión de la infección, se propone una terapia nutricional médica en asociación con el soporte respiratorio en el entorno de cuidados intensivos. Abreviaturas: UCI, unidad de cuidados intensivos; CNF, cánula nasal de flujo; VM, ventilación mecánica; SDRA agudo, síndrome de dificultad respiratoria; FMO, falla multiorgánica; SNO, suplemento nutricional oral.

Figura No. 1

Manejo nutricional de individuos con riesgo severo de COVID-19, en sujetos con COVID-19 y en pacientes en la UCI con COVID-19 que requieren ventilación mecánica.

1. Evalúe la Malnutrición

Los pacientes a riesgo con mayores probabilidades de resultados negativos después de la infección con SARS-COV-2, llámense adultos mayores y/o con multimorbilidades, deben ser evaluados empleando los criterios del MUST, y en caso de estar hospitalizados el NRS-2002.

2. Optimizar el estado nutricional

Los pacientes con malnutrición deben recibir recomendaciones nutricionales por parte de profesionales expertos.

3. Suplementar con vitaminas y minerales

Los pacientes con malnutrición deben suplementarse con vitamina A, vitamina D y otros micronutrientes.

4. Actividad física regular

Los pacientes en cuarentena deben continuar actividad física regular mientras mantienen precauciones.

5. Suplementos nutricionales orales (SNO)

Los SNO deben usarse siempre que sea posible para satisfacer las necesidades del paciente, cuando el asesoramiento dietético y la fortificación de alimentos no son suficientes para aumentar la ingesta dietética y alcanzar los objetivos nutricionales.

6. Nutrición Enteral (EN)

En los pacientes en quienes los requerimientos nutricionales no puedan cumplirse por vía oral, se debe suministrar NE. NP debe considerarse cuando la NE no esté indicada o sea insuficiente.

7. Nutrición médica en pacientes de UCI no intubados

Si el objetivo nutricional no se alcanza con la alimentación oral, los SNO deben considerarse en un principio y luego pensar en nutrición enteral por sonda. Si existen limitaciones de la vía enteral se puede prescribir la NP en la población que no alcanzan las metas a través de la nutrición enteral por sonda.

8. Nutrición médica en pacientes de UCI intubados I

La NE debe iniciarse a través de una sonda nasogástrica, la alimentación postpilórica debe realizarse en pacientes con intolerancia gástrica posterior a tratamientos proquinéticos o en pacientes con elevado riesgo de broncoaspiración.

10. Nutrición médica en pacientes de UCI intubados II

En pacientes de la UCI quienes no toleren la dosis completa de NE durante la primera semana, debe evaluarse caso por caso la decisión de comenzar NP.

Pacientes en UCI infectados con SARS-COV-2

Individuos en riesgo o infectados con SARS-COV-2