Importancia del Servicio de Soporte Nutricional en el paciente critico infectado por Coronavirus SARS COV-2 (Covid-19)

Pablo Francisco Aldo

Escuela de Nutrición, Universidad Regional del Sureste

email: pafa1124@profesores.urse.edu.mx

RESUMEN

Recientemente el servicio de soporte nutricional en el paciente critico ha sido considerado como uno de las terapias coadyuvantes en el equipo multidisciplinario hospitalario que reduce la gravedad de la enfermedad, complicaciones asociadas, los días de estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) e impacta favorablemente en la recuperación de los pacientes. Actualmente es importante señalar que el paciente con COVID-19 requiere de estadías prolongadas en la UCI para su estabilización, lo que lo predispone a padecer desnutrición acompañado de una pérdida severa de la masa y la función del músculo esquelético conduciéndolo a

discapacidad, mala calidad de vida, morbilidad o mortalidad adicional. Por lo tanto, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la desnutrición deben incluirse rutinariamente en el tratamiento de los pacientes con COVID-19 por medio de este servicio.

Palabras clave: Soporte nutricional, Paciente crítico, COVID-19.

ABSTRACT

Recently, the nutritional support service in the critically ill patient has been considered as one of the adjunctive therapies by the hospital multidisciplinary team which reduces the severity of the disease, associated complications, the days of hospital stay in the Intensive Care Unit (ICU) and that has a favorable impact on the recovery of patients. Currently, it is important to note that the patient with COVID-19 requires prolonged stays in the ICU for his stabilization, which predisposes him to suffer from malnutrition accompanied by a severe loss of mass and skeletal muscle function leading to disability, poor quality of additional life, morbidity or mortality. Therefore, the prevention, diagnosis, and treatment of malnutrition should be routinely included in the treatment of patients with COVID-19 through this service.

Keywords: Nutritional support, Critical patient, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 70 años, la desnutrición intrahospitalaria ha sido considerada un problema de Salud Pública y se estima que cerca del 30-50% de los pacientes que ingresan a hospitalización presentan desnutrición o se encuentran en riesgo de desarrollarla, siendo susceptibles a aumentar la incidencia de desnutrición

hasta un 80% en las primeras dos semanas. También se estima que las complicaciones en pacientes con desnutrición moderada se han asociado en 9%, y en pacientes con desnutrición severa hasta en un 42 %.

El servicio de soporte nutricional actualmente se considera como un diseño de cuidado para proporcionar combustibles exógenos con el fin de preservar la masa corporal magra y soportar al paciente durante la respuesta al estrés. (Valencia, Eric y Marín, Ángela y E.A, 2016)

Recientemente esta estrategia ha evolucionado para representar la terapia nutricional, en el que la alimentación es pensada en ayudar a atenuar la respuesta metabólica al estrés, prevenir la lesión celular oxidativa, y favorablemente modular las respuestas inmunes (Valencia, Eric & Marin, & Angela & EA).

Desafortunadamente, no todos los hospitales cuentan con el servicio de soporte nutricional, motivo por el cual esta pandemia asociada a COVID- 19 representa un desafío y una amenaza sin precedentes para los pacientes y los sistemas de salud.

La infección por SARS COV-2 actualmente afecta a más de 9 millones de personas a nivel mundial, y se estima que más del 10.4% termina en situación crítica presentando Síndrome de Diestrés Respiratorio Agudo (SDRA) con necesidad de apoyo de Ventilación Mecánica, lamentablemente de este porcentaje entre un 36-46% representan datos de mortalidad asociado a falla multiorgánica, sepsis, y fenómenos trombóticos. (Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, & Di Nap,

2020).

Se informa que el paciente con peores resultados incluye a sujetos inmunocomprometidos, es decir, adultos mayores, individuos polimórbidos con presencia de obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, Insuficiencia Respiratoria Crónica (IRC), enfermedades agudas y personas mal nutridas en general (Zhu N, et al., 2019; Zhou F, y et al., 2020).

Las causas de la desnutrición relacionada con la UCI y la enfermedad incluyen movilidad reducida, cambios catabólicos, particularmente en el músculo esquelético, así como una ingesta deficiente de alimentos, todo lo cual puede exacerbarse en adultos mayores (Singer P. Et al., 2019) (Volkert D, et al., 2019). Además, el desarrollo de inflamación y sepsis puede contribuir adicionalmente a todas las alteraciones anteriores en presencia de infecciones por SARS-CoV-2.

Por tal situación, es importante identificar el riesgo de desnutrición, analizar la situación clínica, es decir el estado neurológico, hemodinámico, respiratorio, función digestiva, función nefrourinaria, hematoinfecciosa, la rela-ción fármaco-nutriente y todas las alteraciones que nos permitan optar por el tipo de soporte nutricional adecuado para impactar favorablemente a corto, mediano y largo plazo ya sea por nutrición vía oral complementaria, nutri-ción enteral total o nutrición parenteral total en los pacientes con COVID-19.

En este artículo se mencionarán las recomendaciones basadas en guías de práctica clínica, como las de Sociedad Europea para la Nutrición Clínica y el Metabolismo (ESPEN), la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (SCCM), la Sociedad Americana de Nutrición enteral y parenteral (ASPEN), la Asociación de Nutricionistas Clínicos del

Perú- ANUTRIC) y la Sociedad Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) con la finalidad de individualizar, profesionalizar y asegurar un manejo de calidad.

Tamizaje nutricional

La identificación del riesgo y la presencia de desnutrición debe ser un paso temprano en la evaluación general de todos los pacientes, con respecto a los pacientes con más riesgo de malos resultados y una mayor mortalidad después de la infección por SARS-COV-2. Se incluyen a los adultos mayores y las personas que padecen enfermedades crónicas y agudas (Zhu N., et al., 2019 y Zhou F., et al., 2020).

Dado que la desnutrición se define no solo por la baja masa corporal sino también por la incapacidad para preservar la composición corporal saludable y la masa muscular esquelética, las personas con obesidad deben ser examinadas e investigadas de acuerdo con los mismos criterios.

En este sentido, las personas con obesidad tienen alto riesgo de complicaciones graves de COVID-19, en virtud del mayor riesgo de enfermedades crónicas que impulsa. La obesidad aumenta el riesgo relativo de la enfermedad respiratoria entre 2 a 3 veces. Una publicación reciente en la revista JAMA sobre las muertes en Italia asociadas con la pandemia COVID-19 menciona que la obesidad, con una comorbilidad crónica preexistente, estaba asociadas a la mortalidad, sobre todo si el IMC> 40 kg/m^2. Así también se piensa que las diferencias entre el número de muertes entre China e Italia podría deberse a la diferencia en las prevalencias de obesidad entre países (Ryan D., Ravussin E., y Heymsfield S., 2020).

De acuerdo a las guías ESPEN 2020, Conjuntos de criterios como MUST o NRS-2002 se han utilizado y validado durante mucho tiempo en la práctica clínica general o en situaciones o condiciones específicas de enfermedad para la detección del riesgo de desnutrición (Volkert D., et al., 2019 y Cederholm T., et al., 2017).

Test MUST

https://www.bapen.org.uk/screening-andmust/must-calculator.

Test NRS-2002

https://www.mdcalc.com/nutrition-riskscreening-2002-nrs-2002.

Sin embargo, un documento reciente respaldado globalmente por las sociedades de nutrición clínica de todo el mundo ha introducido los criterios GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) para el diagnóstico de la desnutrición (Cederholm T., et al. 2019).

GLIM propuso un enfoque de dos pasos para el diagnóstico de desnutrición, es decir, una primera evaluación para identificar el estado de "riesgo" mediante el uso de herramientas de detección validadas como MUST o NRS-2002, y una segunda evaluación para diagnosticar y calificar la gravedad de la desnutrición. (Tabla 1). Según GLIM, el diagnóstico de desnutrición requiere al menos 1 criterio fenotípico y 1 criterio etiológico.

Tabla 1

Criterios GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition)

CRITERIOS FENOTÍPICOS Y ETIOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN			
CRITERIOS FENOTÍPICOS		**CRITERIOS ETIOLÓGICOS**	
Pérdida de peso	(%)> 5% en los últimos 6 meses o> 10% más de 6 meses.	Reducción de la ingesta de alimentos o asimilación	50% de RE> 1 semana, o cualquier reducción durante> 2 semanas, o cualquier afección gastrointestinal crónica que afecte negativamente la asimilación o absorción de alimentos.
Índice de masa corporal bajo (kg / m2)	20 en <70 años, o <22 en > 70 años Asia: <18.5 en <70 años, o <20 en > 70 años		
Masa muscular reducida	Reducida composición corporal técnicas de medición.		
		Inflamación	Enfermedad aguda / trauma o enfermedad crónica.

Fuente: Cederholm T., et al. (2019).

Abreviaturas: GI, gastrointestinal; ER, requerimientos energéticos.
A) Una masa muscular se puede evaluar mejor mediante absorciometría de energía dual (DXA), análisis de impedancia bioeléctrica (BIA), CT o MRI. Alternativamente, se pueden usar medidas antropométricas estándar como la circunferencia del músculo del medio brazo o la pantorrilla. Los umbrales para reducir la masa muscular deben adaptarse a la raza (Asia). Las evaluaciones funcionales como la fuerza del mango pueden considerarse una medida de apoyo.
B) Considere los síntomas gastrointestinales como indicadores de apoyo que pueden afectar la ingesta o absorción de alimentos, p. ej. disfagia, náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento o dolor abdominal. La asimilación reducida de alimentos / nutrientes se asocia con trastornos de mala absorción como el síndrome del intestino corto, la insuficiencia pancreática y después de la cirugía bariátrica. También se asocia con trastornos como estenosis esofágica, gastroparesia y seudoobstrucción intestinal.
C) Enfermedad aguda / relacionada con lesiones: es probable que la inflamación severa se asocie con infecciones importantes, quemaduras, traumatismos o lesiones cerradas en la cabeza. Relacionado con enfermedades crónicas: es probable que la inflamación crónica o recurrente leve a moderada se asocie con enfermedad maligna, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad renal crónica o cualquier enfermedad con inflamación crónica o recurrente. Tenga en cuenta que la inflamación transitoria de grado leve no alcanza el umbral para este criterio etiológico. La proteína C reactiva puede usarse como una medida de laboratorio de apoyo.

Por tal situación, preservar el estado nutricional y prevenir o tratar la desnutrición también tiene el potencial importante de reducir las complicaciones y los resultados negativos en pacientes con riesgo nutricional que podrían incurrir en COVID-19 en el futuro.

En particular esta entidad puede ir acompañada de náuseas, vómitos y diarrea que afectan la ingesta y absorción de alimentos (Chen N., et al., 2020), por lo tanto, un buen estado nutricional es una ventaja para las personas en riesgo de sufrir COVID-19 grave.

En una revisión reciente sobre posibles intervenciones para el nuevo coronavirus basado en la experiencia china, los autores sugirieron que el estado nutricional de cada paciente infectado debería evaluarse antes de la administración de tratamientos generales (Short K.R., Kedzierska K., y van de Sandt C.E., 2018).

Por su parte la Sociedad Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) desarrolló criterios para la elegibilidad del riesgo nutricional, teniendo en cuenta los síntomas asociados con la enfermedad y también la presencia de posibles comorbilidades, asociadas con la desnutrición, como podemos ver en la Tabla 2.

Tabla 2

Principales factores de riesgo a evaluar en COVID-19

Riesgo Nutricional (considere al menos 1 criterio)
• Adulto mayor ≥ 65 años • Adulto con IMC ≥ 20.0 KG/M2 • Paciente con alto riesgo o lesión por presión • Pacientes inmunosuprimidos • Inapetentes • Diarrea persistente • Historia de pérdida de peso • Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) Asma, Enfermedades estructurales pulmonares estructurales • Enfermedades del corazón, incluida la presencia de presión alta • Diabetes dependiendo de insulina • Insuficiencia renal • Embarazada.

Fuente: Caccialanza R., et al., 2020.

Teniendo en cuenta que los pacientes permanecen más de 48 horas en la UCI debe considerarse otro factor de riesgo de desnutrición y podría agregarse a la lista de factores de riesgo anterior como sugerencia (Marik P., Varon J., y Gathe J., 2020).

Relación del riesgo de desnutrición en la Unidad de Cuidados Intensivos

Ha sido reportado que los pacientes con COVID 19 que logran sobrevivir a la fase aguda crítica pueden permanecer en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por más de 2 semanas (Rosenthal M y Moore F, 2015) y estos son susceptibles a desarrollar riesgo síndrome inflamación persistente, inmunosupresión y catabolismo severo (PICS) pudiéndose observar una sustancial reducción de la masa muscular, y un aumento de riesgo de infecciones y de mortalidad (Alberda C., et al., 2009).

También son susceptibles a desarrollar debilidad adquirida en la UCI (ICUAW) observando deterioro físico, cognitivo y mental (Inoue S., Hatakeyama J., Kondo Y., Hifumi T., y Kawasaki T., 2019). Esto puede aplicarse particularmente a adultos mayores y pacientes comórbidos que son más propensos a presentar afecciones catabólicas preexistentes y una función y masa muscular esquelética deteriorada; Además de tener predisposición a desarrollar respuestas catabólicas más intensas debido a COVID-19 y a las condiciones de la UCI en general (Soguel R., Revelly J., Schaller M., Longchamp B., y Mett M., 2012).

En este contexto, el nutricionista clínico de cuidado intensivo debe implementar, y monitorear la terapia nutricional con mucha más celeridad durante la pandemia COVID-19, ya que la presencia de este profesional ha demostrado mejorar el inicio de la estrategia de nutrición clínica especializada y del aporte de la misma, con la interpretación más precisa de las recomendaciones internacionales (Soguel L, 2012 y Terblanche E, 2009)

Abordaje Nutricional

El abordaje nutricional de un paciente con COVID-19 es como el de cualquier otro paciente en condición crítica y el análisis del estado general de salud, el tratamiento farmacológico y el uso de los diferentes dispositivos médicos, nos permitirán tomar las mejores decisiones en relación al beneficio que se pueda otorgar a corto, mediano y largo plazo (Barazzoni R., y et al., 2020)

El análisis del estado neurológico asociado al uso de sedantes como propofol, midazolam, fentanilo, dexmedetomedina, al estado hemodinámico con el uso de vasopresores como norepinefrina, dobutamina o corticosteroides, a la función respiratoria asociado a los parámetros utilizado por medio de la ventilación mecánica, a la función del tracto gastrointestinal (TGI) tomando como referencia datos de palpación, auscultación, signos y síntomas como distención abdominal, estreñimiento, diarreas, aumento presencia de peristaltismo, aumento el residuo gástrico y las alteraciones de pruebas de función renal, hepático biliares, química clínica, biometría hemática y de más medicamentos como antibióticos y etc, son indispensables para elegir la vía de administración, la fórmula o soluciones nutricionales adecuadas, la técnica de administración, la velocidad de infusión y los cambios que sean necesarios durante la estancia hospitalaria.

Estimación del requerimiento nutricional

El gasto de energía del paciente debe determinarse mediante el uso de calorimetría indirecta cuando esté disponible. Si no se dispone de calorimetría, el VO2 (consumo de oxígeno) del catéter arterial pulmonar o el VCO2 (producción de dióxido de carbono)

derivado del ventilador proporcionará una mejor evaluación de la estimación nergética (EE) con el uso de la fórmula de predicción Penn Statae 2003-2010.

De acuerdo a las guías ESPEN 2020 el uso de ecuaciones de predicción o formulas basadas en el peso serian otra opción para estimar el gasto energético recomendando:

- 27 kcal por kg de peso corporal y día; gasto total de energía para pacientes polimórbidos mayores de 65 años (Gomes F., et al., 2018).
- 30 kcal por kg de peso corporal y día; gasto total de energía para pacientes polimórbidos con bajo peso grave. (Gomes F., et al., 2018).
- 30 kcal por kg de peso corporal y día; en personas mayores, este valor debe ajustarse individualmente con respecto al estado nutricional, el nivel de actividad física, el estado de la enfermedad y la tolerancia (Volkert D, et al., 2019).
- El objetivo de 30 kcal/kg de peso corporal en pacientes con bajo peso se debe alcanzar con precaución y lentamente, ya que esta es una población con alto riesgo de síndrome de realimentación (Cederholm T., et al., 2019)

Requerimientos de proteínas: durante una enfermedad crítica, se pueden administrar progresivamente 1.3 g/kg de proteínas equivalentes por día. Se ha demostrado que este objetivo mejora la supervivencia principalmente en pacientes frágiles. Para la obesidad, en ausencia de mediciones de composición corporal, se recomiendan 1.3 g/kg de equivalentes de proteína de "peso corporal ajustado" por día (Volkert D., et al., 2019).

El peso corporal ajustado se calcula como el peso corporal ideal (peso corporal real - peso corporal ideal) * 0.33 (Singer P, et al., 2019). Teniendo en cuenta la importancia de preservar la masa y la función del músculo esquelético y las condiciones altamente catabólicas relacionadas con la enfermedad y la estancia en la UCI, se pueden considerar estrategias adicionales para mejorar el anabolismo del músculo esquelético. En particular, la actividad física controlada y la movilización pueden mejorar los efectos beneficiosos de la terapia nutricional.

Las necesidades de grasas y carbohidratos se adaptan a las necesidades de energía al considerar una proporción de energía de grasas y carbohidratos entre 30:70 (sujetos sin deficiencia respiratoria) a 50:50 (pacientes ventilados).

Actualmente las guías ASPEN, ESPEN se sugieren considerar el uso de ecuaciones de predicción como se señala en la Tabla 3.

Tabla 3.

Recomendaciones nutricionales de macronutrientes en pacientes críticos con ventilación mecánica

	Fase aguda temprana	Fase aguda tardía	Fase crónica
Duración	0-2 dias	3-7 dias	>7 dias
Energía	15-20 kcal/kg (Iniciar 70-80%)	25-30 kcal/kg (iniciar 80%)	30-49 kcal/kg
	Vco2 x 8.19		
	U. Penn State 2003 y 2010		
Proteínas	0-8 g x kg	0.8-1.3 gr x kg	1.3-2 gr x kg
Carbohidratos	2.5-4.5 g/kg no más de 7gr/kg/dia o5 mg/kg/ min.		
Lípidos	0.8-1.5 gr x kg		

Fuente: ESPEN 2020, ASPEN 2020.
VCO_2: Volumen de CO_2 producido derivado del ventilador mecánico por capnografia (ml/min). SCCM and ASPEN, 2020). (Stapleton R, Martin T., Weiss N. , & et al., 2011).

Indicaciones y contraindicaciones del soporte nutricional

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 multimorbilidades en quienes las condiciones nutricionales pueden estar ya comprometidas.

En pacientes no intubados que estén usando cánulas nasales para administración de oxígeno se debe valorar la necesidad de un suplemento oral idealmente de alta densidad calórica e hiperproteica a fin de proporcionar en poco volumen el mayor aporte nutricional, permitiendo así adaptar un plan de alimentación que permita garantizar un menor trabajo al comer (SCCM and ASPEN., 2020 y Rice T., Wheeler A., Thompson B ., y et al. s.f).

La nutrición enteral podrá ser indicada en pacientes no intubados que no puedan iniciar nutrición oral por más de 3 días o que no puedan cubrir sus requerimientos nutricionales vía oral por más de 1 semana. En cambio, en pacientes intubados hemodinamicamente estables se podrá iniciar nutrición enteral en las primeras 24-36 h del ingreso a UCI o 12 h después de la intubación a través de una sonda nasogástrica de 10-12 Fr, a menos que el paciente muestre signos de intolerancia gástrica, a pesar del tratamiento pro cinético o tenga alto riesgo de bronco aspiración se podrá considerar el uso de una sonda post-pilórica, aunque su inserción podría incrementar el riesgo de contagio en el personal sanitario (SCCM and ASPEN., 2020).

La nutrición enteral debe ser iniciada de manera trófica en pacientes que estén en transición a la estabilidad hemodinámica y en aquellos en donde se esté disminuyendo el número y dosis de vasopresores tomando como referencia una presión Arteria Media >65mmHg (Arabi YM & McClave SA, 2020) Sin embargo; en los que la dosis vaya en aumento asociado a la presencia de shock no controlado, objetivos hemodinámicos y

de perfusión tisular insatisfechos o que tengan severa hipoxemia,

hipercapnia o acidosis esta deberá ser contraindicada (SCCM and ASPEN., 2020).

Otra recomendación específica para pacientes con COVID-19 y la necesidad de nutrición enteral, se refiere a su administración en posición pronada utilizada para combatir la hipoxemia, mejorar la oxigenación y la acidosis respiratoria, que son situaciones comunes entre estos pacientes. En esta posición, se recomienda mantener la nutrición enteral a 20 ml/h (trófica), de forma continua y al mover al paciente, la dieta debe detenerse primero, siguiendo los protocolos institucionales. Se debe considerar mantener la cabecera elevada (25-30°) y el uso de procinéticos fijos.

Se prefiere el uso sonda nasogástrica, pero en caso de un gran volumen residual gástrico (superior a 500 ml), la sonda duodenal debe insertarse rápidamente.

En pacientes que no toleran la dosis completa de nutrición enteral (EN) durante la primera semana en la UCI, el inicio de la nutrición parenteral (PN) debe considerarse caso por caso y no debe iniciarse hasta que se hayan intentado todas las estrategias para maximizar la tolerancia EN.

La nutrición parenteral suplementaria no se ha estudiado ampliamente en esta población, pero podría considerarse si no se alcanzan los objetivos proteico-energéticos o en casos en donde el paciente se encuentre con oxigenoterapia de alto flujo con cánula nasal que impida el consumo total de las fórmulas nutricionales o la dieta durante la preintubación (Frat J.P., Thille A.W., Mercat A., Girault C., y Ragot S., 2015).

El uso de nutrición parenteral deberá ser adaptada y sugerida de acuerdo a la vía de acceso disponible tomando como referencia las indicaciones y contraindicaciones referentes a la osmolaridad, a la distribución de macro-micronutrientes y aditivos que brinden el mejor beneficio a corto plazo, lo ideal sería contar con un centro de mezclas que nos permita individualizarla, pero en los casos que no sea posible, adaptar las NP estandarizadas permitirán evitar el riesgo de desnutrición y las complicaciones asociadas.

De acuerdo a la ASPEN. La nutrición parenteral en posición prono no deberá ser detenida cuando se realizan los movimientos al paciente. (SCCM and ASPEN., 2020).

Tratamiento nutricional

La selección de la fórmula enteral se ha discutido ampliamente más allá de la recomendación estándar de nutrición hiperproteica. El uso de la inmunonutrición se ha planteado en el contexto del exceso de mortalidad observado en nuestras poblaciones, el cual parece deberse a una sobrerrespuesta del sistema inmunitario, produciendo el efecto conocido como "tormenta de citoquinas". A pesar del razonamiento fisiopatológico correcto, es de tener en cuenta que uno de los principales principios de la bioética que debe estructurar cualquier acción médica es el "*primum non nocere"* (ejemplo de ello es la controversia actual acerca de las dudas sobre la efectividad y seguridad de la hidroxicloroquina) (Mehra M.R., Desai S.S., Ruschitzka F., y Patel A.N., 2020). En este sentido, la evidencia de uso de fórmulas inmunomoduladoras (arginina, RNA, u Omega-3) en el paciente crítico es controvertido.

Actualmente las fórmulas enrique-cidas con Omega-3 sí tienen un papel

relevante en pacientes con COVID-19 con afectación respiratoria y sometidos a ventilación mecánica, siempre y cuando se tenga en cuenta la ratio Omega-3/Omega-6, dado el elevado riesgo trombótico que presentan estos pacientes (Zhang L. y Liu Y., 2020). Además, tampoco está recomendado el uso generalizado de fórmulas ricas en grasas. Aunque es cierto que en determinados pacientes pueden ser beneficiosas y pueden mejorar la retención de CO_2 distintos análisis han objetivado que la mejor aproximación en el paciente obeso crítico con retención de CO_2 es realizar una nutrición hipocalórica, aproximándose a los requerimientos calóricos estimados, sin sobrepasarlos (Barazzoni R & et al marzo 2020) y Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient- McClave , 2016).

Si la NP se requiere en la primera semana de UCI durante la fase aguda inflamatoria de COVID-19 se debe limitar el uso de emulsiones lipídicas a base de aceite de soya (Singer P, y otros, ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit, 2019). Usar emulsiones de lípidos con otras combinaciones de lípidos con base en aceite de soya, coco, oliva y pescado, ya que se ha identificado que los mediadores inflamatorios sintetizados a partir de los ácidos grasos poliinsaturados; ácido araquidónico (ARA), ácido eicosapentanoico (EPA) y ácido docosahexanoico (DHA), participan en la activación o resolución del estado de respuesta inflamatoria (Torrinhas Raquel S, Calder Philip C, Lemos Gabriela O, & Waitzberg Dan L, 2020). Existen informes anecdóticos que los pacientes que reciben propofol pueden desarrollar hipertrigliceridemia severa rápidamente,

por lo que se recomienda monitoreo de niveles de triglicéridos séricos (combinación de propofol + emulsión de lípidos vía intravenosa) en las primeras 24 horas después del inicio de infusión de productos a base de lípidos (Mehta P, y otros, 2020).

De acuerdo a los estudios realizados en China se determinó que niveles bajos o la ingesta de micronutrientes como las vitaminas A, E, B6, B12 y Zn están asociados con resultados clínicos adversos durante las infecciones virales (Semba RD, y Tang AM., 1999). Esta noción ha sido confirmada en una revisión reciente de Lei Zhang y Yunhui Liu (Zhang L & Liu Y, 2020) quienes propusieron que, además de las vitaminas A y D, las vitaminas B, vitamina C, ácidos grasos poliinsaturados Omega-3, así como Selenio, Zinc y Hierro deberían ser considerados en la evaluación de micronutrientes en pacientes con COVID-19.

Periodo de ventilación pos mecánica

La incidencia de problemas de deglución disfagia después del apoyo de ventilación mecánica puede limitar la ingesta de nutrientes por vía oral, incluso entorpecer la mejora general de las condiciones clínicas. Por esta razón se puede considerar la alimentación adaptada a la textura después de la extubación. Si se prueba que la deglución no es segura, se debe administrar nutrición enteral.

En casos con un riesgo de aspiración muy alto se puede realizar una extracción con tubo naso enteral extraído. El trastorno de la deglución posterior a la extubación podría prolongarse hasta 21 días, principalmente en los ancianos y después de una intubación prolongada (Peterson S.J., et al., 2010), (Skoretz

S.A., Flowers H.L., y Martino R., 2010) lo que hace que esta complicación sea particularmente relevante para los pacientes con COVID-19.

Se informó que hasta el 24% de los pacientes de más edad estaban alimentados con sonda dependiente tres semanas después de la extubación (Macht M, et al., 2011). La presencia de disfagia grave posterior a la extubación se asoció con un resultado grave que incluía neumonía, reintubación y mortalidad hospitalaria. Recientemente se ha estimado que aproximadamente el 29% de los pacientes que han permanecido en la UCI tenían un trastorno de deglución post extubación prolongado al alta y se ha mostrado algún trastorno de deglución posteducitación 4 meses después del alta (Macht M., White D., y Moss M., 2014). Los autores han recomendado derivar a los pacientes reconocidos por tener problemas para tragar para la evaluación de la deglución, a fin de prevenir complicaciones de nutrición oral

(Zuercher P., Moret C.S., Dziewas R., y Schefold JC., 2019; Kruser J. y Prescott HC., 2017).

Considerando la traqueotomía, 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 ingesta adecuada de nutrientes orales, entonces se sugiere la evaluación adecuada para garantizar la tolerancia a la dieta oral con las adaptaciones necesarias, en caso de no tolerar el 100 %, utilizar el recordatorio de 24 horas para identificar el consumo total de kcal y proteínas, esto con el fin de considerar el uso de fórmulas nutricionales que nos permitan garantizar una mejor recuperación después del alta. (Pryor L., Ward E., Cornwell A., O Connor S., y Chapman M, 2016).

Para iniciar adecuadamente la alimentación enteral por vía oral, se toma como referencia la herramienta de cribado deglutorio caracterizada por consumir un vaso de agua con (90 ml) en paciente con intubación prolongada (>48h) validada por Johnson et al en 2018 con una sensibilidad del 81% y una especificidad del 69%, al aplicarla como primera prueba entre las 24 y 48 h posextubación. (Johnson L, Speirs L, Mitchell A, & et al, 2018).

El profesional a cargo del cribado debe evaluar si el paciente está alerta y su estado respiratorio, teniendo en cuenta si es capaz de permanecer más de 15 min sin soporte ventilatorio (CPAP o BIPAP); mantener una saturación de oxígeno >90% o una disminución del 10% de la saturación basal sin máscara Venturi, una frecuencia respiratoria <30 respiraciones/minuto. Si se cumplen las condiciones mencionadas, se realiza una lista de verificación que considera los antecedentes del paciente, la presencia de disfagia previa, enfermedad de cabeza y cuello, enfermedad neurológica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, pérdida de peso o deshidratación injustificada, voz húmeda o disfonía, dificultad al tragar referida por el paciente, falta de tos voluntaria. Si hay alguno de los ítems, no se realiza la prueba del vaso de agua y se deriva a un especialista para evaluar la deglución. Si el paciente está en condiciones, se puede pasar a la fase de prueba de la deglución, aplicando la prueba del vaso de agua (90 ml).

Otra herramienta para evaluar la deglución es mediante la prueba de GUSS modificada en donde se valora el consumo de 3, 5, 10, 20 y 50 ml de agua basados en los signos clínicos de la evaluación directa, si el paciente logra beber los 50 ml sin ningún signo positivo,

se puede comenzar con una dieta blanda (Moraes DP, et al., 2013), tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4

Evaluación de GUSS modificada

Evaluación indirecta	• Intubación orotraqueal >72 h • Extubación >24 h • RASS 0-1 • CAM-ICU negativo • Presencia de sonda nasogástrica • Presencia de tos voluntaria o carraspeo • Deglución de saliva • Presencia de babeo • Cambios en la voz • Estridor
Evaluación directa	•Babeo • Cambios en la voz • Tos • Ahogo

Fuente: Moraes D. P, et al., 2013

RASS = Richmond Agitation-Sedation Scale, CAM-ICU = Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit.

CONCLUSIONES

La desnutrición es y será un problema de salud en los pacientes con covid-19, por esta razón; determinar el riesgo o la presencia de desnutrición de forma oportuna, asociar las alteraciones fisiopatológicas, el tratamiento y los recursos terapéuticos de soporte vital, nos permitirán brindar el mejor soporte nutricional basado en las guías de práctica clínica actuales con la finalidad de reducir la gravedad de la enfermedad, complicaciones asociadas, los días de estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y favorablemente impactar en la recuperación de los pacientes.

REFERENCIAS

Alberda C, Gramlich L, Jones N, Jeejeebhoy K, Day A, Dhaliwal R, & Heyland DK. (2009). The relationship between nutritional intake and clinical outcomes in critically ill patients: Results of an international multicenter observation study. Intensive Care Med, 35:1728–1737. Obtenido de 10.1007/s00134-009-1567-4.

Arabi YM, & McClave SA. (2020). Enteral nutrition should not be given to patients on vasopressor agents. Critical Care Medicine., 48(1):119-121.

Barazzoni R , & et al. (2020). ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. Clinical Nutrition. Obtenido de https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022

Caccialanza R, Laviano A, Lobascio F, Montagna E, Bruno R, Ludovisi S, & et al. (2020). Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. Nutrition [Internet]., 110835. Obtenido de https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110835

Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, & Di Nap. (2020 [citado 25 de mayo de 2020]). Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). En: StatPearls, [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Obtenido de Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776.

Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, & et al. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr, 36:49e64.

Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, & et al. (2019).

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, 38:1e9.

Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, & et al. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet, 395:507e13.

Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, & Ragot S. (2015). FLORALI Study Group; REVA Network. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hyp oxemic respiratory failure. N Engl J Med, 372:2185e96.

Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T, & et al. (2018). ESPEN guideline on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. Clin Nutr, 37:336e53.

Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient - McClave - 2016. ([citado 25 de mayo de 2020]). Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Wiley Online Library. Obtenido de https://onlinelibrary.wiley com/doi/full/10.1177/0148607115 621863

Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, & Kawasaki T. (2019). Post intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. Acute Med Surg, 6:233e46.

Johnson L, Speirs L, Mitchell A, & et al. (2018). Validation of a postextubation dysphagia screening tool for patients after prolonged endotracheal intubation. Pulm Crit Care , 27(2).

Kruser JM, & Prescott HC. (2017). Dysphagia after acute respiratory distress syndrome: another lasting legacy of critical illness. Ann Am Thorac Soc, 14:307e8.

Marik P, Varon J, & Gathe J. (2020). UMMC / EVMS CRITICAL CARE COVID-19

MANAGEMENT PROTOCOL. United Meml Med Cent., 1–9.

Macht M, White D, & Moss M. (2014). Swallowing dysfunction after critical illness. Chest, 146:1681e9.

Macht M, Wimbish T, Clark B, Benson AB, Burnham E, William A, & et al. (2011). Postextubation dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. Crit Care, 15:R231.

Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ, & et al. (2020). HLH Across Speciality Collaboration, UK. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. Lancet, 28;395(10229):1033-1034.

Moraes DP, Sassi FC, Mangilli LD, Zilberstein B, Zilberstein B, & de Andrade CR. (2013). Clinical prognostic indicators of dysphagia following prolonged orotracheal intubation in ICU patients. Crit Care, 17(5): R243.

MR, M., SS, D., F, R., & AN, P. (2020). Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19. The Lancet, S0140673620311806.

Peterson SJ, Tsai AA, Scala CM, Sowa DC, Sheean PM, & Braunschweig CL. (2010). Adequacy of oral intake in critically ill patients 1 week after extubation. J Am Diet Assoc, 110:427e33.

Pryor L, Ward E, Cornwell A, O Connor S, & Chapman M. (2016). 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.

Rice T, Wheeler A, Thompson B, & et al. (2011). Enteral Omega-3 Fatty Acid, γ-Linolenic Acid, and Antioxidant Supplementation in Acute Lung Injury. JAMA, 306(14):1574–1581. Obtenido de 10.1001/jama.2011.1435

Rosenthal M, & Moore F. (2015). Persistent inflammatory, immunosuppressed, catabolic syndrome (PICS): A new phenotype of multiple organ failure. J Adv Nutr Hum Metab., 1(1):784.

Ryan D, Ravussin E, & Heymsfield S. (2020). COVID-19 and the Patient with Obesity. The Editors Speak Out. Obesity.

SCCM and ASPEN. (2020). SCCM and ASPEN. Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care. Updated .

Semba RD, & Tang AM. (1999). Micronutrients and the pathogenesis of human immunodeficiency virus infection. Br J Nutr, 1999; 81:181e9.

Short KR, Kedzierska K, & van de Sandt CE. (2018). Back to the future: lessons learned from the 1918 influenza pandemic. Front Cell Infect Microbiol.

Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, & et al. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr, 2019; 38:48e79.

Skoretz SA, Flowers HL, & Martino R. (2010). The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. Chest, 137:665e73.

Soguel L. (2012). ICU Management. 12(1).

Soguel R, Revelly J, Schaller M, Longchamp B, & Mett M. (2012). Energy deficit and length of hospital stay can be reduced by a two-step quality improvement of nutrition therapy The intensive care unit dietitian can make the difference. Critical Care Medicine, 40(2): 412-419. Obtenido de 10.1097/CCM.0b013e31822f0ad7

Stapleton R, Martin T, Weiss N , & et al. (2011). A phase II randomized placebo-controlled trial of Omega-3 fatty acids for the treatment of acute lung injury. Crit Care Med, 39(7):1655–1662.

Terblanche E. (2009). The role of dietitians in critical care. Journal of the Intensive Care Society, 20(3), 255–257. Obtenido de https://doi.org/10.1177/1751143718774715

Torrinhas Raquel S, Calder Philip C, Lemos Gabriela O, & Waitzberg Dan L. ((2020). Parenteral fish oil, an adjuvant pharmacotherapy for COVID-19,. Nutrition. Obtenido de

doi:https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110900

Valencia, Eric & Marin, & Angela & EA. (2016). Guias de Soporte Metabolico y Nutricional, ASPEN 2016. Con actualización de Graficas y traducción completa. Cicret, 10.13140/RG.2.1.3347.8642.

Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, & et al. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clin Nutr, 38:10e47.

Zhang L, & Liu Y. (2020). Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. . J Med Virol , 92(5):479-90.

Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, & et al. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. Obtenido de https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20) 30566-3 [Epub ahead of print]

Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, & et al. (2019). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China. N Engl J Med, 2020;382:727e33.

Zuercher P, Moret CS, Dziewas R, & Schefold JC. (2019). Dysphagia in the intensive care unit: epidemiology, mechanisms, and clinical management. Crit Care, 23:103.