

Recomendaciones en el tratamiento nutricional para pacientes oncológicos ante Covid - 19

Recommendations in the nutritional treatment for cancer patients before Covid - 19

Dolores Rodríguez Veintimilla¹, Mery Guerrero Tapia¹, Marisol Maldonado¹,
Sandra Herrera Morán¹, Evelyn Frías Toral² & Sergio Santana³

RODRIGUEZ, D.; GUERRERO, M.; MALDONADO, M.; HERRERA, S.; FRÍAS, E. & SANTANA, S. Recomendaciones en el tratamiento nutricional para pacientes oncológicos ante Covid-19. *J. health med. sci.*, 6(4):303-314, 2020.

RESUMEN: Los pacientes con cáncer tienen alto riesgo de infección y muerte por Covid-19 tras exposición a dicho virus. En estos pacientes confluyen la edad avanzada, inmunodepresión, desnutrición, anemia, exposición a varios prestatarios de cuidados de salud durante el tratamiento citorreductor, estadía en hospitales y unidades cerradas, y los tiempos dilatados de los esquemas terapéuticos como factores de riesgo para desarrollar una infección por dicho virus. Esta revisión presenta recomendaciones sobre acciones requeridas para la identificación, evaluación del impacto sobre el estado de salud y la respuesta terapéutica, e intervención de la desnutrición presente en el paciente con cáncer. Las intervenciones alimentarias y nutricionales se adecúan a la etapa del tratamiento citorreductor, y las terapias empleadas, se orientan a la restauración de una inmunocompetencia requerida para prevención de la infección y la continuidad de los tratamientos antineoplásicos. Se prevén acciones nutricionales en aquellos pacientes con cáncer en caso de la ocurrencia de la Covid-19 a fin de preservar la vida del enfermo y prevenir complicaciones mayores. El presente manuscrito enfatiza las medidas de protección personal, familiar y ambiental contra la Covid-19 que son aplicables con iguales propósitos en el paciente con cáncer. El objetivo de esta revisión narrativa es proporcionar recomendaciones nutricionales claras para el paciente con cáncer en situaciones de alta vulnerabilidad inmunológica y nutricional, para lograr una disminución del riesgo de contagio viral con sus consecuentes complicaciones, asegurando así la continuidad de las acciones citorreductoras en el enfermo con cáncer.

PALABRAS CLAVES: Coronavirus, Covid-19, cáncer, nutrición, riesgo nutricional, intervención nutricional.

INTRODUCCIÓN

El paciente que transita por los distintos estadios de la citorreducción tumoral es particularmente vulnerable a las infecciones oportunistas en virtud de la inmunodepresión secundaria/asociada a la enfermedad de base, los tratamientos administrados y el estado nutricional corriente (Arends *et al.*, 2017). La evolución de la pandemia causada por la Infección por Covid-19 ha demostrado que los sujetos desnutridos son aquellos particularmente vulnerables a la infección viral, y pueden tener peor evolución y desenlace, con una posibilidad aumentada de manejo terapéutico en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) (Lobascio *et al.*, 2020).

Dada la situación epidemiológica por la que atraviesa la República del Ecuador, y en virtud de la decisión y misión de la institución SOLCA (matriz

Guayaquil) de mantener la continuidad de los tratamientos citorreductores y la atención a los pacientes que acuden a la misma. Por tal motivo, la presente revisión narrativa tiene el objetivo de proporcionar recomendaciones alimentarias, nutrimentales y metabólicas que maximicen la respuesta inmune del enfermo y que, a la vez, mejoren el estado nutricional del mismo, como factores que contribuyan tanto a la reducción del riesgo de contagio, y complicaciones concomitantes, por Covid-19, como el aseguramiento de la respuesta a la citorreducción.

Desarrollo

Los trastornos nutricionales tienen un gran impacto en la evolución del paciente oncológico. La malnutrición, por exceso o por déficit, se asocia indepen-

¹ Servicio de Nutrición Clínica y Dietética, Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA) Guayaquil - Ecuador.

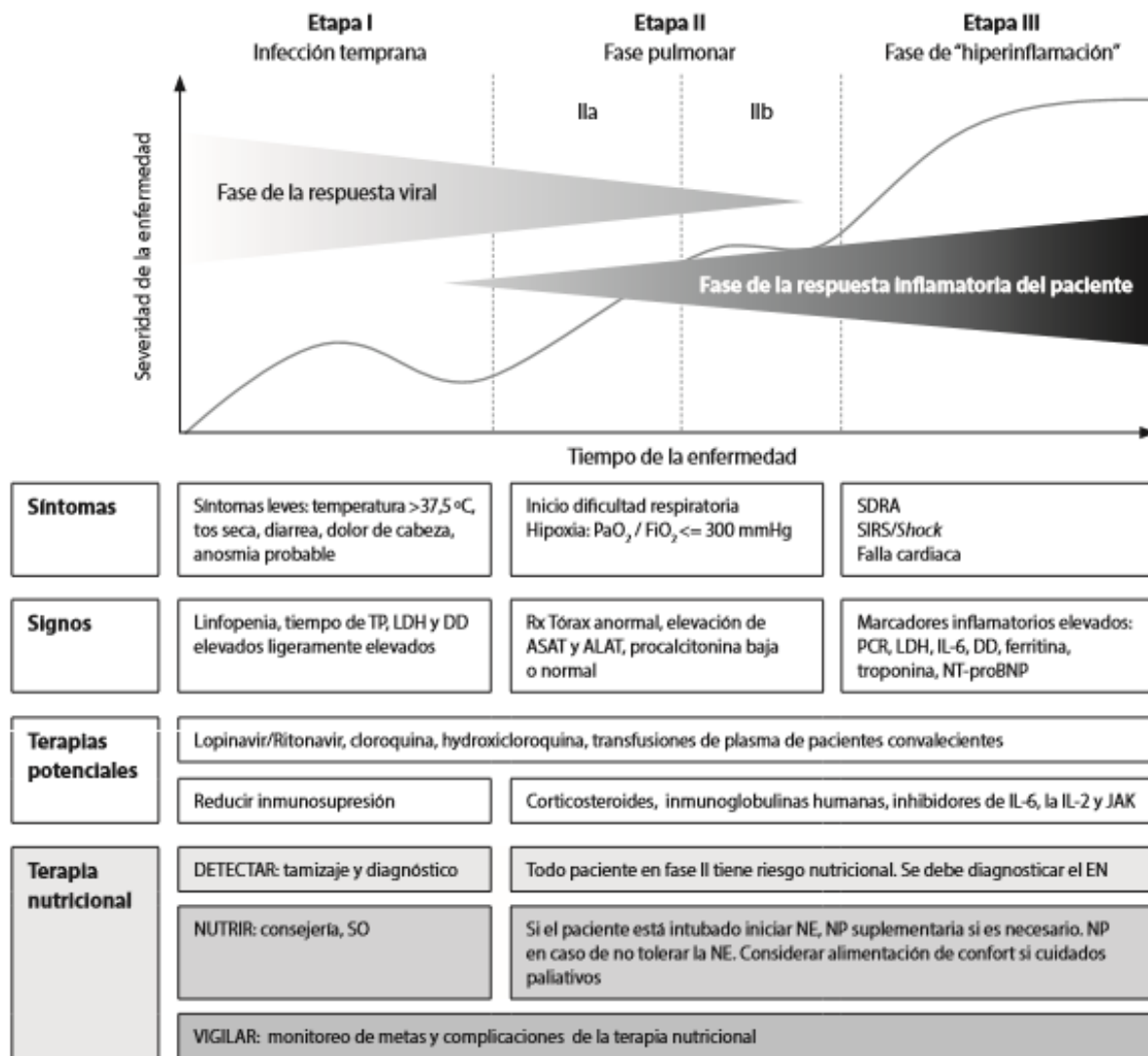
² Comité de Investigación, SOLCA Guayaquil - Ecuador.

³ Hospital Pediátrico Juan Manuel Márquez, La Habana – Cuba.

dientemente con una pobre respuesta a la terapéutica antineoplásica, aumento en la toxicidad propia de los tratamientos oncológicos, afectación de la calidad de vida, y peores pronósticos en general (Baracos, 2018).

La pandemia causada por la Infección por Covid-19 ha demostrado el rol fundamental de la atención nutricional en el paciente ingresado y atendido en un centro de salud. Debido a su compleja fisiopatología, severa respuesta inflamatoria con afectación multiorgánica con una consecuente reducción de la ingesta alimentaria y aumento del

catabolismo muscular; esta es una enfermedad que comporta un alto riesgo de desnutrición independientemente del grado de severidad de la misma (Thibault *et al.*, 2020). Los cuadros clínicos más graves de Covid-19, se encuentran principalmente, entre los pacientes con una enfermedad crónica, la obesidad abdominal complicada metabólicamente, la Diabetes tipo 2; y precisamente el cáncer, las leucemias y los linfomas. (Fang *et al.*, 2020) Adicionalmente los pacientes añosos y los estados pluripatológicos. son algunos de los factores de riesgo en estos pacientes, quienes a menudo presentan cuadros subyacentes de depleción nutricional como



Adaptado de: Bermúdez, C.; *et al.* Recomendaciones nutricionales de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica para pacientes hospitalizados con infección por Covid-19, Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo.

Fig. 1. Clasificación de los estados de la enfermedad COVID-19 y posibles objetivos terapéuticos incluyendo la terapia nutricional: Detectar, Nutrir y Vigilar.

la sarcopenia y la emaciación. Por lo tanto, la probabilidad de que el paciente infectado ya esté desnutrido al ingresar al hospital es alta (Zhang *et al.*, 2020).

Las Declaraciones de Cancún (2008) y Cartagena (2019) proporcionan una plataforma metodológica para la actuación nutricional que se centra en 3 acciones: Detectar, Nutrir y Vigilar. La Figura 1 muestra la incorporación de tales acciones dentro de la atención integral del paciente afectado por la Covid-19 (Bermúdez *et al.*, 2020).

De acuerdo a la figura, la primera acción DETECTAR comprende dos partes: el tamizaje nutricional y la valoración nutricional. El tamizaje nutricional tiene como objetivo detectar no solo a los pacientes ya desnutridos, sino también, y lo más importante, aquellos percibidos en riesgo de desnutrición. Es por ello que se recomienda realizar esta acción durante las primeras 48 horas siguientes al ingreso.

Para asegurar la efectividad del tamizaje y la terapia nutricional, se han propuesto varias herramientas de tamizaje que han servido en última instancia para identificar a los pacientes que se beneficiarían máximamente de la terapia nutricional. La Tabla 1 muestra algunas de tales herramientas. En cualquier caso, se sugiere el uso de herramientas con una alta sensibilidad diagnóstica, estandarizadas, validadas externamente, y reconocidas a nivel mundial. Además, deben ser prácticas y de fácil aplicación para permitir que cualquier profesional de la salud las pueda administrar e interpretar los resultados.

Tabla I. Herramientas de Tamizaje Nutricional

Población	Herramienta
Adulto	ESG, Escala de Ferguson, NRS 2002 o MUST
Adulto Mayor	MNA
En estado crítico	Considerar en riesgo nutricional a todo paciente en estado crítico con más de 48 horas de estancia en UCI. Índice CONUT de Ulibarri, NUTRIC Score de Heyland

ESG: Encuesta Subjetiva Global; NRS 2002: Nutrition Risk Score; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; MNA: MiniNutritional Assesment. CONUT: CONTrolling NUTritional status.

Adaptado de: Bermúdez, C.; *et al.* Recomendaciones nutricionales de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica para pacientes hospitalizados con infección por SARS-CoV-2, *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*.

La mayoría de las pautas actuales recomiendan una evaluación temprana del riesgo nutricional de todo paciente hospitalizado con infección por Covid-19 y el establecimiento consiguiente de los objetivos de soporte nutricional. En el caso específico de los pacientes críticos, en algunas guías se recomienda la evaluación nutricional de ellos a través del NUTRICScore (Fuentes *et al.*, 2019; Singer *et al.*, 2019), las guías ESPEN no recomiendan establecer el riesgo de desnutrición en función de este puntaje, sino tras la estancia de más de 48 horas del mismo en la UCI (Singer *et al.*, 2019).

Por su parte, la valoración nutricional es responsabilidad de los profesionales en Nutrición y Dietética, y se recomienda su realización dentro de las 24 horas siguientes a la emisión del pedido de interconsulta. A la conclusión de este ejercicio se hará el diagnóstico definitivo del estado nutricional del enfermo, y se planteará una conducta nutricional según los requerimientos propios del paciente.

Se han reconocido históricamente criterios de desnutrición energético-nutricional (DEN) como la pérdida de peso corporal, la depleción de los compartimientos corporales magro y graso, la hipoproteïnemia, y la linfopenia. Tales criterios han sido sistematizados por la iniciativa GLIM (del inglés Global Leadership Initiative on Malnutrition) en cuanto a su naturaleza fenotípica y/o genotípica (Cederholm *et al.*, 2019). La Tabla 2 muestra tales criterios para el diagnóstico de DEN, que requieren al menos un criterio fenotípico y uno etiológico. Se ha de advertir que estos criterios no han sido validados para uso en los pacientes internados y atendidos en las UCI. Sin embargo, debido a las graves repercusiones que comporta la presencia de la Covid-19 debe considerarse como un criterio etiológico más en el diagnóstico de la DEN en el paciente.

NUTRIR es la segunda acción a realizar en el paciente con cáncer, que adquiere aún mayor relevancia cuando esté se encuentra infectado por Covid-19. Se refiere a la implementación de la terapia nutricional especializada con el fin de mejorar el pronóstico de la enfermedad y la respuesta de los pacientes a las terapias citorreductoras administradas.

Dietoterapia y consejería nutricional

Son los elementos de la terapia nutricional enfocados a asegurar la cobertura de necesidades nutricionales durante el curso y la evolución y el

Tabla II. Criterios GLIM para el diagnóstico del estado nutricional en pacientes hospitalizados que no se encuentran en estado crítico.

Criterio fenotípico		Criterio etiológico	
Pérdida no intencional de peso (%)	> 5% en los últimos 6 meses	Ingesta reducida de alimentos o disminución en su asimilación	Consumo de 50% de los requerimientos > 1 semana
	> 10% en más de 6 meses		Cualquier reducción por más de 2 semanas
			Cualquier afección gastrointestinal que afecte la asimilación de los alimentos
Bajo Índice de Masa Corporal	< 18,5 si < 70 años	Inflamación	Enfermedad aguda/trauma o enfermedad crónica*
	< 22 si > 70 años		
Masa muscular reducida	Medido por método confiable**		

tratamiento de las enfermedades que se presenten en el paciente. Aquí caben diversas estrategias que pueden recorrer desde la realización de cambios en la consistencia y/o tamaño de las porciones para maximizar la correcta ingestión de alimentos de consumo cotidiano, o el “enriquecimiento” energético y nutrimental de los mismos según las condiciones específicas del paciente. Es inmediatamente natural que estas acciones deben ser prescritas por un personal especializado en Nutrición y Dietética. De allí la relevancia del abordaje multidisciplinario en los pacientes oncológicos que cursen con infección por Covid-19 para elaborar un esquema terapéutico integral y exitoso.

La alimentación del paciente siempre que sea posible será por la vía oral a fin de que sea natural, fisiológica y mejor tolerada. Asimismo, las características de la dieta prescrita al paciente dependerán de los antecedentes patológicos, la condición nutricional encontrada, y los síntomas que presente. Si se tienen en cuenta estos factores, la dieta que se le prescriba al paciente debería ser de fácil masticación, deglución y digestión. Así, se evitarán las preparaciones “recargadas” con grasas saturadas y granos secos, mientras que se favorecerá la ingestión de alimentos de consistencia ligera como caldos, consomés, cremas, batidos y jugos; siempre en aras de favorecer la absorción de los nutrientes vehiculados con los alimentos servidos. La consistencia de los alimentos se ajustará considerando la escala de deglución del paciente (Campora & Falduti, 2012).

La dieta prescrita también debería proveer las cantidades de energía y proteínas adecuadas

a las necesidades del paciente, a fin de cubrir los requerimientos corrientes, sobre todo si éstos están aumentados por eventos concurrentes. Los requerimientos diarios de energía y proteínas se pueden estimar apelando a las varias ecuaciones predictivas propuestas según el caso. (Barazzoni *et al.*, 2020) Asimismo, la dieta prescrita podría incorporar el aporte de ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega 3, polifenoles, carotenos y tocoferoles, y sustancias con propiedades antioxidantes en base a los efectos importantes que ejercen en el sistema inmune. (Barrea *et al.*, 2020) De esta forma se podría lograr un efecto positivo en el control de la enfermedad neoplásica. Para ello, se deben incluir frutas y vegetales frescos en la dieta diaria del paciente. (Barazzoni *et al.*, 2020; Matos, 2019) En la misma línea, se recomienda la incorporación de apio, zanahoria, cilantro y perejil por la presencia en estos alimentos del compuesto metilumbelliferona: un nutriente que puede favorecer la velocidad de recuperación del paciente con Covid-19 (Tabla 3) (Barazzoni *et al.*, 2020), (Caballero-Gutiérrez & Gonzáles, 2016).

Tabla III. Alimentos con efecto antiinflamatorio.

Frutas: Uvas, mora, guayaba, durazno rojo, manzanas, granada, naranja, toronja, mango, piña, aguacate, limón.

Vegetales: Brócoli, papas, noni, maca.

Oleaginosas y aceites: Linaza, chía, aceite de oliva.

Pescados: Bonito, Jurel, Caballa.

Espicias: Té verde, cúrcuma, estevia.

Adaptado de: Caballero-Gutiérrez, *et al.* Alimentos con efecto antiinflamatorio. *Acta Med. Peru.*

En consonancia con lo anterior, y para asegurar la mejor composición nutrimental de la dieta del enfermo, se debe evitar la inclusión de alimentos con características proinflamatorias como las grasas saturadas, las harinas refinadas de cereales (como el trigo), el azúcar refinado, y las grasas trans. El consumo de carnes, entre ellas, ternera, cordero o cerdo (3 – 4 veces a la semana, pero con un consumo máximo de carnes rojas 1 vez a la semana), pescados (2 – 3 veces a la semana) y huevos (3 – 4 veces a la semana) debe realizarse en el marco de una alimentación saludable. Se elegirán de forma preferente las carnes de aves (pollo, pavo, pato, ganso, entre otras), y conejo, y los cortes magros de otros animales como el cerdo, y se evitará el consumo de embutidos, fiambres y carnes grasas de cualquier animal (Khayyatzadeh, 2020).

Según el caso presente, se recomendará el consumo de alimentos con características astringentes, y se evitará la ingestión de alimentos estimulantes de la formación de gases intestinales como los granos enteros, los productos integrales, y las frutas y los vegetales en estado natural. Tales alimentos pueden ser modificados culinariamente para retirar de ellos la mayor parte del contenido de fibra vegetal insoluble.

Finalmente, la dieta debe ser variada en todos los aspectos organolépticos, como la presentación, sabor y la textura; y se debe fraccionar en varias frecuencias a lo largo del día para facilitar la digestión y la absorción de los alimentos.

La buena hidratación es otro de los objetivos de la dietoterapia y la consejería dietética. La hidratación es uno de los pilares básicos de la alimentación saludable en toda la población, y un aspecto especialmente preocupante en el sub-grupo de los mayores de edad. (Frangeskou *et al.*, 2015) La hidratación es también un aspecto que cuidar en la población con sintomatología leve de Covid-19 y que permanecen en el domicilio, especialmente en estados febriles o con síntomas respiratorios como la tos (Volkert *et al.*, 2019).

El enfermo con cáncer debe satisfacer la meta de los 2.0 – 2.5 litros diarios de agua libre. Además del agua libre, se le pueden ofrecer al enfermo agua de coco, agua de frutas, té e infusiones para lograr dicha meta.

Suplementación nutricional oral

La SNO es una herramienta de intervención nutricional que podría servir para complementar la prescripción dietética del enfermo con cantidades adicionales de energía y proteínas, para así ayudarle a alcanzar las metas nutricionales fijadas. La SNO también haría posible el aporte de nutrientes que pudieran estar deficitarios en el paciente con cáncer como el hierro, las vitaminas del complejo B, y el ácido fólico. Asimismo, la SNO permitiría el aporte de nutrientes con posible acción fármaco-nutricional como los ácidos grasos $\omega 3$, zinc, selenio, vitamina C, carotenos, tocoferoles, y calciferoles. Se ha demostrado que la administración de micronutrientes, en preparaciones farmacológicas individuales o combinadas, podrían sinergizar la acción antineoplásica de los tratamientos citorreductores y disminuir los efectos adversos de éstas (Garcés, 2010).

Se ha de advertir que los beneficios de la suplementación con los nutrientes mencionados por su supuesta acción farmaconutricional se realizarían solamente dentro de un estrecho rango de concentraciones congruentes con los ingresos diarios recomendados, y que las megadosis de los mismos podrían incurrir en riesgo de intoxicación y daños adicionales (Gomes *et al.*, 2018).

Nutrición enteral

La NE debe considerarse en todo paciente en el que, a pesar de la dietoterapia y la consejería dietética junto con la SNO, no se satisfacen las metas nutricionales; y/o el paciente que muestra requerimientos incrementados de algún o algunos de dichos nutrientes. La NE será la primera opción en aquellos pacientes que mantengan la integridad del tubo digestivo pero que requieran terapia nutricional artificial debido a las condiciones clínico-metabólicas corrientes.

La NE es aquella técnica que prescribe la administración, completa o parcial, de soluciones químicamente definidas a través de un acceso enteral, sea temporal o permanente, por un punto identificado del tracto digestivo.

Se ha evidenciado que la falla en la implementación oportuna de una terapia nutricional especificada en aquellos pacientes con grados variables de DEN constituye un factor independiente, potencial-

mente modificable, de riesgo de resultados clínicos desfavorables y aumento en la tasa de mortalidad. Lo dicho enfatiza la gran importancia de identificar tempranamente a los pacientes que requerirían NE por una sonda, y la colocación adecuada de estos accesos en el momento exacto (Bermúdez *et al.*, 2013).

Los pacientes afectados por Covid-19, y que muestren insuficiencia ventilatoria al punto tal que requieran intubación endotraqueal y ventilación mecánica compondrían un núcleo importante de las demandas de NE en el hospital. De forma interesante, una parte importante de ellos podrían ser pacientes que transitan por varias etapas de la citorreducción tumoral. En estos pacientes la NE se debe iniciar tempranamente a través de una sonda nasogástrica biocompatible, y con administración continua del nutriente seleccionado. En el caso de realizar rotación del paciente a la posición de decúbito prono, la NE puede continuar con instilación del nutriente en el estómago si no hay signos de intolerancia gastrointestinal (Barazzoni *et al.*, 2020).

A pesar de que las discusiones no cesan en cuanto a las ventajas del proceder, lo cierto es que siempre se recomienda una sonda postpilórica, específicamente yeyunal, en los pacientes en decúbito prono, aquellos con mala tolerancia a la instilación gástrica del nutriente, la pobre o ausencia total de respuesta a los proquinéticos, y un riesgo alto de broncoaspiración. Se destaca que la pronación del paciente no es contraindicación para la NE (Singer *et al.*, 2019).

Todo paciente con cáncer que ingrese para ser atendido por la presencia presunta de Covid-19 debe ser evaluado de forma inmediata para la administración de NE, no importa la ruta terapéutica que seguirá después. Asimismo, y como se afirmó en los párrafos precedentes, la NE debe iniciarse de forma temprana, esto es, dentro de las primeras 24 – 48 horas de ingreso en el hospital, o 24 – 36 horas en la UCI. (Martindale *et al.*, 2020) Sin embargo, en algunos casos puede ocurrir que la NE se inicie tardíamente, es decir, después de que han transcurrido 48 horas del ingreso. Si bien se ha querido evaluar si el tiempo de inicio de la NE puede incidir en la efectividad terapéutica de la misma, lo cierto es que las diferencias citadas anteriormente entre autores e instituciones podrían explicarse en virtud del tiempo que consumen los protocolos de reanimación, resucitación y rehidratación que se administran en el paciente a su llegada a la UCI,

como paso previo al inicio de la terapia nutricional. De más está decir que la demora en completar la reanimación del paciente en la UCI implica de por sí un mal pronóstico.

El contenido energético y nutrimental de los nutrientes seleccionados se ajustará según los requerimientos diarios estimados, y la capacidad del paciente para utilizarlos y disponer de ellos correctamente. Se recomienda un aporte energético de 20 – 25 kcal/kg de peso actual/día en la fase inicial de la enfermedad crítica, con progresión a 25 – 30 kcal/kg según la evolución de la enfermedad. En los pacientes críticamente enfermos que sean además obesos se debe considerar la adecuación del aporte energético según el peso ajustado en ausencia del exceso de grasa corporal. (Peterson *et al.*, 2016; Rodríguez *et al.*, 2019) El aporte proteico debería situarse entre 1,2 – 2 gr/kg/día. Se deben hacer las previsiones del caso en caso de disfunción renal instalada y riesgo de azotemia (Singer *et al.*, 2019).

Se debe evitar la presencia del síndrome de realimentación (SRA) a fin de no perjudicar la mecánica ventilatoria y el intercambio alveolar de gases. Por ello, es importante considerar en el balance energético diario los aportes de energía hechos en base a la administración de propofol (por el contenido acompañante de lípidos), glucosa (en las soluciones de Dextrosa) y Citrato, según la práctica habitual en la UCI. (Devaud *et al.*, 2012; Singer *et al.*, 2019).

Las fórmulas enterales energéticamente densas, aquellas que aporten más de 1,2 kcal/ml, serían de ayuda en los pacientes en los que se restringe el aporte de fluidos. Las fórmulas enterales que aporten proteínas enteras, no hidrolizadas, deberían usarse como primera línea de tratamiento nutricional. Aún en presencia de falla renal aguda, los pacientes deben recibir el aporte proteico recomendado para la enfermedad crítica que afrontan, y que se ha recomendado entre 1,2 – 2,0 g/kg/día (Singer *et al.*, 2019).

Los equipos de trabajo deben proveer acciones para la rehabilitación de la vía oral del paciente tras la retirada de la ventilación mecánica y la intubación endotraqueal. Se debe realizar la evaluación de la deglución post-extubación antes de reiniciar la alimentación del paciente. (Pryor *et al.*, 2016) Se debe, además, considerar la incidencia de disfagia post-extubación para adecuar la terapia nutricional en caso de ser necesario (Pryor *et al.*, 2016).

Dada la complejidad tecnológica y operacional implícita en ella, la NE debe ser indicada, prescrita y monitoreada por un equipo interdisciplinario de terapia nutricional. En todos los pacientes sujetos a NE se deben completar los balances energéticos, hídrico, y nitrogenado. Los equipos de terapia nutricional deben monitorizar e intervenir ante la identificación de complicaciones secundarias asociadas a la NE.

Existen dietas enterales orientadas a la inmunomodulación, y que contienen nutrientes con acción farmaconutricional como ácidos grasos $\omega 3$, selenio, glutamina, arginina, y nucleótidos, entre otros. Si bien tales dietas de inmunomodulación no son de indicación universal, pueden encontrarse pacientes que podrían beneficiarse máximamente de las mismas con una mejor respuesta inmune a la infección viral y la atenuación de los estados de inflamación y resistencia a la insulina (Jayawardena *et al.*, 2020).

La enfermedad neoplásica, los tratamientos citorreductores, los cambios en el régimen de alimentación, y la estadía hospitalaria, entre otros factores, pueden afectar la composición de la microbiota intestinal del paciente. La disfuncionalidad de ésta se puede traducir en disbiosis y diarreas, además de comprometer la respuesta inmune y una respuesta alterada a la infección viral. (Barrea *et al.*, 2020) Es posible entonces que el uso de prebióticos y/o probióticos pueda ser útil en los pacientes con cáncer infectados con Covid 19 al aminorar la infección secundaria a la translocación bacteriana, mejorar la disbiosis, y restaurar la respuesta inmune (Bottari *et al.*, 2020).

Nutrición Parenteral

La NP debe considerarse cuando la administración por vía oral y enteral de nutrientes vehiculados en forma de alimentos y/o preparaciones químicas no satisface los requerimientos establecidos, sobre todo si el paciente se presenta con desnutrición al ingreso hospitalario. Debido al riesgo de complicaciones adicionales inherentes de la NP, entre ellas la septicemia y los estados alterados de la utilización de los glúcidos, los lípidos y el nitrógeno; se recomienda fuertemente que la NP sea administrada y supervisada por un equipo multidisciplinario de apoyo nutricional (Shin *et al.*, 2018; Bouteloup & Thibault, 2014).

Dados los requerimientos nutricionales del paciente en que se implementará un esquema de

NP y el tiempo necesario para alcanzar las metas nutrimentales propuestas, se recomienda la instalación de una forma completa de NP a través de un catéter venoso central. (Singer *et al.*, 2019; Li *et al.*, 2020) Por razones de seguridad hospitalaria se promoverá la composición de las órdenes de NP en un centro de mezclas parenterales, o el uso de formulaciones listas para usar “Todo-en-Uno” (y sus variantes) en casos en que la estabilidad clínico-metabólica así lo aconseje.

La seguridad de los esquemas hospitalarios de NP implica la observancia de normas estrictas de desinfección y cura del sitio de inserción del catéter venoso y la línea de infusión; así como el monitoreo regular del metabolismo hidroelectrolítico, nitrogenado, lipídico y glucídico. El control estrecho de la glicemia es esencial para evitar situaciones de hiperglucemia que pudieran comportar una mayor mortalidad (Wang *et al.*, 2020).

Se han propuesto varios paradigmas en cuanto a la implementación de los esquemas de NP, y la progresión en la administración de los macronutrientes. Tales paradigmas prevén la implementación gradual y paulatina de la NP de los requerimientos estimados de energía y nutrientes. Se recomienda la introducción de los lípidos parenterales cuando ya se administra el 66 – 75 % de las metas energéticas a fin de evaluar la tolerancia. Esto se relacionaría con las características físico-químicas de las soluciones de lípidos que se empleen, sobre todo si en la composición participan aceites derivados de la soja, el cártamo, el coco, el fruto del olivo, y los pescados azules. (Barazzoni *et al.*, 2020). Existen reportes anecdóticos sobre la aparición de hipertrigliceridemia grave en los pacientes que reciben propofol junto con lípidos, éstos últimos como parte del esquema de NP. Por consiguiente, se deben monitorear los niveles séricos de triglicéridos en los pacientes que reciben propofol y/o emulsiones lipídicas intravenosas. En los pacientes con Covid-19 desarrolla una tormenta de citocinas que se asemeja a la linfohistiocitosis hemofagocítica secundaria (por sus siglas en Inglés HLH), y en ellos, los niveles séricos de triglicéridos son parte de los criterios para identificar esta condición. Se recomienda entonces considerar y contextualizar, otros criterios secundarios de HLH al interpretar los valores elevados de triglicéridos séricos para distinguir la HLH secundaria respecto de la hipertrigliceridemia relacionada con propofol (Devaud *et al.*, 2012; Gomes *et al.*, 2018).

El uso de NP en los pacientes críticamente enfermos, especialmente aquellos con choque séptico grave, o cuando se requiere soporte respiratorio de alta presión, en las modalidades de Ventilación No Invasiva, Presión Positiva Continua, o Presión Positiva al Final de la Espiración, puede minimizar el riesgo de isquemia intestinal, así como reducir la transmisión de aerosoles de gotitas a los proveedores de atención médica al evitar los procedimientos involucrados en la colocación y los cuidados de mantenimiento de un dispositivo de acceso parenteral. (Gomes *et al.*, 2018).

Se han puesto a disposición de los equipos multidisciplinares de terapia nutricional suplementos de dipéptidos de glutamina. (Matos, 2019). Las evidencias indirectas recogidas en una revisión Cochrane sugieren que tales suplementos de glutamina pueden reducir la tasa de infección y los días de asistencia respiratoria mecánica, así como la duración de la estancia hospitalaria. (Tao *et al.*, 2014; Andrade *et al.*, 2017) Sin embargo, los dipéptidos de glutamina parecen tener poco o ningún efecto sobre el riesgo de mortalidad y la estancia en la UCI. (Tao *et al.*, 2014)

La NP periférica, cuando la osmolalidad de las soluciones a infundir < 850mOsm/l, no se recomienda como primera opción de intervención parenteral debido a la baja densidad de las soluciones de nutrientes y los altos volúmenes de líquidos que ello comporta. Esta modalidad exige una vigilancia cuidadosa de la tromboflebitis, y puede resultar en la pérdida de accesos venosos útiles para infusión de medicamentos. En casos de que sea necesario su uso, por ausencia de una vía central, o como transición desde y hacia un esquema central de NP, se recomienda la canalización de una línea media periférica si la infusión superará los 6 días (Milford *et al.*, 2020).

Nutrición Domiciliaria

Los equipos básicos de trabajo deben prevenir la continuidad de las acciones nutricionales iniciadas en el hospital, una vez que se decida el egreso del paciente, y la devolución a la casa para la convalecencia. Se deben educar a los familiares en los pormenores de la preparación y servido de alimentos al paciente, y la vigilancia en todo momento de los ingresos hechos para evaluar la satisfacción de las metas nutrimentales. Asimismo, se deben observar la conducción, la gestión y el impacto de la SNO adoptada en el hospital hasta el

logro de los objetivos terapéuticos planteados con la misma (Casasola *et al.*, 2011).

Si fuera necesario esquema de nutrición artificial, se programarán visitas a domicilios junto con los protocolos de evaluación clínica, antropométrica y hemoquímica para monitorizar la tolerancia al esquema implementado. Se debe advertir a los cuidadores del paciente sobre la presencia temprana de complicaciones, y la satisfacción de las metas nutrimentales fijadas tanto para población adulta como pediátrica (Fain, 2016). Se tomarán las medidas del caso para la transición segura de la NP hacia la NE, y de ésta hacia la consejería dietética y la SNO, siempre asegurando el bienestar y la calidad de vida del paciente.

Consideraciones finales

Las acciones en el paciente con cáncer en riesgo de infección por Covid-19 se desarrollarán en los distintos dominios de la actuación nutricional. Se debe implementar un protocolo de alcance institucional para la evaluación nutricional del enfermo, y la identificación de trastornos nutricionales que signifiquen un mayor riesgo de infección viral. Se dará mayor atención a las conductas alimentarias del enfermo, las cantidades y las calidades de alimentos ingeridos en las últimas 72 horas, el abandono de funciones, y la fatiga, para identificar a los pacientes en riesgo incrementado de desnutrición y de contagio viral. La aparición de linfopenia en el recuento hematológico también debe llamar la atención del equipo de trabajo, cuando no existe antecedentes de tipos de cánceres o tratamientos que la estén ocasionando.

Actualmente, es más práctico calificar a los pacientes que acuden a la institución SOLCA como en Riesgo de Desnutrición o Malnutrición y por tanto en riesgo elevado de contagio viral antes de que el proceso diagnóstico los excluya como tales.

La inmunosupresión en estos pacientes puede oscurecer la respuesta respiratoria que se esperaría con la infección secundaria al virus. Por ello, puede que el paciente no muestre tos ni fiebre ni otro síntoma respiratorio. Sin embargo, la astenia, la anorexia, el cansancio fácil, y el abandono de funciones podrían indicar no solo desnutrición sino también colonización viral.

Cuestiones econométricas podrían oscurecer la indicación de tests rápidos de identificación de la

exposición al Covid-19 en estos pacientes con carácter universal. Sin embargo, dadas las circunstancias, es mejor errar sobre lo seguro y lograr la mayor positividad posible. Los costos iniciales se amortizarían con la seguridad que el resultado brinde a la cadena de actores de salud involucrados en el cuidado del enfermo en la institución, un resultado confiable.

La prescripción de una dieta nutricionalmente completa que aporte las cantidades requeridas de nutrientes sería la primera acción por realizar en estos pacientes. Hasta que se haga una evaluación por profesionales designados, la dieta debe prescribir entre 1800 – 2000 Kcal/24 horas de energía, y 50 – 70 gramos de proteínas en el día. Se le debe proveer al paciente un menú alimentario que cubra 5 frecuencias diarias 7 días a la semana. El menú debe ser construido según los cánones de la dieta saludable. Se le deben proveer al paciente y sus familiares listas de intercambio de alimentos para facilitar la adherencia al menú prescrito y adecuar la prescripción dietética a las capacidades del enfermo de alimentarse por sí mismo y sin ayuda de terceros. Las modificaciones que se introduzcan tendrán en cuenta la textura y la consistencia de los alimentos, tales modificaciones no implican cambios en la calidad nutrimental de la prescripción dietética, y todos los esfuerzos deben hacerse para asegurar la satisfacción de los requerimientos diarios del enfermo con la figura dietética prescrita. Es importante, hacer las previsiones del caso para recomendar al paciente el uso de preparados vitamínico-minerales a fin de suplir aquellos micronutrientes deficitarios, o en riesgo de depleción. También se deben prever la implementación de esquemas orales de suplementación con preparados poliméricos de uso general que aseguren entre 1.0 a 1,5 Kcal/mL del producto listo para consumir, y el 20% del contenido energético total en forma de proteínas.

Se deben identificar aquellos pacientes que atraviesan situaciones familiares de diverso tipo que les impediría satisfacer por sí solos sus necesidades nutrimentales, a fin de adoptar las correspondientes medidas de protección social y comunitaria.

Probablemente habrá un grupo de pacientes que no podrán sostener por sí solos el estado nutricional mediante el consumo de alimentos por vía oral. En tales casos se discutirá con suficiente antelación el uso de dispositivos auxiliares para el aporte de nutrientes durante tiempos especificados. Este análisis también considerará la capacidad de

la red de contención del enfermo para encargarse de la conducción y gestión de tales esquemas que implican la infusión de nutrientes a través de una sonda temporal o permanente. Este escalón de tratamiento implica costos de manutención que deben ser analizados y transparentados. Tales esquemas se apoyarán en preparados de uso general con el fin de satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales del enfermo.

Un subgrupo de los pacientes sujetos a citorreducción podrían requerir esquemas de NP. La provisión de esquemas de NP pasa por la capacidad de la red de contención del enfermo de afrontar este cuidado altamente especializado, de la institución para asegurar los recursos e insumos requeridos para la conducción del mismo, y la respuesta del Servicio Hospitalario de Nutrición para acompañarlo y monitorearlo. Todas las cuestiones anteriores deben ser analizadas interdisciplinariamente, y darlas a conocer a los equipos de trabajo y autoridades pertinentes.

En cualquier curso de tratamiento que se adopte, se debe establecer la frecuencia de seguimiento y monitoreo del enfermo, los indicadores a evaluar, y el impacto de las medidas nutricionales. Las medidas antes mencionadas también se aplican a los enfermos que sean sujetos de hospitalización, haciendo hincapié en la comunicación constante entre las autoridades, los equipos de trabajo, las dependencias de la institución, y el Servicio Hospitalario de Nutrición para asegurar la continuidad de las acciones, y el éxito de las mismas.

Aunque no sean tenidas como medidas nutricionales, el equipo de trabajo insistirá y educará permanentemente al enfermo, sus familiares, y demás actores de salud en la observancia y la adherencia a medidas de higiene personal y colectiva como protección antiviral, entre ellas, el uso de mascarillas sanitarias, el lavado de manos, el baño diario, y la desinfección de ambientes, superficies y objetos con los que interactúa el enfermo. (Baker *et al.*, 2020)

CONCLUSIONES

En este documento se ha presentado una propuesta de trabajo en la esfera nutricional y alimentaria en pacientes en diferentes estadios de la

citoreducción tumoral ante el riesgo de infección por Covid-19. En el momento actual, se prevé un núcleo inicial de medidas que permitirán la minimización del riesgo de contagio viral, y con ello, el aseguramiento de la continuidad de las acciones citoreductoras en el enfermo.

RODRIGUEZ, D.; GUERRERO, M.; MALDONADO, M.; HERRERA, S.; FRÍAS, E. & SANTANA, S. Recommendations in the nutritional treatment for cancer patients before Covid - 19. *J. health med. sci.*, 6(4):303-314, 2020.

ABSTRACT: Cancer patients are at high risk of infection and death from Covid-19 after exposure to this virus. In these patients, advanced age, immunosuppression, malnutrition, anemia, exposure to several health care providers during cytoreductive treatment, length of stay in hospitals and closed units, and lengthy therapeutic regimens converge as risk factors to developed an infection by Covid-19. This review presents recommendations on actions required for the identification, evaluation of the impact on the health status and therapeutic response, and intervention of malnutrition present in cancer patients. The food and nutritional interventions are adapted to the cytoreductive treatment stage, and the therapies used aim to restore the immunocompetence required for the prevention of infection and the continuity of antineoplastic treatments. Nutritional actions are foreseen in cancer patients with Covid-19 in order to preserve the life of the patient and prevent major complications. This manuscript emphasizes the personal, family, and environmental protection measures against Covid-19 that are applicable to the same purposes in cancer patients. This narrative review aims to provide clear nutritional recommendations for the cancer patient in high immunological and nutritional vulnerability to achieve a reduction in the risk of viral infection with its consequent complications, thus ensuring the continuity of cytoreductive actions in cancer patients.

KEY WORDS: Coronavirus, Covid-19, cancer, nutrition, nutritional risk, nutritional intervention.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aman, F. & Masood, S. How Nutrition can help to fight against COVID-19 Pandemic. *Pak. J. Med. Sci.*, 36(COVID19-S4), S121–S123, 2020. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2776>
- Andrade, M.; Chaug, M.; Andino, F. & Rodríguez, D. Sobre las propiedades y los usos de la glutamina en la citoreducción tumoral. *RCAN Rev. Cubana Aliment. Nutr.* 27(2):430-464, 2017.
- Arends, J.; Bachmann, P.; Baracos, V.; Barthelemy, N.; Bertz, H.; Bozzetti, F.; Fearon, K.; Hütterer, E.; Isenring, E.; Kaasa, S.; Krznaric, Z.; Laird, B.; Larsson, M.; Laviano, A.; Mühlebach, S.; Muscaritoli, M.; Oldervoll, L.; Ravasco, P.; Solheim, T.; Strasser, F.; de van der Schueren, M. & Preiser, J.C. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin. Nutr.* 36:11–48, 2017. doi: 10.1016/j.clnu.2016.07.015
- Baker, T. L.; Greiner, J. V.; Maxwell-Schmidt, E.; Lamothe, P. H. & Vesonder, M. Guidelines for Frontline Health Care Staff Safety for COVID-19. *J. Prim. Care Community Health.* 11, 2150132720938046, 2020. <https://doi.org/10.1177/2150132720938046>
- Baracos, V.E. Cancer-associated malnutrition. *Eur J Clin Nutr.* 72:1255–1259, 2018. doi: 10.1038/s41430-018-0245-4.
- Barazzoni, R.; Bischoff, S. C.; Breda, J.; Wickramasinghe, K.; Krznaric, Z.; Nitzan, D.; Pirlich, M.; Singer, P. & endorsed by the ESPEN Council. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin. Nut.* 39(6), 1631–1638, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>
- Barrea, L.; Muscogiuri, G.; Frias-Toral, E.; Laudisio, D.; Pugliese, G.; Castellucci, B.; Garcia-Velasquez, E.; Savastano, S. & Colao, A. Nutrition and immune system: from the Mediterranean diet to dietary supplementary through the microbiota. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 21:1–25, 2020. doi: 10.1080/10408398.2020.1792826. Epub ahead of print. PMID: 32691606.
- Bermúdez, C.; Pereira, F. J.; Pérez, A.; Puentes, M.; López, L. M.; Plata, C.; Moncada, E.; Muñoz, M. E.; Olaya, J.; Chona, M.; Becerra, A. & Cardenas, D. Recomendaciones nutricionales de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica para pacientes hospitalizados con infección por SARS-CoV-2, *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 3(1), 74 - 85, 2020. doi: 10.35454/rncm.v3n1.066.
- Bermúdez, C.; Sanabria, A. & Vega, V. Soporte nutricional del paciente adulto, resultados de la reunión de consenso de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. *Rev Colomb Cir.* 28:101-116, 2013.
- Bottari, B.; Castellone, V. & Neviani, E. Probiotics and Covid-19. *Int. J. Food Sci. Nutrition.* 12: 1–7, 2020. <https://doi.org/10.1080/09637486.2020.1807475>
- Bouteloup, C. & Thibault, R. Decision tree of nutritional care. *Nutr. Clin. Metab.* 28: 52–56, 2014.
- Caballero-Gutiérrez, L. & Gonzáles, G.F. Alimentos con efecto antiinflamatorio. *Acta Med.Peru.* 33(1):50-64, 2016.
- Campora, H. & Falduti A. Evaluación y tratamiento de las Alteraciones de la Deglución. *Rev. Am. Med. Resp.* 3: 98-108, 2012.
- Casasola, S. & Ferraresi, E. Soporte nutricional a domicilio: ¿El paradigma último de la provisión de cuidados nutricional al enfermo? *RCAN Rev. Cubana. Aliment. Nutr.* 21(2):303-21, 2011.
- Cederholm, T.; Jensen, G. L.; Correia, M.; Gonzalez, M. C.; Fukushima, R.; Higashiguchi, T.; Baptista, G.; Barazzoni, R.; Blaauw, R.; Coats, A.; Crivelli, A.; Evans, D. C.; Gramlich, L.; Fuchs-Tarlovsky, V.; Keller, H.; Llido, L.; Malone, A.; Mogensen, K. M.; Morley, J. E.; Muscaritoli, M.; ... GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. GLIM criteria for the

- diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 38(1):1-9, 2019. doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.002. Epub 2018 Sep 3.
- Devaud, J. C.; Berger, M. M.; Pannatier, A.; Marques-Vidal, P.; Tappy, L.; Rodondi, N.; Chiolerio, R. & Vioiro, P. Hypertriglyceridemia: a potential side effect of propofol sedation in critical illness. *Intensive Care Med.* 38(12), 1990–1998, 2012. <https://doi.org/10.1007/s00134-012-2688-8>
- Fain, H. Apoyo nutricional a domicilio en el mundo pediátrico. La experiencia argentina. *RCAN Rev. Cubana Aliment. Nutr.* 26(1):118-36, 2016.
- Fang, L.; Karakioulakis, G. & Roth, M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?. *Lancet Respir. Med.* 8(4), e21, 2020. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8)
- Frangeskou, M.; Lopez-Valcarcel, B. & Serra-Majem, L. Dehydration in the Elderly: A Review Focused on Economic Burden. *J. Nutr. Health Aging.* 19(6), 619–627, 2015. <https://doi.org/10.1007/s12603-015-0491-2>
- Fuentes Padilla, P.; Martínez, G.; Vernooij, R. W.; Urrútia, G.; Roqué I Figuls, M. & Bonfill Cosp, X. Early enteral nutrition (within 48 hours) versus delayed enteral nutrition (after 48 hours) with or without supplemental parenteral nutrition in critically ill adults. *The Cochrane Database Syst. Rev.* (10), CD012340, 2019. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012340.pub2>
- Garcés García-Espinosa, L. Suplementos vitamíno-minerales y nutrientes enterales como adyuvantes de la citorreducción no quirúrgica en leucemias y procesos linfo-proliferativos. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr.* 20(2):318-32, 2010.
- Gomes, F.; Schuetz, P.; Bounoure, L.; Austin, P.; Ballesteros-Pomar, M.; Cederholm, T.; Fletcher, J.; Laviano, A.; Norman, K.; Poulia, K. A.; Ravasco, P.; Schneider, S. M.; Stanga, Z.; Weekes, C. E. & Bischoff, S. C. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin. Nutr.* 37(1), 336–353, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.025>
- Jayawardena, R.; Sooriyaarachchi, P.; Chourdakis, M.; Jeewandara, C. & Ranasinghe, P. Enhancing immunity in viral infections, with special emphasis on COVID-19: A review. *Diabetes Metab. Syndr.* 14(4), 367–382, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.015>
- Khayyat-zadeh, SS. Nutrition and Infection with COVID-19. *J. Nutr. Food Security.* ;5(2):93–96, 2020.
- Li, X. Y.; Du, B.; Wang, Y. S.; Kang, H.; Wang, F.; Sun, B.; Qiu, H. B. & Tong, Z. H. [The keypoints in treatment of the critical coronavirus disease 2019 patient]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi Zhonghua Jiehe He Huxi Zazhi.* *Chin. J. Tuberc. Resp. Dis.* 43(4), 277–281, 2020. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112147-20200224-00159>
- Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, Li C, Ai Q, Lu W, Liang H, Li S, He J. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020;21:335–337. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30096-6.
- Lobascio, F.; Caccialanza, R.; Monaco, T.; Cereda, E.; Secondino, S.; Masi, S.; Crotti, S.; Rizzo, G.; Cappello, S.; Borioli, V.; Inglardi, M.; Grugnetti, G.; Muzzi, A.; Triarico, A.; Pedrazzoli, P. & Brugnattelli, S. Providing nutritional care to cancer patients during the COVID-19 pandemic: an Italian perspective. *Support Care Cancer.* 28(9), 3987–3989, 2020. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05557-z>
- Martindale, R.; Patel, J.J.; Taylor, B.; Arabi, Y.M.; Warren, M. & McClave, S.A. Nutrition Therapy in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019. *JPEN.* 44(7):1174-1184, 2020. doi: 10.1002/jpen.1930. Epub 2020 Jul 12. PMID: 32462719; PMCID: PMC7283713.
- Matos, A. Sobre el lugar y la efectividad de los ácidos grasos omega 3 en la Nutrición artificial. *RCAN Rev Cubana Aliment. Nutr.* 29(1):167-190, 2019.
- Matos, A. & Santana, S. Sobre los usos, aplicaciones y beneficios de las soluciones parenterales de glutamina. *RCAN Rev Cubana Aliment. Nutr.* 29(2):450-486, 2019.
- Milford, K.; von Delft, D.; Majola, N. & Cox, S. Long-term vascular access in differently resourced settings: a review of indications, devices, techniques, and complications. *Pediatr Surg Int.* 36(5), 551–562, 2020. <https://doi.org/10.1007/s00383-020-04640-0>
- Peterson, C. M.; Thomas, D. M.; Blackburn, G. L., & Heymsfield, S. B. Universal equation for estimating ideal body weight and body weight at any BMI. *The Am. J. Clin. Nutr.* 03(5), 1197–1203, 2016. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.121178>
- Pryor, L.; Ward, E.; Cornwell, P.; O'Connor, S. & Chapman, M. Patterns of return to oral intake and decannulation post-tracheostomy across clinical populations in an acute inpatient setting. *Int J. Lang. Commun. Disord.* 51(5), 556–567, 2016. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12231>
- Rodríguez, D.; Frias-Toral, E. & Santana, S. Adjusted requirements for malnutrition of the cancer patient. *Rev. Oncol. Ecu.* 29(2): 83-96, 2019. DOI: <https://doi.org/10.33821/92>
- Shin, B. C.; Chun, I. A.; Ryu, S. Y.; Oh, J. E.; Choi, P. K. & Kang, H. G.. Association between indication for therapy by nutrition support team and nutritional status. *Medicine*, 97(52), e13932. 2018. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000013932>
- Singer, P.; Blaser, A. R.; Berger, M. M.; Alhazzani, W.; Calder, P. C.; Casaer, M. P.; Hiesmayr, M.; Mayer, K.; Montejo, J. C.; Pichard, C.; Preiser, J. C.; van Zanten, A.; Oczkowski, S.; Szczeklik, W. & Bischoff, S. C. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin. Nutr.* 38(1), 48–79, 2019.
- Tao, K. M.; Li, X. Q.; Yang, L. Q.; Yu, W. F.; Lu, Z. J.; Sun, Y. M. & Wu, F. X. Glutamine supplementation for critically ill adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014(9), CD010050, 2014. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010050.pub2>
- Thibault, R.; Coëffier, M.; Joly, F.; Bohé, J.; Schneider, S.M. & Déchelotte, P. How the Covid-19 epidemic is challenging our practice in clinical nutrition-feedback from the field. *Eur. J. Clin. Nutr.* 16:1–10, 2020. doi: 10.1038/s41430-020-00757-6. Epub ahead of print. PMID: 32939042; PMCID: PMC7492685.
- Volkert, D.; Beck, A. M.; Cederholm, T.; Cruz-Jentoft, A.;

Goisser, S.; Hooper, L.; Kiesswetter, E.; Maggio, M.; Raynaud-Simon, A.; Sieber, C. C.; Sobotka, L.; van Asselt, D.; Wirth, R. & Bischoff, S. C. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin. Nutr.* 38(1), 10–47, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>

Wang, A.; Zhao, W.; Xu, Z. & Gu, J. Timely blood glucose management for the outbreak of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) is urgently needed. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, 162, 108118, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108118>

Zhang, L.; Zhu, F.; Xie, L.; Wang, C.; Wang, J.; Chen, R.; Jia, P.; Guan, H.Q.; Peng, L.; Chen, Y.; Peng, P.; Zhang, P.; Chu, Q.; Shen, Q.; Wang, Y.; Xu, S.Y.; Zhao, J.P. & Zhou, M. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol.* 10.1016/j.annonc.2020.03.296, 2020.

Dirección para correspondencia:
Evelyn Frías Toral
Comité de Investigación, SOLCA
Guayaquil
ECUADOR

Recibido: 24-07-2020
Aceptado: 03-09-2020