

Hospital Universitario “Comandante Manuel Fajardo”. La Habana

SOBRE LAS RECOMENDACIONES ALIMENTARIAS Y NUTRICIONALES PARA LA COVID-19 EN LA TERCERA EDAD

*Emilio Manuel Zayas Somoza*¹.

INTRODUCCIÓN

La Covid-19 se ha convertido en la primera pandemia que afecta a la humanidad en el siglo XXI.¹⁻² Han transcurrido 100 años desde que otro evento similar, la denominada “gripe española” (que se originó en los campamentos emplazados en tierras españolas de las tropas norteamericanas que participaban en la Primera Guerra Mundial) golpeará fuertemente a las poblaciones humanas, y dejara tras de sí un saldo de 50 millones de vidas perdidas.

El virus SARS CoV-2, perteneciente a la familia de los Coronavirus, ha sido identificado como el causante de la Covid-19.³ El virus se destaca por su baja letalidad combinada con un alto poder de contagio.³ Pero lo que ha preocupado a todos es la sobreexpresión de la letalidad del virus en los adultos mayores y los ancianos.⁴ Mientras la letalidad *para-todas-las-edades* ronda entre el 3 – 5 % de los infectados, en este estrato demográfico ha llegado a ser de hasta el 15 %.⁴⁻⁵ La Covid-19 ha ocasionado la muerte de numerosos adultos mayores y ancianos que vivían en comunidades abiertas, eran atendidos en hogares de ancianos, o estaban ingresados en instituciones de salud en la Unión Europea,⁶ España,⁷ los Estados Unidos,⁸ y la América Latina.⁹ En base a todos estos hallazgos, se ha recomendado que la tercera edad sea considerada en todas partes como un predictor independiente del riesgo de contagio con el virus SARS CoV-2, y del desarrollo de formas graves de la Covid-19.

En esta exposición se presentan recomendaciones alimentarias y nutrimentales orientadas en primera instancia a la prevención de la Covid-19 en la tercera edad. También se exponen pautas para la intervención alimentaria, nutricional y metabólica en los adultos mayores y ancianos infectados con el virus SARS CoV-2 que servirían para minimizar las complicaciones y asegurar la supervivencia del enfermo.

Algunas consideraciones generales sobre el envejecimiento

La Gerontología y la Geriátría, como un todo deontológico, se han desarrollado hasta convertirse en una especialidad médica con (casi) un siglo de existencia independiente y reconocimiento deontológico por pares. En un mundo que envejece rápidamente, la Gerontología y la Geriátría están asumiendo tareas y encargos sociales similares a la Medicina de los cuidados progresivos, por el tipo de pacientes sobre los cuales ejerce su influencia, por la morbimortalidad

¹ Especialista de Segundo Grado en Geriátría y Gerontología. Médico especializado en Cuidados Intensivos y Medicina Crítica. Profesor Auxiliar. Profesor Principal de la Asignatura de Propedéutica Médica. Investigador Auxiliar de la Academia de Ciencias de Cuba. Máster en Ciencias. Diplomado Superior en Gerencia y Dirección de Salud. Diplomado Superior en Educación y Docencia.

que cada uno presenta, por las complejidades evolutivas y pronósticas que comportan, por las diferentes conductas diagnósticas y terapéuticas a adoptar en ellos, y por los varios fenotipos nutricionales con los que se presentan²

Existe en muchos autores e investigadores la falsa creencia (léase también percepción) de que la categoría “Adulto mayor” se aplique automáticamente a todo individuo que arribe a los 65 años. En parte esta percepción se ha extendido debido a que esta edad se hace corresponder con aquella en la que la persona se jubila y abandona la vida laboral para adoptar otra que pudiera parecer ser más pasiva y dada al ocio (y por lo tanto a la enfermedad). En realidad, este límite de edad no aparece en ningún texto de la especialidad, ni mucho menos es aceptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ni por ninguna de las sociedades dedicadas a las especialidades de la Geriátrica y la Gerontología en los países que la tienen.

Por definición se considera como “adulto mayor” a toda persona que arribe a los 60 años de edad.¹⁰⁻¹¹ A partir de esta edad, el adulto mayor se puede clasificar ulteriormente como:¹⁰⁻¹¹ *Adulto mayor joven* (denominada por muchos como la Tercera edad): Aquellos con edades entre 60 – 74 años; *Adulto mayor viejo* (Cuarta edad): Edades entre 75 – 89 años; *Adulto mayor longevo*: Edades entre 90 – 99 años; y *Centenario*: 100 o más años de edad.

Los adultos mayores son muy susceptibles de contraer la Covid 19, y con ello, se exponen a un alto riesgo de complicaciones y muerte.¹² Este subgrupo poblacional presenta características muy propias, las que a su vez, lo diferencia de otros grupos etarios; y muchas de ellas le son dadas por los propios cambios y modificaciones estructurales y funcionales que ocurren en virtud del fenómeno mismo del envejecimiento. Son los adultos mayores los que perviven en los hogares, y deambulan y se desempeñan en las comunidades; y también los que ingresan en las salas hospitalarias cuando contraen la Covid-19.

La resolución de la Covid-19 en cualquier paciente (y también en el adulto mayor) sería binaria y excluyente: o bien se egresa curado y recuperado (aunque evidencias colectadas solo recientemente pudieran disputar la certeza de una total recuperación tras la infección con este coronavirus); u ocurren complicaciones que conlleven cuidados críticos e intensivos en espacios hospitalarios habilitados especialmente para ello.

En el adulto mayor se presentan generalmente varias enfermedades al mismo tiempo, lo que introduce a vez la necesidad de disímiles tratamientos para el control y compensación de las mismas. Se estaría en presencia de un sujeto en el que concurren la multimorbilidad con la polifarmacia.¹³⁻¹⁴ Estos eventos, unidos a otros, se expresan en la disminución de la resistencia individual a diferentes procesos patológicos, la disminución de la respuesta inmunológica (tanto celular como humoral), una mayor susceptibilidad a enfermarse y complicarse, una menor capacidad de recuperación, y a la aparición concurrente de diferentes grados de malnutrición (sean éstos por defecto o por exceso). Se tienen múltiples estudios que han demostrado una y otra vez que, de una población de adultos mayores supuestamente sanos, autónomos y funcionales, entre un 15 – 18 % de ellos estará desnutrido, y que estas cifras se elevarán hasta ser de un 22 – 24 % en los centros donde ellos son internados prolongadamente.¹⁵ Por consiguiente, no está de más recordar que todos los determinantes, eventos y procesos mencionados hasta ahora están presentes en el adulto mayor cuando la Covid-19 se hace manifiesta, y hacen aún más compleja la actuación médica en esta subpoblación.

Sobre las asociaciones entre el envejecimiento, la inmunocompetencia y el estado nutricional

El envejecimiento se asocia con la senescencia de los sistemas y aparatos de la economía involucrados en la homeostasis. Lo anterior no quiere decir que tal senescencia conduzca |

predisponga automáticamente a la enfermedad, pero lo cierto es que el adulto mayor afrontará cada vez más obstáculos para sostener el estado de salud de cara a un número mayor de retos y agresiones de todo tipo.

El sistema inmune es uno de los más afectados por el envejecimiento.¹⁶ En el adulto mayor pueden ocurrir disrupción de los mecanismos naturales de barrera por alteraciones de la organización y la hidratación de la piel y las mucosas, reducción del número de inmunoglobulinas A en las mismas, y disbiosis con pérdida resultante de la biota autóctona que previene contra la colonización patógena. Igualmente, el envejecimiento altera la capacidad de las subpoblaciones linfocitarias de proliferar, madurar y especializarse ante la influencia de un patógeno especificado. La resultante de estos (y otros cambios) es la anergia y la capacidad disminuida (cuando no anulada) de responder efectivamente ante la agresión viral.¹⁷⁻¹⁸

La inmunosenescencia también se ve potenciada por los cambios que ocurren en el estado nutricional y la composición corporal del adulto mayor.¹⁹⁻²¹ La sarcopenia designa a la reducción progresiva e irreversible de la masa muscular esquelética que se asocia con el envejecimiento, y que puede repercutir negativamente sobre la actividad física, el validismo y la autonomía del adulto mayor.²² La sarcopenia también suele causar una disminución de la utilización celular periférica de la glucosa, y con ello, un menor anabolismo. Asimismo, la sarcopenia induce una reducción del apetito, lo que se traslada a ingresos dietéticos disminuidos, originando con ello otros trastornos nutricionales como la emaciación (también *wasting* en la literatura especializada). Se crean así asociaciones redundantes que se cierran en el adulto mayor para causar fragilidad, desnutrición, inmunodepresión, y susceptibilidad incrementada a las infecciones microbianas de diversa causa.

Tampoco se puede pasar por alto que en los adultos mayores se concentran las enfermedades orgánicas crónicas (las de causa renal, pulmonar y cardíaca entre ellas),²³ los procesos oncoproliferativos,²⁴ y las afecciones crónicas no transmisibles como la Diabetes mellitus y la hipertensión arterial,²⁵ todas ellas con su cortejo acompañante de resistencia a la insulina, inflamación e hipercatabolismo; todo lo cual suele comprometer aún más la respuesta inmune del adulto mayor.²⁶

Sobre la alimentación y la nutrición para la prevención de la Covid-19 en la tercera edad

La atención y cuidado del adulto mayor constituye un reto de gran complejidad, dados los intrincados procesos de cambios que en tales personas se presentan. Dentro de estos cuidados, la alimentación es determinante en el aseguramiento del estado de salud, el estado nutricional, la composición corporal y la inmunocompetencia del adulto mayor. Esta afirmación (que pudiera parecer demasiado obvia) enfatiza la importancia que tienen el uso de la vía oral y el consumo de alimentos variados y nutritivos para la salud del adulto mayor, y en particular, la preservación de la capacidad inmune para responder efectivamente contra patógenos como el virus SARS Cov-2.

La prescripción dietética debe proporcionar las cantidades de energía y nutrientes que se requieren para que el adulto mayor mantenga el peso corporal que sea considerado como adecuado para la estatura (y que podría avanzarse como aquel con el que se alcance un índice de masa corporal $\geq 22 \text{ kg.m}^{-2}$). Los nutrientes de la dieta que son los portadores de energía deben elegirse de entre los cereales integrales y los almidones complejos a fin de lograr la mejor absorción posible sin exacerbar estados preexistentes de resistencia a la insulina e inflamación.

Se estiman en $20 \text{ kcal.kg}^{-1} \cdot 24 \text{ horas}^{-1}$ las necesidades diarias de energía para un adulto mayor sano, o lo que es lo mismo, que deambula en la comunidad sin limitaciones importantes.²⁷ Por su parte, los requerimientos diarios de proteínas rondan los $0.8 - 2.0 \text{ g.kg}^{-1} \cdot 24 \text{ horas}^{-1}$, esto es: entre el 10 – 15 % del valor energético total de los ingresos dietéticos hechos en el día.²⁷

Es importante en este punto remarcar dos aspectos. El primero se refiere a la presencia de las grasas alimenticias en la dieta del adulto mayor, mientras que el segundo se ocupa de la cantidad de agua que necesita el adulto mayor para mantener un estado adecuado de hidratación. Las grasas alimenticias son una importante fuente de energía, y contribuyen de forma decisiva a la satisfacción de los requerimientos nutrimentales del adulto mayor. Se recomienda que las cantidades de grasas alimenticias a ingerir en un día en la vida del adulto mayor sean de hasta 100 gramos, lo que equivaldría a entre el 30 – 40 % del valor energético total de la dieta. Se ha recomendado, además, que las grasas alimenticias sean distribuidas en la dieta del adulto mayor según la naturaleza química de las mismas de la manera siguiente: *Grasas saturadas*: < 10 %; *Grasas monoinsaturadas*: 10 – 15 %; y *Grasas poliinsaturadas*: > 10 %; respectivamente.

Las fuentes de grasas saturadas (como las mantecas y las mantequillas) deben limitarse a < 10 % del contenido energético de la dieta debido a su (percibido) efecto proaterogénico. No obstante, estos alimentos, en ciertas condiciones, pueden emplearse para incrementar la densidad energética de la dieta diaria, y así ayudarle al adulto mayor a satisfacer los requerimientos prescritos de energía metabólica.

Varios expertos también han mencionado que sería deseable alcanzar en la dieta del adulto mayor una proporción 1:1 entre los ácidos grasos poliinsaturados de las familias $\omega 6$ y $\omega 3$ para aprovechar las bondades nutraceuticas de los ácidos α -linolénico (ALA), eicosapentaenoico (EPA), y docosahexaenoico (DHA).²⁸ En este sentido, los aceites de pescados azules y los aceites vegetales (como el aceite de canola y el aceite de soja) como fuentes de ácidos grasos poliinsaturados de las familias $\omega 3$, y los aceites de oliva y aguacate por el aporte de los incluidos dentro de la familia $\omega 9$ (ácido oleico) pueden contribuir a la satisfacción de los requerimientos energéticos, y también como vehículos antiinflamatorios, vasodilatadores, y broncodilatadores, a la vez que protectores del endotelio.

Durante años se ha promovido poner coto a la ingestión del colesterol dietético a solo 500 mg de este nutriente. En la tercera edad la hipocolesterolemia pudiera ser la norma antes que la excepción, por lo que restringir el ingreso del colesterol dietético podría ser contraproducente. Se insiste en que el colesterol de origen dietético suele destacarse por la baja biodisponibilidad, y por lo tanto, la presencia en la dieta de alimentos que sean considerados como fuentes de colesterol (como la leche y los derivados lácteos, el huevo, y las carnes rojas) no puede ser asumida como un factor de riesgo de posible daño cardiovascular. La restricción en el consumo de tales alimentos solo por el contenido (presumible) de colesterol de los mismos puede privar al adulto mayor de alimentos de alto valor biológico.²⁹

El adulto mayor debe garantizar un estado adecuado de hidratación mediante la ingestión de una cantidad suficiente de agua.³⁰ Esta cantidad “suficiente” se estimaría en 1.5 – 2.0 litros diarios, o unos $30 - 35 \text{ mL.kg}^{-1} \cdot 24 \text{ horas}^{-1}$, de agua libre. Dados los cambios en la percepción de la sed que el adulto mayor puede experimentar, esta prescripción adquiere particular importancia.³¹ Por otro lado, numerosos cuerpos de expertos han señalado la importancia de una hidratación efectiva dentro del contexto de la pandemia de la Covid-19.³²

Las necesidades nutrimentales se atemperarán a la situación clínica, metabólica e incluso social dentro de la cual se encuentre inmerso el adulto mayor.³³⁻³⁴ Si fuera el caso de adultos mayores debilitados (léase también fragilizados), el aporte de energía ascendería hasta 35 – 40

kcal.kg⁻¹.24 horas⁻¹. Para los ancianos institucionalizados, las cantidades de energía a ingerir diariamente se cifrarían en 30 kcal.kg⁻¹.24 horas⁻¹.

La prescripción dietética que se haga en los adultos mayores también se extenderá a asegurar el ingreso requerido de micronutrientes determinantes para la regulación del medio interno y el sostén de la inmunocompetencia.³⁵ La dieta diaria del adulto mayor debe incluir las porciones correspondientes de frutas y vegetales como fuentes de fibra dietética y micronutrientes.³⁶ Tales micronutrientes podrían influir beneficiosamente en el sistema inmune del adulto mayor, y prepararlo para enfrentar mejor la infección por el virus SARS CoV-2.

Las leguminosas son una excelente fuente de proteínas, almidones complejos y fibra dietética, a la vez que de vitaminas del complejo B, ácido fólico, y hierro no hemínico.³⁷ Además, el costo de las leguminosas (si se les compara con otros alimentos de alto valor biológico) hace de ellas una opción muy recomendable para incluirlos en la dieta diaria del adulto mayor. Asimismo, la elaboración de platos que combinen cereales (como el arroz) y leguminosas enriquecería la calidad aminoacídica de la dieta del sujeto en virtud del principio de la complementariedad biológica.

Tabla 1. Requerimientos de micronutrientes para el adulto mayor: Vitaminas.

Vitamina	Requerimientos
B1 (Tiamina), mg	Hombres: 1.2 Mujeres: 1.1
B2 (Riboflavina), mg	Hombres: 1.3 Mujeres: 1.2
B6 (Piridoxina), mg	Hombres: 1.4 Mujeres: 1.2
Niacina, mg	Hombres: 16.0 Mujeres: 14.0
B12 (Cobalamina), µg	3.0
C, mg	100.0
Acido fólico, µg	400.0
A (Retinol), µg	Hombres: 1,000 Mujeres: 800
D (Calciferol), µg	Hombres: 10.0 – 15.0 Mujeres: 10.0 – 15.0
E (Tocoferol), µg	Hombres: 12.0 – 15.0 Mujeres: 11.0 – 15.0
K (Filoquinona), µg	Hombres: 65.0 Mujeres: 80.0

Reproducido con permiso de: Referencias [21]-[22].

Las recomendaciones nutrimentales esbozadas serían las propias para que aquellos adultos mayores que puedan catalogarse como sanos (o libres de comorbilidades que limiten su validismo y autonomía), como también los “levemente desnutridos”, puedan enfrentar exitosamente la infestación por el virus SARS CoV-2 causante de la Covid-19. Se enfatiza, no obstante, que el adulto mayor vive y se desenvuelve dentro de un contexto de pandemia, en el cual la

disponibilidad de alimentos se ha visto afectada en el corto, el mediano y el largo plazo, tanto por la caída de las normas productivas, las restricciones de transportación y movimientos, y el mismo aislamiento social y confinamiento doméstico impuestos como medidas de control epidemiológico.

El logro de una alimentación saludable en el adulto mayor también se verá afectado (y agravado) por las limitaciones físico-motoras e incluso socio-económicas que éste exhibe en base los múltiples problemas para la marcha y la deambulación, la soledad, el poder adquisitivo disminuido, los trastornos dentarios y de la masticación y la deglución, el estado psicológico de incertidumbre ante un futuro que no muestra un fin cercano de la pandemia, y los lazos afectivos que sostiene con otros miembros de la familia y la comunidad; y hasta el desconocimiento en muchas ocasiones de cómo elaborar las comidas. No debería sorprender que los adultos mayores cambien (sin la debida orientación ni consejo) las figuras dietéticas prescritas, o los alimentos recomendados para ser incluidos en la dieta habitual, por otro(a)s de mayor vida vital, pre-elaborados y/o pre-ensados en aras de una conservación extendida y con ella, una mayor existencia en la alacena, pero sacrificando la calidad nutritiva de la(o)s misma(o)s. La dependencia estacional (y por esta razón, la inestabilidad en los mercados agropecuarios) de alimentos necesarios en la dieta del adulto mayor como las frutas y las verduras frescas también se erigirán en razones poderosas para la no inclusión de los mismos en la alimentación diaria del adulto mayor.

Todas las razones anteriores tendrán un impacto mayor (si bien desigual) en el estado nutricional y la inmunocompetencia del adulto mayor. Es inmediato que, de ocurrir la infestación por el virus SARS CoV-2, todas estas falencias se trasladarán al escenario hospitalario, y se sumarán a las nuevas comorbilidades que la Covid-19 ocasione, poniendo tensión en los equipos básicos de trabajo encargados de la atención del adulto mayor.

Tabla 2. Requerimientos de micronutrientes para el adulto mayor: Minerales.

Mineral	Requerimientos
Potasio, mg	1,200 – 2,000
Sodio, mg	Hasta 2,500 (Hasta 5,000 mg en forma de sal común)
Calcio, mg	800 – 1,200
Magnesio, mg	250 – 300
Hierro, mg	10.0
Zinc, mg	Hombres: 10.0 Mujeres: 7.0
Cobre, mg	1.0 – 1.5
Cromo, µg	200 – 250
Selenio, µg	50 – 70
Yodo, µg	100 – 140
Manganeso, µg	150 – 800

Reproducido con permiso de: Referencias [21]-[22].

En los tiempos de la pandemia causada por la Covid-19, cuando se ha hecho difícil el aseguramiento de la estabilidad en los suministros de alimentos, se hace necesario recurrir permanentemente a un almacenamiento sin riesgos para la salud de los sujetos y las familias, y una conservación saludable de los alimentos, de forma tal que la disponibilidad de los mismos sea medianamente prolongada y segura, a la vez que se cumplan rigurosamente las normas de conservación de sus formas naturales, junto con las temperaturas de refrigeración y congelación. Las pautas y recomendaciones expuestas en la Tabla 3, y avanzadas por la Administración de Medicamentos y Alimentos (del inglés FDA por “*Food and Drug Administration*”) del Gobierno de los Estados Unidos, son muy importantes, no solo para los pacientes que están ingresados en los hospitales debido a la Covid-19, sino también para aquellos que puedan estar en régimen de aislamiento y/o confinamiento, bien en un centro habilitado para ello, o dentro de la propia casa.³⁸ Estas pautas son igualmente muy importantes para cualquier adulto mayor a fin de evitar nuevas complicaciones en los pacientes enfermos, convalecientes, o aun en los adultos mayores polimórbidos.

Tabla 3. Pautas para el almacenamiento prolongado de algunos alimentos perecederos. Se estima la temperatura de refrigeración a 4°C. Por su parte, la temperatura de congelación se fija a -4°C.

Producto	Almacenamiento	
	Temperatura de refrigeración	Temperatura de congelación
Huevos frescos, con cáscara	3 – 5 semanas	No congelar
Yemas y claras crudas de huevo	2 – 4 días	1 año
Comidas listas para calentar:	No contemplada	3 – 4 meses
Guisos/cocidos/sopas congeladas		
Carnes, crudas	1 – 2 días	6 meses
Carnes, cocidas	3 – 4 días	2 – 3 meses
Pescados y mariscos, crudos	1 – 3 días	4 meses
Pescados y mariscos, cocidos	3 – 4 días	4 – 6 meses
Pescados, enlatados	Después de abierto el envase: De 3 – 5 días	2 meses
Vegetales, frescos	1 – 2 semanas	8 meses
Leche, líquida, pasteurizada	2 semanas	
Quesos, blandos	7 días	

Fuente: Reproducido con modificaciones: Referencia [38].

Sobre la alimentación y la nutrición durante la Covid-19 en adultos mayores y ancianos

Se ha señalado en todas partes desde los mismos inicios de la pandemia de la Covid-19 el elevadísimo riesgo de morbilidad del adulto mayor, y cómo este riesgo se incrementa geométricamente a edades mayores del sujeto infestado. También se ha reportado del mayor riesgo de muerte si el paciente tiene más de 70 años, proviene de instituciones de internamiento permanente, los recursos económicos de los que dispone para la vida diaria son escasos, y se encuentran solos y aislados.

El exceso de peso y la obesidad son otros de los factores de riesgo importantes en la respuesta del huésped ante la Covid-19.³⁹ En efecto: la malnutrición por exceso (categoría donde se incluyen el sobrepeso, la obesidad y la obesidad mórbida) aumenta el riesgo relativo de la ocurrencia enfermedad respiratoria asociada al virus SARS CoV-2 entre 2 – 3 veces. En este año 2020 la revista *Journal of the American Medical Association* ha publicado un análisis epidemiológico del comportamiento de la (a primera vista desproporcionada) letalidad del virus en Italia, y ha mencionado que la obesidad podría ser aquella comorbilidad crónica preexistente que se ha asociado a la excesiva mortalidad observada, sobre todo para valores del IMC > 40 kg.m⁻².⁴⁰ Si se toma como patrón de referencia la mortalidad reportada en China (cuya población exhibe un menor número de sujetos con sobrepeso y obesidad), se puede comprender mejor el negativo impacto del exceso de peso en la respuesta del huésped.⁴⁰ Estos hallazgos son más llamativos por cuanto para muchos el exceso de peso en el adulto mayor solía mencionarse como un factor protector del adulto mayor, siempre y cuando no se acompañara de manifestaciones endocrino-metabólicas consistentes con | debidas a la resistencia periférica aumentada a la insulina.⁴¹

Las guías emitidas por la ESPEN (del inglés “*European Society of Clinical Nutrition and Metabolism*”) en este año 2020 recomiendan el uso de fórmulas basadas en el peso corporal para estimar el gasto energético del adulto mayor, y de ahí, recomendar el aporte a hacer de energía.⁴² Las guías ESPEN se extienden para ajustar los requerimientos de energía según los diferentes estados mórbidos en los que se encuentra el adulto mayor infestado y hospitalizado.⁴² *Pacientes polimórbidos > 65 años de edad*: 27 kcal.kg⁻¹.día⁻¹; *Pacientes polimórbidos con un peso corporal disminuido para la edad y la estatura*: 30 kcal.kg⁻¹.día⁻¹; y *Personas de mayor edad*: 30 kcal.kg⁻¹.día⁻¹, en este último caso en dependencia del estado nutricional previo, el nivel de la actividad física, el estado de la enfermedad viral, y la tolerancia al esquema alimentario.⁴³⁻⁴⁴

Las recomendaciones de energía a aportar al adulto mayor siempre deben contextualizarse dentro de las condiciones reales del mismo para disponer efectivamente de tales aportes sin incurrir en complicaciones adicionales como el Síndrome de realimentación (SRA). Atendiendo a esta posibilidad, las guías ESPEN plantean que el aporte de 30 kcal.kg⁻¹.día⁻¹ de energía en los pacientes con un peso corporal disminuido se debe hacer con precaución y de forma progresiva,⁴²⁻⁴⁴ y atendiendo siempre a la posible aparición de las manifestaciones del SRA.

En la experiencia personal del autor de este ensayo, y después de revisar lo propuesto por otros autores, lo anotado en los trabajos publicados en la literatura internacional, y la propia producción científica recogida en exposiciones orales en varios congresos de las especialidades de la Nutrición clínica y hospitalaria, y la Geriatria y la Gerontología, y en revistas de alcance nacional, se debería asegurar un ingreso energético (mínimo) de 30 kcal.kg⁻¹.día⁻¹ en aquellos pacientes de 60 (y más) años de edad diagnosticados con la Covid-19, pero que no se encuentran graves, y en los que el gasto energético y la actividad física están levemente incrementado(a)s. Estos pacientes se corresponderían con aquellos atendidos en salas abiertas de hospitalización, que se muestran con buen apetito, con las enfermedades subyacentes medicadas y compensadas, y en los que se puede lograr una alimentación balanceada.

Cualquier desviación de este cuadro clínico llamado “ideal” obligaría a ajustar al alza los aportes de energía. Así, el autor sugeriría de 35 – 40 kcal.kg⁻¹.día⁻¹ para aquellos pacientes de 60 y más años de edad que se encuentren graves y con comorbilidades no controladas, que estén siendo atendidos en la UCI hospitalaria, cuyo catabolismo está acelerado (en correspondencia o como consecuencia de una mayor demanda energética que contrasta con un nivel disminuido de actividad física); y teniendo en cuenta todos los factores que puedan estar presentes en el adulto mayor, desde la fiebre y las pérdidas nutricionales, el nivel de sepsis, el funcionamiento de

órganos y sistemas vitales para la economía y el sostén del medio interno; y si, además, se encuentra sujeto a ventilación mecánica independientemente del régimen de ventilación, y si se prevé el pronto destete en la modalidad asistida.

Para que el lector establezca las comparaciones correspondientes, las guías ESPEN 2020 mencionadas en los párrafos precedentes recomiendan para los adultos mayores positivos a la Covid-19 que estén hospitalizados, pero que no se encuentren graves, un aporte de energía a base de un 30 % de grasas y un 70 % de carbohidratos.⁴²⁻⁴⁴ Si el paciente se encontrara grave, el aporte se modificaría para ser de 50 % en forma de grasas y 50 % como carbohidratos.

La satisfacción de las necesidades hídricas del adulto mayor infestado con Covid-19 es esencial en la mejor respuesta ante el virus. Muchos cuerpos de expertos y profesionales recomiendan en los adultos mayores hospitalizados, no graves, un aporte de $30 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{día}^{-1}$ de agua.⁴⁵ Hay autores e investigadores que se arriesgan incluso a recomendar de 2,000 – 3,000 mL por cada m^2 de superficie corporal.⁴⁵

En este punto, el autor sugiere cautela. El adulto mayor, de por sí, tiene tendencia (y evidencia) a ingerir poca agua y mantenerse (por lo general) con constricción del volumen extracelular líquido. De ahí su fácil propensión a desarrollar un balance hídrico negativo, y como consecuencia, a deshidratarse en cuestión de minutos. El envejecimiento, la desregulación del centro de la sed (que radica en el hipotálamo), y la pérdida de las funciones renales, se combinan en el adulto mayor para aumentar las necesidades de agua en él.

Por todo lo anterior, el autor sugiere que el aporte de agua sea, durante la hospitalización del adulto mayor, de $35 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{día}^{-1}$ si no está grave; y de $40 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{día}^{-1}$ ante la constatación de un cuadro clínico agravado. Es inmediato que la satisfacción de tales pautas dependerá de la capacidad del adulto mayor de “manejar” adecuadamente las cantidades aportadas sin incurrir en complicaciones ulteriores.

Los requerimientos diarios de proteínas en el adulto mayor hospitalizado debido a la Covid-19 suelen ser similares a los comentados anteriormente, y situarse en $0.8 - 2.0 \text{ g.kg}^{-1}.\text{día}^{-1}$. Como es natural en todo paciente hospitalizado, estos aportes pueden ser modificados en situaciones como la conducción de terapias dialíticas sustitutivas de una función renal deteriorada, la presencia de úlceras por presión extensas y/o profundas (como las descritas en el grado 4 de la escala Norton); los procesos de cicatrización por segunda y tercera intención, y el abdomen abierto. En tales casos, el aporte de proteínas podría alcanzar los $2.5 - 4.0 \text{ g.kg}^{-1}.\text{día}^{-1}$. De forma similar a lo anotado en el párrafo de más arriba, la satisfacción del aporte de proteínas dependerá de cómo el adulto mayor puede disponer de las cantidades aportadas sin correr riesgo de azotemia e intoxicación hepato-amoniaca.

El exceso de peso sería un factor independiente de sesgo a tener en cuenta cuando se desea estimar la cuantía de los requerimientos de nutrientes (energía incluida). En consecuencia, las ecuaciones predictivas de las cantidades de nutrientes a aportar en los adultos mayores obesos, no graves deberían corregirse para el peso ideal como se muestra a continuación:⁴⁶

$$\text{Nutriente a aportar, g.kg}^{-1}.\text{24 horas}^{-1} = \text{Peso ideal} + (\text{Peso actual} - \text{Peso ideal}) * 0.33$$

Las ecuaciones predictivas de la forma como se muestra más arriba se pudieran aplicar también en el adulto mayor obeso, y el críticamente obeso. No obstante, se hace la salvedad que el esquema de apoyo nutricional que se instale finalmente en el adulto mayor obeso y aquel

críticamente obeso debería guiarse por el paradigma de la “subnutrición permisiva”, y por consiguiente, aportar cantidades de nutrientes menores que los estimados (en particular la energía metabólica), o aproximarse a los requerimientos tenidos como estructurales y/o ideales.⁴⁶

Una dieta que le provea al adulto mayor diariamente las cantidades suficientes de energía también aporta las cantidades esperadas de vitaminas y minerales. Sin embargo, y en ocasión de la pandemia de la Covid-19, se han revisado los requerimientos de micronutrientes en distintos subgrupos poblacionales y etarios, así como en diferentes escenarios clínicos. Además, son muchos los expertos los que sugieren que sería necesario el consumo de mayores cantidades de vitaminas y minerales que las aportadas solo mediante los alimentos para asegurar la inmunocompetencia del sujeto. Zhang y Yunghui (2020),⁴⁷ después de una revisión temática más meta-análisis, han propuesto que, en toda intervención nutricional en los adultos mayores tratados a causa de la Covid-19, se tengan en cuenta las necesidades, los aportes y los requerimientos de las vitaminas A, C, D, y del complejo B, los ácidos grasos poliinsaturados de la familia $\omega 3$, el selenio, el zinc, y el hierro, de entre todos los demás.

En la mayoría de las ocasiones la actuación alimentaria en el adulto mayor hospitalizado con Covid-19 se correspondería con la prescripción dietética unida a la suplementación vitamino-mineral, y el uso de la vía oral para sostener el estado nutricional. No obstante, se debe prever un núcleo de pacientes que probablemente requieran técnicas intensivas de apoyo nutricional y la colocación de accesos para la administración de los nutrientes.⁴⁸ Así, un mapa con los diferentes subgrupos de pacientes que serían sujetos de esquemas hospitalarios de terapias nutricionales comprendería: *Grupo I*: Pacientes con buen estado nutricional, y capaces de ingerir alimentos por vía oral; *Grupo II*: Pacientes con deterioro nutricional variable pero que son capaces de alimentarse por vía oral y en los que se justificaría la suplementación con vitaminas y minerales y/o productos enterales; *Grupo III*: Pacientes ventilados, pero que muestran un tracto gastrointestinal funcional y en los que se indicaría nutrición enteral y/o nutrición parenteral con fines suplementarios; y *Grupo IV*: Pacientes con alteración variable del tracto gastrointestinal y/o impedimentos para la utilización efectiva del mismo, y que por lo tanto requerirán nutrición parenteral completa (léase también total).

Como se ha señalado en varios lugares de este mismo trabajo, si el aporte de alimentos por vía oral no es posible por un tiempo (máximo) de hasta 3 días, el adulto mayor debería ser colocado en un régimen de nutrición enteral no volitiva (léase también no voluntario) con ayuda de una sonda oro(naso)enteral. Si, además, se comprobara la imposibilidad del tracto gastrointestinal para digerir y absorber los alimentos | nutrientes aportados, o los requerimientos nutrimentales se han incrementado (o también especializado) de forma tal que el esquema implementado de nutrición enteral no satisface las metas nutrimentales preestablecidas, entonces se debe recurrir a la nutrición parenteral.

La Covid-19 puede progresar en el adulto mayor hasta la dificultad respiratoria. Tal dificultad podría ser resuelta mediante técnicas tanto no invasivas como invasivas en dependencia de la gravedad de la misma (entre otros factores y eventos). Esta circunstancia en la evolución del adulto mayor hospitalizado a causa de la Covid-19 impone modificaciones en los esquemas de nutrición artificial. Si el paciente todo lo que requiere para paliar la dificultad respiratoria que experimenta es la oxigenoterapia provista mediante una cánula nasal, entonces el grupo básico de trabajo se esforzará en sostener la vía oral, y a la vez, añadirá un esquema de suplementación con soluciones de nutrientes energéticamente densas y de alto contenido nitrogenado.⁴⁹

El agravamiento de la dificultad respiratoria puede llevar a la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica. Se aprovechará la oportunidad entonces para instalar una sonda

naso(oro)gástrica biocompatible de calibre fino (10 F – 12 F) con fines de nutrición enteral.⁵⁰⁻⁵¹ Los nutrientes pueden comenzar a infundirse apenas pasen 12 horas de la colocación de la sonda.

Se ha discutido con los años si la posición de la sonda naso(oro)enteral determina un riesgo mayor o menor de broncoaspiración. En adultos jóvenes y maduros no parece que la infusión de nutrientes en la luz gástrica se asocie con una mayor ocurrencia de bronconeumonía por aspiración. Sin embargo, el adulto mayor puede estar inclinado naturalmente a las bronconeumonías, por lo que toda precaución será poca. Igualmente, el adulto mayor puede exhibir una mayor tasa de intolerancia a la infusión gástrica de nutrientes. Por lo tanto, el equipo básico de trabajo debe estar capacitado en la implementación y gestión de esquemas postpilóricos de nutrición enteral.⁵⁰

No pareciera ser que la nutrición parenteral se convierta en un recurso terapéutico de uso frecuente entre los adultos mayores hospitalizados por Covid-19, pero siempre habría que prever la ocurrencia de casos (si bien escasos en número) en los que esta terapia se volverá necesaria. En este aspecto, se hace notar que Caccialanza *et al.* (2020) han propuesto un esquema de infusión parenteral de micronutrientes selectos en los pacientes ingresados por Covid-19 para corregir desde el primer momento posibles carencias | deficiencias que puedan arrastrar desde la comunidad, en la esperanza de mejorar la inmunocompetencia, y con ello, la respuesta del huésped ante la infección viral.⁵²

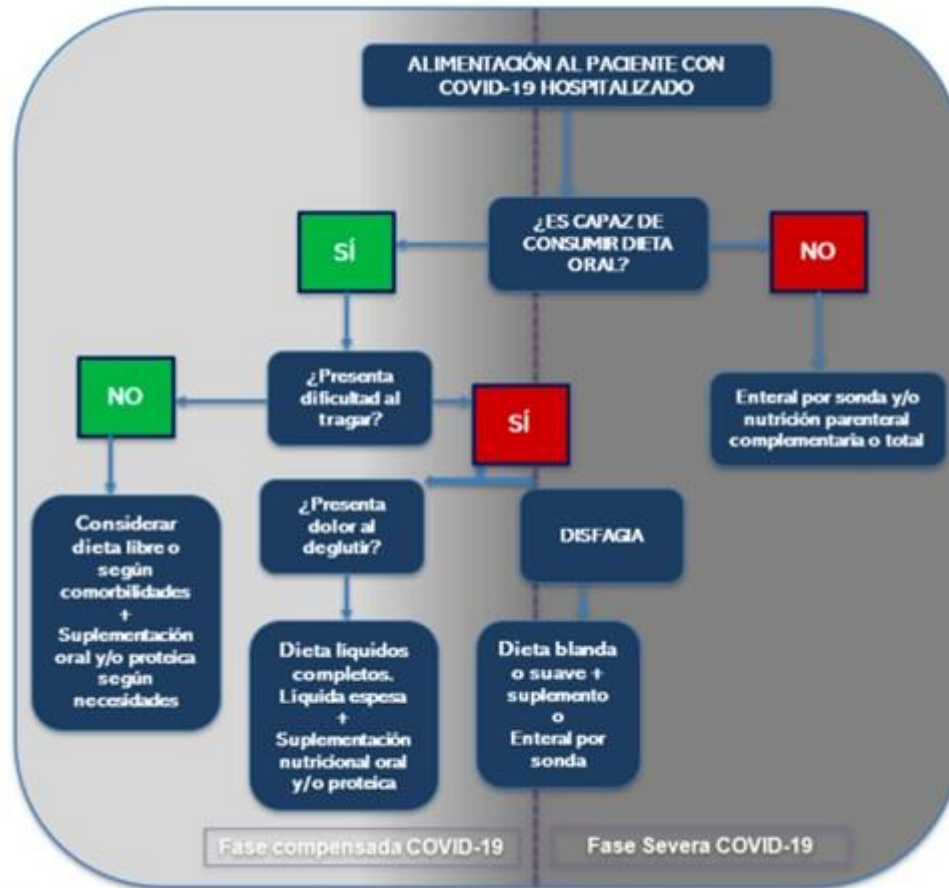
La implementación de esquemas de nutrición parenteral en el adulto mayor complicado con insuficiencia respiratoria y distrés también le brindaría al equipo básico de trabajo la oportunidad de aplicar paradigmas intervencionistas como la Farmacoinmunonutrición. En efecto, se han puesto a disposición de los equipos de trabajo soluciones parenterales de lípidos contentivas de ácidos grasos poliinsaturados $\omega 3$ que se destacan por los efectos anti-inflamatorios, vasodilatadores y broncodilatadores, y que podrían ser útiles en la contención del daño alveolar.⁵³ Asimismo, se cuentan con soluciones de dipéptidos de glutamina que servirían como sustratos energéticos de subpoblaciones en rápido crecimiento y proliferación, y también como moduladores de la respuesta inmune.⁵⁴⁻⁵⁵

La implementación efectiva de esquemas de nutrición parenteral implica la existencia de un estado de estabilidad hemodinámica y metabólica en el adulto mayor como para asegurar tanto la adecuada irrigación arterial como la óptima oxigenación del torrente sanguíneo. El equipo básico de trabajo valorará también la instalación de esquemas de estimulación trófica intestinal en conjunto con la nutrición parenteral, a fin de prevenir la atrofia vellositaria por desuso y la translocación bacteriana.⁵⁶

Los equipos básicos de trabajo se ocuparán siempre de diseñar y conducir los protocolos pertinentes para la evaluación continua en el tiempo de los incidentes que ocurran durante la gestión de los esquemas hospitalarios de nutrición artificial, y la satisfacción de las metas nutricionales.

Resuelta la situación de dificultad respiratoria vivida por el paciente, y retiradas la ventilación mecánica y la intubación endotraqueal, el equipo de trabajo debería valorar la permanencia de secuelas que dificulten la alimentación por vía oral.⁵⁷ Puede ocurrir que, luego de estar intubado y ventilado en una UCI, el adulto mayor quede con disfagia postintubación.⁵⁷ En estos casos se recomendará la evaluación fonoaudiológica, y la prescripción de dietas modificadas en textura y consistencia que faciliten la masticación y la deglución.⁵⁸ También ésta será una oportunidad para el uso de suplementos enterales de alto contenido energético y nitrogenado.⁵⁹

Figura 1. Algoritmo de selección de distintas alternativas de terapias nutricionales, según el curso y la evolución del paciente con Covid-19



Fuente: Compilado con varias referencias citadas en la literatura consultada.

Las acciones alimentarias y nutrimentales deben continuarse en el hogar tras el egreso del adulto mayor.⁶⁰ En consecuencia, los equipos de trabajo del hospital que contuvo al adulto mayor establecerán las relaciones de colaboración correspondientes con aquellos que actúan en la atención primaria de salud (APS) para coordinar las acciones futuras en aras de facilitar la convalecencia, la recuperación y la reinserción del adulto mayor en su familia y su comunidad de pertenencia.⁶¹

La actividad física en el aseguramiento de la inmunocompetencia del adulto mayor

El envejecimiento puede repercutir en la función cardiovascular y la integridad endotelial. Sin embargo, existe consenso en todas partes que el adulto mayor debe mantenerse activo en esta

etapa de la vida, dados los diversos beneficios de la actividad física para la salud, entre ellos, la mejoría de la capacidad para el autocuidado, el logro de una sensación de bienestar general, el aumento de los contactos sociales y la facilitación de las relaciones intergeneracionales, el incremento de la calidad del sueño, la disminución de la ansiedad, el insomnio y la depresión, el mejor desempeño intelectual (gracias en parte a una buena oxigenación cerebral), y el incremento de la capacidad aeróbica, la fuerza muscular y la flexibilidad.⁶²

El mantenimiento de la actividad física en estas edades también traería otros beneficios, como hacer más efectiva la contracción cardíaca, disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular, frenar la atrofia muscular, favorecer la movilidad articular, y evitar la descalcificación ósea; contribuir al aclaramiento plasmático de los lípidos séricos proaterogénicos a la vez que promueve el incremento en la sangre de las partículas HDL-colesterol antiaterogénicas, reducir el riesgo de trombosis y embolias, evitar la acumulación abdominal de la grasa corporal, mejorar la capacidad respiratoria y la oxigenación de la sangre, y mejorar la capacidad funcional de aquellos individuos que presentan dificultades en la realización de las actividades de la vida diaria (AVD). Todo ello resultaría en una longevidad prolongada y satisfactoria.

Una mayor actividad física también ayudaría a sostener el anabolismo tisular en el adulto mayor, lo que contribuiría a mejorar los ingresos dietéticos diarios. Igualmente, la actividad física incrementada promovería la inmunocompetencia, y con ello, una capacidad superior del adulto mayor para enfrentar la Covid-19.

El mantenimiento de la actividad física implicaría para el adulto mayor combatir conscientemente el sedentarismo al caminar distancias medianas, subir tramos cortos de escaleras, y asumir una mayor carga de manualidades domésticas.

El adulto mayor también debería emprender un programa regular de ejercicio físico*. A diferencia de la actividad física, la práctica del ejercicio físico implica la realización regular (se recomienda que sea cuando menos 3 veces a la semana) de una rutina completa y estructurada de movimientos físicos durante al menos 30 minutos en el día. La práctica del ejercicio físico debe asegurar que la frecuencia cardíaca del adulto mayor se mantenga entre el 60 – 80% de la mínima aceptable para la edad. La natación, el “walking”, y el baile podrían ser buenas opciones para los adultos mayores.

Un programa equilibrado de ejercicio físico debe incluir actividades encaminadas a conseguir cada uno de los 3 objetivos de una buena coordinación física: aumentar la flexibilidad, incrementar la fuerza de contracción, y elevar la resistencia cardiovascular sobre los tres componentes de cada sesión de ejercicios: el calentamiento, el ejercicio o entrenamiento propiamente dicho, y el enfriamiento. El programa de ejercicio físico se debe diseñar para adaptarse al estado y las necesidades de salud, y los problemas médicos de cada paciente en particular.

La promoción de la actividad física también se extendería al interior del hospital. El adulto mayor debe ser animado en mantenerse activo durante la hospitalización, a fin de prevenir la depleción de la masa magra corporal, y con ello, la inmunodepresión y la posibilidad de nuevas complicaciones. Incluso si el adulto mayor estuviera obligado a guardar cama, o permaneciera

* Virtualmente todos los adultos mayores podrían practicar algún programa de ejercicio físico regularmente. Sin embargo, hay contraindicaciones relativas como los casos de enfermedad cardiovascular grave, EPOC grave, Diabetes mellitus no controlada, y trastornos convulsivos. Aquellos adultos mayores con limitaciones motoras extremas (entre otras causas debidas a artrosis) necesitan de atención más especializada llegado el momento de iniciar un programa de ejercicio físico.

inconsciente | sedado, podrían conducirse ejercicios de terapia física y estiramientos pasivos que ayudarán en la paliación de la pérdida de la masa magra.

CONSIDERACIONES FINALES

El soporte nutricional en el adulto mayor afectado por la Covid-19 obligatoriamente tiene que basarse en las necesidades nutrimentales y las enfermedades de base que le aquejan. Los adultos mayores son polimórbidos *per se*, y no como una condición sobreañadida. Las deficiencias y carencias nutricionales pueden ser importantes en el adulto mayor, aunque sean generalmente subvaloradas, y pueden ejercer un impacto determinante en la farmacodinamia y la farmacocinética de los medicamentos que consume para la compensación de las enfermedades de base, así como en la recuperación y el riesgo de mortalidad. En todo momento hay que tener presente el estado de la reserva orgánica funcional, y cómo este estado es influido tanto por la nutrición del adulto mayor como por la infección por el virus SARS CoV-2. Cada caso debe ser valorado individualmente, y se debe tener presente la progresión de la infección viral, las complicaciones que aparecen, y la gravedad que las mismas podrían comportar. Y como punto final de esta exposición: el mantenimiento (y mejoramiento) del estado de equilibrio nutricional tendrá un gran impacto en las complicaciones desatadas por la Covid-19, el pronóstico, la mortalidad definitiva, y la recuperación de cada uno de los adultos mayores atendidos por esta pandemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hanaei S, Rezaei N. COVID-19: Developing from an outbreak to a pandemic. Arch Med Res 2020;51(6):582-4. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.arcmed.2020.04.021>. Fecha de última visita: 5 de Junio del 2020.
2. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A; *et al.* World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). Int J Surg 2020;76:71-6. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.ijisu.2020.02.034>. Fecha de última visita: 5 de Junio del 2020.
3. Wang LS, Wang YR, Ye DW, Liu QQ. A review of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) based on current evidence. Int J Antimicrob Agents 2020;55(6):105948-105948. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105948>. Fecha de última visita: 5 de Junio del 2020.
4. Daoust JF. Elderly people and responses to COVID-19 in 27 Countries. PLoS One 2020;15(7):e0235590-e0235590. Disponible en: <http://doi:10.1371/journal.pone.0235590>. Fecha de última visita: 5 de Junio del 2020.
5. Hoffmann C, Wolf E. Older age groups and country-specific case fatality rates of COVID-19 in Europe, USA and Canada. Infection 2020:1-6. Disponible en: <http://doi:10.1007/s15010-020-01538-w>. Fecha de última visita: 5 de Junio del 2020.
6. Kashnitsky I, Aburto JM. COVID-19 in unequally ageing European regions. World Dev 2020;136:105170-105170. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.worlddev.2020.105170>. Fecha de última visita: 5 de Junio del 2020.

7. Martín Sánchez FJ, Del Toro E, Cardassay E, Carbó AV, Cuesta F, Vigarra M; *et al.* Clinical presentation and outcome across age categories among patients with COVID-19 admitted to a Spanish Emergency Department. *Eur Geriatr Med* 2020;1-13. Disponible en: <http://doi:10.1007/s41999-020-00359-2>. Fecha de última visita: 7 de Junio del 2020.
8. Miller IF, Becker AD, Grenfell BT, Metcalf CJE. Disease and healthcare burden of COVID-19 in the United States. *Nature Medicine* 2020;26(8):1212-1217.
9. Pablos Méndez A, Vega J, Aranguren FP, Tabish H, Raviglione MC. Covid-19 in Latin America. *BMJ* 2020;370:m2939. Disponible en: <http://doi:10.1136/bmj.m2939>. Fecha de última visita: 7 de Junio del 2020.
10. Farías HZ. Adulto mayor: Participación e identidad. *Rev Psicol* 2001;10(1):189-97. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/264/26410114.pdf>. Fecha de última visita: 7 de Marzo del 2020.
11. Ortiz P, Varela L. Principios de Geriatria y Gerontología. Segunda edición. Centro Editorial de la Universidad Peruana “Cayetano Heredia”. Lima [Perú]: 2011.
12. Promislow DE. A geroscience perspective on COVID-19 mortality. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2020;glaa094. Disponible en: <http://doi:10.1093/gerona/glaa094>. Fecha de última visita: 8 de Junio del 2020.
13. Lauretani F, Ravazzoni G, Roberti MF, Longobucco Y, Adorni E, Grossi M; *et al.* Assessment and treatment of older individuals with COVID-19 multi-system disease: Clinical and ethical implications. *Acta Biomed* 2020;91(2):150-68. Disponible en: <http://doi:10.23750/abm.v91i2.9629>. Fecha de última visita: 8 de Marzo del 2020.
14. Rahman S., Singh K, Dhingra S, Charan J, Sharma P, Islam S; *et al.* The double burden of the COVID-19 pandemic and polypharmacy on geriatric population– Public health implications. *Ther Clin Risk Manag* 2020;16:1007-22. Disponible en: <http://doi:10.2147/TCRM.S272908>. Fecha de última visita: 7 de Junio del 2020.
15. Amarya S, Singh K, Sabharwal M. Changes during aging and their association with malnutrition. *J Clin Gerontol Geriatr* 2015;6:78-84.
16. Nikolich-Zugich J. The twilight of immunity: Emerging concepts in aging of the immune system. *Nature Immunology* 2018;19:10-9.
17. Chen J, Kelley WJ, Goldstein DR. Role of aging and the immune response to respiratory viral infections: Potential implications for COVID-19. *J Immunol* 2020;ji2000380. Disponible en: <http://doi:10.4049/jimmunol.2000380>. Fecha de última visita: 8 de Junio del 2020.
18. Akbar AN, Gilroy DW. Aging immunity may exacerbate COVID-19. *Science* 2020; 369 (6501):256-7.
19. Alam I, Pawelec G. Aging, nutrition and immunity– Their relationship and interaction. *Nutr Aging* 2012;1:151-65.
20. Pae M, Meydani SN, Wu D. The role of nutrition in enhancing immunity in aging. *Aging Disease* 2012;3:91-129.
21. Zayas Somoza E, Fundora Alvarez V. Sobre las interrelaciones entre la nutrición y el envejecimiento. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2017;27:394-429.
22. Zayas Somoza EM, Fundora Álvarez V, Santana Porbén S. Sobre las interrelaciones entre la sarcopenia, envejecimiento y nutrición. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2018;28:152-76.
23. Meyer KC. The role of immunity in susceptibility to respiratory infection in the aging lung. *Respir Physiol* 2001;128:23-31.
24. Zhang X, Meng X, Chen Y, Leng SX, Zhang H. The biology of aging and cancer: Frailty, inflammation, and immunity. *Cancer J* 2017;23:201-5.

25. Fülöp T, Dupuis G, Witkowski JM, Larbi A. The role of immunosenescence in the development of age-related diseases. *Rev Invest Clín* 2016;68:84-91.
26. Nidadavolu LS, Walston JD. Underlying vulnerabilities to the cytokine storm and adverse COVID-19 outcomes in the aging immune system. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2020: glaa209. Disponible en: <http://doi:10.1093/gerona/glaa209>. Fecha de última visita: 8 de Mayo del 2020.
27. Goran MI, Poehlman ET. Total energy expenditure and energy requirements in healthy elderly persons. *Metabolism* 1992;41:744-53.
28. Ubeda N, Achón M, Varela-Moreiras G. Omega 3 fatty acids in the elderly. *Brit J Nutr* 2012; 107(2 Suppl):S137-S151.
29. Hulley SB, Newman TB. Cholesterol in the elderly: Is it important? *JAMA* 1994;272:1372-4.
30. Manz F, Wentz A. 24-h hydration status: Parameters, epidemiology and recommendations. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(2 Suppl):S10-S18. Disponible en: <http://doi:10.1038/sj.ejcn.1601896>. Fecha de última visita: 9 de Marzo del 2020.
31. Ferry M. Strategies for ensuring good hydration in the elderly. *Nutr Rev* 2005;63(1 Suppl): S22-S29.
32. de Faria Coelho-Ravagnani C, Corgosinho FC, Sanches FLFZ, Prado CMM, Laviano A, Mota JF. Dietary recommendations during the COVID-19 pandemic. *Nutr Rev* 2020:nuaa067. Disponible en: <http://doi:10.1093/nutrit/nuaa067>. Fecha de última visita: 9 de Junio del 2020.
33. Gaillard C, Alix E, Salle A, Berrut G, Ritz P. Energy requirements in frail elderly people: A review of the literature. *Clin Nutr* 2007;26:16-24.
34. Gaillard C, Alix E, Boirie Y, Berrut G, Ritz P. Are elderly hospitalized patients getting enough protein? *J Am Geriatr Soc* 2008;56:1045-9.
35. Ortiz Andrellucchi A, Sánchez Villegas A, Doreste Alonso J, de Vries J, de Groot L; *et al.* Dietary assessment methods for micronutrient intake in elderly people: A systematic review. *Brit J Nutr* 2009;102(1 Suppl):S118-S149.
36. Abdolghaffari AH, Farzaei MH, Lashgari NA, Roudsari NM, Haddadi NS, Singh AK; *et al.* Dietary fiber and aging. En: *Nutrients and nutraceuticals for active and healthy ageing* [Editores: Nabavi SM, D'Onofrio G, Nabavi SF]. Springer. Singapore: 2020. pp. 111-145. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-981-15-3552-9_6. Fecha de última visita: 9 de Marzo del 2020.
37. Smith AP. Legumes and well-being in the elderly: A preliminary study. *J Food Res* 2012; 1:165-8.
38. Dignan DM. Regulatory issues associated with minimally processed refrigerated foods. En: *Minimally processed refrigerated fruits and vegetables*. Springer. Boston [MA]: 1994. pp. 327-353.
39. Alberca RW, Oliveira LDM, Branco ACCC, Pereira NZ, Sato MN. Obesity as a risk factor for COVID-19: An overview. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2020:1-15. Disponible en: <http://doi:10.1080/10408398.2020.1775546>. Fecha de última visita: 9 de Marzo del 2020.
40. Boccia S, Ricciardi W, Ioannidis JPA. What other countries can learn from Italy during the COVID-19 pandemic. *JAMA Intern Med* 2020;180(7):927-928. Disponible en: <http://doi:10.1001/jamainternmed.2020.1447>. Fecha de última visita: 9 de Junio del 2020.
41. Donini LM, Savina C, Gennaro E, De Felice MR, Rosano A, Pandolfo MM; *et al.* A systematic review of the literature concerning the relationship between obesity and mortality in the elderly. *J Nutr Health Aging* 2012;16:89-98.

42. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T; *et al.* ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2018;37:336-53.
43. 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;38:10-47.
44. 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;36:49-64.
45. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D; *et al.* ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr* 2020;39(6): 1631-8. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.clnu.2020.03.022>. Fecha de última visita: 9 de Junio del 2020.
46. McClave SA, Taylor BE, Martindale R, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C; *et al.*; for the Society of Critical Care Medicine (SCCM) and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2016;40: 159-211.
47. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol* 2020;92:479-90.
48. Wang X, Sun C, Hu HX, Wang ZX, Wang H, Peng H; *et al.* Expert consensus on the nursing management of critically ill elderly patients with coronavirus disease 2019. *Aging Med*. 2019:2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/agm2.12107>. Fecha de última visita: 9 de Marzo del 2020.
49. Martindale R, Patel JJ, Taylor B, Arabi YM, Warren M, McClave SA. Nutrition therapy in critically ill patients with Coronavirus disease 2019. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2020:10.1002/jpen.1930. Disponible en: <http://doi:10.1002/jpen.1930>. Fecha de última visita: 9 de Junio del 2020.
50. Romano L, Bilotta F, Dauri M, Macheda S, Pujia A, De Santis GL; *et al.* Medical nutrition therapy for critically ill patients with COVID-19 [Short Report]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2020;24:4035-9.
51. Rice TW, Wheeler AP, Thompson BT, DeBoisblanc BP, Steingrub J, Rock P. Enteral omega-3 fatty acid, γ -linolenic acid, and antioxidant supplementation in acute lung injury. *JAMA* 2011;306:1574-81.
52. Caccialanza R, Laviano A, Lobascio F, Montagna E, Bruno R, Ludovisi S; *et al.* 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* 2020;74:110835-110835. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.nut.2020.110835>. Fecha de última visita: 23 de Junio del 2020.
53. Matos Adames A. Sobre el lugar y la efectividad de los ácidos grasos ω 3 en la Nutrición artificial. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2019;29:167-90.
54. Santos HO, Tinsley GM, da Silva GA, Bueno AA. Pharmaconutrition in the clinical management of COVID-19: A lack of evidence-based research but clues to personalized prescription. *J Person Med* 2020;10(4):145-145. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jpm10040145>. Fecha de última visita: 8 de Mayo del 2020.
55. Matos Adames A, Santana Porbén S. Sobre los usos, aplicaciones y beneficios de las soluciones parenterales de glutamina. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2019;29:450-86.
56. 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;38:48-79.

57. El Solh A, Okada M, Bhat A, Pietrantonio C. Swallowing disorders post orotracheal intubation in the elderly. *Intens Care Med* 2003;29:1451-5.
58. Zuercher P, Moret CS, Dziewas R, Schefold JC. Dysphagia in the intensive care unit: Epidemiology, mechanisms, and clinical management. *Crit Care* 2019;23(1):103-103. Disponible en: <http://doi:10.1186/s13054-019-2400-2>. Fecha de última visita: 9 de Marzo del 2020.
59. Ochoa JB. Nutrition assessment and intervention in the patient with dysphagia: Challenges for quality improvement. En: *Stepping stones to living well with dysphagia*. Volume 72. Karger Publisher. Berlin: 2012. pp. 77-83.
60. Morrow-Howell N, Galucia N, Swinford E. Recovering from the COVID-19 pandemic: A focus on older adults. *J Aging Soc Pol* 2020;32(4-5):526-35. Disponible en: <http://doi:10.1080/08959420.2020.1759758>. Fecha de última visita: 8 de Junio del 2020.
61. Dietrich C, Cardoso JR, Vargas F, Sanchez EC, Dutra FH, Moreira C; *et al.* Functional ability in younger and older elderlies after discharge from the intensive care unit. A prospective cohort. *Rev Bras Ter Intens* 2017;29(3):293-302. Disponible en: <http://doi:10.5935/0103-507X.20170055>. Fecha de última visita: 8 de Marzo del 2020.
62. Albuquerque Maranhao Neto G, Paulo Pereira Junior P, Mura G, Giovanni Carta M, Machado S. Effects of different types of physical exercise on the perceived quality of life in active elderly. *CNS Neurol Disord Drug Targ* 2015;14:1152-6.