

Nutrición durante la recuperación de la COVID-19.

Paciente COVID-19 positivo no crítico.

REUNIÓN DE EXPERTAS EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA. 04 JUNIO 2020.

Abbott



1ª Edición

ISBN: 978-84-09-28694-2

Editado por Abbott Nutrición

Nutrición durante la recuperación del COVID-19.

Paciente COVID-19 positivo no crítico.

REUNIÓN DE EXPERTAS EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA. 04 JUNIO 2020.



ÍNDICE

1. Necesidades en el paciente en recuperación por COVID-19 01
Revisión de guías.

2. Valoración nutricional al alta teniendo en cuenta la valoración al ingreso.
Paciente COVID-19 positivo no crítico 04

3. Hidratación. 06

4. Recomendaciones para la sintomatología asociada a la enfermedad:
Anorexia, hiposmia, anosmia, hipogeusia y ageusia. 08

5. Necesidades de algún micronutriente específico de la enfermedad. 10

6. Nutrición durante la recuperación del COVID-19.
Tratamiento nutricional con suplementación en Obesidad. 14

7. Tratamiento Nutricional con suplementación en el Anciano. 17

8. Tratamiento Nutricional con suplementación en Oncología. 19

Participantes:

Icíar Castro de la Vega
Diplomada en Nutrición humana y Dietética.
Hospital General Universitario de Castellón.

Yesica Ruiz Berjaga
Diplomada en Nutrición Humana y Dietética y Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Hospital General Universitario de Valencia

Bianca Tabita Muresan
Dra. en Nutrición. Fundación Hospital General Universitario de Valencia

Carmen Ballesta Sánchez
Dra. en Farmacia y diplomada en Nutrición.
Hospital Universitario de S. Juan, Alicante

Rahma Amrani
Técnico Superior en Dietética y Nutrición
Hospital General Universitario de Alicante

Neus Bosch Sierra
Diplomada en Nutrición Humana y Dietética
Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia

Cristina Conejos Bono
Diplomada en Nutrición Humana y Dietética
Hospital Universitario Doctor Peset (Valencia)

Silvia Martín Sanchis
Graduada en Nutrición Humana y Dietética
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)

Eva María Gascó Santana
Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Diplomada en Nutrición Humana y Dietética
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)

María Amparo Rubio Broseta
Enfermera
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)

Ángela Durá de Miguel
Dra. en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Diplomada en Nutrición Humana y Dietética
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)

Coordinadoras:

Trinidad Castillo García
Graduada en Nutrición Humana y Dietética.
Hospital General Universitario de Alicante

Andrea Micó García
Graduada en Nutrición Humana y Dietética
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)

Miriam Moriana Hernández
Graduada en Nutrición Humana y Dietética.
Hospital Clínico de Valencia.



1 Necesidades en el paciente en recuperación por COVID-19. Revisión de guías.

Introducción:

- Los pacientes con COVID-19 deben beneficiarse del proceso completo de cuidado nutricional con el objetivo de mejorar los resultados clínicos. Son pacientes con elevado riesgo de desnutrición por la propia enfermedad, por lo que vale la pena centrar esfuerzos en NUTRIR y MONITORIZAR más que en detectar la DRE.

- NUTRIR: en esta fase se deben asegurar los requerimientos nutricionales, teniendo en cuenta los síntomas secundarios a la COVID-19 y que dificultan el proceso de alimentación y nutrición del paciente, por ello es tan importante la MONITORIZACIÓN.

- Las siguientes recomendaciones tratan de resumir y comparar la literatura disponible, proporcionada por las diferentes guías de práctica clínica a nivel internacional, fundamentadas en la experiencia de expertos. Se remarcarán los aspectos más relevantes, novedosos o aquellos que generen más controversia.



Proceso de Atención Nutricional Hospitalaria COVID-19 (I)

Requerimientos Nutricionales

Determinación	Calorimetría indirecta: a) Método óptimo de determinación (4,8). b) NO recomendada en COVID-19, riesgo diseminación enfermedad (5,9,18).	Ecuaciones de regresión (a criterio del país o del clínico): 1) Ecuación de Harris Benedict (6,8,22) o Mifflin St. Jeor (8) acompañada de factores de corrección para obtener el GET. 2) Factores de actividad física sugeridos en pacientes infectados (8): 1.2 - Postrado/ 1.25 - Sentado/ 1.3 - Deambulando 3) Factor de corrección por estrés de 1.5 (6).			Fórmulas basadas en el peso (5)
Energía	25-30 kcal/kg/día (①)	27 kcal/kg/día en ≥ 65 años y polimórbidos (4,18)	30 kcal/kg/día en malnutridos o adultos mayores ajustado a necesidades (4,13,18)		Después del alta hospitalaria (13) (convalecencia): 35 kcal/kg/día
Proteínas * Peso actual. * Peso ideal (T^{2}*23) si el IMC >30 (6,22).	≥ 1 g/kg/día (4) / 1-1.2 g/kg/día (18) 1.3 g/kg/día (5,21) / 1.3-1.5g/kg/día (9) 1.2-2 g/kg/día (11,20,22) / 1.5-2 g/kg/día (7,13)	1-1.5 g/ g/día en polimórbidos ancianos (5)	1.5 g/kg/día (en ausencia de enfermedad renal sin diálisis) (1,3,19)	Después del alta hospitalaria (13) (convalecencia): 2-2.5 g/kg/día	Relación CNP/N (8) Leve (151-180) Mod (121-150) Grave (80-120)
Carbohidratos	Hasta 6.0g/kg/día (8) si enfermo estable.	Se debe considerar relación Grasas:Carbohldratos de 30:70 (4,5,8,18)			
Grasas	Hasta 2.5 g/kg/día (8)				
Hidratación	30-40 ml/kg/día (5) 2.2 L/mujer/día (5) 3 L/hombre/día (5)	Pérdidas por fiebre de 39°C, 900 ml/día (14,19). Pérdidas por tos y respiración, 90 ml adicionales/día (14,19). Pérdidas aumentadas por vómitos y/o diarrea (14,19)			

① Cuando exista consenso en todas las guías revisadas.

Proceso de Atención Nutricional Hospitalaria COVID-19 (II)

Soporte Nutricional

	Oral		Enteral	Parenteral
Rutas de acceso	Dieta Alta densidad nutricional (1,3) enriquecimiento (18). Individualizada según comorbilidades, por síntomas y/o consistencia (①). Adaptar textura si disfagia (①). Alimentación de confort* (5).	Suplemento Nutricional Hipercalórico e hiperproteico (1,3,6). Al menos 400 kcal y 30 g prot/día (1,4,5,13). Iniciarse primeras 24-48h de la hospitalización (4,6,13). Fórmula específica según síntomas o comorbilidad (1). Continuidad al alta (4,22), formulados al menos por un mes (18).	SNG, primera opción cuando se requiere terapia nutricional artificial (5,13,16). Sonda postpilórica, cuando haya riesgo broncoaspiración (4,5,10,13,18,21) o no toleren la NE gástrica a pesar de procinéticos (5,9,11,13,18,20). Debe considerarse la inserción de la sonda, como procedimiento de alto riesgo por generar aerosoles si hay tos (2,10,12,16,17). Si es postpilórica, mayor exposición del virus (18). Recomendado en el uso de EPI (16). Comprobación en cámara gástica: 1º) Test pH < 5.5 (10,16,17) / 2º) Placa Rx (16,17). Medicación residuo gástrico cada 4h si retención (11). No recomendado su medición por exposición alta (18).	Cuando exista intolerancia parcial (<60%) o total a la NE o contraindicación (1,5,9,18). No debe ser iniciada hasta agotar las estrategias para optimizar la tolerancia de la NE en la 1ª semana (5,18).
Cuándo progresar	Iniciar SNO, cuando la ingesta oral sea: a) <50% (17) / <60% (7,9,19) / <70% (15,18,21) / <75% (5). b) Lo antes posible en mayores y/o riesgo nutricional (13).		Iniciar NE por sonda: a) Si los requerimientos cubiertos por dieta + SNO es <50% (4,15,17,21) o <60% (1,13,19) b) Primeras 24-48 h. si es ruta de elección (9).	Iniciar NP complementaria cuando <60% requerimientos cubiertos vía oral/enteral (7,9,13,19) Iniciar NTP si intolerancia total o contraindicación enteral (5,7,9,13,18).

① Cuando exista consenso en todas las guías revisadas.

Proceso de Atención Nutricional Hospitalaria COVID-19 (III)

Soporte Nutricional

	Bomba de Infusión	Gravedad	Bolos
Modo de administración Nutrición Enteral	Se recomienda administración continua (8,9,13,16,17,21). Iniciar a 33 ml/h de 7 a 13h o 21 ml en 24h (1). Aumentar 10 ml/h cada 12h si adecuada tolerancia (1).	Administración continua si escasez de bombas (13,21). Regulada por goteo para ajustar la velocidad a la viscosidad de la fórmula (13,16). Ajuste velocidad: X ml por hora/3 ➔ gotas por minuto/4 ➔ gotas en 15".	Usar en salas no-COVID, para dejar libres las bombas de UCI o UEI-COVID donde habría más riesgo de transmisión virica.

Tipo de fórmulas

Poliméricas	Módulos	Fórmulas Específicas
Son adecuadas para la mayoria de casos (8,11,13,18). Densidad energética entre 1-1.5 kcal/ml (1,13). Hiperproteica (1,18).	a) Proteicos, para alcanzar los requerimientos controlando volumen (1,3,18) b) Evitar su uso por menipulación y riesgo de contagio (7,9).	a) Si disfagia, utilizar fórmulas con textura miel o puding (1,22). b) Si distrés respiratorio, usar fórmula específica (3). c) Si hiperglucemia, fórmula específica para control glucémico (8,11). d) Si fatiga al comer, fórmula concentrada (17).

Malabsorción / Diarreas

1) Descartar otras causas (18).	3) Fórmulas a Tª ambiente (18).
2) Disminuir la velocidad infusión a mitad durante 8-12h (18).	4) Valorar si está en tratamiento con procinéticos (9,18).

① Cuando exista consenso en todas las guías revisadas.

BIBLIOGRAFÍA:

1.- **Abordaje nutricional en pacientes hospitalizados con COVID-19**. Documento elaborado por la Sociedad Valenciana de Endocrinología, Diabetes y Nutrición. SVEDyN 2020. Disponible en: https://svedyn.com/index.php/es/noticia/documento-abordaje-nutricional-en-pacientes-hospitalizados-con-covid-19

2.- Anderson L. **Providing nutritional support for the patient with COVID-19**. British Journal of Nursing 2020; 29:8.

3.- Ballesteros MD, Rubio MA, Bretón I, Comité gestor del Área de Nutrición de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. **Abordaje de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) en pacientes hospitalizados con COVID-19.** SEEN 2020. Disponible en: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/923/260320_040233_1452207369.pdf

4.- Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, 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**. Clinical Nutrition 2020; 39:1631-8.

5.- Bermúdez C, Pereira F, Trejos-Gallego D, Pérez A, Puentes M, López LM, 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 2020; 3:74-85.

6.- 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.

7.- Campos LF, Alves P, Duprat G, Ceniccola GD, Gonçalves RC, de Matos LBN, et al**. BRASPEN's Nutritional Statement for Coping with COVID-19 in Hospitalized Patients**. BRASPEN J 2020; 35 (1): 3-5.

8.- Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT). **Posición de expertos sobre el manejo nutricional del coronavirus COVID-19**. Lima: Fondo editorial IIDENUT 2020. Disponible en: https://cienut.org/comite_internacional/declaraciones/pdf/declaracion2.pdf

9.- **COVID-19: Fase de Mitigaçao. Terapia Nutricional no Doente com COVID-19**. Sistema de Saúde República Portuguesa 2020. Disponible en: https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0212020-de-06042020-pdf.aspx

10.- **Enteral tube feeding safety in COVID-19 patients**. BAPEN 13.05.2020. Disponible en: https://www.bapen.org.uk/resources-and-education/education-and-guidance/covid-19

11.- First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine (2020). **Manual de prevención y tratamiento del COVID-19. Elaborado a partir de la experiencia clínica**. 2020. Disponible en: https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2020/04/manual-de-prevencion-y-tratamiento-de-covid-19-standard-spanish.pdf.pdf

12.- Jones B. **An overview of opinions on nasogastric tubes as aerosol generating procedures during the Covid-19 crisis**. BAPEN 15/04/2020. Disponible en: https://www.bapen.org.uk/resources-and-education/education-and-guidance/covid-19

13.- Maza CP, de la Vega AML, Hernández E, Hernández RM, Menjivar HF, Ranero JL, et al. **Recomendaciones de la Asociación de Nutrición Clínica y Metabolismo de Guatemala (ANUMGUA) para el manejo nutricional de adultos hospitalizados, con enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID 19).** ANUMGUA 2020. Disponible en: http://www.felanpeweb.org/wp-content/uploads/2015/04/ANUMGUA-Recomendaciones-para-el-manejo-nutricional-de-adultos-hospitalizados-con-enfermedad-COVID-19.pdf

14.- **Nutrition and Hydration: Key Weapons in the Fight Against COVID-19, for patient recovering al home**. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) 2020. Disponible en: https://www.nutritioncare.org/uploadedFiles/Documents/Guidelines_and_Clinical_Resources/COVID19/COVID19%20Patient%20Nutrition%20Paper.pdf

15.- **Nutrition Management for Critically and Acutely Unwell Hospitalised Patients with COVID-19 in Australia and New Zealand**. Australasian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. V1 (06.04.2020). Disponible en: https://custom.cvent.com/FE8ADE3646EB4896BCEA8239F12DC577/files/93ecb5eadf7244faa98d9848921428a8.pdf

16.- **Practical Advice and Guidance for management of nutritional support during COVID-19**. National Nutrition Nurses Group. 07.04.2020. Disponible en: https://www.bda.uk.com/uploads/assets/8af62e62-f6e2-4193-a79d7fb5f394ad0c/COVID-NNNG-document-V1-FINAL.pdf

17.- **Practical considerations for nutritional management of non-ICU COVID-19 patients in hospital** (2020). BDA The Association of UK Dietitians. Disponible en: https://www.bda.uk.com/uploads/assets/5422cf91-4cd2-4aac-9bc20c2a643f09cd/200512-Practical-considerations-for-nutritional-management-of-non-ICU-COVID-19-patients-in-hospital-v1.pdf

18.- **Recomendaciones nutricionales de la Asociación Panameña de Nutrición Clínica y Metabolismo (APNCM) para pacientes adultos y pediátricos con sintomatología leve, moderada y severa de SARS-CoV-2.** APNCM 2020. Disponible en: https://apncm.org/wp-content/uploads/2020/05/Recomendaciones-de-la-APNCM-para-pacientes-adultos-y-pediatricos-con-sintomatologia-leve-moderada-y-severa-del-SARS-CoV-2.-Mayo-2020..pdf

19.- **Recomendaciones nutricionales en tiempos de Covid19.** Sociedad Paraguaya de Nutrición 2020. Disponible en: http://www.felanpeweb.org/recomendaciones-covid19/

20.- **Recommendations on Nutrition and COVID-19** (2020). Turkish Dietetic Association's. Disponible en: http://www.efad.org/media/1956/turkish-dietetic-association-nutrition-recommendations-about-coronavirus-covid-19.pdf

21.- Thibault R, Quilliot D, Seguin P, Tamion F, Schneider S, Déchelotte P, Comité Educationnel et de Pratique Clinique de la SFNCM. **Stratégie de prise en charge nutritionnelle à l'hôpital au cours de l'épidémie virale Covid-19: avis d'experts de la Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme**. Nutrition clinique et métabolisme 2020; 34: 97–104.

22.- Van der Linden D. **Nutritional Guidance During Recovery from COVID-19**. Diëtheek 2020. Disponible en: https://www.efad.org/media/1988/nutritional-guidance-during-recovery-from-covid-19.pdf.



2 Valoración nutricional al alta teniendo en cuenta la valoración al ingreso. Paciente COVID-19 positivo no crítico.

No existen en la actualidad guías de práctica clínica publicadas en las que se contemple cómo realizar la valoración nutricional del paciente COVID-19 positivo no crítico al alta. Tampoco están definidos los parámetros y variables a evaluar en la valoración nutricional del paciente COVID-19 positivo no crítico durante el ingreso hospitalario. Diferentes sociedades como la ESPEN, la BAPEN o la ASPEN, sí que hacen referencia a la necesidad de realizar un cribaje nutricional al ingreso dada la importancia de establecer un adecuado tratamiento nutricional para evitar la malnutrición y reducir así complicaciones (1,2).

Peso, peso habitual y porcentaje de pérdida de peso



Se propone desde diferentes sociedades la necesidad de realizar cribaje nutricional al ingreso hospitalario. Los cribados propuestos varían según las sociedades, entre ellos se encuentran: MUST, MNA®, MST, NRS-2002 y los criterios GLIM. Puesto que en todos ellos se contempla el peso o el IMC, a la hora de realizar la valoración nutricional del paciente al alta se dispondría de datos del peso inicial del paciente, por lo que podría calcularse con el mismo y el peso al alta del paciente el porcentaje de pérdida de peso durante el ingreso hospitalario. Debido a la situación generada durante la pandemia, en la que se ha tenido que restringir el contacto con el paciente, así como preservar los equipos de protección individual para el personal sanitario en contacto directo con el paciente, es posible que no se haya podido determinar de forma directa el peso del paciente al ingreso. Para obtener este valor puede que haya sido necesario obtenerlo como *peso referido o habitual al ingreso* de forma indirecta a través de entrevista telefónica o bien con el paciente o con los familiares (2,3,4).

Debido a la situación ocasionada por la pandemia y el riesgo de transmisión, otras medidas antropométricas que impliquen contacto directo con el paciente no se podrían realizar regularmente[3], y la medida de la composición corporal por impedanciometría y de la fuerza muscular por dinamometría estarían ambas desaconsejadas (5).

La AND recomienda el empleo de la VSG para la valoración nutricional del paciente. Dada la dificultad para el contacto directo con el paciente, se recomienda hacer una exploración visual que puedan indicar pérdida de compartimentos (6).

Krznaric Z et al. proponen el empleo remoto mediante telemedicina de dos herramientas de cribado para determinar riesgo nutricional y pérdida de masa muscular. Para la determinación de riesgo nutricional proponen el uso del MUST, que se podría hacer en todos los pacientes de forma remota, y para la predicción de sarcopenia el SARC-F (7). Puede encontrar esta herramienta disponible en www.rmappnutrition.com

Ingesta culinaria en los últimos 5 días

En toda la bibliografía consultada se hace mención a la importancia de la monitorización de la dieta durante la hospitalización del paciente[8], aunque no se hace referencia a la metolodología empleada para ello. La AuSPEN hace referencia en sus guías a la necesidad de monitorización si existe la posibilidad de al menos dos veces por semana en pacientes con riesgo de desnutrición y una en pacientes con bajo riesgo (9).



Inicio del tratamiento nutricional y tipo de soporte



La ESPEN recomienda en sus guías iniciar suplementación oral cuando no se cubran requerimientos con ingesta habitual. El soporte empleado debe proveer por lo menos 400 kcal/día incluyendo 30g o más de proteína al día y se deben continuar al menos durante un mes. La eficacia y beneficio esperado debe evaluarse por lo menos cada mes. Este tratamiento debe comenzar de manera temprana durante la hospitalización (24-48 horas) y deberá mantenerse tras el alta hospitalaria (1,10) junto con un adecuado plan nutricional individualizado (1). En pacientes desnutridos pluripatológicos ingresados, o en aquellos en riesgo de desnutrición, recomiendan administrar un suplemento oral con nutrientes específicos, con el objetivo de mantener la masa muscular, reducir la mortalidad y mejorar la calidad de vida (8).

La SEEN recomienda valorar desde el ingreso la prescripción de suplemento hipercalórico hiperproteico en 2-3 tomas/día que aporte al menos 18 gramos de proteínas por toma (11).

La ASPEN recomienda optimizar la ingesta de los pacientes COVID-19 al alta que tengan hiporexia con suplementos orales que aporten un mínimo de 150 kcal y de 15 a 30 gramos de proteína cada 8 onzas (por vaso) (12).

Caccialanza et al, en su protocolo establecen que si existe riesgo de desnutrición detectado en screening: administrar dos o tres botellas (125/200 ml), (600-900 kcal/día; 35-55 g/día proteínas) entre o inmediatamente después de las comidas (3).

BIBLIOGRAFÍA:

1. Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, 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. Clinical Nutrition, https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022.
2. BAPEN. Practical guidance for using "MUST" to identify malnutrition during de COVID-19 pandemic Malnutrition Action Group (MAG) update, May 2020.
3. Caccialanza R 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 74 (2020)110835.
4. Campos, L.F., Barreto, P.A., Ceniccola, G.D., Gonçalves, R.C., de Matos, L.B.N., et al (2020). Parecer BRASPEN/AMIB para o Enfrentamento do Covid-19 em Pacientes Hospitalizados. BRASPEN, 35(1):3-5.
5. Thibault R, Quilliot D, Seguin P, Tamion F, Schneider S, Déchelotte P, et le Comité éducationnel et de pratique Clinique de la SFNCM. Stratégie de prise en charge nutritionnelle à l'hôpital au cours de l'épidémie virale Covid-19: avis d'experts de la Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNCM). Nutrition Clinique et Métabolisme 34 (2020), 97-104.
6. Handu D, Moloney L, Rozga M, Cheng F. Malnutrition Care during the COVID-19 Pandemic: Considerations for Registered Dietitian Nutritionists Evidence Analysis Center. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics (2020), doi: http://doi.org/10.1016/j.jand.2020.05.012
7. Krznaric Z et al. A simple remote nutritional screening tool and practical guidance for nutritional care in primary practice during the COVID-19 pandemic. Clinical Nutrition 2020; 39(7): 1983-1987, https://doi.org/10.1016/j.clnu2020.05.006.
8. Wang H, Zeng T, Wu X y Sun H. Holistic care for patients with severe coronavirus disease 2019: An expert consensus. International Journal of Nursing Sciences 7 (2020), 128-134.
9. Nutrition Management for Critically and Acutely Unwell Hospitalized with COVID-19 in Australia and New Zealand: Executive Summary. Endorsed by the Australasian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (AuSPEN). Apr, 2020.
10. Gomes F, et al., ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients, Clinical Nutrition (2017), http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.025
11. Ballesteros MD, Rubio MA, Bretón I y comité gestos del Área de Nutrición de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Abordaje de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) en pacientes hospitalizados con COVID-19. Mar, 2020.
12. Nutrition and Hydration: Key Weapons in the Fight Against COVID-19 for patients recovering at home. ASPEN, 2020.

3 Hidratación.

Recomendaciones Generales:

- Las pérdidas excesivas de líquido debidas a fiebre, diarrea, vómitos o hemorragias graves deben equilibrarse mediante una ingesta adecuada de líquidos.
- Es importante mantener un estado adecuado de hidratación, tanto durante el ingreso como en domicilio.
- En pacientes con COVID-19, se recomienda alrededor de **3L de agua al día**, repartidos a lo largo del día y fuera de las comidas principales.
- La ingesta de líquidos debe adaptarse a situaciones clínicas específicas, como por ejemplo insuficiencia renal, que puede cursar con restricción de la ingesta de líquidos.
- Debe promoverse la adherencia y el cumplimiento adecuado de las recomendaciones hídricas.

Paciente en Sala de Hospitalización:

- En caso de NE, administrar 50ml de agua antes, cada 6 horas mientras se administre la NE continua y al retirarla, para minimizar el riesgo de obstrucción.
- Se recomienda ajustar el cabezal de la cama a >45º mientras se administra el agua o la NE y mantenerlo en esta posición al menos 1 hora tras suspender la NE.

Post-Extubación:

- Existe una alta incidencia de problemas de **disfagia** que afectan a la ingesta oral tras periodos prolongados de respiración asistida. En este caso se debe adaptar la textura de los líquidos mediante la utilización de espesantes (textura néctar, miel o puding). En caso en el que la ingesta oral esté comprometida, se debe utilizar NE o NP para hidratar y nutrir adecuadamente al paciente.





Recomendaciones para aumentar la ingesta HÍDRICA en domicilio

1) Ingiera sorbos frecuentes de líquidos cada pocos minutos, si existe imposibilidad de beber grandes volúmenes de líquidos a la vez (60–120 ml) de líquidos cada 15 minutos. Se recomienda tomar pequeños volúmenes de líquido cada 15 minutos.

2) Se recomienda utilizar el agua como principal fuente de hidratación. En caso de desnutrición, los líquidos óptimos son las bebidas claras que contengan calorías y proteínas.

3) En caso de diarrea o patología gastrointestinal ingerir líquidos a temperatura ambiente (ni muy fríos ni muy calientes)

4) Puede aumentar la ingesta hídrica consumiendo alimentos frescos como frutas y verduras como melón, sandía, pepino, etc.

5) Evite esperar hasta tener sed para beber. Tener sed ya puede ser una señal de deshidratación.

6) En caso de vómitos o diarrea moderada o severa, se recomienda sustituir el agua por sueros de rehidratación oral.

7) Es importante reconocer algunos signos de deshidratación como la sed, la sequedad de piel y/o mucosas, estados de confusión, orina oscura, micción menos frecuente, etc.

8) En caso de anosmia y disgeusia se recomienda utilizar algunos alimentos como cítricos en el agua o hierbas aromáticas en los caldos, para aumentar el sabor y potenciar la ingesta de líquidos.

9) Observe a menudo su color de orina para observar su estado de hidratación.



Deshidratación severa — Deshidratación — Hidratación

CONCLUSIONES:

1. Es importante mantener un adecuado estado de hidratación en pacientes con COVID-19.
2. Los pacientes pueden cursar con deshidratación debido a patologías GI, fiebre, desnutrición o disfagia.
3. Actualmente, se recomiendan alrededor de 3L de agua al día en pacientes con COVID-19.
4. La ingesta de líquidos debe adaptarse a situaciones clínicas específicas, como por ejemplo insuficiencia renal, que puede cursar con restricción de la ingesta de líquidos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection, Clinical Nutrition
2. Clinical Nutrition 39 (2020); 1631e1638
3. ASPEN NUTRITION AND HYDRATATION (COVID'19)
4. D. Volkert et al. / Clinical Nutrition 38 (2019) 10e47

4 Recomendaciones para la sintomatología asociada a la enfermedad: Anorexia, hiposmia, anosmia, hipogeusia y ageusia.

Los estudios sobre el efecto que la infección por COVID-19 produce en nuestro organismo han puesto de manifiesto su efecto negativo sobre el estado nutricional de los pacientes, así como la importancia que una alimentación adecuada tiene en su recuperación.

La enfermedad y los tratamientos tienen consecuencias sobre el apetito, deglución, digestión y evacuación de los alimentos que ingerimos, lo cual repercute directamente sobre el estado nutricional y éste a su vez sobre la recuperación de un buen estado de salud. Es un ciclo que aparece en cualquier enfermedad y debe tratarse, porque es necesario comer para vivir.

En el caso de la COVID-19 nos encontramos con una serie de características que actúan directamente sobre la ingesta y por tanto sobre el estado nutricional.

- Anorexia: pérdida del apetito.
- Hipoosmia: pérdida parcial del sentido del olfato, alteración de la capacidad de oler sustancias volátiles.
- Anosmia: pérdida total del sentido del olfato.
- Hipogeusia: es la sensibilidad disminuida para el gusto. Esta enfermedad reduce la capacidad de percibir sabores, ya sean dulces, salados, amargos o ácidos.
- Ageusia: es la imposibilidad total para apreciar sabores. Incapacidad para saborear sustancias dulces, ácidas, amargas o saladas. Se perciben a través de las papilas gustativas.

El tratamiento de cualquier persona que presente estos síntomas, debe pasar por la toma de parámetros antropométricos, cálculo de requerimientos, ingesta actual, capacidad de masticación, deglución, digestión y hábito intestinal, así como una encuesta sobre preferencias alimentarias y preparaciones.

Nuestro objetivo será conseguir una ingesta aceptable, con preparaciones agradables intentando cubrir requerimientos y adaptando la dieta si precisa a sus condiciones actuales y adaptando la dieta, si es preciso , a su s condiciones actuales. Si no es capaz de cubrir sus requerimientos debemos de recurrir a la suplementación con los productos de nutrición artificial adecuados a cada estadío de la enfermedad.



Para **aumentar la ingesta calórica sin incremento del volumen de la ración** (al no tener apetito el aumento de raciones no estaría indicado) elevaremos la densidad nutricional de los platos, para lo cual debemos utilizar en su preparación más cantidad de grasa, preferiblemente aceite de oliva virgen extra y de hidratos de carbono, que en caso de diarrea no deben de ser integrales; también podemos utilizar algunas salsas suaves de mayonesa. Si además no se cubren las necesidades de proteína, será necesario enriquecer los platos con alimentos proteicos como puede ser leche en polvo, clara de huevo, queso rallado.

Para el caso de pérdida parcial o total de olfato y gusto, será necesario **potenciar el sabor de los alimentos y las formas de preparación que estimulen las papilas gustativas**, así como la formación de compuestos volátiles que activen los receptores del olor que se encuentran en la nariz. Se puede recomendar el uso de sal, si no está contraindicado, el aceite que aporta palatabilidad a los guisos, aromas, aderezos, especias...etc. A veces ayuda triturar los alimentos, de forma que la preparación contacte con más facilidad con papilas gustativas y también elegir la temperatura adecuada para mejorar la percepción del gusto (ver indicaciones en caso de disminución o pérdida de gusto y olfato).

Siempre será importante la **higiene bucal**, antes de las comidas para mejorar el contacto de papilas y alimento y tras la ingesta, ya que evitaremos los restos de alimentos en la boca que aumentan el desarrollo bacteriano y que en caso de aspiración favorecerán la infección pulmonar.

Favorecer un ambiente agradable, sin ruidos, sin distracciones para concentrarnos en la ingesta y compañía agradable. Por otro lado, es muy importante la **detección temprana de la posible disfagia**, que tan frecuente ha sido en la infección COVID-19, y si se presenta, debemos adaptar los platos a esta dificultad añadida, utilizando si es preciso menú triturado con presentación agradable y sabor potente (ejemplo: tortilla de patatas triturada, presentada en un molde con forma de triángulo y con un poco de mayonesa y adornado con una rama de perejil) y adecuando los líquidos a la textura a la que el paciente presenta deglución segura.

También en caso de diarrea, utilizar la dieta astringente lo más agradable posible con leche sin lactosa y manteniendo una densidad nutricional adecuada, dentro de lo que nos permitan las características de cada paciente.
Debemos reevaluar el estado nutricional en función de la evolución del paciente, atendiendo al mantenimiento y/o recuperación de peso en caso de que sea necesario y a su analítica, donde los parámetros nutricionales nos orientarán sobre si el tratamiento nutricional es el adecuado.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Abordaje nutricional en pacientes hospitalizados con COVID-19. Documento elaborado por la Sociedad Valenciana de Endocrinología, Diabetes y Nutrición. SVEDyN 2020. Disponible en: https://svedyn.com/index.php/es/noticia/documento-abordaje-nutricional-en-pacientes-hospitalizados-con-covid-19
2. Ballesteros MD, Rubio MA, Bretón I, Comité gestor del Área de Nutrición de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Abordaje de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) en pacientes hospitalizados con COVID-19. SEEN 2020. Disponible en:https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/923/260320_040233_1452207369.pdf
3. Maza CP, de la Vega AML, Hernández E, Hernández RM, Menjivar HF, Ranero JL, et al. Recomendaciones de la Asociación de Nutrición Clínica y Metabolismo de Guatemala (ANUMGUA) para el manejo nutricional de adultos hospitalizados, con enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID 19). ANUMGUA 2020. Disponible en: http://www.felanpeweb.org/wp-content/uploads/2015/04/ANUMGUA-Recomendaciones-para-el-manejo-nutricional-de-adultos-hospitalizados-con-enfermedad-COVID-19.pdf
4. Recomendaciones nutricionales de la Asociación Panameña de Nutrición Clínica y Metabolismo (APNCM) para pacientes adultos y pediátricos con sintomatología leve, moderada y severa de SARS-CoV-2. APNCM 2020. Disponible en: https://apncm.org/wp-content/uploads/2020/05/Recomendaciones-de-la-APNCM-para-pacientes-adultos-y-pediatricos-con-sintomatologia-leve-moderada-y-severa-del-SARS-CoV-2.-Mayo-2020..pdf
5. Recomendaciones nutricionales en tiempos de Covid19. Sociedad Paraguaya de Nutrición 2020. Disponible en: http://www.felanpeweb.org/recomendaciones-covid19/



5 Necesidades de algún micronutriente específico de la enfermedad.

Introducción:

Se ha observado que la mayor proporción de casos severos se produce en adultos ≥ 60 años de edad con ciertas condiciones subyacentes, tales como las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y diabetes añadido al déficit del sistema inmunológico.

Los pacientes oncológicos son considerados otro grupo de riesgo en la pandemia por COVID-19, ya que el cáncer y los tratamientos relacionados con él, con frecuencia causan inmunosupresión y, por tanto, las personas pueden ser más susceptibles a la infección (2).

En publicaciones recientes sugieren también que los sujetos con obesidad tienen más riesgo de desarrollar una enfermedad más grave por coronavirus. En concreto, los estudios muestran que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización, el ingreso en UCI y el desarrollo de consecuencias graves que llevan a la muerte, en caso de enfermedad por COVID-19. La inflamación crónica, originada por el exceso de tejido adiposo en personas con obesidad es uno de los mecanismos biológicos mediante los cuales la enfermedad COVID-19 puede afectar más a personas con obesidad (3).

En cualquiera de los anteriores escenarios la infección por COVID-19 activa el sistema inmune innato generando una respuesta excesiva que podría estar relacionada con una mayor lesión pulmonar y peor evolución clínica. Cuando la respuesta inmune no es capaz de controlar eficazmente el virus, como en personas mayores, obesos o pacientes oncológicos con un sistema inmune debilitado, el virus se propagaría de forma más eficaz produciendo daño tisular, lo que conduciría a la liberación masiva de citoquinas proinflamatorias.

El sistema inmunitario, complejo e integrado, necesita múltiples micronutrientes específicos, incluidas las vitaminas A, D, C, E, B_6 y B_{12}, ácido fólico, zinc, hierro, cobre y selenio, que desempeñan funciones vitales, a menudo sinérgicas en cada etapa de la respuesta inmune. El estado nutricional del huésped juega un papel muy importante en la defensa contra las enfermedades infecciosas (1,2).





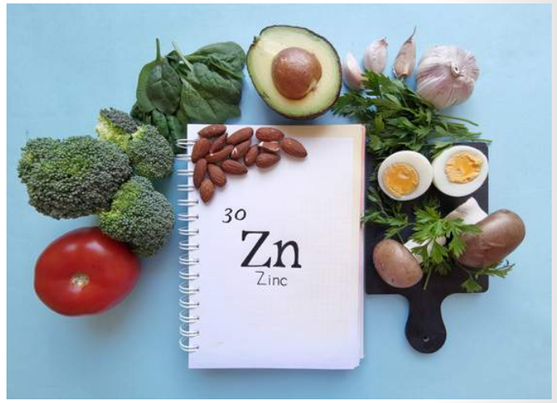
Según la búsqueda realizada, actualmente no se dispone de evidencia sólida en cuanto al papel de las medidas nutricionales que puedan ayudar a proteger contra, o incluso disminuir, los efectos de la infección por COVID-19. No obstante, hay evidencia científica, a partir de los estudios en animales de experimentación y en humanos, sobre el papel beneficioso que tienen algunos nutrientes para conseguir que nuestro sistema inmune funcione de forma adecuada. Por todo ello, el consejo nutricional es clave en este preciso momento. El zinc y la vitamina D son de los nutrientes más estudiados en relación directa con el sistema inmunitario.

La **vitamina D** juega un importante papel en la modulación de la respuesta inmune y gran cantidad de datos epidemiológicos indican que su déficit aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas. Además, se postula que la variación estacional de las infecciones víricas está relacionada con la variación estacional de los niveles de vitamina D (dependientes de la exposición solar)(4-6). Una reciente revisión (7) aborda el papel de los suplementos de vitamina D en la COVID-19. Los autores comparan los coronavirus con el virus de la gripe, una infección en la que datos procedentes de estudios epidemiológicos muestran una posible relación con el déficit de vitamina D y en la que algunos ensayos clínicos han mostrado un posible beneficio con su suplementación. Sin embargo, no se han localizado estudios en los que se describen las cifras de vitamina D en pacientes con COVID-19 ni ensayos clínicos que determinen su eficacia en estos pacientes.

Por otro lado, un reporte reciente sugiere que el **zinc** controla el cambio regulatorio de la respuesta inmune, o sea, que ante los estímulos antigénicos es uno de los elementos que decide la conducta que debe tomar el sistema inmunológico: producir anticuerpos y elementos efectores del componente humoral (8). En el anciano se han estudiado extensamente las concentraciones de zinc, ya que su deficiencia es más frecuente en las edades extremas de la vida, induciendo a inmunodeficiencia celular.

RECOMENDACIONES Y FUENTES DIETÉTICAS:

Zinc:



En este contexto, la Sociedad Internacional de Inmunonutrición (ISIN) sugiere una suplementación de entre 30 mg – 220 mg por día (8); sin embargo, conviene hacer algunas precisiones:

- La absorción de zinc a partir de los alimentos es mejor cuando se trata de productos de origen animal. Es muy abundante en la carne de res, de cordero y de ave, y también en mariscos como el cangrejo y la langosta (tabla 1). Sin embargo, el alimento que mayor cantidad de zinc contiene son las ostras: media docena aporta el 220% de la cantidad diaria recomendada.

- Aunque está muy presente en nueces, legumbres y cereales, el zinc proveniente de estos alimentos se absorbe peor. Esto se debe al fitato, una molécula presente en muchas plantas. El fitato se une con gran afinidad al zinc y a otros minerales, y como el intestino humano no es capaz de digerirlo, nuestro cuerpo desecha y no absorbe los minerales unidos a este compuesto.

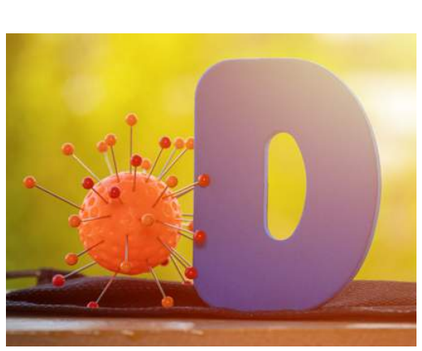
- La recomendación de ingesta dietética (DRI) de zinc para un adulto está entre 8 mg – 11 mg por día (14, 15) por lo que aquello sugerido por ISIN corresponde a cantidades obtenidas a partir de suplementación.

- El nivel de ingesta superior tolerable (UL) no debería ser superior a 40 mg por día porque cantidades superiores pueden afectar negativamente la absorción de cobre lo cual sugiere que la suplementación no debería ser sostenida por un tiempo indefinido.

Tabla 1: contenido de zinc en diferentes fuentes dietéticas.

Alimentos	Zinc (mg/l00g)	Alimentos	Zinc (mg/l00g)
Ostras frescas	45-75	Cacahuetes	3
Almejas	21	Sardinas	3
Germen y salvado de trigo	13-16	Pollo	2,85
Nueces de Brasil	7	Nueces	2,25
Carnes	4,5-8,5	Pan integral	1,65
Queso parmesano	4	Garbanzos	1,4
Guisantes secos	4	Gambas o langostinos	1,15
Avellanas	3,5	Huevo entero	1,1
Yema de huevo	3,5	Leche	0, 75

Vitamina D:



Al igual que el zinc no existen estudios en los que se haya evaluado si la suplementación con vitamina D podría disminuir el riesgo de síndrome respiratorio agudo grave, ni en sujetos con COVID-19, MERS o SARS. Estas conclusiones contrastan con los resultados hallados en otros metaanálisis, en los que la suplementación con vitamina D en adultos sí tuvo efectos en la reducción del riesgo de padecer infecciones respiratorias agudas, especialmente entre aquellos que mostraron tener niveles séricos bajos. Revisiones sugieren puntos de corte consistentes con las conclusiones de la EFSA: deficiencia severa en niveles menores de 25 nmol/L y deficiencia moderada en los rangos de 25-50 nmol/L.

La síntesis cutánea de vitamina D a través de la exposición al sol, debería ser, sin lugar a dudas y pese a los reconocidos efectos dañinos derivados de la sobreexposición solar, la principal fuente para conseguir los niveles de vitamina D adecuados para una salud óptima. Se recomienda a la población española la exposición sensata al sol, como mínimo en cara-cuello y extremidades. La recomendación de “exposición sensata” variará en función de la región de España, del mes en que nos encontremos, y del tipo de piel.

Entre las fuentes dietéticas de vitamina D el pescado es la fuente natural que más contribuye a la ingesta de vitamina D en la población española (30% del aporte total), y según otras evaluaciones, además del pescado, los huevos, lácteos y otros productos fortificados, serían los principales contribuidores (tabla 2). El consumo de ciertos alimentos como una cantidad variada de pescados, productos derivados (congelados, frescos, en conserva, etc.) y otros productos del mar, lácteos, especialmente los fortificados y los quesos, huevos, y otros alimentos fortificados (buscar aquellos cuyo contenido en azúcares sea el más bajo posible), permitirán asegurar una ingesta adecuada y natural de vitamina D.

La Sociedad Internacional de Inmunonutrición (ISIN) sugiere incrementar la ingesta entre 10 µg - 100 µg / día, para aquellos que presentan bajos los niveles de vitamina D.

Tabla 2: contenido de Vitamina D en diferentes fuentes dietéticas.

Vitamina D	
Alimentos	**mcg/100g**
Aceite de hígado de bacalao	200
Pescado azul: sardinas, salmón, atún,caballa	20-25
Huevos	2,2
Lácteos y alimentos enriquecidos	Depende de la cantidad añadida por el fabricante

CONCLUSIONES:

- No hay evidencia específica de que estas medidas nutricionales puedan ayudar a proteger contra, o incluso disminuir, los efectos de la infección por COVID-19.
- Requerimientos individualizados de vitaminas y minerales.
- Dieta variada y bien equilibrada, rica en frutas y verduras de colores (para aumentar la ingesta de antioxidantes y nutrientes asociados) para apoyar la función inmune.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Sociedad Internacional para la Inmunonutrición (ISIN), miembros de la Junta (marzo de 2020). Laurence Harbige, Philip Calder, Ascensión Marcos, Mireille Dardenne, Gabriela Perdigón, Francisco Perez-Cano, Wilson Savino, Nora Slobodianik, Liseti Solano, Roxana Valdés.
2. Schrag D, Hershman DL, Basch E. Oncology Practice During the COVID-19 Pandemic. JAMA 2020.
3. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez Barranco M, Navarro Pérez P, Jiménez Moleón JJ, Sánchez MJ. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones [Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications]. Aten Primaria. 2020 Aug-Sep;52(7):496-500. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2020.05.003. Epub 2020 May 25. PMID: 32586628; PMCID: PMC7247450.
1. BMJ Best Practice. Vitamin D Deficiency. Last updated: Aug 21, 2019. (Consultado en https://bestpractice.bmj.com/ el 1 abril 2020)
2. DynaMed [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 - . Record No. T113821, Vitamin D Deficiency in Adults; [updated 2018 Dec 04, cited 2020 Apr 01]. Available from https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T113821. Registration and login required.
3. Bouillon R. Vitamin D and extraskeletal health. This topic last updated: Jan 27, 2020. Rosen CJ, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. http://www.uptodate.com (Consultado el 1 abril 2020).
4. Grant WB, Lahore H, McDonnel SL, Baggerly CA, French CB, Aliano JL, Bhattoa HP. Vitamin D supplementation could prevent and treat influenza, coronavirus, and pneumonia infections. Preprints 2020, 2020030235 [DOI 10.20944/preprints202003.0235.v1] [Consulta: 01/04/2020]
5. Hoang BX, Hoang HQ, Han B. Zinc Iodide in combination with Dimethyl Sulfoxide for treatment of SARS-CoV-2 and other viral infections [published online ahead of print, 2020 May 23]. Med Hypotheses. 2020;143:109866. doi:10.1016/j.mehy.2020.109866
4. Bermúdez C, Pereira F, Trejos-Gallego D, Pérez A, Puentes M, López LM, 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 2020; 3:74-85
5. 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. 2013;28:101-116.
6. Gombart AF, et al. A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. Nutrients. 2020;16:12(1). doi: 10.3390/nu12010236
7. Aiddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 Illness in Native and Immunosuppressed States: A Clinical-Therapeutic Staging Proposal. Journal Of Heart And Lung Transplantation. [Internet] (consultado el 27 de marzo 2020). doi: 10.1016/j.healun.2020.03.012. Disponible en: MSc https://els-jbs-prod-cdn.literatumonline.com/pb/assets/raw/Health%20Advance/journals/healun/Article_2-1584647583070.pdf
8. García-Gabarra Antoni, Castellà-Soley Marta, Calleja-Fernández Alicia. Ingestas de energía y nutrientes recomendadas en la Unión Europea: 2008-2016. Nutr. Hosp. [Internet]. 2017 Abr [citado 2020 Jun 02] ; 34(2): 490-498. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000200490&lng=es. http://dx.doi.org/10.20960/nh.937.
9. Derwand R, Scholz M. Does zinc supplementation enhance the clinical efficacy of chloroquine/hydroxychloroquine to win today›s battle against COVID-19? Medical Hypotheses 2020;142:109815.
10. García Gabarra A. Ingesta de nutrientes: Conceptos y Recomendaciones Internacionales (2ª parte). Nutrición Hospitalaria 2006;21(4):437-447



6 Nutrición durante la recuperación del COVID-19: *Tratamiento nutricional con suplementación en obesidad.*

Introducción y valoración nutricional:



La obesidad se asocia a una respuesta de inflamación crónica sistémica leve, que a su vez aumenta el riesgo de desarrollar comorbilidades como la resistencia insulínica, arteriosclerosis, hipertensión arterial, asma...etc. Estas comorbilidades se asocian a peor pronóstico en los pacientes positivos para COVID-19. (1-3) Es por ello que los pacientes obesos que presentan una o más comorbilidades se definen como paciente polimórbido(4).

En las guías actuales se reconocen a los pacientes polimórbidos como grupo de riesgo (juntamente con los ancianos) por la COVID-19, y de mal pronóstico una vez contraída. (5) Además, debemos considerar que en aquellos pacientes con obesidad sarcopénica podrían presentar peor pronóstico. (6)

En consecuencia, debemos aplicar un screening nutricional al ingreso y durante el mismo, ya que probablemente será un ingreso prolongado. Disponemos de múltiples screenings, aunque en el ámbito hospitalario las guías actuales nos recomiendan utilizar preferentemente el NRS-2002; (5) en el caso de paciente obeso anciano, podríamos considerar también el uso del MNA® como screening y simultáneamente como herramienta de valoración nutricional. En caso de presentar un resultado positivo en el screening, se deberá realizar la valoración nutricional utilizando preferentemente los criterios GLIM. (7)

Cálculo de requerimientos nutricionales:

Existen diferentes fórmulas para el cálculo de requerimientos nutricionales en el paciente obeso. Preferentemente, el cálculo de los requerimientos energéticos se deberían realizar mediante calorimetría indirecta, sobretodo en pacientes obesos los cuales presentarán mucha variabilidad en su composición corporal. (5,8) Aún así debemos considerar que pese a poder realizar una calorimetría indirecta, se deben poder garantizar las medidas higiénicas para asegurar la seguridad del paciente. (9) En caso de no disponer de ella, se deberían emplear ecuaciones de estimación del gasto energético.

Las guías ESPEN publicadas para el soporte nutricional en paciente con infección por COVID-19 hospitalizado especifican que, respecto a las calorías, podemos utilizar el factor de 27 Kcal/kg peso corporal/día para calcular el gasto energético total en paciente polimórbido sin bajo peso, y ≥1g proteína /peso corporal (kg)/día en paciente polimórbido (5). Sin embargo, las guías actuales utilizan las recomendaciones de las ya publicadas por la ESPEN centradas en paciente anciano (10), o polimórbido anciano (4), por lo que sólo incluirían pacientes obesos ancianos. Además, tampoco especifican si deberíamos escoger peso actual, ideal, o ajustado por obesidad. Por ello también disponemos de las fórmulas de cálculo de las guías ASPEN para el soporte nutricional del paciente obeso hospitalizado.



En ellas se especifica que preferentemente se debería utilizar la fórmula Penn State University, en la cual se calcula el gasto energético en reposo a partir de los datos habitualmente utilizados para la fórmula de Harris-Benedict (peso corporal actual, altura, edad, sexo) junto con la temperatura corporal máxima en grados centígrados, y el volumen respiratorio por minuto (en litro/minuto). No obstante, dado que nos centramos en paciente obeso no crítico, probablemente no dispondremos del volumen respiratorio por minuto, por lo que utilizaríamos la fórmula de Mifflin - St Jeor indicada por la guía como segunda opción para calcular el gasto energético en reposo, utilizando el peso corporal actual. Hombre = 5+10 *Peso kg + 6,25 *Altura cm – 5 *Edad (años) Mujer = –161 + 10 *Peso kg + 6,25 *Altura cm – 5 *Edad (años). Respecto a las necesidades proteicas, se especifica aportar 1,2g/peso corporal actual (kg)/día, o bien 2-2.5g/peso ideal (kg)(8).

Especificaciones dietéticas en paciente obeso no crítico positivo para COVID-19:



La dieta deberá asegurar alcanzar los requerimientos proteicos calculados, y manteniendo un ratio energético a partir de hidratos de carbono y lípidos del 70:30 respectivamente (en pacientes que no precisen de ventilación mecánica). Múltiples micronutrientes se han asociado a la respuesta inmune (vitamina A, vitamina D, vitamina C, zinc, selenio...). (5).

En el caso de los pacientes obesos positivos para COVID-19, deberá monitorizarse el nivel y la ingesta de vitamina D, puesto que unos niveles correctos podrían asociarse a menor riesgo de infección por COVID-19, (11) y la población obesa suele presentar déficit de vitamina D. (12)

Actualmente no hay evidencias en que las dietas hipocalóricas aporten un beneficio respecto a las normocalóricas respecto al resultado clínico de los pacientes obesos tras una hospitalización; por este motivo, y tal como indican las guías actuales, no se recomienda realizar restricciones dietéticas durante el ingreso por positivo en COVID-19.(5,13)

Respecto a las múltiples comorbilidades previas al ingreso que pueden presentar los pacientes obesos, o complicaciones nutricionales derivadas del COVID-19 y su tratamiento, se deberá ajustar la dieta en función de las mismas:

- Hipertensión arterial: se deberá restringir el aporte de sodio en la dieta, siempre monitorizando si precisa mayores aportes de sodio en caso de aumento de pérdidas debido a fiebre, diarrea, etc.
- Diabetes Mellitus tipo 2: se recomendaría pautar una dieta específica para diabetes siempre y cuando la misma no sea hipocalórica respecto a los requerimientos calculados; si fuera el caso, podemos pautar una dieta basal indicando que no contenga azúcares sencillos.
- Disfagia orofaríngea tras extubación: se deberán adaptar los líquidos en función de la textura tolerada mediante el uso de espesantes, y en el caso de añadir suplementación nutricional oral se puede optar entre los suplementos ya espesados o bien añadir espesante a los suplementos líquidos. (5)
- Diarrea: es un síntoma frecuente en pacientes con COVID-19 junto con otras molestias gastrointestinales; además, múltiples tratamientos farmacológicos durante el ingreso pueden agravarla. Se deberá indicar una dieta astringente que contenga fibra soluble, y en el caso de mal manejo, valorar una dieta sin residuos. En el caso de los suplementos nutricionales, introduciremos aquellos que contengan fibra soluble, y en caso de no ser adecuadamente tolerados, indicar los que no contengan fibra.
- Úlceras por presión: se recomendaría introducir suplementación nutricional oral que contenga arginina, glutamina y ß-hidroximetil ß-butirato. (4).

En caso de no alcanzar los requerimientos nutricionales vía oral, deberemos plantear la nutrición enteral. Las guías recomiendan priorizar el acceso enteral vs el parenteral, pero siempre asegurando que los procedimientos asociados (colocación de sonda nasogástrica/nasoyeyunal, colocación de ostomías, etc.) no impliquen un riesgo para los pacientes y personal sanitario. (5,13) Es por ello que se puede valorar el uso de sondas nasogástricas para asegurar la descompresión gástrica ya colocadas previamente en el ingreso en vez de colocar una nueva sonda, intentar demorar las ostomías todo lo posible, etc. (13) Si no se alcanzaran los requerimientos nutricionales mediante la nutrición enteral, o bien existe contraindicación de la vía enteral, se indicaría el inicio de la nutrición parenteral. (5,13)

BIBLIOGRAFÍA:

1. Gupta L, Jalang'o GA, Gupta P. Nutritional management and support in COVID-19: Emerging nutrivigilance. J Pak Med Assoc. 2020;70(5):S124-S130.
2. Chiappetta S, Sharma AM, Bottino V, Stier C. COVID-19 and the role of chronic inflammation in patients with obesity. Int J Obes. 2020;44:1790-1792.
3. Finer N, Garnett SP, Bruun JM. COVID-19 and obesity. Clin Obes. 2020;10(3):e12365.
4. 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.
5. 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):1631-1638.
6. Laviano A, Koverech A, Zanetti M. Nutritional support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). Nutrition. 2020;74:110834.
7. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - a consensus report from the global clinical nutrition community. Clin Nutr. 2019;38:1-9.
8. Choban P, Dickerson R, Malone A, Worthington P, Compher C. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition A.S.P.E.N. Clinical guidelines: nutrition support of hospitalized adult patients with obesity. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2013;37(6):714-744.
9. BAPEN. Practical guidance for using "MUST" to identify malnutrition during the COVID-19 pandemic. Malnutrition Action Group (MAG) update; 2020 [actualizado 2020; citado 2020 Mayo 28]. Disponible en: https://www.bapen.org.uk/pdfs/covid-19/ covid-mag-update-may-2020.pdf
10. 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.
11. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, Baggerly CA, French CB, Aliano JL, et al. Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. Nutrients. 2020;12:988.
12. Pereira-Santos M, Costa PR, Assis AM, Santos CA, Santos DB. Obesity and vitamin D deficiency: a sistematice review and meta-analysis. Obes Rev. 2015;16(4):341-349.
13. Mulherin DW, Walker R, Holcombe B, Guenter P; ASPEN Clinical Practice Committee. ASPEN Report on Nutrition Support Practice Processes with COVID-19: The First Response. 2020 [actualizado 2020; citado 2020 Mayo 28]. Disponible en: https://www.nutritioncare.org/uploadedFiles/Documents/Guidelines _and_Clinical_Resources/COVID19ASPEN%20Clinical%20Report%20on%20Nutrition%20Support%20Practice%20Processes%20with%20COVID-19%205-26-2020.pdf



7 Tratamiento Nutricional con suplementación en el Anciano.

Datos COVID-19:

Los mayores de 65 años han sido los más afectados por el coronavirus. Son un grupo muy susceptible de sufrir la enfermedad y tienen un peor pronóstico en comparación con personas de menor edad. Del total de fallecidos, a día 28/05/20 un 86 % han sido mayores de 70 años.

Cribado nutricional:

Se debería realizar a todos los pacientes infectados por COVID-19, especialmente a la población de riesgo como son los pacientes mayores de 65 años, y los pacientes polimórbidos.
Las guías recomiendan utilizar los criterios del MUST o el NRS-2002, este último en el ámbito hospitalario. Aunque también hay otras herramientas validadas que se pueden utilizar como por ejemplo el MNA® en pacientes geriátricos.
Si el cribado de desnutrición sale positivo, realizar una valoración nutricional completa.

Requerimientos nutricionales:

El peso recomendado para calcular los requerimientos nutricionales es el peso actual del paciente, si éste se encuentra en situación de normopeso (normopeso en los mayores de 65 años se sitúa entre IMC de 22 a 27)
Si el paciente se encuentra con bajo peso o en situación de sobrepeso/obesidad, utilizar un peso ajustado o corregido.

En cuanto a la **estimación de la energía**, podemos emplear:

- Ecuaciones de regresión. Una de las más utilizadas es la de Harris-Benedict acompañada de factores de corrección (factor de actividad y factor de estrés)
- Fórmulas basadas en el peso como la que recomienda la ESPEN de 30 Kcal/kg de peso y día.

En pacientes desnutridos, importante alcanzar los requerimientos calóricos de forma gradual para evitar el síndrome de realimentación.

Para el **cálculo de las necesidades proteicas**, la ESPEN recomienda 1 g de proteinas/Kg de peso y día. Y en caso de enfermedad, aumentar los valores entre 1.2 y hasta 2 g/de proteínas /Kg de peso y día.
En el caso de paciente mayor COVID-19, valorar unas necesidades proteicas iguales o mayores a 1.5 g/Kg de peso y día siempre que no exista enfermedad renal o cualquier otra patología que lo contraindique.

Parámetros nutricionales:

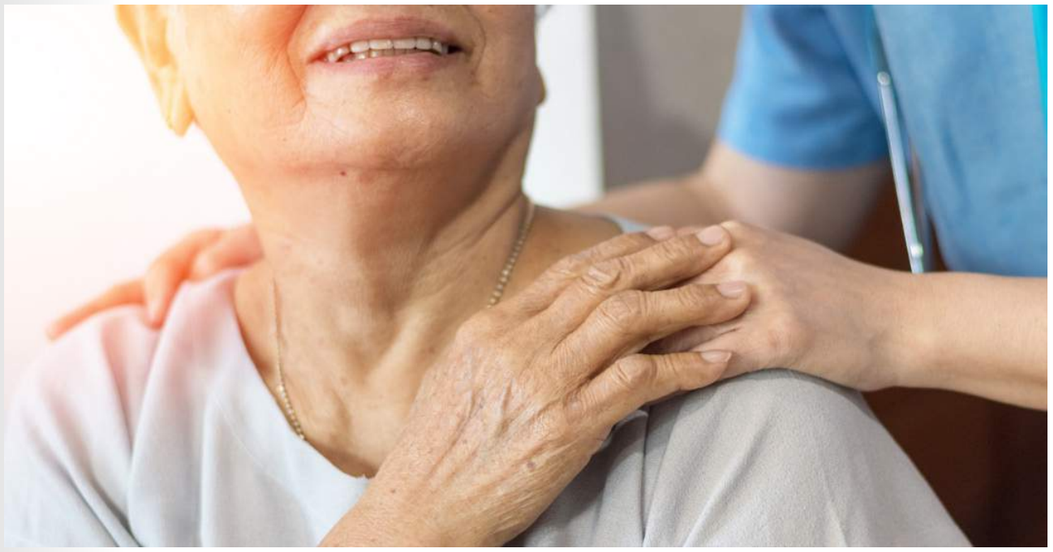
Siempre teniendo en cuenta las medidas higiénico-sanitarias, precauciones de contacto y utilizando equipos de protección individual (EPIs) necesarios, monitorizar e identificar el riesgo de desnutrición en el paciente anciano con COVID-19 es de especial importancia para poder individualizar el tratamiento nutricional.

La masa muscular se puede evaluar de forma precisa mediante absorciometría de energía dual (DXA), impedancia bioeléctrica, TAC o RMN. De forma alternativa se pueden utilizar circunferencias o perímetros musculares, como el perímetro muscular del brazo (PMB), pliegue tricipital (PT) o la circunferencia de la pantorrilla (CP). Algunos estudios, asocian de manera significativa un valor de **CP ≤ 31 cm con riesgo de desnutrición en el anciano,** independientemente del factor sexo. Todavía no existe un consenso para definir valores de corte.

Evaluaciones funcionales, como la fuerza de prensión de la mano, pueden ser consideradas como medida de apoyo. Ésta es un potente predictor de la morbi-mortalidad y discapacidad, es un marcador de fragilidad. Reacciona de forma precoz al deterioro nutricional. Valores de referencia para el dinamómetro hidráulico Jamar® por EWGSOP (*European Working Group on Sarcopenia in Older People*) según sexo: <27 kg en hombres y <16 kg en mujeres.

Uso de suplementos nutricionales:

Según las recomendaciones 5 y 6 de la *ESPEN*, la suplementación oral (SNO) debe considerarse en todo paciente que no alcance los requerimientos nutricionales. Se recomienda asegurar un aporte diario de al menos 400 kcal y 30 g de proteínas. Los SNO deben continuarse como mínimo un mes, y revisarse mensualmente. En caso de que la nutrición enteral (NE) no sea posible y/o esté contraindicada, se instaurará nutrición por vía parenteral (NP). Al alta hospitalaria, en pacientes pluripatológicos >65 años, ingresados desnutridos o en riesgo de desnutrición, debe considerarse el mantenimiento del tratamiento nutricional con SNO y/o una intervención nutricional individualizada para reducir la mortalidad.



BIBLIOGRAFÍA:

1. Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, 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. Clinical Nutrition, https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022.
2. Gomes F, et al., ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients, Clinical Nutrition (2017), http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.025
3. Krznaric Z et al. A simple remote nutritional screening tool and practical guidance for nutritional care in primary practice during the COVID-19 pandemic. Clinical Nutrition, https://doi.org/10.1016/j.clnu2020.05.006



8 Tratamiento Nutricional con suplementación en Oncología.

Cribado nutricional:

En general, en los pacientes oncológicos, la intervención nutricional temprana puede reducir el riesgo de complicaciones infecciosas por su efecto beneficioso sobre la inmunidad. Por ello, debe reconocerse como parte integral de la terapia contra el cáncer para mejorar los resultados clínicos y su calidad de vida.

Tabla 1: Efectos nutricionales adversos de los tratamientos antineoplásicos:

CIRUGÍA	RADIOTERAPIA	QUIMIOTERAPIA
Alteraciones de la masticación y deglución	Alteraciones de la masticación y la deglución	Alteraciones del olfato y del gusto
Estenosis esofágica	Mucositis	Náuseas
Fístulas	Xerostomía	Vómitos
Diarreas	Odinofagia	Estomatitis
Malabsorción	Colitis	Mucositis
Déficit vitamínico y mineral	Proctitis	Calambres abdominales
Síndrome del vaciamiento rápido	Fístulas	Diarrea
Síndrome del intestino corto	Vómitos	Malabsorción
	Diarrea	Estreñimiento
	Enteritis	Anorexia
	Osteorradionecrosis	

Fuente: García-Luna et al (2006).

Para realizar el cribado nutricional disponemos de muchas herramientas, en este caso para el cribado del riesgo de desnutrición utilizaríamos MUST y/o NRS 2002.

Por otro lado, la valoración del estado nutricional la realizaremos con algoritmos como criterios GLIM. Estos, evalúan el fenotipo y la etiología para determinar la severidad de la desnutrición del paciente oncológico.

Valoración nutricional completa:



El parámetro mínimo que debe medirse periódicamente en los pacientes oncológicos es el peso. A partir del peso se obtienen parámetros como:

- **Pérdida de peso involuntaria (PPI%)**: [(Peso actual (Kg) – Peso habitual (Kg)) x 100/Peso habitual (Kg)].

- **Índice de masa corporal** [IMC = peso (Kg)/talla $(m)^2$]. Valores de referencia OMS.
  Sin embargo, el peso puede dar interpretaciones erróneas por diferentes circunstancias, como la presencia de edemas o ascitis. Por lo que siempre que sea posible, debemos intentar valorar la composición corporal con diferentes métodos (la valoración nutricional propuesta para la composición corporal sería referente al caso de mejoría del paciente, recuperación y visita en consultas externas de nutricionistas):

  - **Antropometría:** medición de circunferencias mediante cinta métrica (circunferencia braquial (CB)), y de pliegues cutáneos con plicómetro (pliegue tricipital (PT)). Permite calcular parámetros como el perímetro muscular del brazo (PMB).

  - **Bioimpedancia:** permite calcular la masa grasa y la masa magra, y parámetros como el índice de masa magra.

  - **Dinamometría:** como predictor de desnutrición y complicaciones. Se realiza mediante el dinamómetro, que mide la fuerza de empuñadura (FE) o apretón de mano del paciente en kilogramos, los cuales representan la contracción de los músculos intrínsecos y extrínsecos de la mano. Valores de referencia.

Requerimientos nutricionales:

- Cálculo de requerimientos nutricionales según Harris-Benedit con peso ajustado a desnutrición (en caso de paciente desnutrido).
- Debe individualizarse según estado nutricional, actividad física, patologías asociadas y grado de tolerancia.
- Energía: 25- 30 Kcal/Kg/día
- Proteínas: La ingesta proteica debe ser de al menos 1g/Kg de peso y día.

  En caso de enfermedad, las necesidades proteicas pueden ser mayores, p.e. por estados inflamatorios, infecciones o úlceras. Se ha sugerido que en situaciones de enfermedad aguda o crónica, las necesidades son de 1,2-1,5 g/Kg peso y día, y hasta 2,0 g/Kg de peso en caso de enfermedad grave, heridas o desnutrición.

Sustrato específico:

Fórmulas con nutrientes específicos para el paciente oncológico. Las fórmulas nutricionales para el paciente oncológico pueden estar enriquecidas con nutrientes específicos capaces de regular las alteraciones metabólicas de los pacientes con cáncer y que, en parte, son responsables de la caquexia tumoral. Por ello, los suplementos pueden estar enriquecidos con ácidos grasos poliinsaturados ω-3, ácido eicosapentanoico (EPA) y el docosahexaenoico (DHA), arginina, nucleótidos y glutamina, recibiendo el nombre de nutrientes inmunomoduladores.

Tipo de suplemento (SNO):

Elección del tipo de fórmula

- Alimentación vía oral (VO) hipercalórica e hiperpoteica
- Alimentación VO + suplementos (SNO): A las personas hospitalizadas con desnutrición o en riesgo de desnutrición se les debe ofrecer un SNO, para mejorar la ingesta dietética y su peso corporal, y disminuir el riesgo de complicaciones y rehospitalización. Los suplementos nutricionales administrados a pacientes con desnutrición o en riesgo de desnutrición deben proveer al menos 400 Kcal/día, incluyendo 30g de proteínas/día o más.
- Complementar con nutrición enteral (NE) si el paciente no cubre al menos el 65% de sus requerimientos, mediante bombas de infusión a un ritmo continuo.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Arends J. et al, ESPEN guidelines on nutrition in patients cancer. Cli Nutr. 2016.
2. August DA, Huhmann MB. ASPEN Clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in hematopoietic cell transplantation JPEN. J Parenteral Enteral Nutr 2009; 33:472
3. Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, 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, Clinical Nutrition, https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022
4. Colomer R, Moreno-Nogueira JM, Garcia-Luna PP, et al. N-3 fatty acids, cancer and cachexia: a systematic review of the literature. Br J Nutr. 2007; 97 (5):823-31.
5. de Aguilar J, de Souza M, Waitzberg DL. Omega-3 supplements for patients in chemotherapy and/or radiotherapy: a systematic review. Clin Nutr. 2015; 34:359-66.
6. García-Luna PP, Parejo J, Pereira. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. Nutr Hosp. 2006; 21(supl 3):10-6.
7. Gomes F, et al., ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients, Clinical Nutrition (2017), http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.025
8. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al,; ASPEN. Board of directors; American college of critical care medicine. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: society of critical care medicine (SCCM) and ASPEN. JPEN J parent Enteral Nutr. 2009; 33 (3):277-316.
9. Murphy RA, Yeung E, Mazurak VC, Mourtakis M. Influence of eicopentaenoic acid supplementation on learn body mass in cancer cachexia. Br J Cancer. 2011 Nov 8:1469-73.
10. Weimann A, Braga M, Harsanyi L, et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: surgery including organ transplantation. Clin Nutr. 2006; 25 (2): 224-44.





Con el aval de:

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y METABOLISMO
SENPE

CODiNuCoVa
Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de la Comunitat Valenciana

Realizado con la colaboración de:

Abbott

ES-N/A-2100082

Material para profesional sanitario.