



GUÍA DE ACTUACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES ONCOLÓGICOS

en la farmacia comunitaria

Proyecto liderado y coordinado por:



Con el aval de:





GUÍA DE ACTUACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES ONCOLÓGICOS


en la farmacia comunitaria

Proyecto liderado y coordinado por:



Con el aval de:





GUÍA DE ACTUACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES ONCOLÓGICOS

en la farmacia comunitaria

Coordinadores

Adela Martín Oliveros
Pedro Pérez Segura
Yolanda Pontes Torrado



Editorial Glosa, S.L.

Avinguda de la Meridiana, 358, 10.^a planta - 08027 Barcelona

Teléfonos: 932 684 946 / 932 683 605 - Telefax: 932 684 923

www.editorialglosa.es

ISBN: 978-84-7429-628-0

DL B.

© Editorial Glosa, S.L. para esta edición.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida ni transmitida en ninguna forma o medio, incluyendo las fotocopias o cualquier sistema de recuperación de almacenamiento de información, sin la autorización por escrito del titular de los derechos.



AUTORES

Ana Beas Morales

Farmacéutica comunitaria. Farmacia La Villa.
Ayamonte (Huelva).

Paula Jiménez Fonseca

Médico especialista en oncología médica.
Servicio de Oncología Médica.
Hospital Universitario Central de Asturias.
Oviedo (Asturias).

Clara Joaquín Ortiz

Médico especialista en endocrinología y nutrición.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona (Barcelona).

Adela Martín Oliveros

Farmacéutica y dietista-nutricionista.
Farmacéutica comunitaria. Farmacia el Alcaide. Córdoba.

Ana María Mateos Lardiés

Farmacéutica, bioquímica y dietista-nutricionista.
Farmacéutica comunitaria. Farmacia Mateos Lardiés CB.
Zaragoza.

Pedro Pérez Segura

Médico especialista en oncología médica.
Servicio de Oncología Médica.
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Yolanda Pontes Torrado

Farmacéutica y dietista-nutricionista.
Farmacéutica comunitaria. Farmacia Yolanda Pontes.
Madrid.
Profesora asociada de nutrición.
Universidad Francisco de Vitoria. Madrid.

Rocío Puig Piña

Médico especialista en endocrinología y nutrición.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona (Barcelona).

Pedro José Robledo Sáenz

Nutricionista RD, PhD, Ms.
Unidad de Dietética, Nutrición Clínica e Investigación.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital MD Anderson Cancer Center Madrid.
Profesor de dietoterapia. Universidad San Pablo CEU.
Madrid.
Profesor emérito. Universidad de Texas MD Anderson
Cancer Center Houston.

José M. Sánchez-Migallón Montull

Dietista-nutricionista. Tecnólogo de alimentos.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona.
Unidad de Dietética y Nutrición.
Instituto Catalán de Oncología. Badalona (Barcelona).

M.^a José Sendrós Madroño

Dietista-nutricionista.
Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona.
Servicio de Soporte Integral.
Instituto Catalán de Oncología. Badalona (Barcelona).

Juan Antonio Virizuela Echaburu

Médico especialista en oncología médica.
Servicio de Oncología Médica.
Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.



ÍNDICE

Prólogo

- Una colaboración pensando en los pacientes 9
Jesús C. Gómez Martínez

1. Introducción

- Importancia del farmacéutico en el consejo
nutricional en pacientes con cáncer..... 11
*Ana Beas Morales, Adela Martín Oliveros
y Juan Antonio Virizuela Echaburu*

2. Relación entre cáncer y estado nutricional 17

Paula Jiménez Fonseca y Yolanda Pontes Torrado

3. Causas y consecuencias de la desnutrición en el paciente con cáncer..... 27

*Pedro Pérez Segura, Rocío Puig Piña
y M.^a José Sendrós Madroño*

4. Intervención nutricional desde la farmacia comunitaria 37

*Clara Joaquín Ortiz, Ana María Mateos Lardiés
y José M. Sánchez-Migallón Montull*

5. Consejos y preguntas frecuentes: recursos de interés..... 59

*Pedro José Robledo Sáenz, Adela Martín Oliveros
y Ana Mateos Lardiés*



PRÓLOGO

UNA COLABORACIÓN PENSANDO EN LOS PACIENTES

Estimado lector, como presidente de la Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria (SEFAC) es un placer para mí prologar esta *Guía de actuación nutricional en pacientes oncológicos en la farmacia comunitaria*, en cuya redacción han trabajado expertos de SEFAC y de la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), junto con nutricionistas, dietistas y médicos endocrinólogos, para facilitar el abordaje coordinado de las personas con cáncer que presentan problemas nutricionales.

Sin duda, la colaboración entre profesionales de la salud es hoy en día un elemento imprescindible para garantizar la sostenibilidad de nuestro sistema sanitario pero, sobre todo, para mejorar la atención de nuestros pacientes, especialmente en el caso de los oncológicos, que transitan por distintos niveles asistenciales, requieren mensajes homogéneos para garantizar la adherencia a su tratamiento y padecen una enfermedad en la que intervienen múltiples factores. Los problemas nutricionales y la desnutrición son dos de esos factores que influyen decisivamente en el pronóstico, tratamiento y calidad de vida de las personas con cáncer.

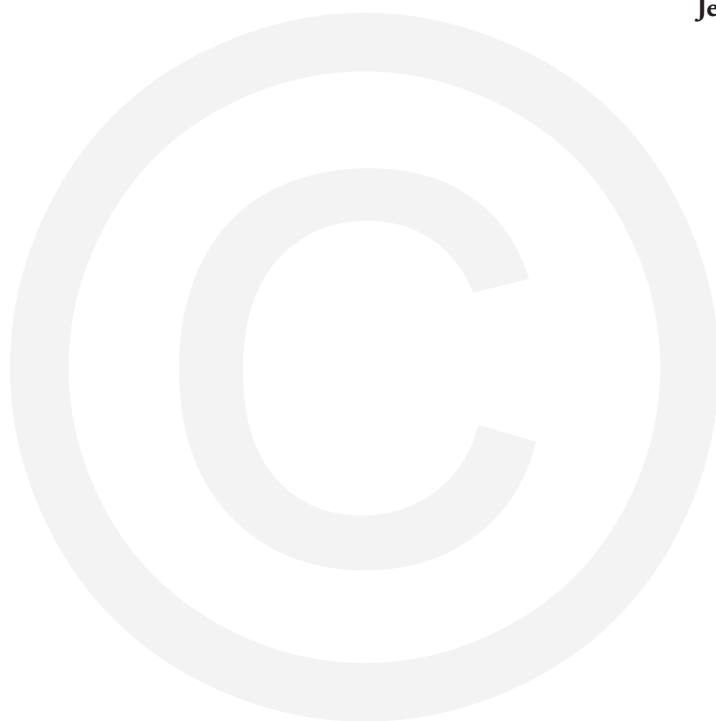
El farmacéutico comunitario, en colaboración con el oncólogo y el resto del equipo de salud, puede desempeñar un papel muy activo para detectar este tipo de problemas. No olvidemos que la farmacia comunitaria es el punto sanitario más cercano a los pacientes, al que con más asiduidad acuden cuando no están hospitalizados y donde también existe un contacto habitual con sus familiares, a los que se puede ofrecer un soporte y un asesoramiento de gran ayuda. Todo esto, unido a los conocimientos que el farmacéutico atesora en medicamentos y nutrición, hacen de la farmacia comunitaria un punto de apoyo que no debe desaprovecharse si se quiere facilitar la detección precoz del riesgo de desnutrición, ofrecer recomendaciones prácticas en materia de prevención y promoción de la salud, minimizar los efectos indeseados de la medicación en la nutrición de los pacientes y, en definitiva, ofrecer la mejor atención sanitaria posible por parte del conjunto de profesionales sanitarios que intervienen en el cuidado del paciente durante su vida.

El presente documento es un gran paso adelante para lograr este objetivo e incluye información práctica para su manejo por parte de los profesionales farmacéuticos. Los contenidos van desde la relación entre cáncer y estado nutricional hasta cómo debe ser la intervención nutricional desde la farmacia comunitaria, pasando por las causas y consecuencias de la desnutrición en el paciente con cáncer. La guía contiene también un apartado de consejos y preguntas frecuentes que pueden ser de gran utilidad en el día a día de los profesionales (*¿Cuál es la prevalencia de desnutrición en pacientes con cáncer? ¿Qué complicaciones del cáncer o su tratamiento deben ser tratadas con modificaciones en la dieta?*, etcétera).



Esta guía es, en definitiva, un magnífico exponente de cómo la colaboración entre sociedades científicas puede generar recursos valiosos para hacer realidad la tan necesaria colaboración entre profesionales de la salud en beneficio de los pacientes. Desde SEFAC queremos dar las gracias a todos los excelentes profesionales que han trabajado para que este proyecto sea hoy una realidad, al igual que a Nestlé Health Science por su colaboración. Los pacientes confían en los profesionales sanitarios y esperan que sus conocimientos –los nuestros– se pongan al servicio de un único objetivo: cuidar la salud y aumentar la calidad de vida. Es nuestra responsabilidad y nuestro compromiso dar una respuesta eficiente y eficaz a esa demanda, y con proyectos como este confiamos en haber contribuido a ello. Esperamos y deseamos que este documento se convierta en una herramienta de referencia para ofrecer una mejor atención a todos los pacientes oncológicos con problemas nutricionales y para aprovechar al máximo todos los recursos disponibles en nuestro sistema de salud.

Jesús C. Gómez Martínez
Presidente de SEFAC



1

INTRODUCCIÓN

IMPORTANCIA DEL FARMACÉUTICO EN EL CONSEJO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON CÁNCER

Ana Beas Morales, Adela Martín Oliveros y Juan Antonio Virizuela Echaburu

El cáncer es una enfermedad heterogénea y multifactorial que engloba entidades distintas en cuanto a posibles causas, pronóstico y tratamiento. En la actualidad, sigue representando uno de los principales problemas de salud pública en los países desarrollados, que genera elevados costes, tanto sanitarios como de índole afectiva y social, y requiere de un abordaje multidisciplinar y coordinado.

Una faceta que resulta de especial importancia en el abordaje del cáncer es la inclusión de intervenciones nutricionales en el esquema habitual de tratamiento de soporte y posteriormente, cuando el paciente se convierte en un largo superviviente, ya que la desnutrición se ha relacionado con una menor calidad y esperanza de vida en estos pacientes (fig. 1).



Figura 1. Objetivos de la guía práctica de recomendaciones nutricionales en pacientes oncológicos que acuden a la farmacia comunitaria.

La desnutrición, por tanto, constituye un problema de gran prevalencia de salud, que afecta a una gran población de pacientes con cáncer en tratamiento, seguimiento y en los pacientes largos supervivientes¹.

En concreto, la pérdida de peso en los pacientes con cáncer tiene una influencia negativa en el pronóstico. Algunos tumores, como el cáncer de pulmón o el cáncer gastrointestinal, causan una pérdida de peso significativa en el 60% y el 80% de los pacientes, respectivamente, y una pérdida de peso de al menos un 10% del peso corporal en un periodo de 6 meses².

El diagnóstico precoz de la desnutrición y las intervenciones nutricionales en pacientes con cáncer pueden ayudar a mantener el peso y sus reservas, con lo que se pueden

corregir las consecuencias clínicas relacionadas con la desnutrición e influir en la calidad de vida de los pacientes.

El reconocimiento temprano del riesgo de desnutrición en pacientes oncológicos puede realizarse con métodos de cribado sencillos, siendo de vital importancia en la calidad del tratamiento oncológico, ya que puede estabilizar o revertir la pérdida de peso en un 50% a un 88% de los casos^{2,3}.

El equipo de profesionales sanitarios relacionado con el paciente, según el momento de la enfermedad, será



el encargado de llevarlas a cabo. Así, oncólogos, dietistas-nutricionistas y enfermeras en el ámbito hospitalario tendrán un papel primordial en el seguimiento del paciente cuando este se encuentre en tratamiento o seguimiento hospitalario, mientras que en otros momentos de la evolución/resolución de la enfermedad, estos y sus familiares se encontrarán más cercanos al entorno de la atención primaria, a través principalmente de los médicos de familia y otros profesionales sanitarios como el farmacéutico comunitario.

El farmacéutico comunitario, por su cercanía al paciente y la asiduidad con la que este y sus familiares visitan la farmacia (se calcula que más de dos millones de personas visitan cada día alguna de las 22000 farmacias comunitarias dispersas a lo largo de toda la geografía nacional) puede convertirse en una pieza clave en el cuidado multidisciplinar de estos pacientes, que garantice y complemente la continuidad asistencial de aquellos en riesgo o desnutridos. En ocasiones, estos pacientes no están sujetos a seguimiento desde el ámbito hospitalario y tienen secuelas nutricionales debidas a su patología o al tratamiento recibido. Además, el apoyo y seguimiento del farmacéutico comunitario puede ser útil para orientar en la alimentación adecuada que permita mantener un buen estado nutricional del paciente y del resto de la familia.



La cercanía del farmacéutico comunitario al binomio paciente-familia le otorga un importante papel tanto en el apoyo constante al paciente oncológico como en la transmisión de mensajes claros y homogéneos en aspectos nutricionales que influirán sin duda en su calidad de vida.

Por todos estos motivos, el farmacéutico comunitario puede desempeñar un papel importante colaborando en la identificación de pacientes oncológicos con problemas nutricionales en todas las fases de la enfermedad, desde el diagnóstico al seguimiento, pasando por el periodo de tratamiento. La utilización de herramientas sencillas, como por ejemplo la Escala MST (*Malnutrition Screening Tool*) (tabla 1, cap. 4), permite llevar a cabo la detección de pacientes en riesgo nutricional, como son los pacientes oncológicos, junto con otros perfiles de pacientes muy habituales en la farmacia comunitaria, como los mayores de 75 años, los pacientes polimedicados, con disfagia, diabéticos, con enfermedad cardiovascular o nefropatías, entre otras.

También en aquellos casos en que el paciente tras el alta hospitalaria no tiene programado un seguimiento de su estado nutricional, o nos consulta porque necesita una información más cercana y adaptada él, el farmacéutico comunitario puede ayudar a que la familia y el paciente interioricen y comprendan las recomendaciones nutricionales que deben seguir en el domicilio; muchas de ellas aparecerán descritas a lo largo de esta guía.

Adicionalmente, el seguimiento y apoyo en el ámbito de la farmacia comunitaria tiene especial relevancia cuanto más distanciado se encuentre el paciente del ámbito hospitalario especializado, lo que puede ser crucial tanto para él como para su familia. Durante este especial periodo, el farmacéutico puede ayudar de forma relevante en aspectos

Tabla 1. Aportaciones del farmacéutico comunitario en el apoyo nutricional al paciente oncológico

1. Detección y gestión de la malnutrición
2. Apoyo en la nutrición enteral y parenteral domiciliaria: <ul style="list-style-type: none">– Control de las interacciones– Seguimiento sobre cuidados de las sondas y vías periféricas o centrales
3. Asesoramiento y educación nutricional: <ul style="list-style-type: none">– Pautas de alimentación saludable– Control de efectos secundarios del tratamiento nutricional– Uso de espesantes, complementos, etc.– Conservación de alimentos
4. Control y apoyo en el uso de suplementos y otros recursos relacionados con la alimentación, no pautados por el personal sanitario

de prevención y promoción de la salud, que como bien sabemos son funciones básicas del farmacéutico comunitario⁵.

Todos estos aspectos pueden resumirse en algoritmos sencillos para encauzar al paciente oncológico que no esté en

seguimiento oncológico y/o nutricional en el ámbito hospitalario (figs. 2 y 3), que complementa el publicado hace unos años en pacientes oncológicos adultos en tratamiento^{5,6} y que se resume en el apartado de intervención nutricional desde la oficina de farmacia recogido en esta guía (véase el capítulo 4).

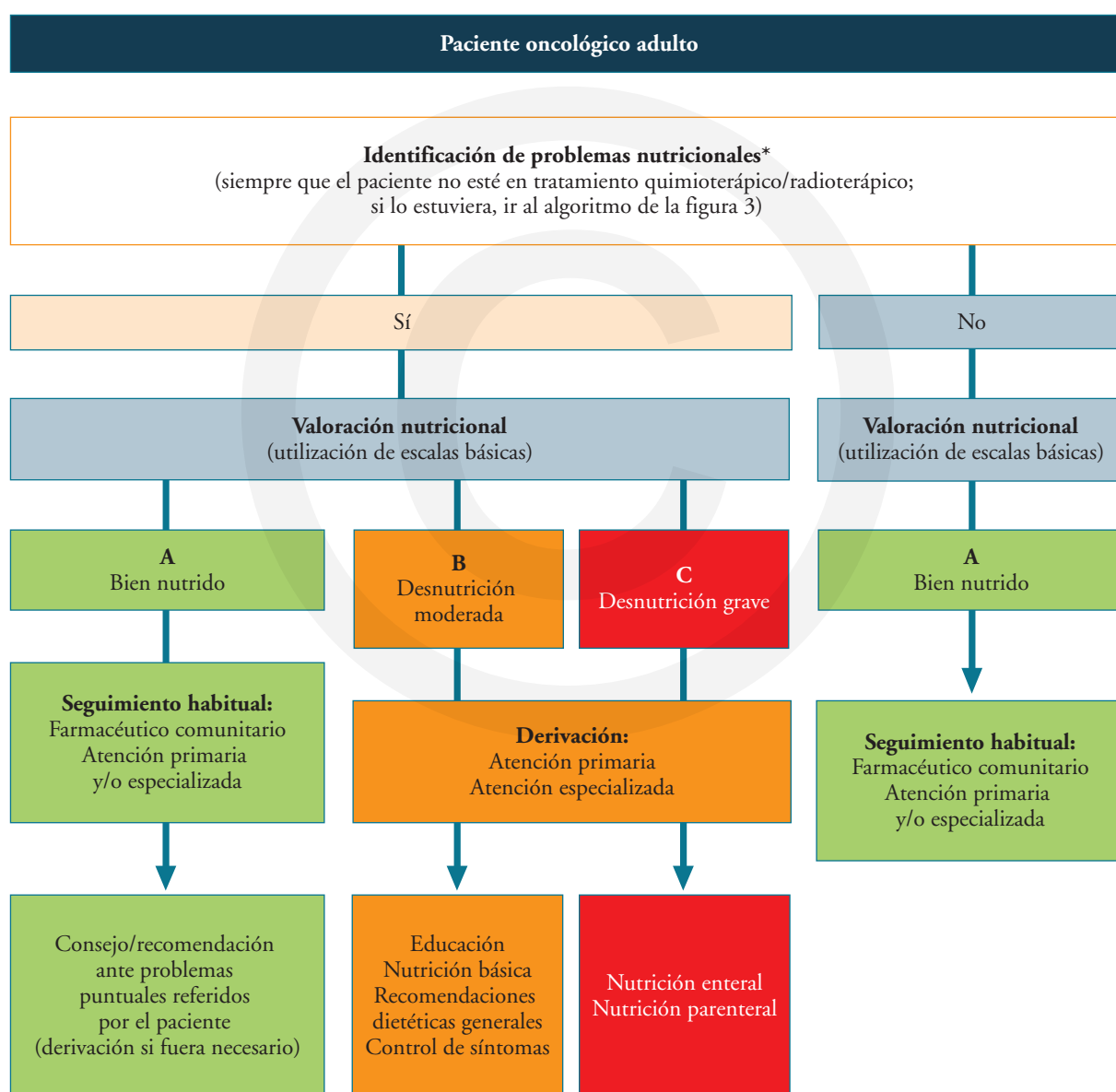


Figura 2. Algoritmo de recomendaciones nutricionales en el paciente oncológico adulto sin seguimiento nutricional/oncológico en el ámbito hospitalario.

*Especial atención en pacientes con mayor prevalencia de desnutrición (p. ej., cáncer de cabeza y cuello y digestivos).

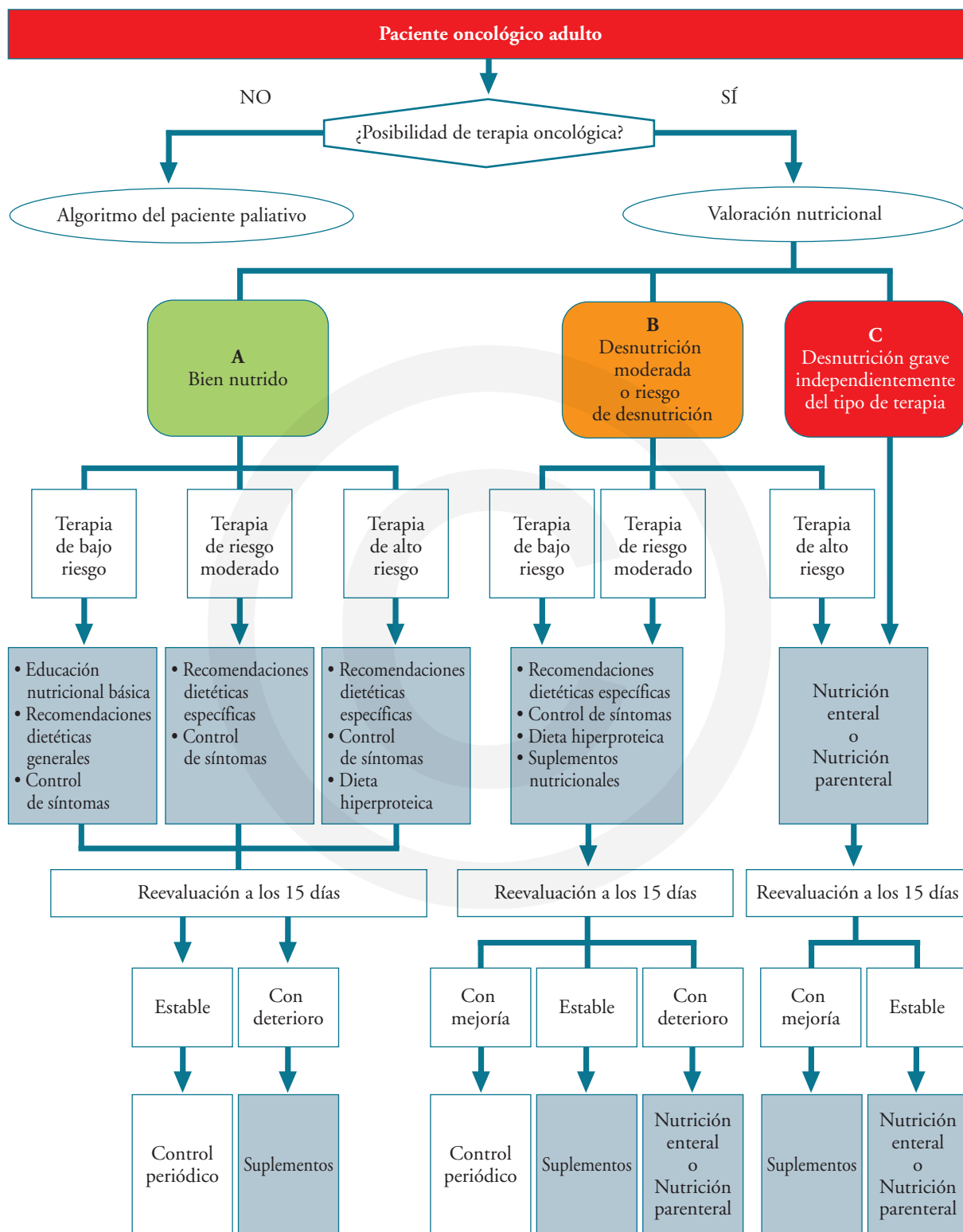



Figura 3. Algoritmo de recomendaciones nutricionales en el paciente oncológico adulto.

Zamora P, Sorribes P. Importancia de la nutrición en el paciente oncológico. Informaciones digitales y comunicación S.L.; 2012.



El farmacéutico, en su labor diaria desde la farmacia comunitaria, está habituado a hacer el seguimiento farmacoterapéutico tanto en medicamentos de prescripción como en aquellos de indicación terapéutica, y puede aportar un valor añadido al equipo multidisciplinar que sigue al paciente (tabla 1). Esta **guía práctica de recomendaciones nutricionales dirigida a pacientes oncológicos que acuden a la farmacia comunitaria** pretende recoger **principios básicos de educación y actuación nutricional, resolver dudas frecuentes en relación con la nutrición y la medicación**, unificar mensajes y consejos que transmitir a los pacientes oncológicos por los diferentes profesionales sanitarios (fig. 1), y en definitiva posicionarnos como profesional sanitario cercano.

BIBLIOGRAFÍA

1. García de Lorenzo A, Álvarez Hernández J, Planas M, Burgos R, Araujo K. Multidisciplinary consensus on the approach to hospital malnutrition in Spain. *Nutr Hosp.* 2011;26(4):701-10.
2. Eldridge B, Rock CL, McCallum PD. Nutrition and the patient with cancer. En: Coulston AM, Rock CL, Monsen ER, editores. *Nutrition in the prevention and treatment of disease*. San Diego, Calif.: Academic Press; 2001. p. 397-412.
3. Shils ME. Principles of nutritional therapy. *Cancer.* 1979;43 (5 Suppl):2093-102. [PUBMED Abstract].
4. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición hospitalaria en España. Barcelona: Editorial Glosa; 2011.
5. Gómez Candela C, Luengo Pérez LM, Zamora Auñón P, Rodríguez Suárez L, Celaya Pérez S, Zarazaga Monzón A, et al. Algoritmos de evaluación y tratamiento nutricional en el paciente adulto con cáncer. En: Candela CG, Gallego AS, editores. *Soporte nutricional en el paciente oncológico*. 2.ª ed. Madrid: BMS; 2004.
6. Ley 16/1997, de 25 de abril, de regulación de servicios de las oficinas de farmacia. BOE de 26 de abril de 1997.

2

RELACIÓN ENTRE CÁNCER Y ESTADO NUTRICIONAL

Paula Jiménez Fonseca y Yolanda Pontes Torrado

EPIDEMIOLOGÍA: PREVALENCIA DE LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CÁNCER

El estado nutricional y la dieta tienen un papel fundamental en la patología oncológica desde su prevención hasta la fase final de la enfermedad, influyendo en su evolución, pronóstico, respuesta a los tratamientos onco-

lógicos específicos y condicionando la calidad de vida de los pacientes con cáncer. Así, una adecuada alimentación ayudaría a prevenir el 35% de todos los cánceres, proporción equiparable al porcentaje de tumores que se evitarían abandonando el tabaco. Por su parte, la pérdida de peso involuntaria y la desnutrición son muy frecuentes, especialmente en fases avanzadas y en tumores localizados en páncreas, estómago, esófago o cabeza y cuello, y se asocian con el 20% de las muertes en estos pacientes (fig. 1)^{1,2}.

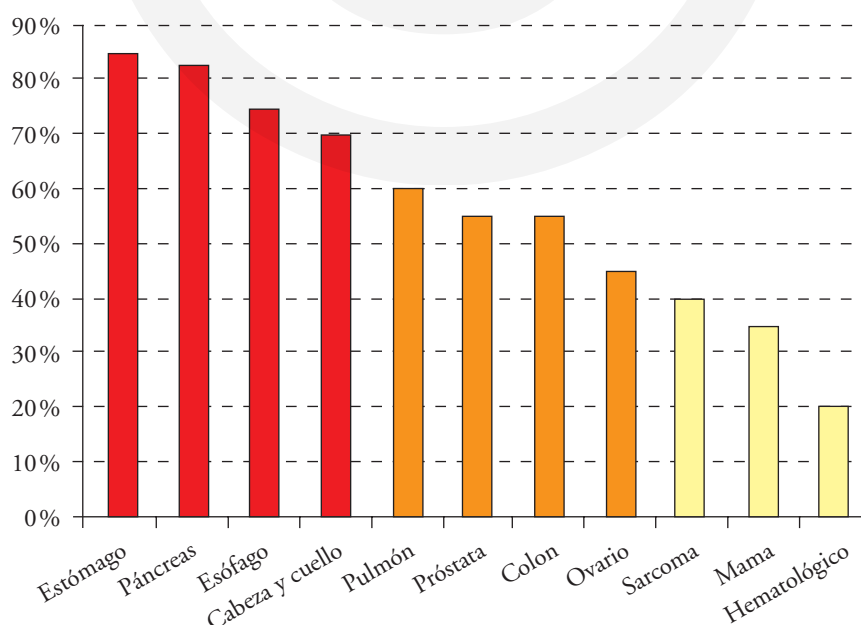


Figura 1. Incidencia de desnutrición según la localización del cáncer.

Las consecuencias de la desnutrición en el pronóstico del paciente oncológico se manifiestan, tanto a nivel funcional como estructural, repercutiendo en la evolución clínica, condicionando el riesgo quirúrgico, influyendo en la posibilidad de administrar tratamientos quimio y radio-terápicos, en el cumplimiento de los mismos y en su efectividad, y afectando también a la esfera psicosocial.



Por todo lo anterior, la valoración del riesgo nutricional debe hacerse desde el diagnóstico y de forma periódica a todos los pacientes en tratamiento o con enfermedad metastásica. En el seguimiento de pacientes curados se debe vigilar de forma continua y programada el estado nutricional de aquellos que se hayan sometido a cirugía o a cualquier tratamiento que interfiera en la deglución y la digestión, y en otros pacientes, seguir las recomendaciones nutricionales y de actividad física para prevención secundaria en supervivientes oncológicos.

La prevalencia global de la desnutrición en pacientes oncológicos oscila entre el 20% y el 40% en el momento del diagnóstico y entre el 70% y el 80% en fases avanzadas de la enfermedad, según la técnica empleada para valorar el estado nutricional y la población estudiada^{2,3}. Del total de pacientes desnutridos, la mitad presentan una desnutrición moderada o grave, por lo que precisan una intervención específica que en la actualidad solo recibe un tercio de estos pacientes⁴.

Ya en 1980, Dewys *et al.* describieron la prevalencia de desnutrición en pacientes con distintos cánceres así como su implicación pronóstica. Para ello, analizaron datos de 3047 pacientes incluidos en 12 protocolos con tratamiento quimioterápico del grupo ECOG (*Eastern Cooperative Oncology Group*). El estudio recoge una prevalencia de pérdida de peso que oscila desde un 31% en el linfoma no-Hodgkin, similar a la del cáncer de mama, a un 85% en pacientes con cáncer gástrico. En relación con el pronóstico, la pérdida de peso se asoció con peor supervivencia y pronóstico, especialmente en pacientes con buen estado general y menor extensión tumoral⁵.

Los datos de los que disponemos en España provienen del estudio NUPAC, que evaluó mediante la escala VSG-GP

(valoración subjetiva global generada por el paciente) la prevalencia de desnutrición en 781 pacientes con cáncer localmente avanzado o metastásico (56%) de 67 centros, entre octubre de 2001 y abril de 2003. El 85% estaba recibiendo tratamiento oncológico activo en el momento de la inclusión en el estudio y un 82% presentaba un estado funcional preservado, ECOG 0-2. Casi la mitad de los cánceres eran de pulmón (23%), mama (13%), colon y recto (13%); el porcentaje de pacientes con cada uno del resto de tumores era inferior al 5%. El 68% tenía importantes dificultades para la alimentación y un 42,2% anorexia. De acuerdo con la escala VSG-GP, el 52% de los pacientes presentaba una desnutrición moderada o grave y más del 80% de estos estaba recibiendo algún tratamiento, intervención o recomendación dietética. En el estudio se recoge la utilidad del cribado VGS-GP como herramienta para el diagnóstico y también para orientar el abordaje terapéutico según la gravedad de la desnutrición².

Vemos entonces que la prevalencia real de desnutrición es variable y depende de diversos factores, como son⁶:

► **El paciente.** La edad, fragilidad, comorbilidades y estado nutricional previo al diagnóstico del cáncer pueden no solo influir en el riesgo, sino agravar el proceso. La edad avanzada, las enfermedades asociadas con dificultad para la alimentación (enfermedad de Parkinson, enfermedades que cursan con malabsorción) y las enfermedades crónicas que por sí mismas causan caquexia, como la insuficiencia renal, cardíaca y hepática, predisponen, independientemente del tipo y características del tumor, a la desnutrición.

► **El tumor** (estadio, tipo, localización). Un 15-20% presentan desnutrición en el momento del diagnóstico y hasta un 80-90% en caso de enfermedad avanzada. Un estudio publicado en 2000 por Walsh *et al.* recoge una incidencia del 50% de pacientes con una pérdida de peso superior al 10% y del 66% de anorexia en 1000 enfermos evaluados en el momento de la derivación a una unidad de cuidados paliativos⁷. La prevalencia según el tipo

y la localización del tumor se recoge en el apartado «Principales tipos de cáncer que afectan al estado nutricional».

► **El tratamiento.** La localización, vía de administración y el tipo de agentes quimioterápicos afectan de forma distinta al estado nutricional. La asociación de radioterapia y quimioterapia, sobre todo en tumores de cabeza y cuello, de esófago o de Pancoast (vértice pulmonar), se relacionan con un aumento del riesgo, agravado por la dificultad para la deglución debida a la mucositis y xerosis que causan dichos tratamientos y a los cambios anatómicos derivados del tumor o la cirugía. En el caso del cáncer de estómago y páncreas es la cirugía el tratamiento que más impacta en la dificultad para la ingesta y por tanto en la pérdida ponderal.

► **Ámbito sanitario.** Los pacientes hospitalizados, independientemente del tipo de tumor y la causa, tienen un riesgo de desarrollar una desnutrición grave que supera el 40%. Por su parte, los pacientes atendidos de forma ambulatoria presentan una incidencia de pérdida de peso de hasta el 74%, pérdida de peso que es superior al 10% en el 37% de los casos⁸.

Dada su prevalencia y los riesgos que supone, se necesita una mayor concienciación de los especialistas, oncólogos

médicos y radioterapeutas, cirujanos, médicos de unidades de cuidados paliativos y de atención primaria, quienes deben incluir el cribado de desnutrición en la atención integral al paciente con cáncer, adoptando de forma precoz medidas terapéuticas o derivándolo al servicio de nutrición en caso de desnutrición grave o de riesgo de desnutrición.



FISIOPATOLOGÍA DE LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CÁNCER

La desnutrición calórico-proteica en el cáncer es el resultado de diversos factores que conducen a anorexia, caquexia y sensación de saciedad temprana que suelen padecer las personas con cáncer y que pueden provocar una reducción significativa de la ingesta. Entre estos factores está la incapacidad física para consumir y/o digerir alimentos (en un contexto de demanda calórica aumentada por la presencia del tumor), los cambios metabólicos inducidos por el tumor y que afectan al metabolismo de los principales nutrientes, y la respuesta humoral en forma de mediadores inducida en el huésped por la proliferación tumoral. Dichas anomalías incluyen un ambiente hormonal alterado, intolerancia a la glucosa, aumento de la gluconeogénesis hepática, resistencia a la insulina, lipólisis aumentada, pérdida de proteínas musculares, respuesta inflamatoria mediada por proteínas de fase aguda y citoquinas⁸ (tabla 1).

Tabla 1. Cambios metabólicos observados en pacientes con cáncer

Tumor	Huésped
↑ Gasto energético ↑ Captación de glucosa ↑ Lactato ↑ Síntesis de proteínas y ácidos nucleicos ↑ Oxidación de ácidos grasos ↑ Lipogénesis	↑↓ Gasto energético en reposo según el tipo de tumor ↑ Lactato en sangre ↑ Gluconeogénesis hepática ↑ Intolerancia a la glucosa ↓ Balance nitrogenado ↑ Recambio proteico ↑ Síntesis de proteínas hepática



Alteraciones del metabolismo energético, utilización de macro y micronutrientes en los pacientes con cáncer

Carbohidratos

Rutas bioenergéticas: aumenta el ciclo de Cori, es decir la captación de glucosa con producción de lactato en el tumor, que va al hígado para producir glucosa⁹.

Rutas biosintéticas: aumenta la gluconeogénesis hepática (lactato, alanina, glicerol) y aumenta la vía de las pentosas para sintetizar nucleótidos y nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (NADPH).

Lípidos

Al haber un aumento de la demanda energética necesaria para la proliferación celular se produce lipólisis en el tejido adiposo inducida por un factor movilizador de lípidos y α_2 -glicoproteína liberados por el tumor, que inducen desacoplamiento de la cadena respiratoria en la mitocondria, sobre todo en el tejido adiposo pardo⁹.

En el tumor, por el contrario, aumenta la síntesis lipídica, ya que hay un fenotipo lipogénico por el aumento en la expresión de enzimas clave en la síntesis de lípidos sin que esta dependa del aporte dietario.

Se observa descontrol de la enzima 3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA (HMG-CoA) reductasa, con aumento de colesterol total y triglicéridos y disminución del colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad.

En definitiva, se moviliza grasa del tejido adiposo con liberación de ácidos grasos y glicerol; los ácidos grasos son utilizados por el tumor y el glicerol se emplea para formar glucosa produciendo lactato y en consecuencia glucosa por la vía hepática¹⁰.

Proteínas

El balance de nitrógeno es variable, depende de la dieta, del tumor y de la recuperación del tejido.

El tumor produce un factor inductor de la proteólisis, hay liberación de aminoácidos desde el músculo esquelético, necesarios para la síntesis proteica tumoral, en especial metionina, leucina, cistina y glutamina; otros, como la alanina, van al hígado para ser transformados en glucosa. En el hígado hay aumento de síntesis de proteínas de fase aguda y disminución de albúmina⁹.

En muchos casos hay alteración de la mucosa intestinal con malabsorción proteica.

Micronutrientes

Se produce un aumento de los requerimientos debido, en parte, al catabolismo asociado a la respuesta de fase aguda, y pueden observarse déficits en pacientes desnutridos. Sin embargo, la evaluación de vitaminas, antioxidantes y elementos traza es compleja porque los niveles pueden estar modificados debido a esta respuesta.

Paralelamente, hay un aumento de las pérdidas asociadas al tratamiento o al propio tumor. El zinc, el hierro, el selenio, así como las vitaminas B₁₂ y el ácido fólico se encuentran disminuidos en muchas neoplasias¹¹. Es importante destacar que algunos micronutrientes están implicados en modificaciones epigenéticas asociados a la presencia de cáncer: vitaminas B₁₂, B₆, ácido fólico, niacina, ácido pantoténico, vitamina E, vitamina D y ácido retinoico⁹.

PRINCIPALES TIPOS DE CÁNCER QUE AFECTAN AL ESTADO NUTRICIONAL

Diversos estudios han confirmado cifras muy variables de incidencia de desnutrición según la localización o el tipo de tumor primario. Así, la incidencia más baja se observa en pacientes con tumores hematológicos (<30%), de mama (35%) y sarcomas (<40%), y la más alta, en cáncer de estómago (85%), páncreas (83%) y cabeza y cuello (60-70%). La incidencia es intermedia, 50-60%, en cáncer de pulmón, ovario, colon y próstata (fig. 1).



En el estudio de DeWys *et al.*, las cifras oscilan entre un 85% en el cáncer de estómago y un 10% en los linfomas de bajo grado. La pérdida de peso fue superior al 10% en un 33% de los pacientes con cáncer gástrico y en un 6% de las mujeres con cáncer de mama. En este estudio es importante destacar que no se incluyeron pacientes con cáncer de cabeza y cuello, tumor que se asocia con alto riesgo de problemas nutricionales⁵.

En el estudio español NUPAC, los pacientes con mayor pérdida de peso fueron los diagnosticados de tumores de esófago (57%), estómago (50%) y laringe (47%)².

La desnutrición afecta a un 30-70% de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello, fundamentalmente a aquellos con cáncer de orofaringe e hipofaringe. Un estudio retrospectivo reciente, que incluyó 706 pacientes con cáncer de cabeza y cuello diagnosticados entre 2004 y 2012, confirmó que un índice de masa corporal (IMC) bajo previo al inicio del tratamiento se asocia con peor supervivencia, independientemente de la localización y estadio del tumor. Así mismo, un IMC bajo se asoció con un impacto negativo en el tratamiento con radioterapia y quimioterapia¹².

La incidencia de desnutrición es ligeramente superior en el cáncer de esófago, 50-60%. Un estudio publicado en 2012¹³ evaluó el impacto en supervivencia global de múltiples factores nutricionales en 107 pacientes con esta neoplasia. El aporte de suplementos nutricionales orales comparado con solo consejos dietéticos se asoció con mayor probabilidad de completar el tratamiento con quimioterapia y radioterapia y de llevar a cabo una resección radical. Así mismo, en el análisis multivariante, valores bajos de albúmina sérica ($\leq 3,5$ g/dl) y la pérdida de peso previa al tratamiento fueron factores independientes de peor supervivencia global. Estos factores pueden utilizarse no solo para el diagnóstico de desnutrición, sino para predecir un peor pronóstico y por tanto para el seguimiento cuando se inicia tratamiento dirigido¹³.

En el adenocarcinoma de estómago, de esófago distal y de páncreas, el riesgo de desnutrición es mayor, 80-85% desde el momento del diagnóstico. La mayoría de estos pacientes eran previamente obesos y por ello hasta en un

30% el cáncer se detecta cuando ya han perdido más del 10% de su peso, e incluso en esta situación la desnutrición puede infradiagnosticarse¹⁴. Además, el tratamiento de estos tumores, tanto curativo como paliativo, y especialmente la cirugía, agravan la dificultad para la ingesta⁶.

Por tanto, en el momento de evaluar el estado nutricional de un paciente debemos hacerlo con mayor periodicidad y actuar precozmente en pacientes con cáncer de estómago, páncreas, esófago y cabeza y cuello, por el alto riesgo de desnutrición, complicaciones y, en consecuencia, peor pronóstico de estos tipos tumorales.

DIETA Y CÁNCER

El cáncer es una enfermedad genética pero producida sobre todo por una exposición ambiental, de manera que el estilo de vida tiene un papel importante en la prevención del desarrollo de tumores o favoreciendo su aparición (tabla 2). En este sentido, las recomendaciones de la World Cancer Research Fund y el American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) recogen aspectos relacionados con la alimentación y el mantenimiento de un peso corporal adecuado durante la vida adulta¹⁵:

- Evitar el aumento de peso y el aumento de la circunferencia de la cintura durante toda la vida. Para ello conviene disminuir la densidad energética de la dieta procurando no sobrepasar las 125 kcal/100 g, realizar actividad física moderada al menos 30 minutos diarios y aumentar hasta llegar a 60 minutos diarios de actividad moderada o 30 minutos diarios de actividad física de mayor intensidad. Limitar el sedentarismo.
- Reducir el consumo de bebidas carbonatadas.
- Restringir o evitar la «comida rápida».
- Consumir diariamente 5 raciones (≥ 600 g) de hortalizas y verduras poco feculentas y variadas, cereales mínimamente procesados o sin procesar, y legumbres, de modo que se garantice el aporte de al menos 25 g diarios de polisacáridos no feculentos.
- Limitar el consumo de proteínas animales; si se consumen carnes rojas no superar la cantidad de 300 g a la





Tabla 2. Factores protectores y de riesgo en la dieta

Factores protectores	Factores de riesgo
<ul style="list-style-type: none">• Fibra• Frutas y verduras:<ul style="list-style-type: none">– Carotenoides– Compuestos azufrados– Compuestos fenólicos– Fitoesteroles	<ul style="list-style-type: none">• Exceso de proteínas animales• Exceso de grasa (radicales libres)• Alcohol• Aflatoxinas (almacén de cereales, frutos secos, especias)• Compuestos <i>N</i>-nitrosos (nitrosamidas y nitrosaminas)• Carcinógenos naturales: nitratos, hidracinas, alcaloides• Hidrocarburos aromáticos policíclicos y aminas aromáticas heterocíclicas producidas en el asado, fritura o ahumado de los alimentos

semana y disminuir o eliminar el consumo de carnes procesadas (curado, ahumado, etc.).

- Si se consume alcohol, no superar la cantidad de dos unidades diarias en el caso de los hombres y de una en el de las mujeres (1 unidad = 10-15 g alcohol).
- Restringir o evitar los alimentos conservados en salazón o salmuera y los que tengan mucha sal, para que la ingesta diaria sea inferior a 5 g de sal (2 g de sodio).
- Fomentar la lactancia materna, ya que protege tanto a la madre como al hijo.
- Aumentar la proporción de la población que alcance una nutrición adecuada.

Buscando un patrón alimentario que responda a estas recomendaciones, desde el punto de vista epidemiológico se ha observado que una alimentación rica en productos de origen vegetal puede reducir el riesgo de algunas enfermedades crónicas relacionadas con el estrés oxidativo, entre ellas el cáncer, debido a la existencia de compuestos bioactivos que actúan en distintas fases de la carcinogénesis interviniendo en procesos de reparación de ADN, respuesta inflamatoria, regulación hormonal, apoptosis, diferenciación celular, metabolismo de carcinógenos, etc.^{16,17}.

Estos compuestos son ubicuos en el reino vegetal, aunque rara vez se encuentran en una sola familia, por lo que es importante considerar la dieta en su conjunto (tabla 3). En algunos alimentos de origen animal también se encuentran compuestos bioactivos como los ácidos grasos omega3, péptidos de los lácteos, luteína de la yema de huevo, etc.¹⁸.

El consumo de **fibra dietética** presente solo en alimentos vegetales se ha relacionado con reducción del riesgo de distintos tipos de cáncer del tracto gastrointestinal¹⁹.

La fibra adsorbe y diluye sustancias potencialmente cancerígenas que pueden estar presentes en el colon y fija ácidos biliares limitando su transformación en potenciales carcinógenos. Asimismo, disminuye el tiempo de tránsito intestinal, con lo que se reduce el tiempo de contacto con posibles carcinógenos y modifica la microbiota intestinal, lo que puede evitar el crecimiento de cepas que degraden los ácidos biliares. Los ácidos grasos de cadena corta producidos en la fermentación colónica acidifican el medio limitando la acción de la 7- α -hidroxilasa y con ello la producción de ácidos biliares secundarios. El butirato producido en la fermentación reduce la degeneración de las criptas de la mucosa, con lo que disminuye la aparición de neoplasias, y actúa en la regulación del sistema inmunitario en el intestino²⁰.

Como se ha mencionado anteriormente, es importante considerar la dieta en su conjunto sin tratar de aislar los alimentos o sus componentes, teniendo en cuenta las posibles interacciones entre ellos. Se considera que una dieta mixta puede contener entre 60000 y 100000 componentes bioactivos distintos potencialmente útiles para disminuir el riesgo de padecer enfermedades crónicas. De aquí surge el concepto de capacidad antioxidante de la dieta y, de él, una nueva definición de dieta mediterránea, considerándola como aquella que suministra diariamente 3500 uni-

Tabla 3. Principales componentes bioactivos y fuente alimentaria

Carotenoides	<ul style="list-style-type: none"> • β-caroteno: hortalizas y frutas de color naranja • Licopeno: tomates, pimiento rojo, pomelo rojo, sandía • β-criptoxantina: naranja, papaya • Luteína, zeaxantina: maíz, aguacate, melón, verduras de hoja verde
Compuestos azufrados	<ul style="list-style-type: none"> • Glucosinolatos (sulforafano, isotiocianato): crucíferas, ajo, cebolla, mostaza • Aliina, dialilsulfuro: cebolla, cebollino, ajo, puerro
Compuestos fenólicos	<ul style="list-style-type: none"> • Catequinas y proantocianidinas: manzanas, uvas, legumbre, frutos secos, cacao, té • Hesperidina: cítricos • Resveratrol: piel de las uvas, arándanos, vino • Fitoestrógenos: soja y derivados, legumbres en general, frutos secos, brócoli, ajo, zanahorias • Quercetina, kamferol, antocianidinas: brócoli, tomates, uvas, puerros, lechuga, arándanos • Hidroxitirosol, ácido cumárico: aceite de oliva • Ácido gálico: té, uvas • Ácidos clorogénicos: café verde • Curcuminoides: cúrcuma • Lignanos: cereales, café, vino, té
Fitoesteroles	<ul style="list-style-type: none"> • Legumbres, cereales, frutos secos

dades de antioxidantes²¹ y tiene en cuenta además la relación entre grasa monoinsaturada y saturada, el consumo de fibra y de fitoesteroles. Este patrón alimentario del que nos hemos ido alejando paulatinamente en España desde hace algunas décadas incluye mayoritariamente el consumo de legumbres, frutas, verduras, cereales poco o nada procesados, frutos secos, aceite de oliva y cantidad moderada de proteínas animales representadas principalmente por pescado, derivados lácteos y aves de corral. La dieta mediterránea ha demostrado tener un papel protector no solo frente a la enfermedad cardiovascular y enfermedades metabólicas, sino también frente a ciertos tipos de cáncer como veremos más adelante.

Además, hay que tener en cuenta el almacenamiento y procesamiento de los alimentos, ya que puede afectar al contenido en componentes protectores. Así, con respecto a la biodisponibilidad de los compuestos bioactivos contenidos en los alimentos de origen vegetal, hay que tener en cuenta que muchos de ellos son sensibles a la oxidación, por lo que pueden alterarse durante el almacenamiento, cocinado u otro tipo de procesamiento. Otros componentes

bioactivos están en el alimento como precursores y deben hidrolizarse para ser absorbidos de forma que las enzimas que actúan en ese paso condicionan su biodisponibilidad; en estos casos, el tratamiento culinario es especialmente importante, ya que el calor destruye las enzimas²¹.

EVIDENCIAS EN RELACIÓN CON LA INFLUENCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN ALGUNOS TIPOS DE CÁNCER

1. Cáncer de pulmón:

- El consumo de más de 400 g de fruta al día se ha asociado con una reducción modesta del riesgo de aparición²².
- Los estudios sobre suplementación con β -carotenos presentan resultados controvertidos. Una evaluación de estos por la EFSA (European Food Safety Authority) concluye que la exposición diaria a 15 mg o menos no entraña riesgo para la salud²³.



- Carnes rojas y procesadas parecen aumentar el riesgo. El informe de WCRF/AICR concluyó en 2007 que la evidencia es convincente para relacionar el consumo de carne roja y carne procesada con el cáncer colorrectal, y limitada pero sugerente para el de pulmón, esófago, estómago, páncreas y endometrio¹⁵.

2. Cáncer colorrectal:

- Según el informe de la WCRF/AICR, hay evidencia suficiente para concluir que la actividad física en todas sus formas contribuye a prevenir su aparición. Así mismo, existe evidencia probable en este mismo sentido para alimentos ricos en fibra, leche, calcio y ajo, y la evidencia es limitada para vegetales, frutas, alimentos ricos en selenio o folatos, pescado y alimentos ricos en vitamina D¹⁵. En este mismo informe se concluye que como factores predisponentes están las carnes rojas y los embutidos cárnicos. El abuso en el consumo de alcohol también es un factor de riesgo seguro en hombres y probable en mujeres. Son factores causales el exceso de grasa corporal y sobre todo abdominal. Los alimentos ricos en hierro, con grasa animal, queso y exceso de azúcares pueden ser, asimismo, factores causales¹⁵.
- El consumo de más de 250 g al día de leche parece disminuir el riesgo de este tipo de cáncer en un 15%²⁴.
- Hay disminución del riesgo asociado al consumo de dieta mediterránea²⁵, en consonancia con la evidencia de prevención encontrada para los alimentos que componen este patrón alimentario.

3. Cáncer de próstata:

- Disminución del riesgo con el consumo de licopeno²⁶.
- En el Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT) (Ensayo de prevención del cáncer con selenio y vitamina E) se estudió si tomar vitamina E y selenio previene el cáncer de próstata. Hombres sanos de 55 años o más, excepto varones afroamericanos que se incluyeron de 50 años o más, y tomaron selenio y vitamina E juntos o por separado. En el estudio se demostró que tomar selenio solo o selenio con vitamina E no disminuyó el riesgo de cáncer de próstata, a pesar de la fuerte evidencia preclínica disponible²⁷.

- Un patrón alimentario mediterráneo tras el diagnóstico de cáncer de próstata no metastásico se asocia a disminución de la mortalidad global, aunque no hay evidencia suficiente para afirmar que el seguimiento de la dieta mediterránea disminuya el riesgo de aparición y su progresión²⁸.

4. Cáncer de mama:

- El estudio EpiGEICAM²⁹, realizado por el Grupo Español de Investigación en Cáncer de Mama (GEICAM) en 23 centros hospitalarios sobre 1017 mujeres diagnosticadas con cáncer de mama y otras tantas libres de enfermedad, obtiene las siguientes conclusiones:
 - Existe asociación entre un patrón de dieta occidental y mayor riesgo de cáncer de mama, sobre todo en mujeres menopáusicas.
 - La dieta mediterránea tiene un efecto protector; se asocia con una reducción del riesgo de padecer este tumor de un 30%, protección que es mayor para los tumores triple negativo que son los más graves.
 - La dieta baja en grasas no tiene efecto protector, aunque tampoco aumenta la predisposición.
- Una revisión de estudios³⁰ concluye que lignanos y enterolignanos, así como los fitoestrógenos presentes en legumbres, podrían tener efecto preventivo frente a este tipo de cáncer.
- Niveles altos de 25-hidroxivitamina D (25-(OH)D) en sangre se asocian con disminución del riesgo de cáncer, pero no hay una asociación tan evidente cuando se suplementa con vitamina D³¹.

5. Cáncer gástrico:

- Son factores de riesgo: la presencia de obesidad, el exceso en el consumo de sal, carnes procesadas con nitritos, ahumadas, curadas o en salazón y un bajo consumo de frutas y verduras (WCRF/AICR)¹⁵.

De forma general, es importante destacar que dietas inadecuadas que se manifiesten en sobrepeso u obesidad se asocian a un aumento del riesgo de presentar cáncer de esófago, estómago, páncreas, colorrectal, endometrio y riñón, así como cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas³².

En relación con la suplementación de vitaminas, antioxidantes y otros, si los requerimientos de vitaminas y mine-

rales se cubren adecuadamente con la dieta habitual, no es necesario realizar suplementación de estos micronutrientes. En casos de desnutrición o déficits, deberá valorarse su corrección³².

BIBLIOGRAFÍA

1. Tuca A, Jimenez-Fonseca P, Gascón P. Clinical evaluation and optimal management of cancer cachexia. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2013;88(3):625-36.
2. Segura A, Pardo J, Jara C, Zugazbeitia L, Carulla J, De Las Peñas R, et al. An epidemiological evaluation of the prevalence of malnutrition in Spanish patients with locally advanced or metastatic cancer. *Clin Nutr*. 2005;24(5):801-14.
3. Álvarez-Hernández J, Planas M, Araujo K, Celaya Pérez S, León Sanz M, García de Lorenzo, et al. Prevalencia de desnutrición hospitalaria en pacientes oncológicos: subanálisis del estudio PREDyCES®. Comunicación presentada al XXVI Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). Girona, 24-27 de mayo de 2011.
4. Bozzetti F. Nutritional support in oncologic patients: where we are and where we are going. *Clin Nutr*. 2011;30(6):714-7.
5. Dewys WD, Begg C, Lavin PT, Band PR, Bennett JM, Bertino JR, et al. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Med*. 1980;69(4):491-7.
6. Sarhill N, Mahmoud F, Walsh D, Nelson KA, Komurcu S, Davis M, et al. Evaluation of nutritional status in advanced metastatic cancer. *Support Care Cancer*. 2003;11(10):652-9.
7. Walsh D, Donnelly S, Rybicki L. The symptoms of advanced cancer: relationship to age, gender, and performance status in 1,000 patients. *Support Care Cancer*. 2000;8(3):175-9.
8. Tchekmedyian NS. Costs and benefits of nutrition support in cancer. *Oncology*. 1995;9(11 Suppl):79-84.
9. Ramírez C, Cambor M, García P. Nutrición y cáncer. En: Gil A, editor. *Tratado de Nutrición*. Tomo IV. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
10. Argilés JM, Busquets S, López Soriano FJ, Figueras M. Fisiopatología de la caquexia neoplásica. *Nutr Hosp*. 2006;21:4-9.
11. Baharvand M, Manifar S, Akkafank R, Mortazavi H, Sabour S. Serum levels of ferritin, copper, and zinc in patients with oral cancer. *Biomed J*. 2014;37(5):331-6. doi: 10.4103/2319-4170.132888.
12. Takenaka Y, Takemoto N, Nakahara S, Yamamoto Y, Yasui T, Hanamoto A, et al. Prognostic significance of body mass index before treatment for head and neck cancer. *Head Neck* 2014 Jun 2. doi: 10.1002/hed.23785. [Epub ahead of print]
13. Zemanova M, Novak F, Vitek P, Pazdro A, Smejkal M, Pazdrova G, et al. Outcomes of patients with oesophageal cancer treated with preoperative chemoradiotherapy, followed by tumor resection: influence of nutritional factors. *J BUON*. 2012;17(2): 310-6.
14. Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Di Carlo V, Mariani L. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. *Clin Nutr*. 2007;26(6):698-709.
15. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective*. Washington, DC: AICR; 2007.
16. Muñoz S, Olza J, Gómez C. Compuestos bioactivos de los alimentos de origen vegetal. En: Gil A, editor. *Tratado de Nutrición*. Tomo II. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
17. Denny A, Buttriss J. Plant foods and health: focus on plant bioactives. Eurofir Synthesis report No 4. 2007. Disponible en: http://www.ipfn.ie/download/pdf/eurofir_report_plant_bioactives.pdf
18. Bieasalki HK, Dragsted LO, Elmadfa I, Grossklaus R, Müller M, Schrenk D, et al. Bioactive compounds: definition and assessment of activity. *Nutrition*. 2009;25(11-12):1202-5.
19. Aune D, Chan DS, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2011;343:d6617.
20. Ruiz-Roso B. Fibra dietética. En: *Manual práctico de Nutrición y Salud*. Madrid: Kellogg España; 2012.
21. Martínez C, Carbajal Á. En: *Manual práctico de Nutrición y Salud*. Madrid: Kellogg España; 2012.
22. Wakai K, Matsuo K, Nagata C, Mizoue T, Tanaka K, Tsuji I, et al; Research Group for the Development and Evaluation of Cancer Prevention Strategies in Japan. Lung cancer risk and consumption of vegetables and fruit: an evaluation based on a systematic review of epidemiological evidence from Japan [review]. *Cancer Treat Res*. 2014;159:35-50.
23. EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to food (ANS). Scientific Opinion on the re-evaluation of mixed carotenes [E 160a (i)] and beta-carotene [E 160a (ii)] as a food additive. *EFSA J*. 2012;10(3):2593 [67 pp.].
24. Ralston RA, Truby H, Palermo CE, Walker KZ. Colorectal cancer and nonfermented milk, solid cheese, and fermented milk consumption: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2014;54(9):1167-79.
25. Grosso G, Buscemi S, Galvano F, Mistretta A, Marventano S, La Vela V, et al. Mediterranean diet and cancer: epidemiological evidence and mechanism of selected aspects. *BMC Surg*. 2013; 13 Suppl 2:S14.
26. Silberstein T, Silberstein E, Saphier O. Lycopene and tomatoes--their effect on prevention of prostatic cancer [review]. *Harefuah*. 2013;152(8):461-3, 499.
27. Nicastro HL, Dunn BK. Selenium and prostate cancer prevention: insights from the Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT). *Nutrients*. 2013(4):1122-48.
28. Kenfield SA, DuPre N, Richman EL, Stampfer MJ, Chan JM, Giovannucci EL. Mediterranean diet and prostate cancer risk and mortality in the Health Professionals Follow-up Study. *Eur Urol*. 2014;65(5):887-94.
29. Castelló A Pollán M, Buijsse B, Ruiz A, Casas AM, Baena-Cañada JM, et al. Spanish Mediterranean diet and other dietary patterns and breast cancer risk: case-control EpiGEICAM study. *Br J Cancer*. 2014;111(7):1454-62.
30. Miller PE, Snyder DC. Phytochemicals and cancer risk: a review of the epidemiological evidence. *Nutr Clin Pract*. 2012;27(5):599-612.
31. Kim Y, Je Y. Vitamin D intake, blood 25(OH)D levels, and breast cancer risk or mortality. *Br J Cancer*. 2014;110(11):2772-84.
32. Kushi LH, Doyle C, McCullough M, Rock CL, Demark-Wahnefried W, Bandera EV, et al. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin*. 2012;62:30-67.

3

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CÁNCER

Pedro Pérez Segura, Rocío Puig Piña y M.^a José Sendrós Madroño**CAUSAS DE LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO**

La desnutrición asociada a la enfermedad oncológica se presenta habitualmente como desnutrición calórico-proteica de predominio energético/calórico, en la que hay una disminución del aporte de nutrientes y energía y suele relacionarse con efectos secundarios de los quimioterápicos, como la anorexia y alteraciones de la absorción y la diges-

tión, y desnutrición calórico-proteica mixta, que se produce en situaciones de aumento catabólico en relación con tratamientos o complicaciones inherentes a la enfermedad oncológica como son las infecciones¹ (fig. 1).

Si nos centramos en las causas que producen desnutrición, estas podrían dividirse en tres grandes grupos: asociadas al paciente, asociadas al tumor y asociadas al tratamiento oncológico (fig. 2).

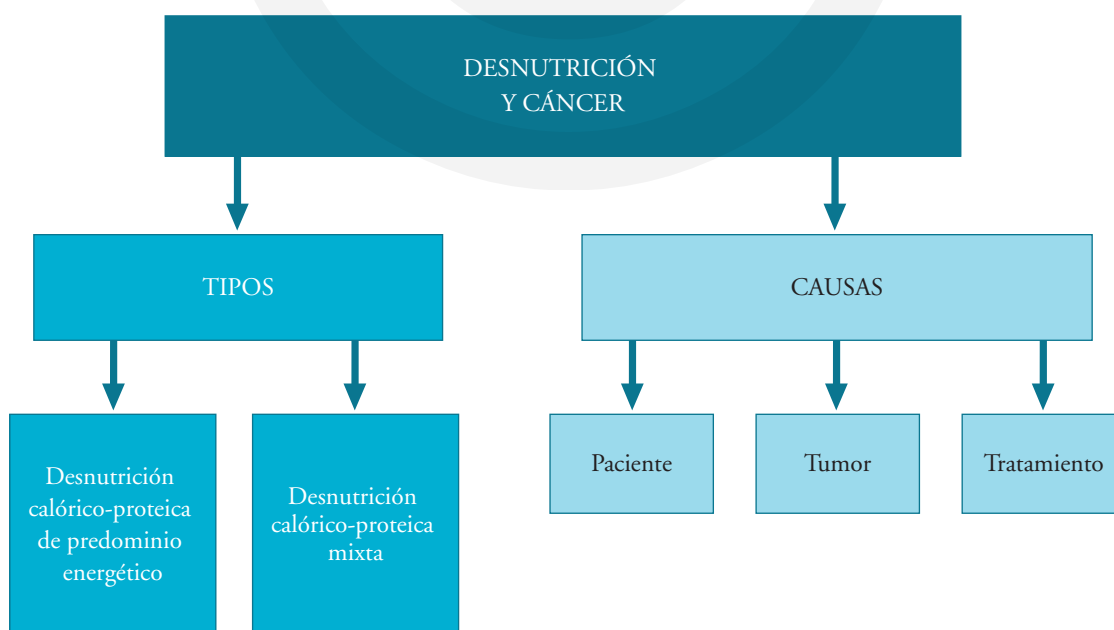


Figura 1. Desnutrición y cáncer.

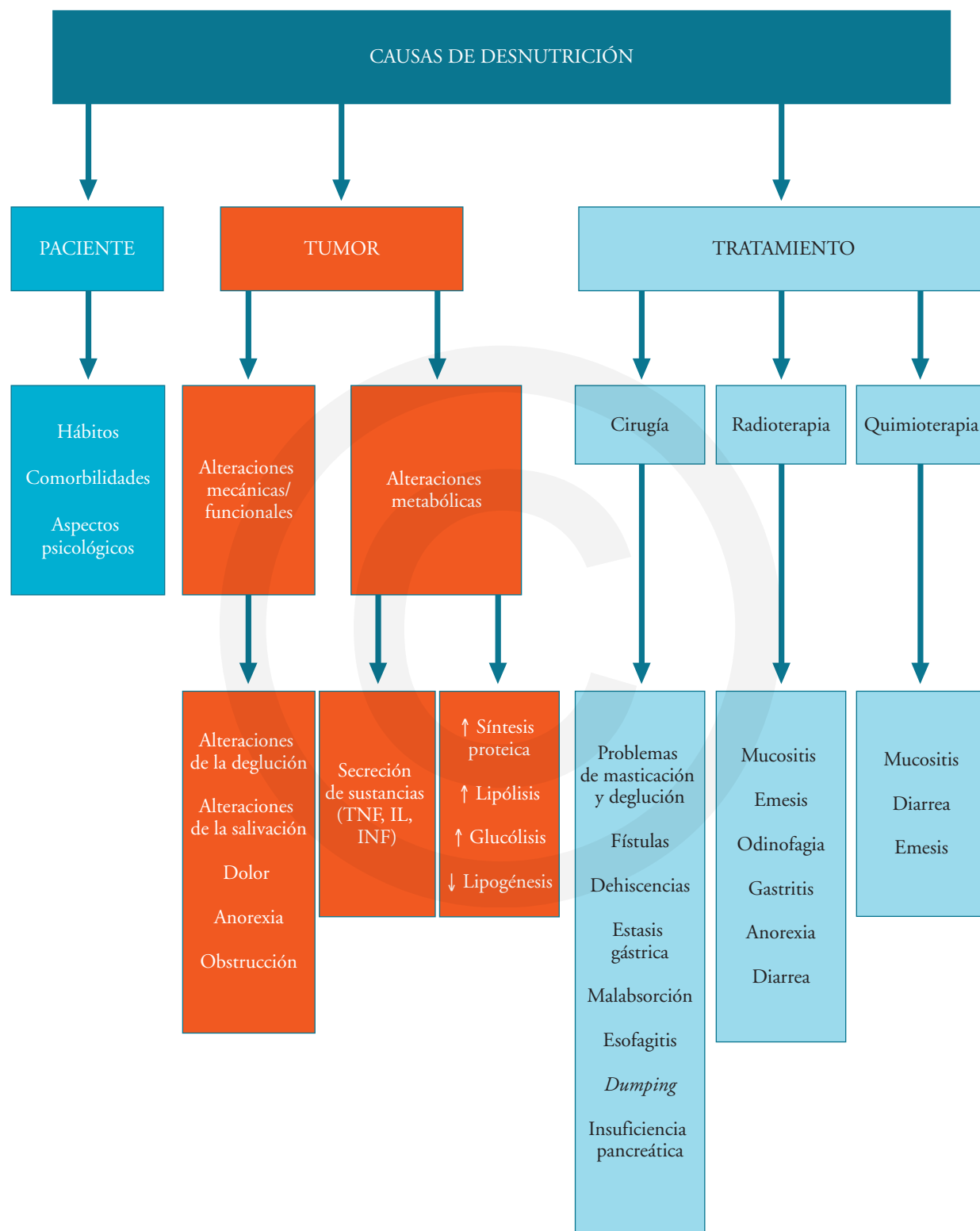


Figura 2. Causas de desnutrición en cáncer.

IL: interleucina; INF: interferón; TNF: factor de necrosis tumoral.

Desnutrición asociada al paciente y sus características en el momento del diagnóstico

El proceso oncológico es un todo donde los aspectos más relevantes para establecer el pronóstico y las opciones terapéuticas los aporta el tumor y sus características (localización, estadio, histología). Sin embargo, las características individuales de cada paciente también son importantes, incluido el estado nutricional. Algunos pacientes oncológicos presentan estilos de vida que favorecen la aparición de estados nutricionales carenciales; tal es el caso de los pacientes alcohólicos y/o fumadores, cuyo consumo conlleva la disminución de la absorción de nutrientes así como la pérdida de apetito y la anorexia. La depresión y la ansiedad por el diagnóstico del cáncer también pueden conllevar una alteración en la ingesta.

Desnutrición asociada al tumor

Aunque en otro capítulo de la guía se tratan aspectos detallados en relación con tipos de tumores y desnutrición, de manera general, podríamos dividir las causas de desnutrición asociadas al tumor en dos: aquellas alteraciones mecánicas o funcionales del aparato digestivo y otras debidas a alteraciones del metabolismo que provoca el propio cáncer. En la primera de ellas sabemos que aquellos tumores con gran componente mediastínico pueden provocar alteraciones que dificulten la deglución; alteraciones en la salivación o la deglución que producen algunos tumores del área otorrinolaringológica, así como el dolor, obviamente también van a afectar a la situación nutricional del paciente; otros tumores digestivos como el cáncer gástrico pueden producir anorexia u obstrucción, al igual que puede ocurrir en pacientes afectados por cánceres colorectales. En cuanto a las causas relacionadas con las alteraciones metabólicas que produce el propio tumor, muchas son las alteraciones que se han descrito: la secreción de determinadas sustancias (factor de necrosis tumoral, interleucina (IL) 1, IL-6, interferón α) provoca anorexia, pérdida de peso, caquexia, etc. De igual manera se producen otros procesos metabólicos como son el aumento de síntesis de proteínas de fase aguda y catabolismo proteico, el aumento de lipólisis asociado a disminución de la lipogé-

nesis, y alteraciones de la vía glucolítica con aumento de la gluconeogénesis, disminución de glucógeno y aumento del consumo de glucosa. Todas estas alteraciones conllevan un aumento del gasto energético con la consiguiente pérdida de masa muscular y grasa.

Desnutrición asociada al tratamiento antitumoral

Las grandes áreas terapéuticas en cáncer son: la cirugía, la radioterapia y el tratamiento sistémico (quimioterapia, hormonoterapia, terapias biológicas). Dentro del campo de la **cirugía**, las complicaciones que se producen y que pueden impactar en el estado nutricional son tan variadas como la anorexia, el dolor o las alteraciones del tracto digestivo. Las cirugías que con más frecuencia afectan a la nutrición se centran en aquellas que engloban el área otorrinolaringológica y el aparato digestivo. **Los problemas tras la cirugía que más habitualmente afectan al estado nutricional del paciente son:**

- Dificultad en la masticación y la deglución.
- Fístulas cutáneas.
- Dehiscencias.
- Estasis gástrica.
- Malabsorción.
- Esofagitis.
- *Dumping* (síndrome de vaciado gástrico rápido).
- Insuficiencia pancreática (exocrina y endocrina).

Todas estas alteraciones conllevan problemas mecánicos, pero también déficits en la absorción de grasas, sales biliares y vitaminas y minerales, entre otras. En cuanto a la **radioterapia**, el efecto tóxico está en relación con la zona radiada, la dosis recibida y el esquema de administración, y si se combina con quimioterapia de manera concomitante. También es importante conocer que los efectos tóxicos de la radiación pueden ser agudos o tardíos, con diferente impacto en el estado nutricional. Las irradiaciones a nivel de área otorrinolaringológica, en las que con mucha frecuencia se asocia quimioterapia, suelen conllevar mucositis y odinofagia^{2,3}. La irradiación a nivel abdominal se asocia a gastritis, emesis, anorexia, diarrea y, en el caso del recto, rectitis. Por último, algunos comen-



!!

tarios sobre el tratamiento sistémico. La quimioterapia clásica suele producir efectos secundarios sobre aquellos tejidos de rápida proliferación debido a que actúa sobre los mecanismos de proliferación celular. Por dicho motivo, los efectos más frecuentes a nivel digestivo tienen que ver con las mucositis y las náuseas-vómitos. Estas alteraciones producen problemas de ingesta así como malabsorción.

COMPLICACIONES FUNCIONALES DE LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CÁNCER

La desnutrición es el diagnóstico secundario más común en el paciente oncológico y suele ser de tipo mixto (calórico-proteico).

El estado nutricional de los pacientes con cáncer repercute en diferentes aspectos, como son la evolución de la enfermedad (morbimortalidad), el cumplimiento terapéutico y su tolerancia, la calidad de vida y la esfera psicosocial.

Pérdida de masa muscular y debilidad

!!

La pérdida de masa muscular que se produce como consecuencia de la desnutrición conlleva una pérdida de fuerza que tiene importantes consecuencias sobre el estado funcional del individuo, aumentando su estado de dependencia. Además de la pérdida de peso, el paciente suele presentar anorexia y astenia, lo que contribuirá a su vez a un incremento de la inactividad por debilidad. Por otro lado, el deterioro funcional que se produce si se afecta la musculatura respiratoria favorece la aparición de atelectasias (colapso o disminución del volumen pulmonar) e infecciones, lo que explica que la neumonía sea una de las causas más frecuentes de muerte por alteración de la musculatura respiratoria en el contexto de desnutrición. Asimismo, si se afecta la musculatura cardíaca, pueden aparecer trastornos de la conducción eléctrica y del ritmo cardíaco, con disminución del gasto cardíaco, hipotensión y bradicardia^{4,5}.

Alteración del sistema inmunitario

!!

La desnutrición energético-proteica produce un deterioro del sistema inmunitario que afecta fundamentalmente a la inmunidad celular, con la consecuente inmunosupresión. Además, el déficit de síntesis proteica altera las barreras mecánicas contra la infección, como la piel y las mucosas. Todo esto se ve agravado con la inmunosupresión que provocan la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia, lo que ocasiona complicaciones infecciosas que, a veces, obligan a replanteamientos terapéuticos⁴.

Alteración de los procesos de cicatrización

!!

La disminución de la síntesis proteica contribuye a la alteración de los procesos de cicatrización de los tejidos sometidos a radioterapia o a cirugía, con el consiguiente aumento del riesgo de complicaciones, como la dehiscencia de sutura y las fístulas, e incremento también del riesgo de aparición de úlceras por presión^{4,6}.

Alteraciones digestivas

En el sistema digestivo, la desnutrición favorece la atrofia de vellosidades y puede alterar también la síntesis de enzimas digestivas, provocando malabsorción y contribuyendo a empeorar el estado nutricional de estos pacientes⁴.

Disminución de la tolerancia y la eficacia del tratamiento oncoespecífico

!!

La desnutrición disminuye la respuesta a la radioterapia y a la quimioterapia, además de ocasionar una menor tolerancia a dichos tratamientos y aumentar los efectos indeseables^{5,6}.

Muchos de los fármacos quimioterápicos se unen a proteínas plasmáticas, y al estar estas disminuidas a causa de la desnutrición, se alteran las características farmacocinéticas de aquellos. Además, reducciones del metabolismo oxidativo y del filtrado glomerular pueden conducir a una disminución de la acción y a una mayor toxicidad de los citostáticos. Todo esto conduce a un aumento de la toxicidad, lo que muchas veces condiciona un retraso en la

administración del tratamiento y/o una disminución de las dosis. Por otro lado, las variaciones en la masa libre de grasa también comportan un cambio considerable en el volumen de distribución de los fármacos citotóxicos^{4,7}.

Asimismo, en los pacientes desnutridos son frecuentes los cambios en el esquema de tratamiento radioterápico, tanto en la dosis total como en el fraccionamiento de la dosis diaria, y los retrasos o aplazamientos en su administración⁴. Diversos estudios sugieren que el soporte nutricional durante el tratamiento radioterápico contribuye a frenar la pérdida de peso y disminuye la necesidad de hospitalización relacionada con la toxicidad al tratamiento, así como las interrupciones del mismo.

Disminución de la calidad de vida

La calidad de vida es un concepto multidimensional que evalúa factores físicos, psicológicos y sociales, los cuales influyen en el bienestar de los pacientes. El bienestar físico está relacionado con la ausencia de sintomatología y las capacidades funcionales de la persona, y el psicológico y social con los aspectos emocionales y con las relaciones sociales. En los pacientes con cáncer, el estado de salud es un buen reflejo de la medida de la calidad de vida, la cual está ampliamente influida por aspectos nutricionales^{5,8} (fig. 3).

Se considera que entre el 20% y el 30% de la calidad de vida depende de la ingesta y del estado nutricional⁹. Asimismo, algunos estudios han demostrado que la intervención nutricional puede contribuir a mejorar la calidad de vida de estos pacientes, tanto si se encuentran en tratamiento con intención curativa como paliativa^{10,11}.



Hay muchos factores que afectan a la calidad de vida del paciente oncológico, como son la evolución de la enfermedad, la agresividad de los tratamientos y las complicaciones secundarias a estos, y que causan dolor, ansiedad, deterioro del estado general y desnutrición. La desnutrición asociada al cáncer, unida a la complejidad de interacciones entre citocinas proinflamatorias y el metabolismo del huésped, puede evolucionar a caquexia cancerosa e influir aún más sobre la calidad de vida del paciente⁸.

Este puede presentar debilidad muscular, astenia, dificultad para la movilidad, cambios en los hábitos sociales, sintomatología depresiva, apatía y alteraciones en la imagen corporal.

COMPLICACIONES PRONÓSTICAS DE LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CÁNCER

La desnutrición y la pérdida de peso son factores pronósticos en la enfermedad tumoral, junto con el tipo de tumor, el estadio de la enfermedad y el estado general del paciente, lo que afecta a la supervivencia por sus repercusiones sobre el funcionamiento de diversos órganos y aparatos. De todos ellos, los factores sobre los que es posible realizar una intervención terapéutica son la pérdida de peso y la desnutrición. La expresión máxima de desnutrición en el cáncer es la caquexia tumoral, que será la responsable directa o indirecta de la muerte de un tercio de los pacientes con cáncer, aunque los datos por patologías son variables.

En la Conferencia Internacional para el Consenso de la Caquexia¹² se ha definido la caquexia cancerosa como “*un síndrome multifactorial caracterizado por una pérdida de masa grasa muscular esquelética (con o sin pérdida de masa grasa) que no puede ser completamente revertida con un soporte nutricional convencional y que lleva a un deterioro funcional progresivo. La fisiopatología se caracteriza por un balance proteico y energético negativo, debido a la combinación variable de ingesta reducida y un metabolismo alterado*”.

La caquexia tumoral se clasifica en tres estadios: **precaquexia**, **caquexia** y **caquexia refractaria**¹³) (tabla 1). No todos los pacientes oncológicos progresan por todos los estadios; hasta la fecha, no existen biomarcadores que identifiquen aquellos pacientes que pueden progresar por todos ellos.

Uno de los indicadores más sensibles de la desnutrición es el ángulo de fase (medida que caracteriza la distribución de agua entre el espacio extracelular y los espacios intra-

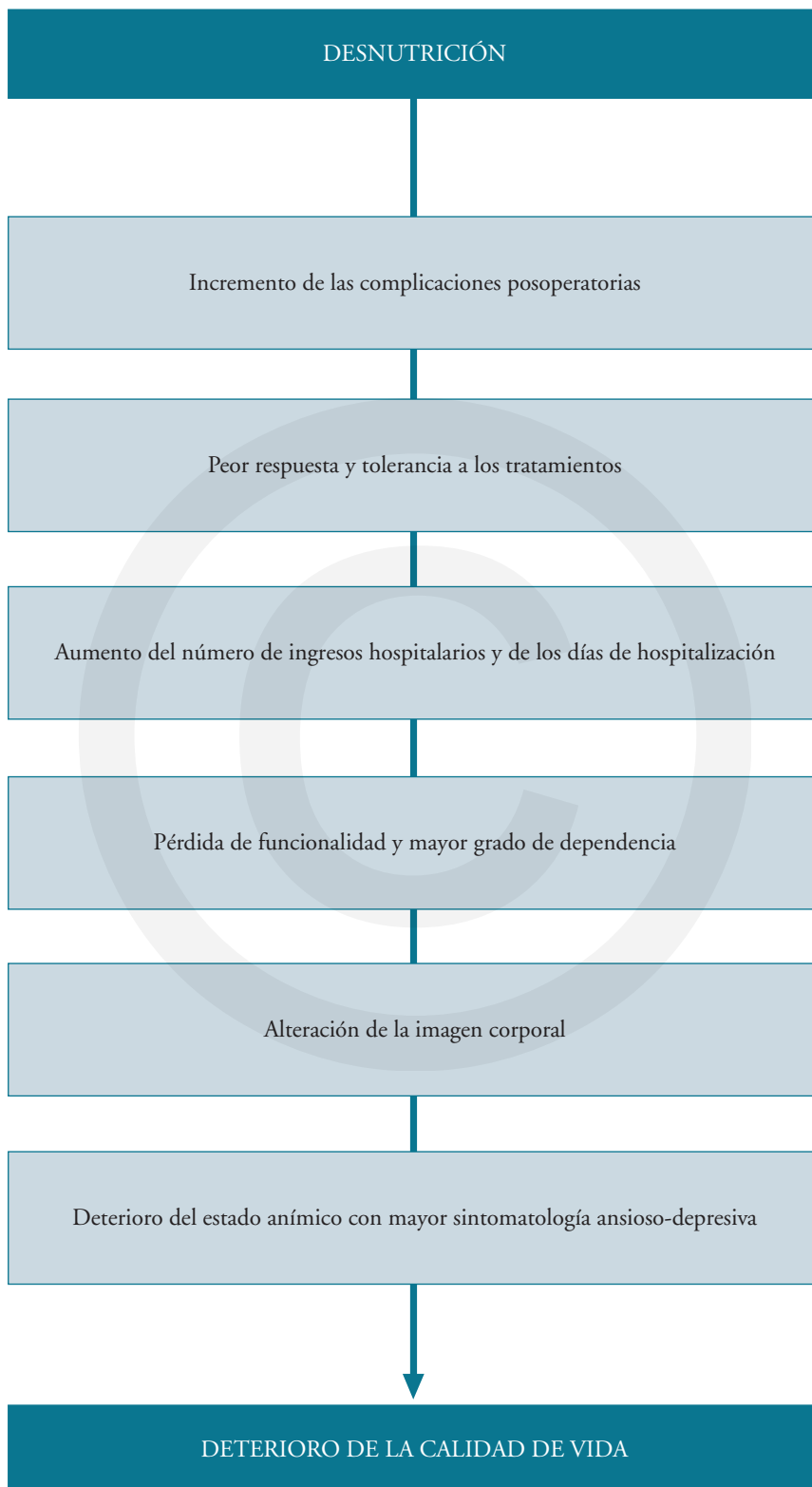


Figura 3. Relación entre la desnutrición y la calidad de vida en el paciente con cáncer.

Tabla 1. Estadios de la caquexia

Normal	Precaquexia	Caquexia	Caquexia resistente	Muerte
	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso < 5% • Anorexia y cambios metabólicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso > 5% o • IMC < 20 y pérdida de peso > 2% • A menudo baja ingesta y/o inflamación 	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de caquexia variable • Cáncer avanzado, catabolismo acelerado y falta de respuesta a tratamiento oncológico • Baja puntuación en la escala de Karnofsky (< 50 puntos) • Supervivencia esperada < 3 meses 	

Modificada de Fearon *et al.*¹².

celulares). La depleción proteica o un ángulo de fase de la impedancia bioeléctrica inferior al percentil 5 también se asocian con una peor supervivencia¹⁴.

La sarcopenia resultó ser un predictor independiente de una peor supervivencia libre de recidiva en el cáncer colorrectal metastásico¹⁵. Suponiendo que la masa libre de grasa representa el volumen de distribución de muchos fármacos quimioterápicos citotóxicos, Prado *et al.* llegaron a la conclusión de que la sarcopenia es un predictor significativo de toxicidad y de tiempo hasta la progresión en pacientes con cáncer de mama metastásico tratadas con capecitabina. Asimismo, las pacientes afectadas de cáncer de colon con una baja proporción de músculo esquelético en relación con su superficie corporal, tratadas con 5-fluorouracilo y leucovorina, presentaron mayor incidencia de toxicidad¹⁶. En pacientes afectados de carcinoma de células renales metastático tratados con sorafenib, un índice de masa corporal (IMC) < 25 kg/m² y masa muscular disminuida fue un predictor significativo de la toxicidad.

En España se realizó el estudio NUPAC con el objetivo de determinar la prevalencia de desnutrición en los pacientes con cáncer avanzado en nuestro país; dicho estudio concluye que existe una relación entre la pérdida de peso y el aumento de la morbilidad, y que la gravedad de la enfermedad y el grado de pérdida de peso están relacionados¹⁷.

Estudios longitudinales han demostrado un peor pronóstico para los pacientes oncológicos con pérdida de peso respecto a los pacientes con peso estable.

Una revisión del 2010 de Gupta y Lis de 29 estudios de neoplasias gastrointestinales objetivó que en el 90% de ellos había una correlación estadística positiva entre la albúmina sérica elevada y la supervivencia¹⁸.

Murphy *et al.* realizaron un primer análisis de la importancia pronóstica de las medidas del metabolismo lipídico en pacientes con cáncer. Tanto la pérdida de tejido adiposo como los niveles bajos de fosfolípidos en plasma se asociaron con una supervivencia dos veces más corta¹⁹. La determinación de la pérdida de tejido adiposo puede ser un factor pronóstico muy útil y poco invasivo, aunque es probable que varios factores metabólicos trabajen para acelerar la pérdida de grasa en el cáncer, y se requieren más estudios para definirla y cuantificar estas alteraciones metabólicas.

Varios cuestionarios de valoración del estado nutricional han mostrado una correlación con el pronóstico en estos pacientes. Nozoe *et al.* observaron que el índice nutricional pronóstico fue un factor asociado de forma independiente con la supervivencia y con las complicaciones posquirúrgicas en pacientes con cáncer de esófago o gástrico²⁰. Asimismo, Crumley *et al.* objetivaron que la escala pronóstica de Glasgow (GPS, Glasgow Prognostic Scale), que utiliza los valores de albúmina en suero y de proteína C



reactiva, fue capaz de predecir la supervivencia del cáncer en pacientes con cáncer gastroesofágico inoperable²¹. La experiencia en pacientes con cáncer de pulmón metastásico ha demostrado que el uso del MNA (*Mini Nutritional Assessment*) tiene un poder predictivo y un pronóstico superior a la pérdida de peso del 5%²².

Si bien la reducción del peso en estos pacientes se debería principalmente a la pérdida de tejido adiposo, la disminución de la masa muscular es el factor que incide de forma más importante en la morbilidad²³.

REPERCUSIONES ECONÓMICAS DE LA DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CÁNCER

Las consecuencias de la desnutrición expuestas en los apartados anteriores, como son las alteraciones funcionales y el incremento de la mortalidad, el mayor número de consultas sanitarias, el aumento de las estancias hospitalarias, la prolongación de los tratamientos y la necesidad de tratamiento de las complicaciones quirúrgicas, así como de la toxicidad secundaria al tratamiento oncoespecífico, se traducen en un incremento de los costes sanitarios⁴.

El estudio PREDyCES[®] se realizó para estimar la prevalencia de desnutrición en una muestra de hospitales del Sistema Nacional de Salud y su asociación con la duración de la estancia hospitalaria y los costes asociados a la misma. Por la incidencia especial que tiene la desnutrición sobre los pacientes oncológicos, se ha realizado un subanálisis del estudio PREDyCES[®] sobre los pacientes que presentaban algún diagnóstico de neoplasia. De un total de 401 pacientes oncológicos incluidos en el análisis, el 33,9% se encontraba desnutrido al ingreso, prevalencia que aumentaba hasta el 36,4% al alta. La estancia hospitalaria media fue significativamente superior en los pacientes desnutridos y también fueron superiores los costes atribuidos a la desnutrición en estos pacientes (8596 ± 5817 € frente a 6653 ± 5387 €)²⁴.

En un estudio realizado en Holanda para determinar los costes secundarios a la desnutrición relacionada con la enfermedad se ha objetivado que la enfermedad neoplásica está entre las tres principales patologías que contribuyen a una mayor proporción de los costes asociados a la desnutrición, en concreto en un 14% del total²⁵. Benkovic *et al.*, en un estudio parecido realizado en Croacia, han observado que, individualmente, los costes más elevados relacionados con la desnutrición secundaria a patologías crónicas correspondían al cáncer esofágico y pancreático y que el mayor porcentaje de gasto era el derivado de la necesidad de medicación (42,6%), seguido del secundario a la hospitalización (33,7%) y finalmente de los cuidados ambulatorios de enfermería (13,1%)²⁶.

BIBLIOGRAFÍA

1. García-Luna PP, Parejo Campos J, Pereira Cunill JL. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. *Nutr Hosp*. 2006;21(3):10-6.
2. Pajak TF, Laramore GE, Marcial VA, Fazekas JT, Cooper J, Rubin P, et al. Elapsed treatment days: a critical item for radiotherapy quality control review in head and neck trials: RTOG report. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1991;20:13-20.
3. Brizel DM, Albers ME, Fisher SR, Scher RL, Richtsmeier WJ, Hars V, et al. Hyperfractionated irradiation with or without concurrent chemotherapy for locally advanced head and neck cancer. *N Engl J Med*. 1998;338:1798-804.
4. Hernández J, Muñoz D, Planas M, Rodríguez Rodríguez I, Sánchez Rovira P, Seguí Palmer MA. Impacto del estado nutricional en la evolución del paciente: cumplimiento del tratamiento oncológico y la tolerancia al mismo, calidad de vida e impacto psicosocial. *Nutr Hosp Suplementos*. 2008; 1(1):19-23.
5. Belda-Iniesta C, de Castro Carpeño J, Casado Saenz E, González Barón M. Soporte nutricional en el paciente oncológico. En: Gómez Candela C, Sastre Gallego A, editores. Madrid: You & Us; 2004. p 35-42.
6. Jagoe RT, Goodship TH, Gibson GJ. The influence of nutritional status on complications after operations for lung cancer. *Ann Thorac Surg*. 2001;71(3):936-43.
7. Salas S, Deville JL, Giorgi R, Pignon T, Bagarry D, Barrau K, et al. Nutritional factors as predictors of response to radio-chemotherapy and survival in unresectable squamous head and neck carcinoma. *Radiother Oncol*. 2008;87(2):195-200.
8. Andreyev HJ, Norman AR, Oates J, Cunningham D. Why do patients with weight loss have a worse outcome when undergoing chemotherapy for gastrointestinal malignancies? *Eur J Cancer*. 1998;34(4):503-9.
9. Caro MM, Laviano A, Pichard C, Candela CG. Relación entre la intervención nutricional y la calidad de vida en el paciente con cáncer. *Nutr Hosp*. 2007;22(3):337-50.

10. Langius JA, Zandbergen MC, Eerenstein SE, van Tulder MW, Leemans CR, Kramer MH, et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer receiving (chemo)radiotherapy: a systematic review. *Clin Nutr.* 2013;32(5):671-8.
11. Marín Caro MM, Laviano A, Pichard C. Nutritional intervention and quality of life in adult oncology patients. *Clin Nutr.* 2007;26(3):289-301.
12. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.* 2011; 12:489-95.
13. García-Luna PP, Parejo Campos J, Aliaga Verdugo A, Pachón Ibáñez J, Serrano Aguayo P, Pereira Cunill JL. Nutrición y cáncer. *Nutr Hosp.* 2012;5(1):17-32.
14. Llames L, Baldomero V, Iglesias ML, Rodota LP. Valores del ángulo de fase por bioimpedancia eléctrica; estado nutricional y valor pronóstico. *Nutr Hosp.* 2013;28(2):286-95.
15. van Vledder MG, Levolger S, Ayez N, Tekant Y, Isaac JR. Body composition and outcome in patients undergoing resection of colorectal liver metastases. *Br J Surg.* 2012;99:550-57.
16. Bozzetti F. Nutritional support of the oncology patient. *Crit Rev Oncol Haematol.* 2013;87:172-200.
17. Segura A, Pardo J, Jara C, Zugazabeitia L, Carulla J, de Las Peñas R, et al. An epidemiological evaluation of the prevalence of malnutrition in Spanish patients with locally advanced or metastatic cancer. *Clin Nutr.* 2005;24(5):801-14.
18. Gupta D, Lis CG. Pretreatment serum albumin as a predictor of cancer survival: a systematic review of the epidemiological literature. *Nutr J.* 2010;9:69.
19. Murphy RA, Wilke MS, Perrine M, Pawlowicz M, Mourtzakis M, Lieffers JR, et al. Loss of adipose tissue and plasma phospholipids: Relationship to survival in advanced cancer patients. *Clin Nutr.* 2010;10:482-7.
20. Nozoe T, Kimura Y, Ishida M, Saeki H, Korenaga D, Sugimachi K. Correlation of pre-operative nutritional condition with post-operative complications in surgical treatment for oesophageal carcinoma. *Eur J Surg Oncol.* 2002;28(4):396-400.
21. Crumley AB, McMillan DC, McKernan M, McDonald AC, Stuart RC. Evaluation of an inflammation-based prognostic score in patients with inoperable gastro-oesophageal cancer. *Br J Cancer.* 2006;94(5):637-41.
22. Gioulbasanis I, Baracos VE, Giannousi Z, Xyrafas A, Martin L, Georgoulas V, et al. Baseline nutritional evaluation in metastatic lung cancer patients: Mini Nutritional Assessment versus weight loss history. *Ann Oncol.* 2011;22(4):835-41.
23. Valenzuela-Landaet K, Rojas P, Basfi-fer K. Evaluación nutricional del paciente con cáncer. *Nutr Hosp.* 2012;27(2):516-23.
24. Planas M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, Celaya-Perez S, Araujo K, García de Lorenzo A, et al. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Support Care Cancer.* 2015 June 23. [Epub ahead of print].
25. Freijer K, Tan SS, Koopmanschap MA, Meijers JM, Halfens RJ, Nuijten MJ. The economic costs of disease related malnutrition. *Clin Nutr.* 2013;32(1):136-41.
26. Benković V, Kolčić I, Ivičević, Vranešić Bender D, Oreb I, Stevanović R, et al. The economic burden of disease-related undernutrition in selected chronic diseases. *Clin Nutr.* 2014; 33(4):689-93.

4

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL
DESDE LA FARMACIA COMUNITARIA

Clara Joaquín Ortiz, Ana María Mateos Lardiés y José M. Sánchez-Migallón Montull

SOSPECHA DE RIESGO NUTRICIONAL
Y CRIBADO

La detección precoz de la desnutrición en el paciente oncológico es indispensable para poder realizar una intervención nutricional adecuada que permita disminuir complicaciones, optimizar la respuesta al tratamiento, evitar la muerte precoz y, principalmente, mejorar la calidad de vida del paciente. Así mismo, será de gran utilidad identificar aquellos pacientes que estando normonutridos presenten un mayor riesgo de padecer desnutrición, lo que nos llevará a iniciar un tratamiento nutricional preventivo.

Hoy en día se utilizan **métodos de cribado** rápido de la desnutrición en los que se valoran diferentes medidas antropométricas, se recogen datos sobre hábitos alimentarios, y en algunos de ellos, parámetros bioquímicos. Existen muchos métodos de cribado nutricional (aproximadamente unos 70). Entre los métodos de cribado más utilizados destacan el *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), el *Nutrition Risk Screening* (NRS-2002), el *Mini Nutritional Assessment* (MNA) y el *Malnutrition Screening Tool* (MST). La European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) recomienda realizar el MUST para el paciente que vive en comunidad, el NRS-2002 para el paciente hospitalizado, y el MNA para ancianos¹.

El MUST no se considera adecuado en pacientes con cáncer por tener en ellos un valor predictivo positivo del 88% y un valor predictivo negativo del 38%¹. El NRS-2002, con alta sensibilidad y baja especificidad, no está

validado para pacientes oncológicos, y el MNA presenta una buena sensibilidad y especificidad en ancianos, pero no está diseñado para pacientes oncológicos.

En el Documento de consenso SEOM, SENPE, SEOR, publicado en 2008, se recomienda utilizar el MST (tabla 1)² como método de cribado en pacientes oncológicos adultos. Este método ha sido validado en pacientes hospitalizados en general y también en pacientes oncológicos ambulatorios en tratamiento con quimio y radioterapia. Además, no requiere cálculos, es fácil, rápido y puede ser cumplimentado por el cuidador, un familiar o por el propio paciente¹.

El parámetro más utilizado en los distintos cribados y que refleja la situación y evolución del estado nutricional del paciente oncológico de una manera sencilla es la pérdida involuntaria de peso, y es de fácil utilización en farmacia comunitaria. Una pérdida de peso importante se asocia con un aumento de la morbilidad y mortalidad.

Actualmente, una pérdida de peso superior al 5% en 6 meses en ausencia de inanición simple se considera criterio diagnóstico de caquexia cancerosa³.

$$\text{Pérdida de peso (\%)} = \frac{(\text{Peso habitual} - \text{Peso actual}) \times 100}{\text{Peso habitual}}$$

En la valoración del estado nutricional se pueden utilizar distintos parámetros antropométricos (índice de masa corporal [IMC], pliegues, circunferencias, etc.), analíticos (albúmina, prealbúmina, colesterol, transferrina, etc.) y

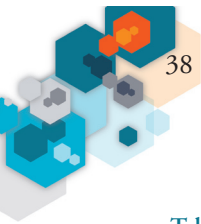


Tabla 1. Método de cribado nutricional (*Malnutrition Screening Tool*, MST)²

Parámetros	
¿Ha perdido peso recientemente de manera involuntaria?	
No	0
No estoy seguro	2
Sí, he perdido peso:	
De 1 a 5 kg	1
De 6 a 10 kg	2
De 11 a 15 kg	3
Más de 15 kg	4
No sé cuanto	2
¿Come mal por disminución del apetito?	
No	0
Sí	1
Total*	

*Total ≥ 2 = paciente en riesgo de desnutrición.
Ferguson *et al.*²
© 2015 State of Queensland (Queensland Health)

cuestionarios estructurados. Dichos parámetros deberían compararse con medidas previas del paciente. No obstante, en contadas ocasiones se dispone de dichas medidas, por lo que se deben tomar en el momento del diagnóstico para poder seguir su evolución. Hay que tener en cuenta que los valores bioquímicos pueden aparecer alterados por factores no nutricionales.

Existen numerosos métodos de **valoración del estado nutricional**, pero sin duda, el más empleado en el paciente oncológico es la escala de *Valoración Global Subjetiva* (VSG). Esta escala presenta una alta sensibilidad y especificidad, incluso superior a parámetros bioquímicos tradicionalmente utilizados, como los niveles de albúmina, transferrina y valores antropométricos, entre otros. La VSG fue desarrollada por Detsky *et al.* en 1987 en el Hospital General de Toronto y posteriormente ha sido modificada en dos ocasiones adaptándola a los pacientes

oncológicos: una primera modificación por Ottery *et al.*, en la que además se valoran síntomas característicos del paciente oncológico obteniendo la *Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente* (VSG-GP), y una segunda modificación realizada por Persson *et al.* adaptándola a pacientes con cáncer digestivo o de vías urinarias⁴. La VSG-GP presenta dos partes: una primera a cumplimentar por el paciente, en la que se refiere la historia clínica, ingesta dietética, síntomas nutricionales y capacidad funcional, y una segunda parte que contiene signos físicos y que será cumplimentada por el médico. De este modo, el tiempo requerido para completarla es menor. La VSG-GP está disponible en la web de la Sociedad Española de Oncología Médica (http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/sopORTE-Nutricional/pdf/anexo_02.pdf).

En los pacientes oncológicos se debe prestar atención a la aparición de síntomas que pueden tener gran repercusión sobre el estado nutricional, como anorexia, disfagia y diarrea, entre otros. La presencia de disfagia puede deberse al propio cáncer, a los efectos secundarios del tratamiento antineoplásico, al tratamiento quirúrgico o a complicaciones como infecciones por hongos o virus.

Actualmente disponemos de distintos métodos para su detección, como el *Método de exploración clínica volumen-viscosidad* (MECV-V), desarrollado por el Dr. Clavé, en el que mediante la administración de diferentes viscosidades y volúmenes se observan y registran parámetros como: presencia de tos antes, durante y después de la deglución; cambios en el timbre vocal; disminución de la saturación de oxígeno después de la deglución; número de degluciones por bolo; presencia de residuo en la cavidad oral y en la faringe y un inadecuado cierre labial⁵.

Desde la farmacia comunitaria podemos utilizar herramientas para el cribado de la disfagia, como el EAT-10^{6,7}, disponible en la web del Nestlé Nutrition Institute (<http://www.nestlenutrition-institute.org/Documents/test1.pdf>) (fig. 1) o la observación de signos y síntomas característicos de la disfagia, un documento gráfico adaptado del MECV-V (fig. 2).



EAT-10: Eating Assessment Tool Despistaje de la Disfagia

FECHA		
APELLIDOS	NOMBRE	SEXO
EDAD		
OBJETIVO		
<p>El EAT-10 le ayuda a conocer su dificultad para tragar. Puede ser importante que hable con su médico sobre las opciones de tratamiento para sus síntomas.</p>		
A. INSTRUCCIONES		
<p>Responda cada pregunta escribiendo en el recuadro el número de puntos. ¿Hasta que punto usted percibe los siguientes problemas?</p>		
<p>1 Mi problema para tragar me ha llevado a perder peso</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	<p>6 Tragar es doloroso</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	
<p>2 Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad para comer fuera de casa</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	<p>7 El placer de comer se ve afectado por mi problema para tragar</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	
<p>3 Tragar líquidos me supone un esfuerzo extra</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	<p>8 Cuando trago, la comida se pega en mi garganta</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	
<p>4 Tragar sólidos me supone un esfuerzo extra</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	<p>9 Toso cuando como</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	
<p>5 Tragar pastillas me supone un esfuerzo extra</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	<p>10 Tragar es estresante</p> <p>0 = ningún problema 1 2 3 4 = es un problema serio</p>	
B. PUNTUACIÓN		
<p>Suma el número de puntos y escriba la puntuación total en los recuadros. Puntuación total (máximo 40 puntos)</p>		
C. QUÉ HACER AHORA		
<p>Si la puntuación total que obtuvo es mayor o igual a 3, usted puede presentar problemas para tragar de manera eficaz y segura. Le recomendamos que comparta los resultados del EAT-10 con su médico.</p>		

Referencia: Belafsky et al. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology & Laryngology*. 2008; 117 (12):919-24.
Burgos R, et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 para despistaje de la disfagia. XXVI Congreso Nacional SENPE 2011.

Figura 1. Detección de la disfagia. EAT-10 en español.

Tomado de Belafsky *et al.*⁶ y Burgos *et al.*⁷.

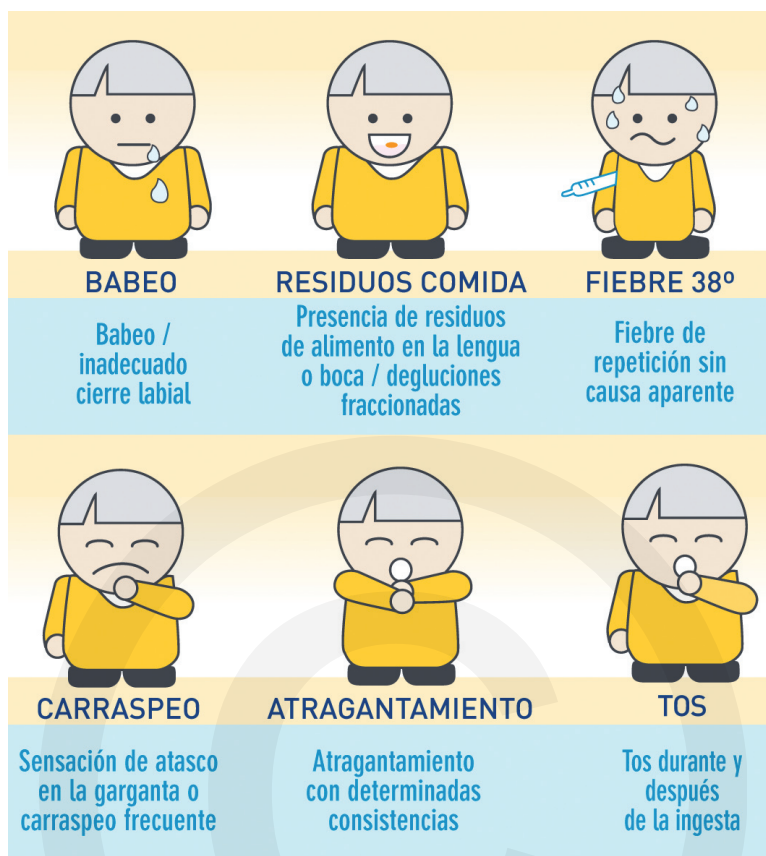


Figura 2. Cribado de disfagia por observación de signos y síntomas.

Adaptado de Clavé *et al.*⁵.

OBJETIVOS GLOBALES DE LA ATENCIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES CON CÁNCER

Los efectos de la intervención nutricional en pacientes con cáncer han sido ampliamente estudiados en múltiples series de pacientes sometidos a diferentes pautas de tratamiento, y se ha objetivado que la intervención nutricional es necesaria en todos los estadios de la enfermedad neoplásica y con todas las estrategias terapéuticas. Un adecuado tratamiento nutricional contribuye al control de los síntomas relacionados con el cáncer (anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, mucositis, etc.); reduce las complicaciones posquirúrgicas (fístulas, dehiscencia de sutura, entre otras) y la tasa de infección; contribuye a disminuir la estancia

hospitalaria y los costes asociados; mejora la tolerancia al tratamiento, y aumenta la respuesta inmunológica en el huésped^{8,9}. Incluso en algunos estudios, la intervención nutricional se ha asociado con una mejoría de la calidad de vida^{10,11}.

Los objetivos del soporte nutricional en pacientes con cáncer deben adecuarse a cada una de las etapas de la enfermedad (tabla 2).

En general, en pacientes en tratamiento con intención curativa, los objetivos son¹²:

- Prevenir o corregir la desnutrición, así como las complicaciones que de ella puedan derivarse.

Tabla 2. Objetivos de la intervención nutricional en pacientes oncológicos

Pacientes en tratamiento con intención curativa	<ul style="list-style-type: none"> • Control de los síntomas relacionados con el cáncer (anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, mucositis, etc.) • Reducir las complicaciones posquirúrgicas (fístulas, dehiscencia de sutura, etc.) • Reducir la tasa de infección • Disminuir la estancia hospitalaria • Mejorar la tolerancia al tratamiento oncoespecífico • Mejorar la calidad de vida
Pacientes en tratamiento paliativo	<ul style="list-style-type: none"> • Control de los síntomas relacionados con la ingesta de alimentos • Retrasar la pérdida de autonomía • Adelantar el alta hospitalaria • Mantener o mejorar la calidad de vida

- Mejorar la tolerancia al tratamiento oncoespecífico y favorecer su eficacia al permitir que se lleve a cabo en el momento establecido y con la dosis y duración necesarias.
- Disminuir la estancia hospitalaria.
- Reducir los costes sanitarios asociados a la desnutrición.
- Mejorar la calidad de vida.

En pacientes en cuidados paliativos, la intervención nutricional se enfoca primordialmente al control de los síntomas (náuseas, saciedad precoz, diarreas, etc.), al mantenimiento de un adecuado estado de hidratación, a preservar en todo lo posible el peso y la composición corporal, y sobre todo a mantener o mejorar la calidad de vida.

Cuando cualquier forma de soporte nutricional no proporciona bien alguno al enfermo ni ningún tipo de mejora en su calidad de vida, se deberá plantear no instaurarlo o suprimirlo, siempre y cuando su retirada no sea interpretada por el enfermo como un abandono.

ASPECTOS PSICOLÓGICOS Y SOCIALES DE LA ALIMENTACIÓN EN PACIENTES CON CÁNCER

La enfermedad oncológica es una patología grave que puede comportar la muerte. El miedo que nuestra socie-

dad proyecta hacia el cáncer condiciona en gran medida el alcance psicológico de su diagnóstico¹³. Este vulnera la seguridad del paciente y de la familia al poner de manifiesto su fragilidad¹⁴, y sus rutinas quedan drásticamente alteradas. Por este motivo, es necesario tener presente una serie de aspectos psicológicos y sociales que afectarán tanto al paciente como a su entorno más cercano. Algunas de las reacciones más frecuentes tras el diagnóstico del cáncer son el miedo, la negación, la rabia, los sentimientos de culpabilidad, la ansiedad, el aislamiento, la dependencia y la tristeza¹³. Algunos de estos sentimientos pueden interferir en la alimentación normal del individuo, mediante síntomas como por ejemplo la anorexia. En ocasiones puede aparecer depresión, que es diferente al sentimiento de tristeza y que puede tener mayor repercusión sobre el estado nutricional del individuo.

La alimentación no se limita a la mera ingesta de alimentos. Juan Cruz afirma que «*un individuo no ve en el alimento solamente un objeto nutritivo que le causa placer, sino algo que posee también una significación simbólica: la que se le confiere dentro de la estela de la cultura (costumbres y usos) en la cual vive y se comunica con los demás*»¹⁵. La alimentación es un acto lleno de significado simbólico: personal, cultural y social. Los alimentos pueden ser utilizados para demostrar gratitud, compasión, solidaridad, hospitalidad... En caso de enfermedad, además, la alimentación cobra el significado de cuidado hacia la persona enferma. En nuestra sociedad, la alimentación tiene un



importante significado como símbolo de salud¹⁶, como se refleja en la habitual frase: «Tienes que comer para ponerte bueno». Este significado unido a la incapacidad para lograr una ingesta suficiente o seguir las pautas dietéticas recomendadas por el personal sanitario puede causar sentimientos de angustia y de impotencia. Como resultado final, lo que debería ser un acto placentero (el acto de comer) puede convertirse en un momento difícil o desagradable.



La **anorexia** debe ser tratada por los profesionales sanitarios de forma diferente en función de su etiología y de cuál sea el objetivo del tratamiento oncoespecífico (curativo o paliativo). En fases tempranas de la enfermedad, el esfuerzo debe enfocarse a prevenir o corregir la desnutrición. Sin embargo, en la fase final de la enfermedad, la anorexia suele suponer más un problema para el entorno del paciente que para el paciente mismo. Explicar que la falta de apetito es normal en la fase final de la vida y que la ingesta no depende de la voluntad del enfermo puede disminuir la presión que este recibe para que coma y la que sufre su familia para lograrlo. La intervención dietética, en esos momentos, debe priorizar el lado placentero de la alimentación, pues esta deja de ser una prioridad fisiológica. Se deben evitar restricciones dietéticas, siempre y cuando no afecten a la seguridad del paciente, para que la persona ingiera aquello que más le apetezca en vez de aquello que más le nutra.



Algunos tratamientos administrados pueden dar lugar a cambios en la imagen corporal del individuo, como pérdida del cabello, cirugías mutilantes faciales, ostomías, etc. Pero uno de los **cambios más alarmantes para la familia es la pérdida de peso**, pues el mensaje que frecuentemente se recibe es: «las cosas no van bien, la enfermedad avanza». La pérdida de peso derivada de la anorexia de causa emocional o secundaria a los tratamientos puede unirse a la provocada por la **caquexia cancerosa**. Esta es un síndrome multifactorial definido por una pérdida continuada de masa del músculo esquelético (con o sin pérdida de masa adiposa) que no puede ser revertida por completo con soporte nutricional convencional y que conduce a un deterioro funcional progresivo³. Este síndrome puede aparecer desde etapas muy tempranas de la

enfermedad y tiene un gran impacto en la calidad de vida del paciente.

La enfermedad oncológica conlleva una serie de repercusiones socioeconómicas por la afectación de las relaciones sociales, la situación laboral, la formación y también del nivel económico. Habitualmente, el hecho de enfermar comporta una disminución de la capacidad económica. El Instituto Catalán de Oncología recogió en 2004 su experiencia de trabajo social en el documento «Modelo de Trabajo Social en la atención oncológica». En este documento se recogieron una serie de causas de pérdida de poder adquisitivo en el paciente con cáncer¹⁴:



- Disminución de ingresos derivada de la baja laboral, pérdidas de incentivos o complementos asociados al contrato.
- Aumento de los gastos debidos a las nuevas necesidades que deben ser cubiertas: como la supresión de barreras arquitectónicas, cambios de domicilio, dietas, transporte, etc.
- Disminución de los ingresos de otros miembros de la familia que deben modificar o abandonar su trabajo para cuidar a la persona enferma.
- Déficits económicos graves derivados de un peregrinaje en busca de tratamientos alternativos.
- Problemas de cobertura sanitaria, medicinas o pensiones y/o prestaciones en caso de población inmigrante.
- No renovación del contrato laboral temporal al conocerse la enfermedad.
- La debilidad, el cansancio o el agotamiento del enfermo (sea por el tratamiento o por el estado anímico) no favorece mantener el ritmo y las exigencias del mundo laboral normalizado.

Desgraciadamente, en la actualidad, a la pérdida de poder adquisitivo derivada de la enfermedad se une la problemática socioeconómica de la crisis financiera. Esta se ha relacionado con cambios en los alimentos consumidos por la población, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, especialmente en grupos vulnerables. El precio de los alimentos influye en su elección y puede suponer una barrera para que las familias de bajos ingresos tengan acceso a alimentos más caros y más saludables¹⁷. No obs-

tante, una alimentación sana y equilibrada no tiene por qué ser más cara. Así, en el Decálogo de Consenso de Cádiz, de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) y la ONG Nutrición Sin Fronteras (NSF) elaborado en 2014 se afirma en su punto 9 que «*la Dieta Mediterránea tradicional es compatible con los tiempos de crisis, pues sus ingredientes y platos principales se pueden elaborar con presupuestos muy ajustados*». Tal y como dicta el punto 10 del mismo decálogo, «*es necesario asesorar y formar a las familias en situación de pobreza, o con escasos recursos, en conocimientos y habilidades, para que adquieran autonomía y capacitación en la elaboración de menús y recetas tradicionales de acuerdo con el presupuesto familiar disponible*»¹⁸.

La dimensión social y psicológica del cáncer puede afectar al qué, al por qué, al cómo, al cuándo y al cuánto come una persona que está sufriendo un cáncer. Por ello, los profesionales sanitarios que pretendamos influir en la alimentación de una persona a la que se le ha diagnosticado un cáncer debemos contar con una visión amplia de ella. No debemos olvidar que la atención al paciente oncológico debe ser integral. Por eso, la farmacia comunitaria puede ser un lugar más desde el cual detectar signos que indiquen que el paciente requiere atención por parte de profesionales de trabajo social o de psicooncología.

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS GENERALES¹⁹⁻²¹

Una buena alimentación resulta fundamental para prevenir y/o revertir la desnutrición. El consejo dietético es el primer paso en la atención nutricional del paciente con cáncer. Aun cuando los suplementos nutricionales o la nutrición artificial esté indicada, las medidas dietéticas no deben obviarse. Incluso cuando no exista sintomatología que interfiera en la ingesta, el consejo dietético debe estar presente. Su objetivo será el de asegurar una dieta saludable, extremar las medidas higiénicas y facilitar la digestión.

Las **recomendaciones dietéticas generales** deben ser:

- ▶ Fraccionar la dieta en un mínimo de 4 comidas: desayuno, almuerzo, merienda y cena. Un vaso de leche o un yogur antes de acostarse, si se toleran bien, pueden ayudar a lograr mayor aporte calórico y proteico.
- ▶ Cocinar con poca grasa: al vapor, hervidos, al horno, en el microondas, al papillote, guisos suaves o a la plancha.
- ▶ Limitar el consumo de grasas de origen animal:
 - Elegir de segundo plato preferentemente pescado.
 - Las carnes magras o blancas (pollo, ternera magra, lomo de cerdo o conejo) pueden consumirse con mayor frecuencia que las carnes más grasas.
 - Consumir los lácteos desnatados (2-3 raciones diarias).
- ▶ Asegurar pescado azul 2-3 veces por semana, siempre que sea bien tolerado.
- ▶ Consumir legumbres de 2 a 3 veces por semana. Pueden triturarse para facilitar su digestión.
- ▶ Asegurar de 2 a 3 piezas de fruta al día.
- ▶ Consumir alimentos frescos respetando la estacionalidad de los mismos. Si los vegetales crudos (frutas, verduras y hortalizas) sientan mal, puede recomendarse su ingesta en forma licuada.
- ▶ Sustituir los alimentos que sienten mal por otros del mismo grupo de alimentos. Por ejemplo, si la leche es mal tolerada, probar tolerancia al yogur o a la leche sin lactosa.
- ▶ Beber de 6 a 8 vasos de líquido al día (agua, infusiones, caldos, zumos).
- ▶ Seguir unas recomendaciones higiénicas complementarias (tabla 3).



Tabla 3. Recomendaciones higiénicas complementarias

Manipulación higiénica de los alimentos	<ul style="list-style-type: none">• Lavarse bien las manos antes de cocinar y comer• Lavar las frutas y verduras antes de pelarlas• Guardar los alimentos en la nevera bien tapados
Evitar alimentos asociados a toxiinfecciones alimentarias	<ul style="list-style-type: none">• Huevo, carne o pescado crudos• Marisco cocinado al vapor• Lácteos no pasteurizados ni uperizados
Mantener una buena higiene oral	<ul style="list-style-type: none">• Lavarse los dientes con un cepillo suave y enjuagarse la boca antes y después de cada comida con infusión de tomillo

Tabla 4. Consejo dietético en función del horario del tratamiento

Tratamiento a media mañana	<ul style="list-style-type: none">• Desayuno completo y de fácil digestión• Evitar alimentos grasos y aquellos con alta cantidad de fibra
Tratamiento por la tarde	<ul style="list-style-type: none">• Comida completa pero con poca grasa
Tratamiento largo	<ul style="list-style-type: none">• Recomendar al paciente que lleve consigo algún tentempié: tostadas, quesitos, cereales, zumos...

Los días de tratamiento con quimioterapia o radioterapia suelen despertar dudas en torno a la alimentación: ¿Qué comer? ¿Cuándo comer? ¿Mejor no comer? Las siguientes recomendaciones y la tabla 4 pueden ayudar a resolverlas:

- No ir en ayunas al tratamiento, a menos que el médico lo haya indicado.
- Comer despacio, masticando bien los alimentos.
- Evitar bebidas excitantes, como té, café, bebidas de cola, etcétera.

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS ESPECÍFICAS EN SITUACIONES DE INGESTA ALTERADA^{13,19-22}

Los diferentes tratamientos empleados en el cáncer (quimioterapia y radioterapia), por sí solos o combinados, pueden dar lugar a una serie de síntomas como: pérdida del apetito, náuseas y vómitos, dificultades para tragar (disfagia), alteración de los sabores (disgeusia), inflamación

de la mucosa de la boca (mucositis oral), sequedad de boca (xerostomía), etc., que dificultan en gran medida la alimentación. A continuación se presenta una serie de recomendaciones higiénico-dietéticas que pueden resultar útiles para su manejo.

Anorexia (falta de apetito)

- Aprovechar el momento del día en que se tenga más apetito para tomar alimentos con alto contenido en energía y proteínas.
- Evitar saltarse comidas. Es importante realizar comidas frecuentes y de poco volumen (desayuno, media mañana, comida, merienda, cena y colación antes de acostarse).
- Tomar un vaso pequeño de zumo de cítricos antes de las comidas. Es importante evitar el zumo de pomelo por las numerosas interacciones fármaco-nutriente que presenta.
- Caminar antes de las comidas puede estimular el apetito.
- Preparar un plato único donde estén representados el primer y el segundo plato. Siempre deberán estar pre-

sentes verduras, farináceos y proteínas de alto valor biológico (carne, pescado, lácteos o huevos).

- Propiciar la compañía durante las comidas. Cuando se coma solo, escuchar la radio o ver la televisión.
- Llevar siempre a mano tentempiés, para tomarlos entre horas: frutos secos, galletas, batidos.
- Beber líquidos a pequeños sorbos a lo largo del día. Es mejor beberlos fuera de las comidas.
- Si el paciente se despierta durante la noche, aprovechar para tomar líquidos que aporten energía y proteínas: leche, yogur líquido o batidos.
- Preparar los platos de forma variada y apetecible buscando diferentes texturas y colores. Adornarlos con limón, perejil, tomate, menta, zanahoria...
- Cuando la carne o el pescado sean rechazados, sustituirlos por huevos o lácteos.
- Tener comidas preparadas en la nevera y el congelador en porciones individuales.
- Enriquecer las comidas con alimentos que aporten gran cantidad de calorías y proteínas (tabla 5).

Tabla 5. Alimentos para enriquecer los platos

Sopas y purés	<ul style="list-style-type: none"> • Queso rallado • Leche en polvo • Huevo duro • Legumbres • Jamón • Pavo • Pollo troceado • Pescado
Primeros platos	<ul style="list-style-type: none"> • Queso • Mayonesa comercial • Atún • Clara de huevo cocida • Frutos secos • Trocitos de jamón
Postres	<ul style="list-style-type: none"> • Crema • Frutos secos • Miel • Mermelada • Helados
Leche	<ul style="list-style-type: none"> • Leche en polvo • Miel • Fruta en almíbar • Helado • Fruta para hacer batidos

Alteraciones del gusto y del olfato

Hipogeusia

- Condimentar (preferentemente durante la preparación) los alimentos con hierbas y especias durante su preparación con el fin de aumentar su sabor y aroma. Utilizar potenciadores del sabor como el aceite de oliva o la salsa de soja.
- Tomar los alimentos con salsas o caldos para potenciar su sabor.
- Evitar ingerir los alimentos muy fríos o muy calientes.
- Adobar la carne y el pescado.
- Elegir sabores fuertes como el queso curado o el jamón.
- Suprimir el tabaco y el alcohol, ya que resecan la boca y es más difícil apreciar el sabor.

Disgeusia

- Evitar los alimentos que aumenten el sabor metálico según tolerancia individual.
- Si se percibe sabor metálico, utilizar cubiertos de plástico para comer y utensilios de madera o barro para cocinar.
- Probar platos con contrastes de sabores: dulce y salado, agrio y dulce...
- Añadir unas gotas de limón o de sirope de frutas si encuentra un sabor desagradable al agua.
- Si no se toleran las carnes rojas, sustituirlas por pollo o pavo, conejo, huevos, queso, tofu, legumbres y cereales.
- Tomar preferiblemente alimentos fríos o a temperatura ambiente: cremas, batidos, ensaladas de arroz o pasta.
- Evitar el sabor amargo (café, té, chocolate), el metálico (edulcorantes artificiales) y alimentos con sabores y olores muy intensos.
- Tomar fruta ácida (naranja, kiwi, mandarina, fresa, limón) para ayudar a que desaparezca el sabor metálico.

- Aumentar el consumo de alimentos ricos en zinc (mariscos, cereales de desayuno, pan integral, legumbres, hígado, carnes, pescados, espinacas) y/o suplementar con sulfato de zinc.
- Mantener una buena higiene bucodental y enjuagar la boca antes de cada comida.

Alteraciones del olfato

- Ventilar la habitación antes de comer.
- Emplear cocciones que no desprendan mucho olor, como hervidos, al papillote o en el microondas.
- Comer los alimentos templados o más bien fríos para evitar que desprendan olor y disminuir su sabor.
- Evitar cocinar alimentos muy olorosos (coles, espárragos, ciertos pescados).
- La carne y el pescado hervidos desprenden menos olor que cocinados a la plancha, parrilla, horno.
- Cocinar con condimentos suaves, como la albahaca, la menta, el orégano, el romero, el tomillo, el laurel, el hinojo.

Vómitos y náuseas

- Comer despacio y masticar bien los alimentos.
- Realizar comidas frecuentes y de poco volumen.
- Los alimentos secos se toleran mejor: bocadillos, palitos de pan, galletas, tostadas.
- Preparar un plato único donde estén representados el primer y el segundo plato. Siempre deberán estar presentes verduras, farináceos y proteínas de alto valor biológico (carne, pescado, lácteos o huevos).
- Elegir alimentos con bajo contenido en grasas: carnes blancas, embutidos magros, pescado blanco, lácteos desnatados o quesos con bajo contenido en grasa.
- Escoger platos y cocciones que requieran poca grasa para su elaboración (horno, plancha, hervido, papillote).
- Evitar los alimentos fritos, muy dulces o muy condimentados.
- Son mejor tolerados los alimentos templados o a temperatura ambiente, que los muy fríos o muy calientes.
- Las frutas y verduras cocidas son mejor toleradas que las crudas.

- Tomar los líquidos o bebidas entre comidas (agua, infusiones, gelatinas). Las bebidas carbonatadas, tomadas a pequeños sorbos, facilitan la digestión (p. ej., bebidas de cola, gaseosa, agua con gas).
- Cocinar con especias y hierbas suaves como la canela, la menta, el tomillo, la albahaca, el laurel o el jengibre.
- Mantener el ambiente fresco, bien ventilado y libre de olores.
- Reposar incorporado después de las comidas. No acostarse de inmediato.
- Usar ropa holgada, que no oprima ni la cintura ni el abdomen.
- Mantener la higiene bucal, lavarse los dientes o hacer enjuagues bucales después de cada vómito.

Diarrea

- Realizar comidas frecuentes y de poco volumen.
- Suprimir los alimentos con alto contenido de fibra insoluble.
- Evitar la ingesta de los alimentos a temperaturas extremas (demasiado calientes o frías).
- Retirar el azúcar (moderar el consumo de azúcar) y grandes cantidades de edulcorantes.
- Suprimir especias e irritantes.
- Suprimir la leche y sus derivados. Propuesta: cambiar leche por yogur desnatado o por leche sin lactosa desnatada.
- Hidratar adecuadamente.

Estreñimiento

- Incrementar el aporte de fibra en los alimentos.
- Ingerir líquidos abundantes y asegurar un adecuado estado de hidratación.
- En lo posible, incrementar la actividad física.

Mucositis

- Antes de las comidas, dejar en la boca agua muy fría o hielo picado para adormecer el dolor y poder ingerir mejor.
- Los alimentos tibios o fríos son mejor aceptados que los calientes.

- Tomar líquidos frecuentemente: agua, infusiones, caldo, polos, gelatinas. Evitar las bebidas con gas y las bebidas alcohólicas.
- Evitar los alimentos ácidos (tomate, pimiento, limón, kiwi, fresa, naranja) y los alimentos secos y fibrosos (frutos secos, galletas, carnes a la plancha).
- Escoger alimentos blandos y caldosos: guisos, sopas, salsas, entre otros.
- Añadir salsas o cremas suaves (bechamel, crema de patata, aceite de oliva, caldo) a las carnes y pescados.
- Los alimentos triturados o licuados se ingieren con mayor facilidad.
- Prestar especial atención a las recomendaciones higiénicas (tabla 3).

Xerostomía

- Tomar líquidos frecuentemente: té, zumos sin azúcar, bebidas carbonatadas.
- Tomar alimentos blandos (arroz, verduras cocidas, pescado blanco, frutas maduras) preparados con un poco de salsa o caldo.
- Evitar los alimentos secos y fibrosos (frutos secos, galletas, carnes a la plancha) y los pegajosos (caramelos blandos, pan de molde).
- Evitar alimentos aceitosos y pastosos (fritos, croquetas).
- Triturar y/o licuar los alimentos.
- Tener siempre a mano una botella pequeña de agua para humedecer la boca cuando esté seca.

- Mantener una buena higiene bucal porque la producción de saliva insuficiente facilita la aparición de caries: enjuagarse a menudo la boca con líquido abundante y elixir bucal.
- En caso de que las glándulas salivales conserven su funcionalidad o no hayan sido retiradas por cirugía, las recomendaciones para estimular la secreción de saliva resultarán útiles (tabla 6).

Disfagia a sólidos

- Hacer comidas frecuentes y de poco volumen.
- Asegurar que las comidas sean completas. Es muy útil preparar un plato único donde estén representados el primer y el segundo plato. Siempre deberán estar presentes verduras, farináceos y proteínas de alto valor biológico (carne, pescado, lácteos o huevos).
- Tomar alimentos blandos como purés, cremas, helados, yogur, batidos, natillas, flan, fruta cocida.
- Añadir caldo, salsas suaves o leche a los alimentos para conseguir una consistencia más blanda y suave y facilitar la deglución.
- Los alimentos deben tomarse fríos o templados. Es mejor dejar enfriar ligeramente los platos calientes (sopas, caldos, purés).
- Variar al máximo en alimentos, colores y sabores en una misma comida de manera que sea más apetitosa.
- En caso de que los requerimientos nutricionales no se cubran con la alimentación tradicional, se pueden utilizar preparados comerciales de alimentación básica adaptada.

Tabla 6. Recomendaciones para estimular la secreción de saliva por las glándulas salivales

• Derretir en la boca cubitos de hielo elaborados con zumo de fruta ácida
• Enjuagar la boca 15 minutos antes de las comidas, con una cucharada de zumo de limón fresco diluido en un vaso de agua
• Tomar caramelos y chicles (sin azúcar)
• Masticar todas las comidas, incluso los purés
• Masticar alimentos ácidos y duros como la piña



Disfagia a líquidos

- Todos los líquidos (agua, leche, infusiones, caldo) deben tomarse espesados. Recordar que los medicamentos que deban tomarse con agua, se deben tomar con agua con espesante.
- Asegurar una correcta hidratación (1-1,5 litros de agua), que puede ingerirse espesada o mediante aguas gelificadas.
- Las gelatinas no son aptas para la mayoría de pacientes con disfagia a líquidos pues la gelatina a temperatura ambiente pierde su consistencia y se vuelve líquida.
- Hacer comidas frecuentes y de poco volumen (de 5 a 6 comidas al día).
- Se pueden utilizar productos naturales para espesar la leche (Maicena, cereales en polvo), los zumos (Maicena), los caldos (tapioca, puré de patatas...) o las cremas (patata, tapioca, Maicena, etc.); así como espesantes comerciales.
- Evitar los alimentos de riesgo (tabla 7).

A la hora de comer:

- Escoger un ambiente tranquilo y agradable para comer.

- Comer despacio y sin prisa.
- Evitar distracciones durante las comidas (hablar, ver la tele, utilizar el ordenador o el móvil).
- Una posición correcta es fundamental:
 - Sentado.
 - Hombros hacia delante.
 - Cabeza ligeramente flexionada hacia delante.
 - Los pies apoyados en el suelo.
- Intentar comer más a primera hora del día porque es posible que por la noche sea mayor la dificultad para comer.
- Escoger alimentos fríos o calientes, ya que estimulan la deglución.

Para dar de comer a un paciente con disfagia a líquidos o mixta:

- Siempre que sea posible, debe ser la propia persona quien introduzca los alimentos en la boca (siempre bajo supervisión).
- Recordar que alimentar a una persona es incompatible con las prisas. Situar a la misma altura de la persona que vaya a comer. Si el cuidador introduce el alimento desde una altura superior, el paciente flexionará la cabeza hacia atrás, dificultando la deglución.

Tabla 7. Alimentos que deben evitarse en caso de disfagia a líquidos o mixta

Alimentos con varias texturas (líquido y sólido)	Sopa de pasta, arroz caldoso, leche con copos de cereales, potaje de legumbres...
Alimentos duros o secos	Zanahoria cruda, frutos secos, pechuga de pollo, lomo a la plancha
Alimentos sólidos que desprendan líquido al ser masticados	Naranja, sandía, mandarina
Alimentos que se vuelven líquidos a temperatura ambiente	Polos, helados, gelatinas
Alimentos que se desmenuzan	Galletas, patatas de bolsa, pan tostado, polvorones, mantecados...
Alimentos de textura fibrosa	Piña, espárragos, apio, lechuga...
Frutas o vegetales con piel y/o semillas	Kiwi, frambuesas, uvas, granada, manzana sin pelar...
Alimentos pegajosos	Caramelos blandos, miel, pan de molde...

- Utilizar cucharillas de postre para introducir menos volumen de alimento.
- Introducir una nueva cucharada cuando la boca esté vacía de la cucharada anterior.

ALIMENTACIÓN BÁSICA ADAPTADA Y SUPLEMENTOS NUTRICIONALES ORALES. TIPOS, INDICACIÓN Y RECOMENDACIONES DE ADMINISTRACIÓN

Los requerimientos nutricionales generales del paciente oncológico estable no difieren mucho de los de la población general a igualdad de sexo, edad y situación. Pero se dan muchas ocasiones en que las necesidades nutricionales serán diferentes y específicas de cada paciente en función del

tratamiento y del estado del paciente. En estos casos será imprescindible realizar una intervención nutricional.

La **alimentación tradicional**, cuando sea posible, es la elección ideal para alimentarse, siempre y cuando aporte todos los nutrientes necesarios en cantidades adecuadas para mantener un buen estado nutritivo.

El consejo dietético es el primer paso de la intervención nutricional y puede ser suficiente cuando el paciente es capaz de cubrir al menos el 75% de los requerimientos nutricionales y no se prevea una disminución de la ingesta o vaya a instaurarse un tratamiento de riesgo nutricional en los próximos días. Los consejos dietéticos irán encaminados a disminuir, atenuar o controlar los síntomas o efectos derivados del tumor o del propio tratamiento, como son la anorexia, diarrea, estreñimiento, disfagia o mucositis entre otros (fig. 3).

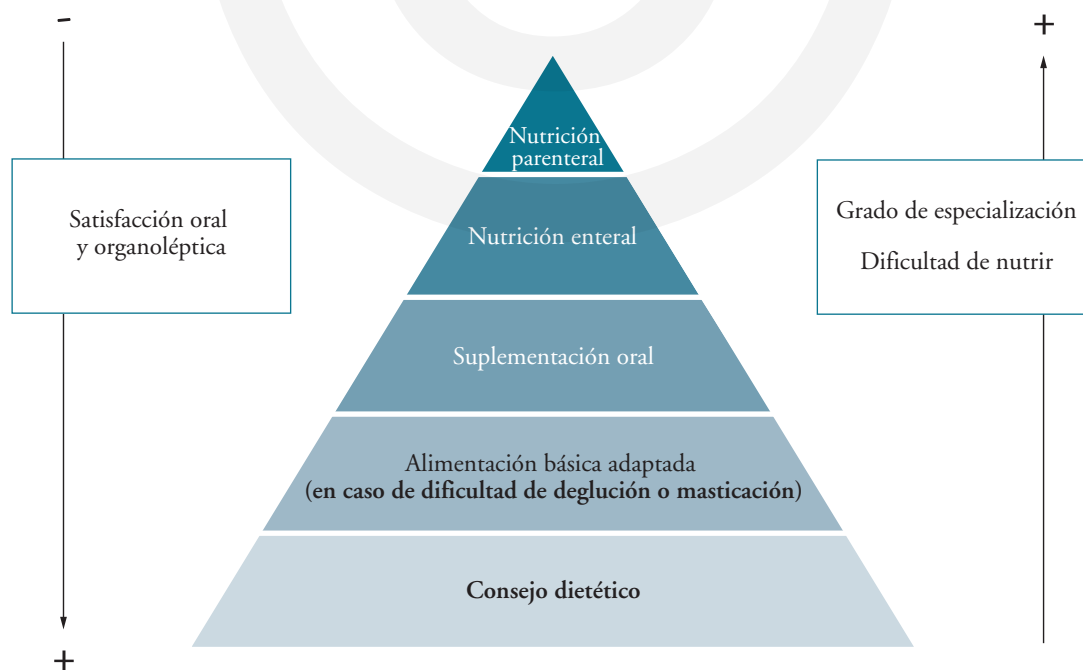


Figura 3. Pirámide de intervención nutricional.



En caso de disfagia, si con la adaptación de la textura de la dieta no se logra cubrir los requerimientos nutricionales, se pasará al siguiente escalón, en el que se encuentra la **alimentación de texturas modificadas**. La alimentación de texturas modificadas es aquella alimentación que se modifica para hacerla apta a diferentes condiciones clínicas, lo que permite, además de nutrir, mantener el placer de comer y facilitar la ingesta en personas que tienen dificultad para hacerlo. Comprende: dietas trituradas de alto valor nutricional, modificadores de textura y productos de textura modificada.

Con la modificación de texturas de los alimentos tradicionales (tritурados) se busca conseguir una textura suave y homogénea (sin restos de espinas, huesecillos, pieles o hebras) adaptada a las características del paciente y que constituya una dieta variada, equilibrada y suficiente. No obstante, tiene una serie de **inconvenientes**:

- Algunos alimentos son de difícil trituración.
- El preparado puede presentar una menor densidad nutritiva: la cantidad de nutrientes queda diluida al adicionar caldo para conseguir la textura adecuada.
- Las características organolépticas pueden ser poco agradables: sabor, olor o apariencia final, etc.

Hoy en día podemos encontrar en la farmacia comunitaria numerosos **preparados de alimentación de texturas modificadas** elaborados por la industria a base de hortalizas, legumbres, carnes, pescados o huevos, modificados en textura y sabor y diseñados especialmente para adultos con dificultades de masticación y/o deglución. Son de **fácil preparación, valor nutricional determinado y mantienen el aspecto de la alimentación casera**. Habitualmente presentan un **elevado contenido proteico, son bajos en sodio, grasas saturadas y colesterol** y constituyen una opción ideal para comidas y cenas. También existen preparados de cereales y fruta para desayunos y meriendas. No debemos olvidar la importancia de cuidar la presentación para conservar el aspecto de «plato hecho en casa», contribuyendo a que resulte apetecible para el paciente. Los productos de alimentación de texturas modificadas (**alimentación básica adaptada**) pueden alternarse y mez-

clarse con los platos caseros para enriquecerlos y hacerlos más atractivos.

Con los **modificadores de textura** se busca conseguir una deglución eficaz (previniendo la desnutrición y la deshidratación) y segura (disminuyendo el riesgo de neumonías por aspiración) en aquellos pacientes que presentan disfagia para líquidos, así como facilitar la administración de fármacos. La modificación de la textura a una de mayor viscosidad se puede realizar mediante alimentos tradicionales o con preparados comerciales.

Los **espesantes comerciales** son preparados compuestos principalmente de almidones modificados y maltodextrinas, aunque también contienen en algunos casos gomas, vitaminas y minerales. Con la adición de más o menos cantidad de espesante a diferentes líquidos obtendremos una textura más o menos viscosa.

Muchos de los espesantes son financiados por el Sistema Nacional de Salud y se dispensan en farmacia comunitaria, por lo que es indispensable que el farmacéutico comunitario esté formado para informar al paciente o cuidador sobre el uso correcto de los mismos. A la hora de utilizar un espesante se buscará conseguir la textura más adecuada para cada paciente (tabla 8), adicionando la cantidad de espesante en un volumen determinado de líquido siguiendo las instrucciones del fabricante. El espesante ideal será aquel que mantenga la consistencia adecuada en el tiempo y no altere el sabor de alimentos y bebidas, y haya demostrado en estudios clínicos su eficacia y seguridad.

En la dispensación del producto, el farmacéutico comunitario debe comprobar que el paciente y/o el cuidador saben cómo utilizar el espesante y recordar los puntos clave:

- La cantidad de polvo espesante que hay que adicionar a un volumen determinado de líquido para alcanzar la viscosidad deseada (viene especificado a modo orientativo en el embalaje del producto).
- El espesante se debe mezclar con el líquido con la ayuda de una coctelera, una batidora o un tenedor y se debe

Tabla 8. Adaptación de líquidos: diferentes texturas obtenidas mediante el uso de espesantes

Textura	Viscosidad	Aspecto
Líquidos	1-50 cP	Líquidos
Néctar	50-350 cP	Puede beberse con pajita y desde una taza
Miel	351-1750 cP	No puede beberse con pajita Se puede tomar de una taza o con cuchara
Pudin	>1750 cP	Solo se toma con cuchara y mantiene su forma. No puede beberse

cP: centipoise.

dejar reposar. El líquido al que se le ha añadido el espesante tarda cierto tiempo en alcanzar la textura deseada. No se debe adicionar más polvo mientras está espesando.

- Los líquidos espesan mejor a temperatura ambiente. Los alimentos espesados pueden calentarse, enfriarse o congelarse sin cambiar su textura.
- El agua puede adquirir un gusto diferente al añadir espesante. Se pueden emplear aguas saborizadas o limonadas caseras (agua con zumo de limón y endulzada) para mejorar su sabor. Existen en el mercado espesantes saborizados que constituyen una muy buena opción para adicionar al agua natural.
- Se pueden espesar todo tipo de líquidos siempre y cuando la patología del paciente lo permita (agua, caldos, purés, leche, vino, refrescos, etc.).
- Las bebidas carbonatadas también pueden espesarse.

Los **enriquecedores de la dieta** son alimentos o bien módulos de macro y/o micronutrientes, que al ser añadidos a los alimentos caseros mejoran las características nutricionales de estos últimos. De forma general, se pueden adicionar a líquidos y purés, tanto en frío como en caliente, y no suelen alterar demasiado ni el color, ni la textura ni el sabor del alimento al que se añaden. Entre los módulos comerciales se pueden incluir aquellos a base de proteína completa, aminoácidos, hidratos de carbono, fibra o grasas que pueden incluir vitaminas, minerales y oligoelementos.

Suplementos nutricionales

Los suplementos nutricionales son fórmulas químicamente definidas, diseñadas para complementar los alimentos de consumo ordinario cuando estos, por sí solos, son insuficientes para cubrir las necesidades de un paciente. Pueden ser fórmulas completas o no (en función de que aporten o no todos los nutrientes necesarios para servir como única fuente de nutrientes), y no son necesariamente equilibradas¹.

El objetivo de la suplementación oral es aumentar la ingesta total de nutrientes, mantener y/o recuperar el estado nutricional, mantener y/o mejorar la capacidad funcional, mantener y/o mejorar la calidad de vida y reducir la morbilidad.

Están indicados cuando el paciente, a pesar de los consejos dietéticos, solo es capaz de ingerir entre el 75% y el 50% de sus requerimientos durante más de 5 días seguidos (fig. 4).

Beneficios de la suplementación nutricional oral

- **Estado nutricional:**
 - Un metanálisis publicado por el Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE, por sus siglas en inglés) observó que el uso

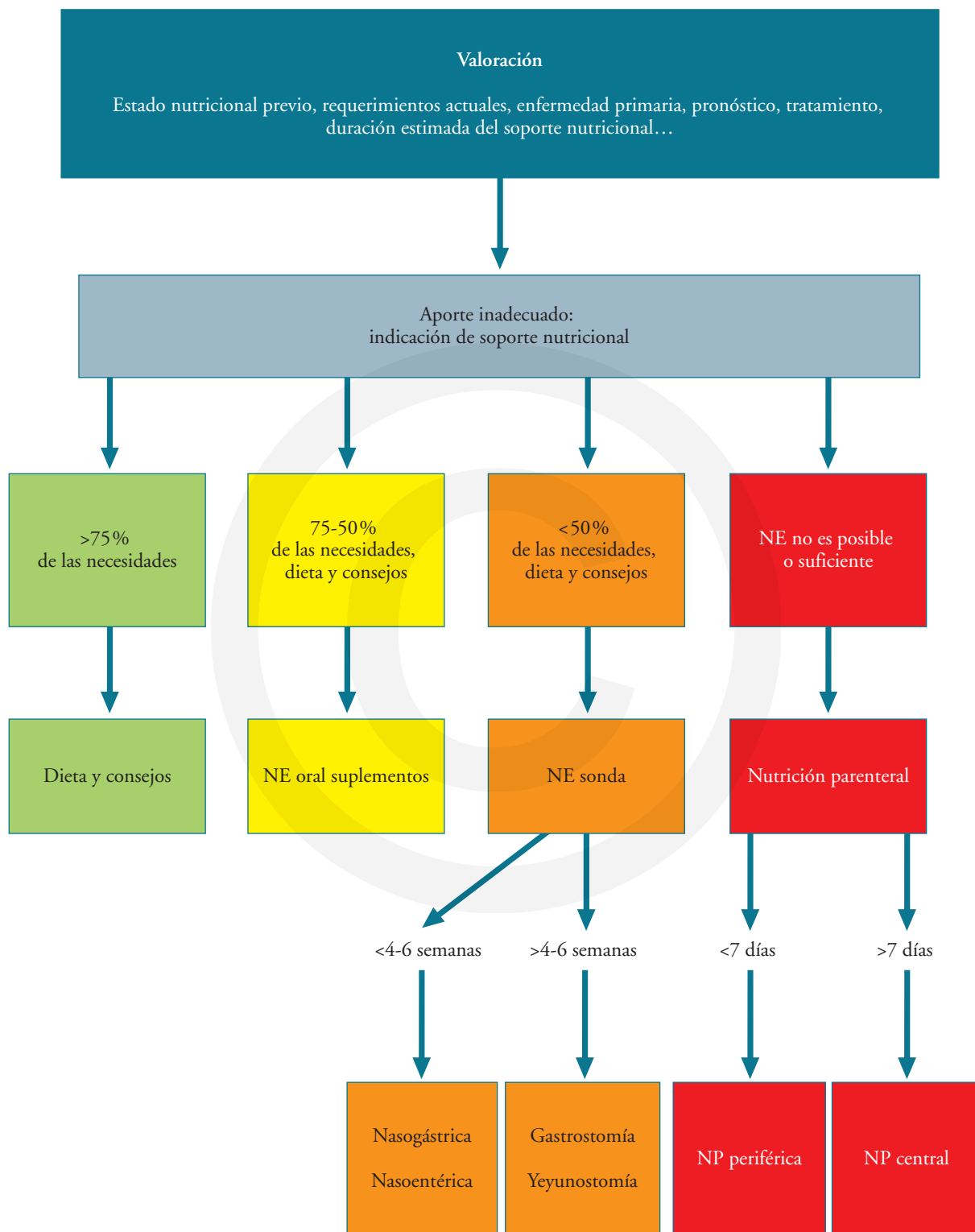


Figura 4. Algoritmo de actuación en nutrición artificial¹.

NE: nutrición enteral; NP: nutrición parenteral.

de suplementos nutricionales orales frente a cuidado estándar incrementa significativamente el peso (diferencia media de peso +1,48 [intervalo de confianza (IC) al 95%: 0,74-2,22, $p = 0,0001$]) en pacientes que viven en la comunidad y con diferentes enfermedades crónicas (cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad hepática)²¹.

- La intervención nutricional (consejo dietético + suplementación nutricional oral) ha demostrado mejorar la ingesta de nutrientes y el estado nutricional durante el tratamiento radioterápico en pacientes con cáncer esofágico o de cabeza y cuello en diferentes estudios²³.
- Una revisión sistemática con metaanálisis de pacientes con cáncer en varias localizaciones y varios grados de tratamiento radioterápico demostró que la suplementación nutricional oral aumenta significativamente la ingesta dietética en una media de 381 kcal/día (IC al 95%: 193-569 kcal en 3 ensayos clínicos aleatorizados)²².

- **Calidad de vida:**

- En pacientes con enfermedad oncológica de cabeza y cuello o gastrointestinal en tratamiento radioterápico, que recibieron consejo dietético más suplementación nutricional oral frente a cuidado estándar, se observó una reducción significativamente menor de la calidad de vida así como una recuperación significativamente más rápida de la calidad de vida global ($p = 0,009$) y de la función física ($p = 0,012$) en un período de 12 semanas²⁴.

Los suplementos nutricionales complementan la dieta habitual, pero no deben sustituirla. Desde la farmacia comunitaria podemos dar recomendaciones sobre su ingesta y consejos de cómo y cuándo tomarlos. También es importante recordar las condiciones de conservación, consiguiendo una optimización de la suplementación nutricional.

Puede ser de gran utilidad entregar al paciente, en el momento de la dispensación, dichos *consejos* de forma escrita, como:

- ▶ Procurar tomarlo en un horario que no haga perder el apetito durante las comidas principales: por la mañana, entre las comidas principales (al menos 60-90 minutos antes), como postre después de estas o antes de acostarse (en pacientes diabéticos puede contribuir a evitar hipoglucemias nocturnas).
- ▶ También puede administrarse en pequeñas tomas (50 ml) a lo largo del día aprovechando la pauta de los medicamentos, especialmente si sacia demasiado.
- ▶ Variar los sabores y la manera de tomarlo: frío, caliente (templado, no dejándolo nunca hervir) o a modo de helado (metiéndolo en el congelador).
- ▶ Una vez haya sido abierto, conservar en nevera bien cerrado.
- ▶ No consumir si lleva abierto más de 24 horas.

NUTRICIÓN ENTERAL

Consejos básicos para la administración de nutrición enteral por sonda

La nutrición enteral (NE) consiste en la administración de fórmulas nutricionales químicamente definidas por vía digestiva, con el fin de evitar o corregir la desnutrición de los pacientes.



La NE por sonda está indicada en pacientes que son incapaces de ingerir las cantidades adecuadas de nutrientes para cubrir sus requerimientos nutricionales (< 50% requerimiento nutricionales, fig. 4) y tienen un tracto gastrointestinal funcional.

La tendencia actual a que las estancias hospitalarias se acorten hace que cada día sea más habitual la nutrición enteral a domicilio (NED) para pacientes que precisen de soporte nutricional y no requieran hospitalización. La NED está plenamente justificada, pues mejora la calidad de vida del paciente y de su entorno familiar y representa un importante ahorro para el sistema sanitario teniendo en cuenta el elevado coste de una cama hospitalaria y de las comorbilidades asociadas a la desnutrición.

Consideraciones generales

A continuación se detallan las normas generales para la administración de las fórmulas nutricionales por sonda²⁵⁻²⁷.

Antes de la administración

- El paciente o cuidador debe lavarse las manos cuidadosamente con agua y jabón y limpiar la parte superior de la botella antes de abrirla.
- Comprobar la fecha de caducidad del producto.
- Agitar la fórmula nutricional antes de usarla.
- En el caso de las sondas nasogástricas y las gastrostomías, se debe comprobar el residuo gástrico antes de cada toma. Si el volumen aspirado es superior a 100 ml, se debe reinyectar y esperar una hora antes de administrar la nueva toma.

Administración del producto

- Administrar el producto siempre a temperatura ambiente, nunca frío de la nevera.
- Forma de administración: dependerá del lugar donde esté colocado el extremo distal de la sonda.
 - Sonda nasogástrica o gastrostomía: en general, la administración se realizará de forma intermitente (a gravedad mediante equipo de infusión o bien en bolo

mediante jeringa). En ocasiones, por mala tolerancia a este tipo de administración, el médico o el dietista-nutricionista puede pautar la administración de forma continua mediante bomba de infusión.

- Sondas nasoyeyunales o yeyunostomías: la administración suele ser siempre continua mediante bomba de infusión.
- Durante la administración del producto y entre 30-60 minutos después de la toma se debe **mantener al paciente incorporado** un mínimo de 30-45°.
- Ante cualquier procedimiento que suponga la colocación del paciente en decúbito, se debe interrumpir la administración de nutrición un mínimo de 15 minutos antes.
- Después de cada toma de nutrición, se debe **limpiar la sonda con al menos de 50 ml de agua**. En caso de nutrición enteral continua, se debe limpiar la sonda con 50-100 ml de agua cada 6 horas.
- Si el paciente no utiliza todo el producto de un envase, lo debe guardar en la nevera un máximo de 24 horas. Posteriormente debe desecharlo. Se aconseja apuntar en el envase el día y la hora de apertura.
- Es importante que el paciente o cuidador compruebe que se está administrando la cantidad de agua diaria pautada por el médico o el dietista-nutricionista.
- **No se deben administrar alimentos por sonda, aunque sean triturados**. Los alimentos naturales contienen ácidos que pueden dañar el material de la sonda. En algunas ocasiones, si el médico o el dietista-nutricionista lo autoriza, se pueden administrar yogures líquidos o infusiones.

Cuidados de la boca y la sonda

- Aunque el paciente reciba únicamente nutrición por sonda, es importante que cuide la **limpieza de la boca**. Por ello, se debe cepillar los dientes y la lengua con pasta de dientes, como mínimo dos veces al día (por la mañana y por la noche), intentando no tragar el agua. Se recomienda, si es posible, hacer enjuagues con agua o con una solución antiséptica (elixir) para refrescar la boca y el aliento. En caso de xerostomía, se puede humedecer la boca varias veces al día con una gasa empapada en agua.

- La sondas se deben limpiar cada día por fuera con una gasa, agua tibia y jabón suave. Después deben aclararse bien y secarse.

Cuidados de las gastrostomías y yeyunostomías

- En el caso de gastro o yeyunostomías, se debe comprobar diariamente que la zona que hay alrededor del orificio o estoma no está enrojecida, inflamada o dolorida. Si se da una de estas situaciones, el paciente debe contactar con su médico.

- Durante los primeros 15 días después de la colocación se recomienda limpiar toda la zona con una gasa estéril, agua y jabón, haciendo movimientos en círculo desde la sonda hacia fuera sin apretar. Posteriormente secar toda la zona y aplicar antiséptico (povidona iodada).
- A partir de la tercera semana lavar la zona solo con agua tibia y jabón y secarla bien después. Evitar taponar el orificio con un apósito para evitar maceraciones. En la tabla 9 se detallan las principales complicaciones de la NE por sonda, así como las medidas para prevenirlas y las acciones requeridas para solventarlas.

Tabla 9. Principales complicaciones asociadas a la nutrición enteral

Problema	Causa	Prevención	Acción requerida
Infecciones alrededor del estoma	<ul style="list-style-type: none"> • Excesivo movimiento de la sonda • Falta de higiene • Reacción del organismo ante un cuerpo extraño (sonda) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavado de manos con agua y jabón, cada vez que se vaya a manipular la sonda y/o realizar las curas del estoma • Limpiar diariamente el estoma con agua y jabón y secar cuidadosamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Remitir al paciente a su médico o enfermera
Obstrucción de la sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza inadecuada de la sonda y/o administración de alimentos diferentes a los pautados o de fármacos con formulación no adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasar siempre un mínimo de 20 ml de agua después de cada toma o administración de fármacos por la sonda • No administrar alimentos triturados por la sonda • No administrar los medicamentos junto con la nutrición 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasar agua tibia (unos 50 ml) por la sonda con la ayuda de la jeringa. Si no funciona, consulte con su médico o enfermera
Extracción accidental de la sonda	<ul style="list-style-type: none"> • La sonda sale al exterior por causa accidental o voluntaria 	<ul style="list-style-type: none"> • La sonda debe estar siempre sujeta con esparadrapo hipoalérgico 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe intentar volver a colocar la sonda por el estoma y ponerse en contacto con el médico
Pérdidas de contenido gástrico a través del estoma	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de la gastrostomía hacia el interior del estómago • Ensanchamiento del estoma 		<ul style="list-style-type: none"> • Remitir al médico

Continúa

Tabla 9. Principales complicaciones asociadas a la nutrición enteral (cont.)

Problema	Causa	Prevención	Acción requerida
Náuseas y vómitos	<ul style="list-style-type: none"> • Posición incorrecta del paciente • El producto pasa demasiado rápido • Causas relacionadas con la dieta o la medicación • Causas infecciosas. En este caso suele acompañarse de fiebre y/o diarreas 	<ul style="list-style-type: none"> • El paciente debe estar incorporado un mínimo de 30-45° durante la administración de la nutrición y hasta 30-60 min después 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar al paciente en la posición correcta • Parar la nutrición 1 o 2 horas • Posteriormente reiniciar la nutrición a menor velocidad y, si persisten los vómitos, avisar al médico • Revisar si se cumplen las indicaciones de administración de la nutrición o de los medicamentos
Diarrea (tres o más deposiciones líquidas al día)	<ul style="list-style-type: none"> • El producto pasa demasiado rápido • Fórmula demasiado fría • Dieta en mal estado • Algunos fármacos o tratamientos como la quimioterapia pueden provocar diarreas • La diarrea puede ser signo de una gastroenteritis. En este caso suele acompañarse de fiebre 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la fecha de caducidad de la nutrición • Seguir unas normas higiénicas adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Parar la nutrición 1 o 2 horas • Posteriormente reiniciar la nutrición a menor velocidad y, si persiste la diarrea, avisar al médico • Administrar el producto a temperatura ambiente • Si la diarrea ha coincidido con el inicio de un nuevo tratamiento, se debe consultar con el médico • Si se sospecha de una gastroenteritis, se debe acudir al centro de salud
Estreñimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente aporte de fibra en la dieta • Inmovilidad • Aporte de agua escaso 	<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable dar pequeños paseos si el paciente puede caminar • Comprobar que se administra el volumen de agua diario pautado 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar el estreñimiento al médico • Dar masajes abdominales suaves al menos tres veces al día • Si se puede, pasear un poco

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Hernández J, Muñoz Carmona D, Planas Vila M, Rodríguez Rodríguez I, Sánchez Rovira P, Seguí Palmer MA. Guía clínica multidisciplinar sobre el manejo de la nutrición en el paciente con cáncer. España: Documento de consenso SEOM, SENPE, SEOR; 1998.
2. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition*. 1999;15:458-64.
3. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*. 2011;12(5):489-95 [Epub 2011 Feb 4].
4. Persson C, Sjoden OP, Glimelius B. The Swedish version of the patients-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs. urological cancers. *Clin Nutr*. [Internet] 1999;18 [último acceso 31 de julio de 2014]:71-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10459083>
5. Clavé P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr*. 2008;27(6):806-15. doi: 10.1016/j.clnu.2008. 06.011 [Epub 2008 Sep 11].
6. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, et al. Validity and reliability of Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008;117(12):919-24.
7. Burgos R, Sarto B, Seguro H, Romagosa A, Puiggrós C, Vázquez C, et al. [Translation and validation of the Spanish version of the EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) for the screening of dysphagia]. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):2048-54.
8. Marín Caro MM, Laviano A, Pichard C, Gómez Candela C. Relación entre la intervención nutricional y la calidad de vida en el paciente con cáncer. *Nutr Hosp*. 2007;22(3):337-50.
9. Philipson TJ, Snider JT, Lakdawalla DN, Stryckman B, Goldman DP. Impact of oral nutritional supplementation on hospital outcomes. *Am J Manag Care*. 2013;19(2):121-8.
10. Roberge C, Tran M, Massoud C, Poiree B, Duval N, Damecour E, et al. Quality of life and home enteral tube feeding: a French prospective study in patients with head and neck or oesophageal cancer. *Br J Cancer*. 2000;82(2):263-9.
11. Langius J, Zandbergen MC, Eerenstein S, van Tulder M, Leemans R, Kramer M, et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer receiving (chemo)radiotherapy: a systematic review. *Clin Nutr*. 2013;32:671-8.
12. Gómez-Candela C, Canales MA, Palma S, De Paz R, Díaz J, Rodríguez-Durán D, et al. Intervención nutricional en el paciente oncohematológico. *Nutr Hosp*. 2012;27(3):669-80.
13. De Cáceres ML, Ruiz F, Germà J, Busques CC. Manual para el paciente oncológico y su familia. Madrid: M.L. de Cáceres; 2007.
14. Generalitat de Catalunya. Model de treball social en l'atenció oncològica. Treball social de l'Institut català d'Oncologia. Ministeri de Sanitat i Seguretat Social. Institut Català d'Oncologia; 2004. Disponible en: http://ico.gencat.cat/web/.content/minisite/ico/lico/documents/arxiu/treballsocial_atencio_oncologica.pdf
15. Cruz J. Alimentación y cultura. Antropología de la conducta alimentaria. Barañain: Euns; 1991. p. 14.
16. Libran A. Como cuidar alimentando. Madrid: Content Ed Net Communications; 2011.
17. Lo YT, Chang YH, Lee MS, Wahlqvist ML. Health and nutrition economics: diet costs are associated with diet quality. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2009;18(4):598-604.
18. Serra Majem L, Castro-Quezada I. La alimentación en tiempos de crisis. Decálogo de Consenso de Cádiz de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) y la ONG Nutrición Sin Fronteras (NSF). *Nutr Clin Med*. 2014;VIII(2):35-46.
19. Recomendaciones dietético-nutricionales en oncología. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Pla Director d'Oncologia. Disponible en: http://www.fcarreras.org/es/recomendaciones-dieteticas-y-nutricionales-en-oncologia_114203.PDF
20. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Guia per a la prevenció i el control de les toxiinfeccions alimentàries. 2.ª ed. Barcelona; 2006.
21. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Organización Mundial de la Salud. Departamento de inocuidad de los alimentos, zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria. 2007. Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf
22. Salas-Salvadó J, Sendros, MJ. Dieta y alteraciones del gusto y la salivación. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Saló E, Burgos R, editores. *Nutrición y Dietética Clínica*. 3.ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2014. p. 479-82.
23. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Nutrition support in adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition (clinical guidelines 32). London, National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE); 2006.
24. Elia M, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Garvey J, Goedhart A, Lundholm K, Nitenberg G, et al. Enteral (oral or tube administration) nutritional support and eicosapentaenoic acid in patients with cancer: a systematic review. *Int J Oncol*. 2006;28(1):5-23.
25. Isenring EA, Bauer JD, Capra S. Nutrition support using the American Dietetic Association medical nutrition therapy protocol for radiation oncology patients improves dietary intake compared with standard practice. *J Am Diet Assoc*. 2007;107(3):404-12.
26. Álvarez Hernández J, Peláez Torres N, Muñoz Jiménez A. Utilización clínica de la nutrición enteral. *Nutr Hosp*. 2006; 21(2):87-99.
27. Mesejo A, Acosta J, Vaquerizo C. Nutrición enteral. En: Gil A, editor. *Tratado de Nutrición*. 2.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010. p. 117-42.

5

CONSEJOS Y PREGUNTAS FRECUENTES:
RECURSOS DE INTERÉS

Pedro José Robledo Sáenz, Adela Martín Oliveros y Ana Mateos Lardiés

ÍNDICE DE PREGUNTAS FRECUENTES

1. ¿Cuál es la prevalencia de desnutrición en pacientes con cáncer?	57
2. ¿Varía el riesgo y la incidencia de desnutrición en función del origen del tumor?.....	57
3. ¿Tiene un paciente oncológico desnutrido mayor riesgo de complicaciones?	57
4. ¿Existe alguna diferencia entre desnutrición y síndrome caquexia-anorexia en el paciente oncológico?.....	57
5. ¿Aumenta el alcohol el riesgo de cáncer?.....	57
6. ¿Pueden los complementos nutricionales disminuir el riesgo de cáncer?	57
7. ¿Qué medidas en cuanto a alimentación son útiles en la prevención del cáncer?	57
8. ¿Qué se entiende por soporte o apoyo nutricional en el enfermo con cáncer?	58
9. ¿Qué es el síndrome caquexia-anorexia?	58
10. ¿Qué se conoce en oncología como efecto Warburg?	58
11. ¿Por qué se produce pérdida musculoesquelética importante en algunos pacientes con cáncer?.....	59
12. ¿Cómo se ven afectados los ácidos grasos en los pacientes con cáncer?	59
13. ¿En qué consiste el soporte nutricional en el paciente oncológico?.....	59
14. ¿Cuál debe ser la estrategia a seguir al llevar a cabo un soporte nutricional?	59
15. ¿Cuáles son las fases que se han de seguir para llevar a cabo un adecuado soporte nutricional?.....	60
16. ¿En qué consiste el consejo dietético?	60
17. ¿Qué diferencias existen entre educación nutricional y consejo nutricional?	60
18. ¿Cuáles son las bases para una buena práctica del consejo nutricional?	61
19. ¿Cómo se definen los suplementos y/o complementos nutricionales?	61
20. ¿Cómo se clasifican los suplementos nutricionales?	62
21. ¿En qué se diferencian los complementos y los suplementos nutricionales?.....	62



22. ¿Qué tipo de suplementos nutricionales se utilizan habitualmente en oncología?	62
23. ¿Qué es un alimento de usos médicos especiales (ADUME)?	63
24. ¿A qué se denomina nutrición artificial?.....	63
25. ¿Cuándo se denomina nutrición enteral? ¿Y parenteral?.....	63
26. ¿En qué consiste la nutrición enteral?	63
27. ¿Cuándo está indicada la nutrición enteral?.....	64
28. ¿Qué tipo de sondas existen?	64
29. ¿Qué tipo de dietas pueden administrarse a través de las diferentes sondas?	64
30. ¿Qué complicaciones del cáncer o su tratamiento deben ser tratadas con modificaciones en la dieta?	65
31. ¿Son los probióticos y prebióticos suplementos alimenticios o complementos alimenticios?	66
32. ¿Qué características debe tener la alimentación artificial según lugar de administración y cuál es la técnica de administración?.....	66
33. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de la alimentación artificial mediante infusión continua?	67
34. ¿Cómo se administra la alimentación artificial mediante infusión continua?	67
35. ¿Qué es la nutrición parenteral?	67
36. ¿Cuáles son las indicaciones de la nutrición parenteral?	67
37. ¿Qué tipos de nutrición parenteral existen?	68
38. ¿Qué se debe tener en cuenta al instaurar un tratamiento farmacológico en un paciente con nutrición artificial domiciliaria?.....	69
39. ¿Qué recomendaciones deben seguirse a la hora de administrar un tratamiento farmacológico en un paciente con nutrición enteral domiciliaria?	70
40. ¿Dónde podemos conseguir información sobre la administración de fármacos por sonda?.....	72
41. ¿Cuáles son los signos y síntomas de algunos déficits de micronutrientes?	73
42. ¿Cuáles son los efectos nutricionales y metabólicos más frecuentemente asociados al tratamiento biológico del cáncer?	74
Anexo.....	75

1. ¿Cuál es la prevalencia de desnutrición en pacientes con cáncer?

La prevalencia oscila entre el 20% y el 40% en el momento del diagnóstico de cáncer y el 70-80% en fases avanzadas de la enfermedad, según la técnica empleada para valorar el estado nutricional y el tipo de tumor.

2. ¿Varía el riesgo y la incidencia de desnutrición en función del origen del tumor?

Diversos estudios han confirmado cifras muy variables de incidencia de desnutrición según la localización o el tipo de tumor primario. Así, la incidencia más baja se da en pacientes con tumores hematológicos (<30%), de mama (35%) y sarcomas (<40%) y la más alta en cáncer de estómago (85%), páncreas (83%) y cabeza y cuello (60-70%). La incidencia es intermedia, 50-60%, en cáncer de pulmón, ovario, colon y próstata.

3. ¿Tiene un paciente oncológico desnutrido mayor riesgo de complicaciones?

Efectivamente, la desnutrición empeora la evolución clínica, aumenta el riesgo quirúrgico, interfiere con el cumplimiento y la administración de la quimioterapia, y se ha relacionado con una menor esperanza de vida. Afecta también a la esfera psicosocial y se asocia con el 20% de las muertes en estos pacientes.

4. ¿Existe alguna diferencia entre desnutrición y el síndrome caquexia-anorexia en el paciente oncológico?

La diferencia entre desnutrición y caquexia radica en que la primera es consecuencia directa del bajo aporte de nutrientes, mientras que en la segunda el cáncer causa toda una serie de respuestas orgánicas que llevan al adelgazamiento y la desnutrición por distintas vías asociadas con la liberación de citocinas que promueven la proteólisis y la lipólisis, es decir el catabolismo acelerado. Así, todos los pacientes con caquexia, independientemente de la enfermedad causal, están desnutridos, pero no todos los pacientes desnutridos tienen caquexia. En fases avanzadas de la enfermedad es frecuente que ambas situaciones coexistan, mientras que en estadios iniciales y en tumores no metastásicos la caquexia es menos prevalente.

5. ¿Aumenta el alcohol el riesgo de cáncer?

El alcohol aumenta el riesgo de cáncer de boca, laringe, faringe, esófago, hígado, mama y probablemente colon y recto. Si se consumen bebidas alcohólicas, debe limitarse a dos unidades/día en hombres y una en mujeres. Una unidad corresponde a 355 ml de cerveza o 150 ml de vino o 50 ml de destilados.

6. ¿Pueden los complementos nutricionales disminuir el riesgo de cáncer?

Aunque el consumo de frutas y verduras puede disminuir el riesgo, no hay evidencia de que lo hagan los suplementos de vitaminas y antioxidantes, incluso algunos en dosis elevadas pueden resultar perjudiciales. Una excepción podrían ser los suplementos moderados de calcio en cáncer colorrectal, aunque el exceso de consumo de calcio alimentario o en suplementos se asocia a aumento del riesgo de cáncer de próstata.

7. ¿Qué medidas en cuanto a alimentación son útiles en la prevención del cáncer?

- Aumentar el consumo de frutas y verduras.
- Mantener niveles adecuados de vitamina D y calcio séricos, así como del resto de vitaminas y oligoelementos.



- Limitar el consumo de alimentos procesados, en especial carnes rojas.
- Limitar los alimentos cocinados a temperaturas muy altas que se hayan quemado.
- Limitar el consumo de azúcares simples.
- Reducir el consumo de grasas saturadas.
- Evitar el exceso de alcohol.
- Aumentar la actividad física y evitar el sobrepeso, sobre todo en la sección media del cuerpo (abdomen).
- Aumentar el consumo de fibra hasta alcanzar los niveles recomendados.
- Aumentar la ingesta de pescado azul.
- En definitiva, seguir una alimentación equilibrada.

8. ¿Qué se entiende por soporte o apoyo nutricional en el enfermo con cáncer?

Facilitar una ayuda o soporte en materia de hábitos dietéticos y recomendaciones nutricionales **a un paciente que ya ha desarrollado la enfermedad y se encuentra en un estadio determinado y en tratamiento**. No se refiere al consejo a las personas sanas que quieren evitar la enfermedad y en las cuales se atribuye un 30% de participación a la dieta como consecuencia de una alimentación inadecuada.

No todo lo que se recomienda para prevenir el cáncer puede ser útil durante la enfermedad, incluso en algunos casos puede ser perjudicial.

9. ¿Qué es el síndrome caquexia-anorexia?

Es un síndrome muy difícil de definir por su complejidad, ya que en su patogénesis coinciden **disminución de ingesta y aporte energético, con incremento notable de los requerimientos (demandas) por parte del organismo**, a diferencia del ayuno voluntario, en el cual la disminución de la ingesta genera un equilibrio parcial sobre la demanda.

Produce una cascada de trastornos y modificaciones metabólicas que afectan al sostén corporal más importante de nuestro cuerpo como es la masa muscular y grasa, lo que **genera pérdida de fuerza y contractibilidad muscular** y da pie a un deterioro funcional que afecta a músculos y órganos básicos como pulmones y corazón.

La **caquexia/anorexia** es producida por diferentes mecanismos bioquímicos y mediadores a nivel celular, generando como expresión clínica más relevante una disminución de masa grasa y muscular, que produce pérdida de peso. En ocasiones es extrema y **conlleva un aumento de la morbimortalidad**.

10. ¿Qué se conoce en oncología como efecto Warburg?

El profesor Warburg (1942), Premio Nobel de Medicina, determinó que las células tumorales metabolizaban la glucosa de forma diferente a las células sanas, ya que la producción de energía se producía en lugares diferentes de la célula, concretamente en el citosol, generando altas tasas de glicólisis y fermentación, y no en la mitocondria como es habitual. A este proceso se le conoce como efecto Warburg*.

Sobre esta base se han realizado multitud de trabajos científicos sobre el metabolismo de la glucosa y tumores, y alguna de las conclusiones dan por hecho que **en los pacientes con cáncer se desencadena** una mayor producción de lactato a nivel hepático, incrementado por el metabolismo anaerobio, lo que genera **un alto consumo energético**. Este

mecanismo genera un **retardo y/o disminución de la llegada de glucosa al músculo y peor respuesta a la contractibilidad, lo que genera debilidad muscular.**

*Kim JW, Dang CV. Cancer's molecular sweet tooth and the Warburg effect. Cancer Res. 2006;66(18):8927-30.

11. ¿Por qué se produce pérdida musculoesquelética importante en algunos pacientes con cáncer?

Se han iniciado estudios a nivel molecular individualizado en los que se observa la participación en el desarrollo tumoral de algunos aminoácidos como la metionina, la glutamina, la arginina y la glicina en tumores sólidos y la fenilalanina en tumores líquidos. Adicionalmente, en el metabolismo proteico parece que la alanina tiene un papel importante en la proteólisis; sin embargo, aún no son concluyentes, pues otros estudios indican el efecto beneficioso de estos aminoácidos.

Esta **participación de algunos aminoácidos en el desarrollo tumoral puede explicar por qué se produce una pérdida musculoesquelética tan importante en algunos pacientes** y que esta pérdida no sea únicamente debida a un factor de síntesis proteica de proteínas transportadoras enzimáticas. En definitiva, nos encontramos con la necesidad de un soporte nutricional a la carta.

12. ¿Cómo se ven afectados los ácidos grasos en los pacientes con cáncer?

La **masa grasa corporal disminuye notablemente en la mayoría de los pacientes oncológicos, por incremento de la lipólisis**, lo que genera mayor producción de glicerol y ácidos grasos libres. Es importante **destacar el papel protector que pueden tener los ácidos grasos omega 3 frente a la enfermedad y en su desarrollo.**

13. ¿En qué consiste el soporte nutricional en el paciente oncológico?

El soporte nutricional en el paciente oncológico no consiste en administrar una nutrición artificial por diferentes vías en situación de desnutrición, sino en el **apoyo nutricional que va desde la orientación dietética oral a la aplicación de nutrientes especializados por una vía diferente a la oral.**

Para poder llevar a cabo un **soporte adecuado es necesario realizar una valoración nutricional previa.** Esta debe ser continua durante todo el proceso del tratamiento y debe permitir valorar la evolución clínica del paciente y los cambios que la terapéutica aplicada genere, para adecuar el tratamiento de soporte. También es necesario conocer el tipo de terapia y fármacos que intervienen, pues esto nos orienta sobre los efectos secundarios y la toxicidad y así poder prevenir su aparición.

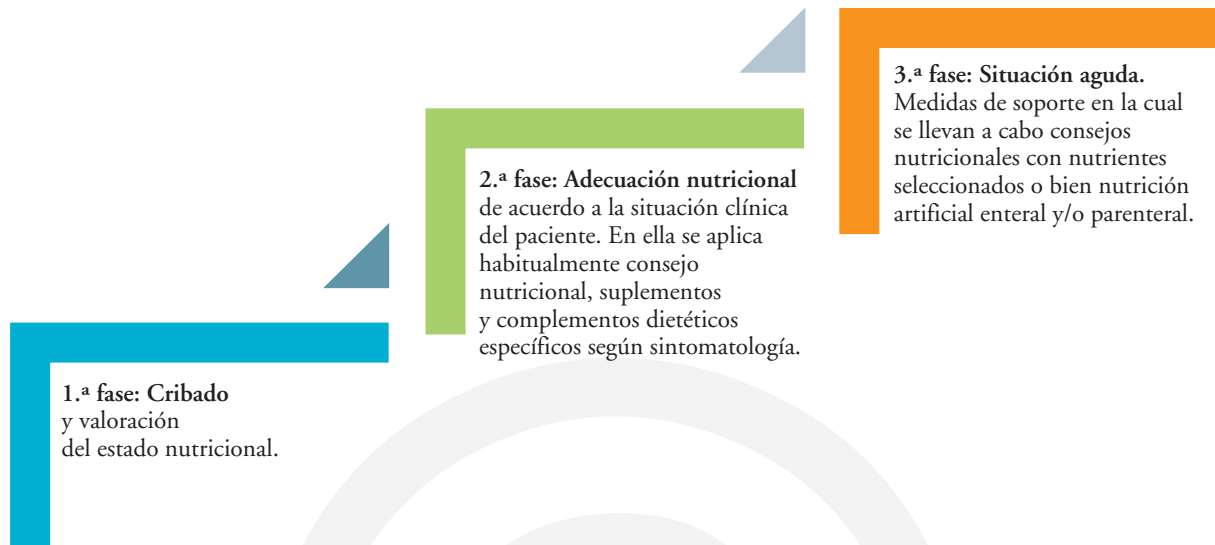
14. ¿Cuál debe ser la estrategia a seguir al llevar a cabo un soporte nutricional?

La estrategia nutricional debe estar orientada a **prevenir precozmente la desnutrición** y por lo tanto se ha de evaluar al paciente lo antes posible.

Es importante tener en cuenta que el hecho en sí de **tener astenia y pérdida de peso leve** como síntomas asociados a la enfermedad de inicio es **criterio suficiente para realizar una valoración del estado nutricional y establecer la mejor estrategia para la prevención de la desnutrición.** No es un criterio *sine qua non* para la indicación de soporte nutricional artificial.



15. ¿Cuáles son las fases que se han de seguir para llevar a cabo un adecuado soporte nutricional?



16. ¿En qué consiste el consejo dietético?

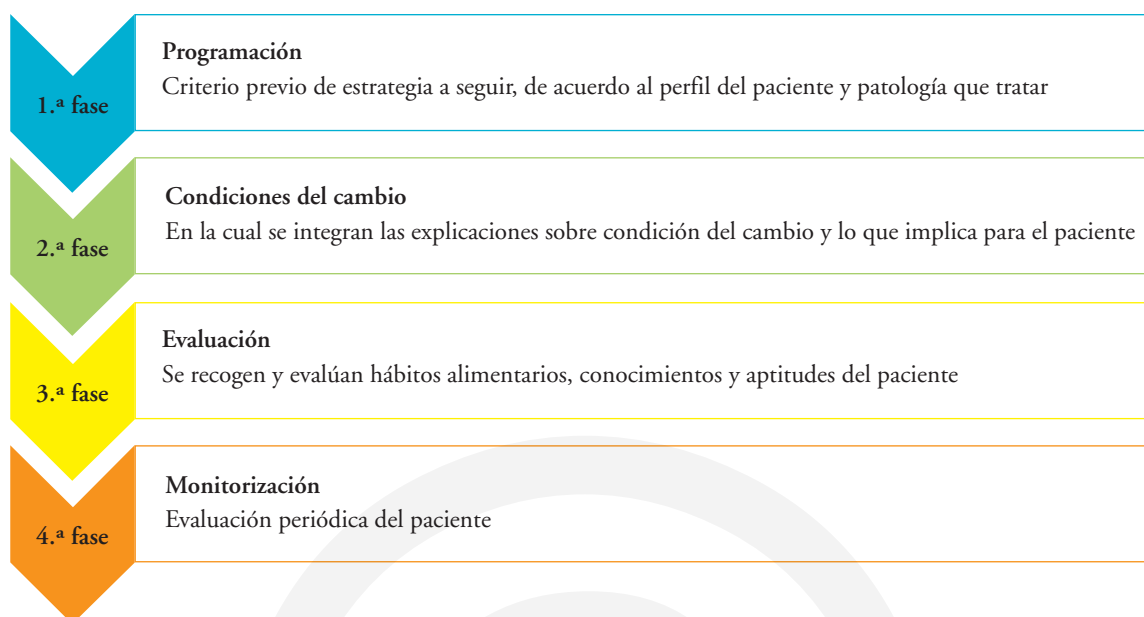
Consiste en **modificar y adaptar componentes de una dieta a la situación patológica y necesidades de un paciente**, como parte de la estrategia de intervención nutricional.

Es la herramienta base del soporte nutricional, **se debe utilizar desde el inicio del diagnóstico y preferiblemente antes de iniciar el tratamiento antineoplásico**, aunque habitualmente se emplea en fases agudas (p. ej., mucositis, disfagia), en fases crónicas (ileostomías) y en fases paliativas.

17. ¿Qué diferencias existen entre educación nutricional y consejo nutricional?

La primera va dirigida a la población general y es mucho más amplia e inespecífica, y el segundo va **dirigido a un paciente en concreto, en una situación patológica específica**. Además, el consejo nutricional debe ser empleado durante todo el proceso de tratamiento, ya que este es largo y cambiante y evoluciona según respuesta de la propia enfermedad al tratamiento.

El consejo nutricional consta de cuatro fases (*según el modelo propuesto por Snetselaar*)*



*Snetselaar LG, Schrott HG, Albanese M, Iasiello-Vailas L, Smith K, Anthony SL. Model workshop on nutrition counseling. J Am Diet Assoc. 1981;79(6):678-82.

18. ¿Cuáles son las bases para una buena práctica del consejo nutricional?

- Conocer el trastorno fisiopatológico que origina la necesidad de consejo nutricional.
- Evaluar el estado nutricional y la situación digestiva, incluyendo los procesos mecánicos y absorbivos.
- Favorecer la adecuación alimentaria para facilitar la ingesta.
- Respetar los hábitos dietéticos y mejorarlos.
- Hacer cambios sencillos en la elaboración culinaria pensando en el paciente y el tratamiento que recibe.
- Mantener cubiertas las necesidades nutricionales de los pacientes.
- Comprender la situación real de cada paciente conociendo los efectos secundarios de cada tratamiento.
- No dar a los pacientes esperanzas curativas de la enfermedad mediante cuidado alimentario.

19. ¿Cómo se definen los suplementos y/o complementos nutricionales?

Los suplementos nutricionales son fórmulas químicamente definidas, diseñadas para complementar los alimentos de consumo ordinario cuando estos, por sí solos, son insuficientes para cubrir las necesidades de un paciente. Pueden ser fórmulas completas o no (en función de que aporten o no todos los nutrientes necesarios para servir como única fuente de nutrientes), y no son necesariamente equilibradas.

!! *El objetivo de la suplementación oral es aumentar la ingesta total de nutrientes, mantener y/o recuperar el estado nutricional, mantener y/o mejorar la capacidad funcional, mantener y/o mejorar la calidad de vida y reducir la morbimortalidad.*

Pueden estar exentos de alguno de sus componentes para mejorar las fases de digestión y/o absorción, como lactosa o gluten, o pueden estar enriquecidos con otros para disminuir su pérdida, como es el caso de aminoácidos, ácidos



grasos, vitaminas o minerales. Su formato puede ser *líquido, polvo o crema* y actualmente hay otros formatos tipo *gel y barrita* de uso habitual.

En algunos casos se ha modificado tecnológicamente el nutriente para poder ser digerido de forma completa sin que se deteriore o pierda su principio inmediato (p. ej., los formatos liposómicos como el hierro).

20. ¿Cómo se clasifican los suplementos nutricionales?*

Fórmulas nutricionalmente completas (dieta completa)	Fórmulas con características variables de composición (en energía, macro y micronutrientes), diseñadas para cubrir las necesidades nutricionales de la mayoría de los pacientes. Pueden constituir la única fuente de alimentación al paciente. A su vez pueden ser estándares o específicas.
Fórmulas específicas	Fórmulas diseñadas para cubrir las necesidades nutricionales específicas de una patología concreta.
Fórmulas nutricionalmente incompletas	Fórmulas con características variables en cuanto a composición (en energía, macro y micronutrientes) que en todos los casos se utilizan para complementar la dieta oral. No son adecuadas como única fuente de alimentación.

*Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía descriptiva de la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012.

21. ¿En qué se diferencian los complementos y los suplementos nutricionales?

Un suplemento es aquel que tiene todos los principios inmediatos, y cubre las necesidades energéticas de cada individuo, incluso las supera. Los complementos alimenticios, en cambio, son fuentes concentradas de nutrientes o de sustancias con efectos nutricionales o fisiológicos, cuyo fin es complementar la dieta normal, «a causa de los modos de vida o por otras razones», según expone la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. (AECOSAN). Corresponden a nutrientes sin su base alimentaria*. Los complementos alimenticios pueden presentarse en forma de cápsulas, comprimidos, sobres o mediante cualquier otro método que permita su dosificación.

*Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Complementos alimenticios [último acceso 16 de junio de 2015]. Disponible en: http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/cadena_alimentaria/subseccion/complementos_alimenticios.shtml

22. ¿Qué tipo de suplementos nutricionales se utilizan habitualmente en oncología?

Los suplementos dietéticos habitualmente utilizados en oncología se aconseja que tengan una alta densidad calórica que supere las 1,5 a 2 kcal/ml y que sean a su vez hiperproteicos. Debe asegurarse su administración como aporte extra, fuera de las comidas. Asimismo, en pacientes oncológicos pueden recomendarse los suplementos enriquecidos con ácidos grasos omega 3.

En pacientes oncológicos que serán sometidos a cirugía oncológica se recomienda el uso de fórmulas inmunomoduladoras 5 a 7 días antes de la intervención.

23. ¿Qué es un alimento de usos médicos especiales (ADUME)?*

Son aquellos productos dirigidos a una alimentación especial, que han sido **elaborados o formulados especialmente para el tratamiento dietético de pacientes bajo supervisión médica**. Están destinados a satisfacer total o parcialmente las necesidades alimenticias de los pacientes cuya capacidad para ingerir, digerir, absorber, metabolizar o excretar alimentos normales o determinados nutrientes o metabolitos de los mismos sea limitada o deficiente o esté alterada, o bien que necesiten otros nutrientes determinados clínicamente, cuyo tratamiento dietético no pueda efectuarse únicamente modificando la dieta normal, con otros alimentos destinados a una alimentación especial, o mediante ambas cosas.

*Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía descriptiva de la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012.

24. ¿A qué se denomina nutrición artificial?

Actualmente llamada soporte nutricional especializado, se define la nutrición artificial como aquel tipo de nutrición que se le proporciona a un individuo cuando este es incapaz de ingerir cualquier tipo de comida por vía oral.

La manera de administrar la nutrición artificial al individuo es mediante sondas en las vías digestivas, lo que se conoce como nutrición enteral, o a través del torrente sanguíneo, lo que se denomina nutrición parenteral. Ambos tipos de nutrición pueden llevarse a cabo a nivel hospitalario o bien a nivel domiciliario (en el propio domicilio del paciente)*.

*Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Área divulgativa: preguntas y respuestas más frecuentes [último acceso: 16 de junio de 2015]. Disponible en: <http://www.senpe.com/divulgacion.html>

25. ¿Cuándo se denomina nutrición enteral? ¿Y parenteral?

Se denomina nutrición enteral cuando se utiliza el aparato digestivo por la vía natural o mediante una sonda, y parenteral cuando se emplea la vía intravenosa mediante un sistema de canalización.

26. ¿En qué consiste la nutrición enteral?

La nutrición enteral consiste en la administración de fórmulas nutricionales químicamente definidas por vía digestiva, con el fin de evitar o corregir la desnutrición de los pacientes.

La administración de nutrientes puede ser en forma de dieta total (la dieta se administra íntegramente por la sonda) o bien en forma de suplementos (complemento de la dieta habitual administrada por vía oral)*.

La nutrición enteral por sonda está indicada en pacientes que son incapaces de ingerir las cantidades adecuadas de nutrientes para cubrir sus requerimientos nutricionales y tienen un tracto gastrointestinal funcional (capacidad motora y funcional).

*Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Área divulgativa: preguntas y respuestas más frecuentes [último acceso: 16 de junio de 2015]. Disponible en: <http://www.senpe.com/divulgacion.html>



27. ¿Cuándo está indicada la nutrición enteral?

La nutrición enteral está indicada en aquellos pacientes que necesiten una cantidad de nutrientes y/o energía extra, que pueda prevenir o revertir indistintamente el estado carencial, conociendo el grado de afectación de la enfermedad, el riesgo y el tipo de tratamiento que se ha de realizar.

La vía de administración dependerá de la situación clínica del paciente, la extensión tumoral y la viabilidad y funcionamiento del aparato digestivo.

28. ¿Qué tipo de sondas existen?

Vía nasal	Ostomías	
	Gastrostomía	Yeyunostomía
Nasogástrica	Quirúrgica	Quirúrgica
Nasoduodenal	Endoscópica (PEG)	Endoscópica (PEJ)
Nasoyeyunal	Radiológica	Laparoscópica
	Laparoscópica	

Tomada de: Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada. Nutrición artificial en el paciente oncológico adulto: fórmulas, pautas de tratamiento y vías de acceso. En: Intervención nutricional en el paciente oncológico adulto. Barcelona: Editorial Glosa; 2003. p. 100.

PEG: gastrostomía endoscópica percutánea; PEJ: yeyunostomía endoscópica percutánea.

29. ¿Qué tipo de dietas pueden administrarse a través de las diferentes sondas?

Respecto al aporte calórico y proteico, se definen del siguiente modo:

Dietas	Proteínas (% del total calórico)	Densidad calórica
Normoproteicas hipocalóricas		<1 kcal/ml
Normoproteicas isocalóricas	15-18%	1 kcal/ml
Normoproteicas hipercalóricas		>1 kcal/ml
Hiperproteicas isocalóricas		1 kcal/ml
Hiperproteicas hipercalóricas	> 18% ACT	> 1 kcal/ml
Con fibra soluble o insoluble	15-18% ACT	1 kcal/ml

ACT: aporte calórico total.

Fórmulas poliméricas: están compuestas por proteínas enteras, además de hidratos de carbono, lípidos y micronutrientes. Pueden contener o no fibra.

Fórmulas oligoméricas: están compuestas por hidrolizados de proteínas (péptidos), además de hidratos de carbono, lípidos y micronutrientes. Pueden contener o no fibra.

Fórmulas monoméricas o elementales: están compuestas por aminoácidos (como fuente exclusiva de nitrógeno), además de hidratos de carbono, lípidos y micronutrientes.

Fórmulas especiales: además de cumplir todas las características generales de las dietas completas, su perfil de nutrientes está diseñado para adecuarse a las alteraciones metabólicas y los requerimientos de nutrientes conocidos de una patología concreta*.

*Ministerio de Salud y Política Social. Real Decreto 1205/2010, de 24 de septiembre, por el que se fijan las bases para la inclusión de los alimentos dietéticos para usos médicos especiales en la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud y para el establecimiento de sus importes máximos de financiación. BOE. 2010;233:81483-500.

30. ¿Qué complicaciones del cáncer o su tratamiento deben ser tratadas con modificaciones en la dieta?

Tres situaciones fundamentales deben ser tratadas con modificaciones en la dieta: aquellas relacionadas con el efecto general del tumor, las relacionadas con el tratamiento, y aquellas relacionadas con la localización y tipo de tumor, tal como se especifica en la siguiente tabla:

Situaciones relacionadas con el efecto general del tumor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anorexia tumoral y saciedad precoz 2. Ageusia, hipogeusia o disgeusia
Efectos del tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tratamiento quimioterápico: <ul style="list-style-type: none"> • Náuseas y vómitos • Diarrea • Mucositis 2. Tratamiento radioterápico: <ul style="list-style-type: none"> • Náuseas y vómitos • Diarrea • Mucositis y xerostomía • Enteritis posradiación 3. Tratamiento quirúrgico: <ul style="list-style-type: none"> • Disfagia • Síndrome de <i>dumping</i> • Síndrome posgastrectomía • Intestino corto • Síndrome de asa ciega • Síndrome de asa aferente
Situaciones que dependen del tipo y localización tumoral	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tumores de cabeza y cuello que cursan con disfagia 2. Tumores de esófago que cursan con disfagia 3. Tumores digestivos que producen obstrucción intestinal 4. Tumores digestivos que producen cuadros de malabsorción



31. ¿Son los probióticos y prebióticos suplementos alimenticios o complementos alimenticios?

Los prebióticos y los probióticos se encuentran en la categoría de alimentos funcionales. Específicamente, los prebióticos son microorganismos vivos que al administrarse en cantidades adecuadas confieren un beneficio a la salud del huésped, mientras que los probióticos son sustancias no digeribles que brindan un efecto fisiológico beneficioso al huésped, estimulando selectivamente el crecimiento favorable o la actividad de un número limitado de bacterias autóctonas.

Los prebióticos y los probióticos pueden ser añadidos a suplementos, pero *per se*, un producto exclusivamente **contenitivo de prebióticos, probióticos o simbióticos no aporta energía, por lo que, aunque complementen la alimentación, su función no es nutrir***.

*Organización Mundial de Gastroenterología. Guías prácticas: probióticos y prebióticos. OMGE; 2008.

32. ¿Qué características debe tener la alimentación artificial según el lugar de administración y cuál es la técnica de administración?

	Lugar de administración	
	Estómago	Yeyuno
Forma de administración	Bolos o continua	Continua
Necesidad de bomba de infusión	No	Conveniente
Tipo de dieta	Cualquiera	Cualquiera o peptídica
Osmolaridad de la solución	Menos importante	Isoosmolar
Facilidad de colocación de la sonda	Fácil	Difícil. Necesidad de endoscopia o control radiográfico
Riesgo de reflujo	Mayor	Menor
Riesgo de aspiración	Mayor	Menor
Contraindicación absoluta	Estenosis pilórica. Gastroparesia Obstrucción intestinal. Pancreatitis	Obstrucción Intestinal Perforación intestinal

Técnica de administración:

- Empezar con un volumen pequeño (100 ml) e incrementarlo hasta alcanzar la cantidad deseada.
- El volumen total se debe repartir en cuatro a seis tomas.
- La alimentación debe administrarse lentamente, no más de 20 ml/min.
- No se deben administrar más de 300 a 400 ml por toma.
- Se puede pasar de un método de alimentación continua a uno intermitente, pero el paso debe hacerse de forma gradual.

33. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de la alimentación artificial mediante infusión continua?

Con esta técnica la alimentación se administra lentamente (20-120 ml/h) a lo largo de varias horas o todo el día, bien directamente por goteo por gravedad o con bombas de infusión que permiten una regulación adecuada del flujo.

Este tipo de alimentación tiene algunas **ventajas** como:

- Se **tolera mejor** que de forma intermitente (menos vómitos y diarreas), especialmente cuando se administran grandes volúmenes de nutrición al día.
- Produce **menor retención gástrica** y riesgos de aspiración.
- Provoca menos oscilaciones en los niveles de **glucemia** y producción de **carbónico**, lo que facilita la tolerancia en pacientes graves.

Y algunos **inconvenientes** como:

- Al neutralizarse el contenido ácido del estómago se facilita el sobrecrecimiento bacteriano y se asocia con una mayor **frecuencia de neumonía nosocomial**.
- Requiere la utilización de **sistemas de infusión** y/o bombas de infusión que aumentan el coste de la nutrición. La administración **por gravedad** es más barata, pero tiene más riesgos que la administración con un sistema de control de flujo mediante bomba.

34. ¿Cómo se administra la alimentación artificial mediante infusión continua?

Técnica de administración
<ul style="list-style-type: none"> • Comenzar la infusión lentamente a velocidades de 20-40 ml/l (500-1000 ml/día).
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la velocidad cada 6-24 horas, dependiendo de la tolerancia del paciente, hasta alcanzar la administración del volumen deseado.
<ul style="list-style-type: none"> • Continuar aumentando la velocidad, hasta conseguir administrar toda la nutrición en menos de 24 horas, para permitir cierto reposo del aparato digestivo y mejorar la movilidad y el reposo del paciente.
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe medir el residuo gástrico cada 6 horas para asegurar que el estómago se vacía correctamente. Un residuo gástrico mayor de 100 ml indica retardo en el vaciamiento gástrico. Si el residuo es superior a 200 ml se deberá disminuir o interrumpir la nutrición enteral o modificar la pauta de alimentación.

35. ¿Qué es la nutrición parenteral?

La nutrición parenteral o alimentación parenteral consiste en la administración por vía intravenosa de los nutrientes necesarios para mantener y mejorar el estado nutricional del paciente. Aunque también se considera nutrición parenteral la administración de los nutrientes por vía subcutánea o intraperitoneal, actualmente la alimentación parenteral se realiza solamente por vía intravenosa.

La **nutrición parenteral puede aportar todos los nutrientes**: agua, hidratos de carbono, grasas, proteínas, minerales, vitaminas y oligoelementos, **pero no es un método fisiológico de alimentación**.



36. ¿Cuáles son las indicaciones de la nutrición parenteral?

La condición fundamental que justifica la nutrición parenteral es la incapacidad para alimentar al paciente por el tubo digestivo, ya sea mediante alimentación oral o con nutrición enteral artificial.

La mayoría de los enfermos toleran sin complicaciones varios días de ayuno, pero esto depende en gran parte de la situación nutricional previa, de la enfermedad del paciente y del grado de estrés metabólico. Como la nutrición parenteral tiene complicaciones, algunas de ellas graves, hay que considerar que el paciente puede beneficiarse de este tipo de nutrición en las siguientes circunstancias:

- Ayuno completo de más de 7 días.
- Cuando se prevé que el paciente estará sin alimentarse más de 10 días.
- Cuando el paciente está gravemente desnutrido.

Indicación absoluta de nutrición parenteral: la nutrición parenteral total (NPT) es absolutamente necesaria para evitar complicaciones graves o incluso la muerte del paciente:

- Síndrome de intestino corto (resección de más del 70% del intestino delgado).
- Enteritis rdica grave.
- Fístulas digestivas de alto débito.
- Vómitos intratables.
- Otras enfermedades del intestino delgado (seudoobstruccin intestinal, isquemia intestinal no operable, enfermedad de Crohn extensa no resecable, enterocolitis necrotizante, etc.).
- Obstrucción intestinal.

Nota: En pacientes en tratamiento con quimioterapia no se ha podido demostrar que la NPT reduzca la toxicidad ni aumente la respuesta del tumor a la quimioterapia, así como tampoco que pueda prolongar la supervivencia. La nutrición parenteral en esta situación **aumenta el riesgo de infecciones**, pero en algunos casos se emplea cuando el paciente est gravemente desnutrido o en caso de tumores muy sensibles a la quimioterapia cuando no se pueda utilizar la vía oral o enteral para alimentar al paciente: por ejemplo mucositis graves.

37. ¿Qué tipos de nutrición parenteral existen?

Hay diferentes tipos de nutrición parenteral, dependiendo de la forma como se administre y de la proporción de las necesidades de nutrientes que se cubran con ella en un determinado sujeto. Las necesidades de los pacientes varían dependiendo del peso, la altura, la edad y el sexo: una nutrición parenteral que cubre todas las necesidades de un sujeto puede ser insuficiente en otro. Por lo tanto, las denominaciones de la nutrición parenteral dependen de la vía por la que se administre y del aporte de nutrientes.

Según la vía venosa a través de la cual se administra la nutrición parenteral se distingue:

- **Nutrición parenteral periférica (NPP):** se administra por una vena periférica del brazo. En este caso, la solución no debe tener una osmolaridad muy alta (superior a 800-1000 mOsm) porque provoca la aparición de flebitis que impide utilizar la vena durante el tiempo necesario. Estas nutriciones suelen ser soluciones de aminoácidos, glucosa y lípidos poco concentradas, por lo que es muy difícil administrar los nutrientes necesarios en un volumen

inferior a 2500-3000 ml. Por ello suelen ser **hipocalóricas**, es decir no cubren los requerimientos de energía y del sujeto, y suelen utilizarse durante **pocos días** o como **complemento** a una alimentación oral o enteral.

- **Nutrición parenteral central (NPC):** se administra a través de un catéter en la vena cava implantado a través de una vena central (yugular o subclavia) donde el gran flujo de sangre permite una rápida dilución de la solución y por tanto se evita la aparición de flebitis. Este tipo de nutrición puede cubrir en cualquier paciente todas las necesidades nutricionales, es decir suele ser nutrición parenteral total, ya que cubre íntegramente las necesidades de energía, aminoácidos y micronutrientes).

Según el aporte de nutrientes:

- **Nutrición parenteral total (NPT):**
 - Aporta la totalidad de los requerimientos de energía, proteínas, ácidos grasos esenciales, vitaminas, minerales y oligoelementos.
 - Aunque a veces se puede administrar a través de una vía periférica, NPT es sinónimo, en la mayoría de los casos, de NPC, ya que la osmolaridad, muy elevada de la solución de nutrición impide su administración por vía periférica, por lo que es necesario utilizar una vena central como la subclavia o yugular.
- **Nutrición parenteral parcial o hipocalórica:**
 - Este tipo de nutrición no cubre la totalidad de las necesidades de energía y nutrientes, pero aporta una cantidad suficiente para que su beneficio supere el riesgo de utilización de la nutrición parenteral. Desde un punto de vista fisiopatológico se basa en la idea de conseguir un ahorro de las proteínas tisulares evitando o frenando el «autocanibalismo muscular» y la gluconeogénesis a partir de las proteínas musculares.
 - Es un método muy útil en la práctica clínica, especialmente cuando el paciente tiene buenas venas periféricas que permiten la administración de la solución de nutrición parenteral y cuando:
 - Se prevé que la nutrición parenteral se necesitará durante un período breve de tiempo, generalmente de menos de 7 días.
 - Los requerimientos calóricos son muy elevados.
 - Suele utilizarse en pacientes que no son capaces de mantener una ingesta calórica oral o enteral adecuada, y cuando la NPT no es posible o queremos evitarla; por ello, en muchos casos se combina con nutrición oral o enteral.

38. ¿Qué se debe tener en cuenta al instaurar un tratamiento farmacológico en un paciente con nutrición artificial domiciliaria?

Con la nutrición artificial domiciliaria, a menudo nos encontramos en la farmacia comunitaria con pacientes portadores de sondas de alimentación (tanto sondas nasointestinales como pacientes ostomizados), cuya administración tanto de la nutrición como del tratamiento farmacológico no puede realizarse por vía oral, por lo que será necesario hacerlo a través de esta.

Para la administración de los fármacos por sonda será necesario tener en cuenta tanto la interacción entre fármacos y nutrientes que afecte a su biodisponibilidad (LADME) como la necesidad de manipulación de las formas farmacéuticas, pudiendo verse afectado su perfil farmacocinético y, por tanto, también su efecto farmacológico, efectos secundarios u otras características. Además, la administración de fármacos por sondas se verá influida por:

- pH, osmolaridad y viscosidad del fármaco.
- La posibilidad o no de ser administrados por sonda. No todos los fármacos pueden.



- Material de la sonda.
- La localización de las sondas (gástricas o transpilóricas).

39. ¿Qué recomendaciones deben seguirse a la hora de administrar un tratamiento farmacológico en un paciente con nutrición enteral domiciliaria?

- Consultar la ficha técnica para obtener la información necesaria acerca de la manipulación correcta del fármaco y su forma farmacéutica con el fin de que pueda ser administrada por sonda. En caso de no encontrarla o de duda, ponerse en contacto con el laboratorio fabricante.
- El medicamento a administrar nunca debe añadirse a la bolsa de nutrición enteral.
- Si la toma del fármaco coincide en horario con la administración de la nutrición enteral, se comprobará que el fármaco es compatible con esta última, y de no ser así, se administrará en ayunas (1 hora antes y 2 horas después de la nutrición). En el caso de administración continua no existe uniformidad de criterios en cuanto a la interrupción de la nutrición 15, 30 o 60 minutos antes de la administración del fármaco.
- Si coinciden varios medicamentos en la misma toma, administrarlos de uno en uno, con distintas jeringas y lavando la sonda entre uno y otro. Se comenzará con las formas farmacéuticas líquidas y de más viscosidad.
- En las formas farmacéuticas sólidas introducir el medicamento (previamente triturado si fuera necesario) en el interior de una jeringa sin el émbolo, cerrar y aspirar un volumen del líquido que permita su disolución o suspensión (generalmente 15-20 ml) y agitar para desleír teniendo en cuenta el tiempo de disgregación. Es necesario el lavado posterior aspirando unos 10 ml de agua para arrastrar los restos de la jeringa y administrar.
- Asegurarse de la completa disolución de las formas farmacéuticas sólidas.
- Realizar un lavado después de la administración del medicamento por sonda. También existe diversidad de criterios en la bibliografía a este respecto, tanto en cuanto a volumen de lavado (20, 30, 50 ml, etc.) como en el tipo de diluyente (agua, soda, suero fisiológico, zumo, leche, etc.).

Según la forma farmacéutica:

La administración de los medicamentos por sonda entérica requerirá, en la mayoría de los casos, la modificación de dicha forma farmacéutica, con lo que podría verse alterado su perfil farmacocinético, por lo que será necesario establecer unas recomendaciones de manipulación según dicha forma farmacéutica.

Formas líquidas: son las formas farmacéuticas más adecuadas, ya que se absorben fácilmente y son menos propensas a producir obstrucción de la sonda. Existe preferencia de elixires (vehículo hidroalcohólico) y soluciones (fase única y homogénea) frente a jarabes (vehículo formado por una solución acuosa casi saturada de sacarosa).

Aunque sean las formas de elección, aquellas preparaciones hiperosmolares o con muy alto contenido en sorbitol aumentan el riesgo de intolerancia gastrointestinal por producción de distensión abdominal, diarrea o gases. Por tanto, en las formas farmacéuticas líquidas, se tendrá presente:

- Osmolaridad: se recomiendan osmolaridades entre 300 y 500 mOsm/l, especialmente en sondas pospilóricas (el estómago es capaz de diluir las sustancias hiperosmolares con los jugos gástricos). Para osmolaridades superiores hay que diluir en 60-150 ml de agua.
- Contenido en sorbitol: aumentará la osmolaridad y puede causar hasta el 50% de las diarreas. Un aporte de sorbitol de más de 20 g/día puede ocasionar un efecto laxante osmótico con calambres y diarrea, e incluso contenidos

menores, de más de 10 g/día, pueden dar hinchazón y flatulencia. El elevado contenido en sorbitol puede diluirse con 30 ml de agua.

- Viscosidad: las fórmulas muy viscosas pueden producir obstrucción de la sonda, que se solucionará diluyéndolas con 30 ml de agua.
- Contenido en etanol: siempre tener en cuenta el contenido en etanol en todas las formulaciones.

Formas sólidas: normalmente conlleva la manipulación de la forma farmacéutica, por lo que es preferible la dispersión del fármaco a la trituration. La manipulación debe realizarse inmediatamente antes de la administración y siempre en condiciones de máxima higiene.

- Cápsulas duras: en la mayoría de los casos contienen los principios activos en forma de polvo en su interior, lo que permite abrir la cápsula y disolver el contenido en agua para su administración, salvo si el principio activo es inestable, irritante gástrico o por indicación expresa en la ficha técnica.
- Cápsulas blandas: normalmente presentan un líquido oleoso en su interior que puede adherirse a las paredes de la sonda. Una vez comprobado que el contenido de la cápsula es estable, no irritante y puede administrarse por sonda, se procederá a su extracción mediante una jeringa o se realizará uno o dos orificios en la cápsula y se presionará extrayendo el contenido para su posterior dilución en agua. Esta técnica presenta problemas de infradosificación, por lo que en algunos casos se podrá disolver entera la cápsula de gelatina blanda en agua caliente con cuidado de no administrar el resto de gelatina disuelto que podría obstruir la sonda.
- Cápsulas de liberación prolongada: las cápsulas de gelatina dura también pueden contener en su interior microgránulos con cubierta entérica o de liberación retardada y el triturado de estos conlleva la modificación de las características farmacocinéticas.

Si se trata de gránulos entéricos ácido-resistentes se disolverán en líquidos ligeramente ácidos; en el caso de gránulos irritantes, se aumentará el volumen de disolución; y si presentan gránulos fotosensibles, no se sacarán de la cápsula.

- Comprimidos de liberación inmediata: pueden manipularse para su administración por sonda entérica.
- Comprimidos recubiertos:
 - Con cubierta entérica: el principio activo se protege con una cubierta para evitar que el ácido del estómago lo altere y, de este modo, se libere en otra zona del tracto digestivo o para evitar que el principio activo ejerza una acción irritante sobre la mucosa gástrica. El fármaco no debe triturarse, pero si el paciente es portador de una sonda pospilórica, se evita el paso a través del estómago.
 - De liberación prolongada: la galénica del comprimido proporciona una liberación continua del principio activo. La pulverización o trituration del comprimido implica modificaciones a nivel farmacocinético por lo que no deberá realizarse.
 - Otros: en aquellos casos en que el comprimido se recubre para evitar el mal sabor o su degradación por ser un fármaco fotosensible, podrá triturarse aunque se deberá administrar inmediatamente después de su manipulación.
- Comprimidos sublinguales: esta forma farmacéutica está preparada para su rápida absorción, evitando el efecto de primer paso hepático, por lo que su dosificación es baja. La trituration y administración por vía digestiva disminuirá su eficacia.
- Comprimidos efervescentes: su galénica permite la disgregación del comprimido disminuyendo su efecto gastrolesivo o favorecer la absorción del principio activo. Para su administración por sonda se disolverá en agua y desgasificará.
- Comprimidos dispersables: se podrán administrar por sonda, pero habrá que tener en cuenta el tiempo de dispersión para que la suspensión sea homogénea.
- Comprimidos masticables: presentan aglutinantes entre sus excipientes, una forma galénica que no permite su dispersión.



- Grageas: son comprimidos recubiertos para mejorar la estabilidad (p. ej., en fármacos fotosensibles) del principio activo, evitar efectos irritantes sobre la mucosa gástrica y malos sabores. Es en este último caso en el que se puede triturar o disolver en agua (o en solución hidroalcohólica para los poco solubles en agua).

Si son cápsulas o comprimidos de fármacos con propiedades cancerígenas, teratogénicas o citostáticos, se tendrá especial cuidado en su manipulación, haciéndolo dentro de una bolsa cerrada para evitar inhalar aerosoles (se recomienda el empleo de mascarilla, guantes y bata).

Relacionadas con la interacción entre la sonda y la medicación:

Estas interacciones pueden ser de distinta naturaleza:

- Físico-química, por la formación de un precipitado insoluble que puede llegar a obstruir la sonda.
- pH extremo: aquellos medicamentos con $\text{pH} < 3,5$ o > 10 pueden precipitar con la nutrición enteral y ocasionar, además, en el caso de las sondas transpilóricas, intolerancia debido al pH alcalino del medio. En pH extremos se debe distanciar en el tiempo la administración de la nutrición con el fármaco.
- Formación de complejos insolubles por quelación de las sales de la nutrición enteral con determinados principios activos.
- Dietas con fibra pueden disminuir la absorción de algunos medicamentos.

40. ¿Dónde podemos conseguir información sobre la administración de fármacos por sonda?

Existen en la web numerosas publicaciones relacionadas con la administración de fármacos por sonda en las que se detallan las particularidades de distintos principios activos o fármacos, cuyos enlaces para acceder a algunas de ellas se señalan a continuación:

- Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. Nutr Hosp. 2006 [último acceso 31 de julio de 2014];21(Supl. 4):139-97. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/revista/309.pdf>
- Servicio de Farmacia Hospital Clínico San Carlos. Guía para administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral. Madrid: Hospital Clínico San Carlos; 2012. [Último acceso 31 de julio de 2014.] Disponible en: http://static.correofarmaceutico.com/docs/2014/02/03/guia_admon.pdf
- Gago Sánchez AI, Garzías Martín de Almagro MC, Calañas Continente A, Molina Puerta MJ. Guía de administración de fármacos con sonda nasogástrica. Córdoba. [Último acceso 31 de julio de 2014.] Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacia/boletines/guia_admon_sng.pdf
- Gómez López L, Pinillos Pisón S. Guía pediátrica para la administración de fármacos por sonda de alimentación. Madrid: Elsevier; 2008 [último acceso 31 de julio de 2014]. Disponible en: http://www.senpe.com/IMS/publicaciones/libros/admon_farmacos2008.pdf

41. ¿Cuáles son los signos y síntomas de algunos déficits de micronutrientes?

Los déficits de micronutrientes se pueden manifestar en diversos órganos o sistemas; sin embargo, la piel, pelo, mucosa oral y gastrointestinal, así como la médula ósea, son los tejidos que primero manifiestan los signos de déficit.

Signos y síntomas de déficit nutricionales

	Signo	Posible déficit
Piel	Palidez Hiperqueratosis folicular Coloración amarilla Petequias, equimosis Dermatitis pelagrosa Dermatitis escroto/vulva	Ácido fólico, hierro, vitamina B ₁₂ Vitaminas A, C Vitamina B ₁₂ Vitaminas C, K Niacina Vitamina B ₂ , niacina, biotina
Pelo	Alopecia	Biotina, proteína, cinc
Cara	Pigmentación malar Seborrea nasolabial	Niacina Vitaminas B ₂ , B ₆
Boca	Estomatitis angular Queilosis	Vitamina B ₂ Vitaminas B ₂ , B ₆
Lengua	Glositis Magenta	Vitaminas B ₁₂ , B ₆ , ácido fólico Vitamina B ₂
Encías	Gingivitis	Niacina
Ojos	Manchas de Bitot Queratomalacia Vascularización corneal Hemorragia intraocular Neuritis óptica	Vitamina A Vitamina A Vitamina B ₂ Vitaminas C, K Vitaminas B ₁₂ , B ₁
Óseo	Rosario costal Hematoma subperiosteal	Vitamina D Vitamina C
Neurológico	Enfermedad de Korsakoff Neuropatía sensorial Degeneración neuronal	Vitaminas B ₁₂ , B ₁ Niacina, ácido fólico, B Vitaminas B ₁ , B ₆ , B ₁₂ Vitamina E
Sangre	Anemia hipocroma Anemia macrocítica Anemia normocroma Anemia hemolítica	Vitaminas C, K Vitaminas B ₁₂ , B ₆ Vitamina B ₁₂ , ácido fólico Vitamina E

Publicado con permiso del autor y del editor. Fuente original: Ballesteros-Pomar, MD, Arés-Luque A. Déficit nutricionales carenciales. Endocrinol Nutr. 2004;51(4):218-24.

Copyright © 2004 Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Publicado por Elsevier España, S.L. Reservados todos los derechos.



42. ¿Cuáles son los efectos nutricionales y metabólicos más frecuentemente asociados al tratamiento biológico del cáncer?

Efectos nutricionales y metabólicos asociados más frecuentes según el tipo de tratamiento biológico

Citoquinas	Efectos nutricionales asociados	Efectos metabólicos asociados
IFN alfa 2 A	1, 2, 3	Hipocalcemia
IFN alfa 2	1, 2, 3, 4, 7, mucositis	
Interleukina 2	1, 2, 3, 4, mucositis, disfagia, dispepsia	Hiper glucemia, hiperpotasemia, hipo o hipercalcemia, DH
Anticuerpos monoclonales	Efectos nutricionales asociados	Efectos metabólicos asociados
Rituximab	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, disfagia, estomatitis, dispepsia, perforación intestinal	Hiper glucemia, aumento de LDH, hipocalcemia, edemas
Trastuzumab	1, 2, 3, 4, 5, pancreatitis, dispepsia, xerostomía	Edema periférico
Pertuzumab	2, 4, 5, 6, estomatitis y dispepsia	
Cetuximab	Mucositis	Hipomagnesemia, hipopotasemia, hipocalcemia
Bevacizumab	2, 4, 5, 6, perforación intestinal, estomatitis, hemorragia rectal	Proteinuria
Panitumumab	2, 4, 5, estomatitis, hemorragia rectal, dispepsia y enfermedad por reflujo gastroesofágico	Hipomagnesemia, hipopotasemia, hipocalcemia, hiper glucemia, hipofosfatemia, DH
Ipilimumab	1, 2, 4, 5, 6, hemorragia, enterocolitis o perforación GI y enfermedad por reflujo	DH, hipopotasemia, insuficiencia renal, hipotiroidismo
Inhibidores de tirosín kinasa	Efectos nutricionales asociados	Efectos metabólicos asociados
Dasatinib	1, 2, 4, 5, mucositis, colitis, gastritis, hemorragia GI y dispepsia	Hiperuricemia
Erlotinib	4, perforación intestinal, hemorragia GI	
Gefitinib	1, 2, 4, 5, xerostomía	Proteinuria
Imatinib	1, 2, 4, 5, 7, disgeusia, hemorragia, úlceras digestivas y aftas orales	Edemas, ascitis, hiperuricemia, hiper glucemia, hipocalcemia, hiponatremia, hipofosfatemia, alteración de la función renal e hipotiroidismo en tiroidectomizados en tratamientos sustitutivos con hormonas
Sunitinib	1, 2, 4, 5, 7, mucositis, glosodinia, disgeusia, hemorragia rectal, enfermedad de reflujo gastroesofágico, aftas bucales, perforación intestinal	Hipotiroidismo

Continúa

Efectos nutricionales y metabólicos asociados más frecuentes según el tipo de tratamiento biológico (cont.)

Inhibidores de tirosín kinasa	Efectos nutricionales asociados	Efectos metabólicos asociados
Sorafenib	2, 4, 5, mucositis, dispepsia, disfagia, perforación intestinal y sarcopenia	Hipofosfatemia, hipocalcemia, hipopotasemia, hiponatremia, DH, proteinuria, insuficiencia renal
Lapatinib	1, 2, 4	
Pazopanib	1, 2, 4, 5, 7, mucositis, dispepsia, flatulencia y distensión abdominal, disgeusia, hemorragia GI, retroperitoneal, rectal, bucal y esofágica; perforación del intestino grueso, fístula enterocutánea, hematemesis, hematoquecia, perforación de íleon, melenas y pancreatitis	Proteinuria y edemas, hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipotiroidismo
Temsirolimus	1, 2, 4, 5, 6, 7, mucositis, hemorragias GI, gastritis, disfagia, disgeusia distensión abdominal, estomatitis aftosa	Hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipopotasemia, hipocalcemia, hipofosfatemia, DH, edemas
Everolimus	1, 2, 4, 5, 7, mucositis, estomatitis, disfagia, dispepsia, xerostomía	Hiperglucemia, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, DH, hipofosfatemia, hipopotasemia, hiperlipidemia, hipocalcemia

1. Anorexia; 2. Náuseas; 3. Pérdida de peso; 4. Diarrea; 5. Vómitos; 6. Estreñimiento; 7. Dolor abdominal. DH: deshidratación; GI: gastrointestinal.

Tomada de: Alonso Castellanos S, Soto Célix M, Alonso Galarreta J, del Riego Valledor A, Miján de la Torre A. Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. Nutr Hosp. 2014;29(2):259-68.



ANEXO

Indicaciones autorizadas para los fármacos pertenecientes a los grupos terapéuticos de citoquinas y anticuerpos monoclonales

Citoquinas	Indicaciones
IFN alfa 2 A	Cáncer de riñón Leucemia mieloide crónica, linfoma cutáneo de células T, linfoma no Hodking, melanoma, sarcoma de Kaposi, tricoleucemia
IFN alfa 2 B	Leucemia mieloide crónica, linfoma, melanoma, tricoleucemia Mieloma múltiple, sarcoma de Kaposi Síndrome carcinoide
Interleukina 2	Cáncer de riñón
Anticuerpos monoclonales	Indicaciones
Rituximab	Linfoma no Hodking, leucemia linfocítica crónica
Trastuzumab	Cáncer de mama, cáncer de estómago
Pertuzumab	Cáncer de mama
Cetuximab	Cáncer de colon, cáncer de recto Cáncer de células escamosas de cabeza y cuello
Bevacizumab	Cáncer de colon, cáncer de mama, cáncer de ovario Cáncer de pulmón, cáncer de recto, cáncer de riñón Cáncer de trompas de falopio, cáncer peritoneal
Panitumumab	Cáncer de colon, cáncer de recto
Ipilimumab	Melanoma

Tomada de: Alonso Castellanos S, Soto Célix M, Alonso Galarreta J, del Riego Valledor A, Miján de la Torre A. Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. Nutr Hosp. 2014;29(2):259-68.

Indicaciones autorizadas para los fármacos pertenecientes a los grupos terapéuticos de los inhibidores de tirosín kinasa y de los inhibidores del mTOR

Inhibidores de tirosín kinasa	Indicaciones
Dasatinib	Leucemia mieloide crónica, leucemia linfoblástica aguda
Erlotinib	Cáncer de pulmón no microcítico, cáncer de páncreas
Gefitinib	Cáncer de pulmón no microcítico
Imatinib	Tumor del estroma gastrointestinal, síndrome mielodisplásico Leucemias (Ph+)
Sunitinib	Tumores del estroma gastrointestinal, cáncer renal Tumor neuroendocrino pancreático
Sorafenib	Cáncer de riñón, cáncer de hígado
Lapatinib	Cáncer de mama
Pazopanib	Cáncer de riñón, sarcoma
Inhibidores del mTOR	Indicaciones
Temsirolimus	Cáncer de riñón, linfoma de células del manto
Everolimus	Cáncer de mama, cáncer neuroendocrino de páncreas Cáncer de riñón

Tomada de: Alonso Castellanos S, Soto Célix M, Alonso Galarreta J, del Riego Valledor A, Miján de la Torre A. Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. Nutr Hosp. 2014;29(2):259-68.

editorial glosa

Con el soporte científico y patrocinio de:

