

Protocolo multidisciplinar de soporte nutricional en pacientes oncológicos

VISIÓN DESDE EL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

PATROCINADO POR



AUTORES

JOSÉ MANUEL GARCÍA ALMEIDA

UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga
Jefe del Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Quironsalud. Málaga

ISABEL MARÍA CORNEJO PAREJA

UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga
Instituto de Investigación Biomédica de Málaga

ROCÍO FERNÁNDEZ JIMÉNEZ

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Quironsalud. Málaga

YOLANDA LUPIÁÑEZ PÉREZ

Unidad de Oncología Radioterápica y Radiofísica Hospitalaria. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga

MARÍA JOSÉ MOLINA GARRIDO

Consulta de Cáncer en el Anciano. Sección de Oncología Médica. Hospital General Virgen de la Luz de Cuenca

SEGUNDA VERSIÓN

[3 de mayo de 2023]

PATROCINADO POR:



DIRECCIÓN EDITORIAL:



Avda. República Argentina, 165, pral. 1ª
08023 Barcelona

DL B 10541-2023
ISBN: 978-84-18836-03-9

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	3
1. Desnutrición en el paciente oncológico	5
↳ ¿Es habitual la desnutrición en el paciente oncológico?	5
↳ ¿Cuáles son las repercusiones derivadas de la desnutrición en el paciente con cáncer?	6
↳ Importancia del abordaje de la desnutrición en Oncología	6
↳ Procesos asistenciales en el abordaje nutricional del paciente oncológico	7
2. Cribado y valoración de la desnutrición	9
↳ ¿Cómo evaluar el estado nutricional en el paciente oncológico?	9
↳ A - Parámetros clásicos en Nutrición Clínica	11
↳ B - Parámetros avanzados en Nutrición Clínica	12
↳ C - Algoritmo diagnóstico de valoración nutricional en el servicio de Oncología	14
↳ D - Codificación de la desnutrición	15
↳ E - Algoritmos de valoración nutricional y flujo de pacientes	15
3. Tratamiento nutricional	19
↳ A - Algoritmo terapéutico de cálculo requerimientos	19
↳ B - Terapia nutricional según severidad del cuadro	19
↳ C - Terapia nutricional según la ingesta	20
↳ D - Algoritmo terapéutico en situaciones especiales	21
↳ E - Algoritmo de selección de fórmula nutricional	21
4. Algoritmos de seguimiento y revisión	23
↳ ¿Cómo y cuándo reevaluar la situación nutricional? Importancia del trabajo multidisciplinar	23
↳ Algoritmo y recomendaciones de actuación ante efectos secundarios del tratamiento	24
↳ Preguntas frecuentes en relación con la suplementación nutricional	35
ANEXO I: Patrones de alimentación	36
↳ ¿Cómo podemos enriquecer la dieta?	36
ANEXO II: Programa de ejercicio físico y recuperación muscular	38
5. Abreviaturas utilizadas	41
6. Bibliografía	42

INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es compartir nuestros conocimientos en el manejo de la desnutrición del paciente oncológico y, por ello, hemos elaborado este protocolo desde el punto de vista multidisciplinar.

Nuestro objetivo es trabajar de forma transversal, uniendo esfuerzos y llegando a un compromiso común que permita que la persona enferma esté acompañada en todas las fases de su proceso oncológico, todo ello formando parte de un equipo multidisciplinar donde todos los profesionales trabajen como una orquesta bien afinada.

Queremos escuchar y acompañar al paciente oncológico, dando respuesta de forma individualizada a su problemática nutricional.

Los autores

1

DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO

¿Es habitual la desnutrición en el paciente oncológico?

El cáncer es una de las causas más habituales de desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE). Por tanto, la desnutrición es frecuente en pacientes oncológicos, con una prevalencia que oscila entre el 19% y el 73% en las distintas series¹.

A nivel nacional, el estudio NUPAC muestra que la desnutrición (moderada-severa) está presente en el 52,2% de los individuos con cáncer avanzado².

Son distintos los factores que influyen en su alta prevalencia (**FIGURA 1**); entre ellos, se encuentran:

• Factores relacionados con el tumor:

- El tipo de tumor: los tumores del tracto gastrointestinal y los tumores del área cabeza-cuello son los que se relacionan de forma más estrecha con la desnutrición.
- El estadio tumoral: los estadios avanzados se asocian a un mayor riesgo de desnutrición, por la mayor carga tumoral, y por su correlación con el estado inflamatorio.

• Factores relacionados con el individuo:

- La situación basal del individuo: mayor prevalencia de desnutrición en pacientes con peor estado basal³.
- La edad del paciente: la desnutrición es más habitual en individuos de edad avanzada.

• Factores relacionados con el tratamiento: tanto el tratamiento locorregional del tumor, basado en la cirugía o en la radioterapia, como el tratamiento sistémico, como se explica a continuación, se asocian al riesgo nutricional:

- La **radioterapia** es un pilar fundamental en el abordaje terapéutico multidisciplinar del cáncer. A nivel nacional,

aproximadamente el 50% de los pacientes oncológicos reciben tratamiento radioterápico^{4,5}.

En el 40% de los casos, el tratamiento con radioterapia se administra con finalidad curativa; de hecho, en un 16% de los casos, el paciente alcanza la curación exclusivamente con tratamiento radioterápico^{6,7}. También es habitual que se emplee con finalidad paliativa, en especial, para el control de síntomas tales como el dolor o el sangrado.

Algunas toxicidades agudas del tratamiento con radioterapia, tales como la mucositis o la diarrea, aun siendo reversibles, causan un impacto negativo en el estado nutricional de los pacientes oncológicos⁸⁻¹⁰.

Es imprescindible identificar estas toxicidades y detectar a los pacientes en riesgo nutricional, para iniciar una intervención sobre dicho riesgo, aumentar las garantías de que el paciente pueda completar el tratamiento planificado y, de este modo, garantizar la eficacia del mismo¹¹⁻¹³.

▸ En el caso de la **quimioterapia**, el uso de antraciclinas, taxanos, irinotecán, cisplatino o poliquimioterapia, se asocian a un riesgo moderado de desnutrición, mientras que el tratamiento de quimio-radioterapia concomitantes en tumores de cabeza-cuello, en tumores de localización pélvica o en el cáncer de pulmón, se asocian a alto riesgo nutricional^{14,15}.

Por otro lado, la **quimioterapia altamente emetógena** (cisplatino entre otros) y/o aquellos fármacos que causan mucositis (aparece en el 35-40% de los pacientes tratados con quimioterapia) y/o diarrea, se asocian a mayor riesgo de desnutrición. Especialmente, en personas fumadoras, en mujeres y en individuos con tumores de cabeza-cuello, la quimioterapia suele producir cambios en el gusto y el olfato, hecho que también contribuye a incrementar el riesgo nutricional en estos individuos¹⁶.

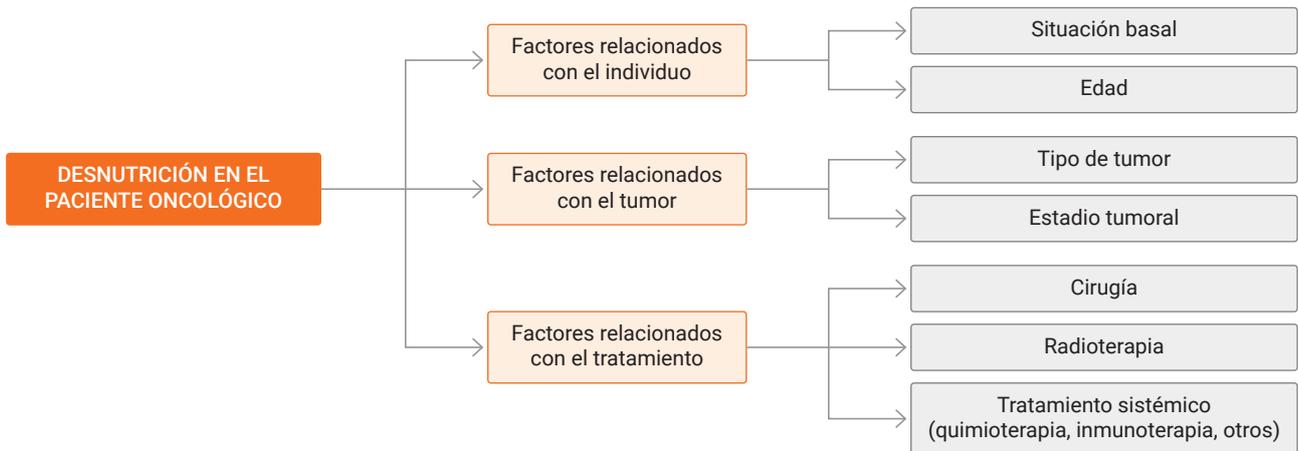


FIGURA 1 Causas de la desnutrición en el paciente oncológico.

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, además del daño a nivel tisular, la quimioterapia induce cambios en la expresión de genes específicos que se ha asociado a la aparición de disgeusia y de estomatitis media-moderada¹⁷.

¿Cuáles son las repercusiones derivadas de la desnutrición en el paciente con cáncer?

Las repercusiones negativas de la desnutrición en estos pacientes son numerosas (**FIGURA 2**):

- Aumento de la tasa de **complicaciones postquirúrgicas**¹⁸.
- **Peor tolerancia al tratamiento** antitumoral, y mayor toxicidad del mismo. Así, por ejemplo, si un paciente no puede completar el tratamiento adyuvante como consecuencia de la toxicidad derivada de un mal estado nutricional, las posibilidades de curación o en términos de larga supervivencia pueden verse reducidas en un 5-25%^{19,20}.

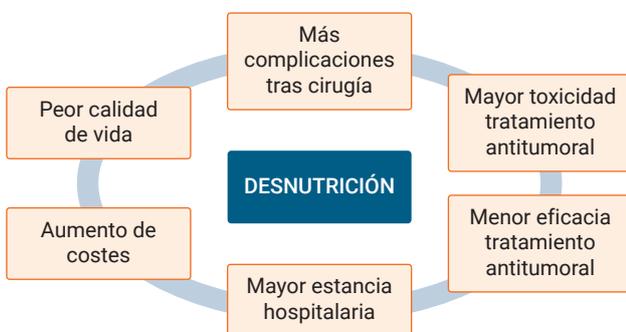


FIGURA 2 Complicaciones asociadas a la desnutrición en el paciente oncológico.

Fuente: elaboración propia.

- **Menor eficacia del tratamiento** antitumoral, no sólo en referencia a la quimioterapia, sino también en relación a nuevas terapias. En este sentido, distintos estudios clínicos comentan la asociación entre el índice de masa muscular (IMC) y la efectividad de la inmunoterapia en pacientes con melanoma avanzado, cáncer de pulmón o cáncer de mama triple negativo, aunque los datos son contradictorios^{18,21-23}.
- Por otro lado, una **pérdida de peso** aproximada del 10% con respecto al peso basal en pacientes oncológicos se acompaña de una **peor tolerancia** a la quimioterapia y una **peor supervivencia**²⁴.
- **Peor pronóstico** para el paciente y mayor riesgo de mortalidad²⁵⁻²⁷.
- **Peor calidad de vida**²⁸.
- **Mayor duración de la estancia hospitalaria** en pacientes que precisen ingresos²⁹.
- **Aumento de costes**²⁹.

Ante la importancia del estado nutricional en el paciente oncológico, las guías de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) recomiendan la evaluación nutricional de **todos los pacientes con cáncer en el momento del diagnóstico** y el establecimiento de las maniobras de intervención específicas para cada paciente¹.

Importancia del abordaje de la desnutrición en Oncología

La importancia del problema hace que sea necesario una **integración de los diferentes niveles asistenciales y áreas de especialización** (Oncología Médica, Oncología Radioterápica, Cirugía, Endocrinología y Nutrición) a través de equipos multidisciplinarios que favorezcan el tratamiento global del paciente oncológico.

El estudio ONA (Oncología, Nutrición y Adherencia), un estudio observacional, descriptivo y transversal realizado en

España en 2020 y cuyo objetivo era describir el manejo nutricional del paciente con cáncer en la práctica clínica, así como las opiniones de los 230 pacientes y 461 profesionales sanitarios involucrados en el mismo, concluyó que la mayoría de los profesionales sanitarios consideran que la evaluación nutricional y seguimiento que se realiza actualmente del paciente oncológico es mejorable. Algunas de las estrategias planteadas en el estudio para mejorar el manejo nutricional del paciente oncológico son protocolos de seguimiento nutricional.^{30,31}

La **organización de protocolos diagnósticos-terapéuticos conjuntos**, que incorporen sistemas de cribado sistemáticos acordados en el seno de un equipo multidisciplinar con profesionales de los servicios de Oncología y Endocrinología; y que incluyan la asistencia a distintos niveles (facultativos, Enfermería y dietistas-nutricionistas) aporta una visión global del riesgo nutricional y permite individualizar las herramientas terapéuticas en cada paciente.

Además, la valoración cotidiana del paciente oncológico por el personal de Enfermería que trata a diario con los pacientes en la dispensación de tratamientos oncológicos, otorga la posibilidad evaluar los cambios de ingesta y peso de una forma directa, lo que facilita la toma de decisiones respecto a la necesidad de soporte nutricional (ver **FIGURA 3**).

Procesos asistenciales en el abordaje nutricional del paciente oncológico

La desnutrición del paciente oncológico se manifiesta tanto a nivel funcional como estructural y repercuten en la evolución clínica, en el cumplimiento terapéutico e influye en los resultados del tratamiento oncológico, e incluso reducir la supervivencia³²⁻³⁶. La **intervención nutricional** tiene como objetivo en primer lugar identificar y prevenir la desnutrición y tratar la desnutrición, si existe, así como abordar las alteraciones metabólicas que influyan en la recuperación y supervivencia de los pacientes³⁴.

Si bien queda claro el beneficio del soporte nutricional en el paciente oncológico, existe evidencia limitada sobre los efectos económicos del soporte nutricional en pacientes con cáncer.

Un estudio realizado, en este sentido, en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, que fueron tratados con radioterapia, con un seguimiento de 6 años demostró mayor QALY (Quality-Adjusted Life Years) (aunque sería efectiva con un umbral de coste-efectividad de 30.000 €/QALY) y una **tasa de supervivencia significativamente mejor** cuando se ajusta por efecto tardío.³⁷

En otro estudio se examinó la prevalencia y la rentabilidad de la dieta de suplementación en una muestra representativa de supervivencia de cáncer en los EEUU. Las tasas de hospitalización para usuarios y no usuarios del suplemento fueron del 12% y 21%, respectivamente. Hubo **ganancia en QALY y un coste incremental, positivo durante la vida restante de los supervivientes** (en promedio 13 años).³⁸



Podemos decir, por tanto, que existe evidencia que justifica que una nutrición adecuada proporciona una estrategia rentable para lograr una salud potencialmente óptima.

El abordaje de la nutrición desde la gestión por procesos asistenciales nos permite garantizar una respuesta integral al paciente oncológico, al ser responsabilidad de un equipo multidisciplinar; posibilita la continuidad asistencial, el uso eficiente de los recursos y facilita el recorrido del paciente, ordenando los flujos de trabajo, incorporando el conocimiento científico disponible, al mismo tiempo que disminuye la variabilidad de la práctica clínica y permite una correcta evaluación de los resultados obtenidos.

Debe ser **multidisciplinar** (Enfermería oncológica, Oncología Médica o Radioterápica y Endocrinología). Sería ideal que se iniciara en el **comité de tumores** y en su defecto, en la primera visita a Oncología o al inicio del tratamiento, así como los pacientes se vieran en el servicio de Oncología donde se traten. Se representa en la **FIGURA 4**:

Los **recursos recomendados como necesarios** para realizar este abordaje nutricional son:

Recursos estructurales

- Una consulta en el Servicio de Oncología Médica/Radioterápica.
- Agenda en sistema corporativo del centro.

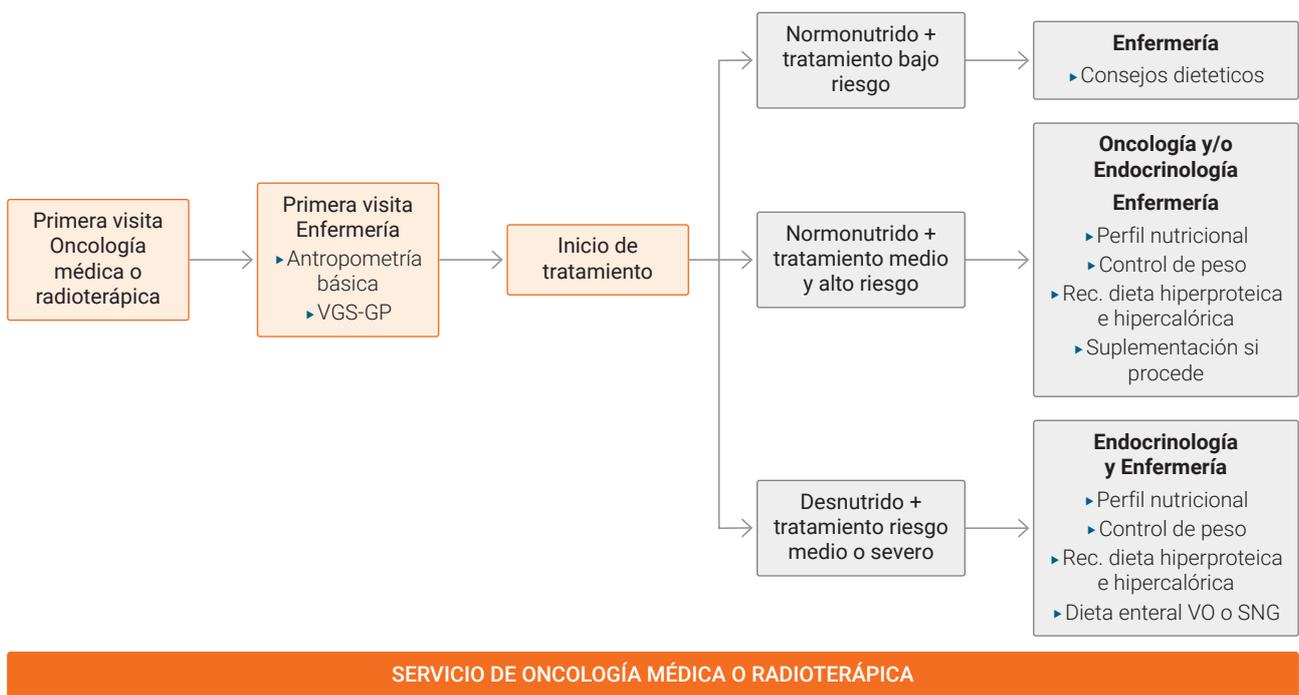
Recursos humanos

- Enfermería Oncológica.
- Oncología Médica o Radioterápica.
- Endocrinología y Nutrición.
- Nutricionista.

Recursos materiales

Material documental:

- Protocolo nutricional.
- Fichas de recomendaciones específicas nutricionales para las distintas toxicidades.
- Recomendaciones de dieta hipercalórica e hiperproteica.
- Tabla de ejercicios.
- Cuestionario de VGS.
- PNT: BIVA (Ángulo de fase), Ecografía nutricional, Dinamometría y test "levántate y anda".



SERVICIO DE ONCOLOGÍA MÉDICA O RADIOTERÁPICA

FIGURA 4. Abordaje nutricional multidisciplinar del paciente oncológico.

Herramientas nutricionales

- Peso.
- Tallímetro.
- Peso en báscula de análisis corporal o TANITA.
- Cinta métrica.
- Plicómetro.
- BIVA o ángulo de fase.
- Dinamómetro.
- Ecógrafo nutricional.

Es fundamental que se entienda el estado nutricional del paciente prioritario para la administración de los distintos

tratamientos oncológicos, por ello se debe realizar **valoración nutricional a todos los pacientes que acuden a un Servicio de Oncología**; según el estado o el riesgo de desnutrición, realizar una actuación conjunta del equipo multidisciplinar que puede ir desde valoración nutricional estándar a valoración morfofuncional, pauta del tratamiento nutricional, monitorización y seguimiento.

Este proceso es más fácil de llevar a cabo **cuando se realiza en el mismo servicio donde se trata al paciente** y, si es posible, en los casos que incluyen a Endocrinología, la primera visita y las revisiones se deben realizar en una consulta conjunta Endocrino-Enfermería oncológica. Esto garantiza la buena adherencia y el cumplimiento del tratamiento nutricional.

2

CRIBADO Y VALORACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN

El primer paso en el abordaje nutricional es la **detección y evaluación nutricional** para poder iniciar una intervención adecuada y monitorizar la evolución hasta conseguir los objetivos propuestos.

La **evaluación del estado nutricional** debería estar incluida en la rutina diaria del manejo del paciente oncológico, ser sencilla de realizar, con bajo coste, reproducible, fiable y capaz de discriminar entre los pacientes con mayor grado de desnutrición o más riesgo de alcanzarla.

El **screening nutricional** se define como la interpretación de información obtenida a partir de parámetros dietéticos, bioquímicos, clínicos y antropométricos, y se utiliza para determinar el estado nutricional del paciente y la intervención nutricional que se debe llevar a cabo.

¿Cómo evaluar el estado nutricional en el paciente oncológico?

La realidad actual es que, a pesar de los conocidos efectos adversos que tiene la desnutrición sobre la evolución clínica de estos pacientes, y a pesar de la importancia de una intervención precoz para mejorar el estado nutricional, se carece de un protocolo de evaluación nutricional de los pacientes oncológicos; por este motivo, un alto porcentaje de pacientes con riesgo de desnutrición no llegan a detectarse, y, por ende, no se hace una intervención precoz sobre los mismos³⁹.

De hecho, según un estudio realizado a nivel nacional, el 69,2% de los 52 especialistas encuestados indicaron que se evalúa el riesgo de desnutrición en menos del 30% de los pacientes oncológicos⁴⁰.

De igual manera, otro estudio nacional, el denominado PREDyCES, muestra la alta prevalencia de la desnutrición en los pacientes oncológicos hospitalizados, y la tendencia a infradiagnosticarla²⁹ (en la práctica diaria, la evaluación nutricional se lleva a cabo sólo en el 30-60% de los pacientes malnutridos).

También en otros países, tales como Italia, según una encuesta nacional llevada a cabo por la Sociedad Italiana de

Oncología Médica (AIOM) y la Sociedad Italiana de Nutrición Artificial y Metabolismo (SINPE), la evaluación nutricional y/o la intervención sobre la misma se efectúa sólo en el 28% de los pacientes oncológicos⁴¹.

Existe una gran variabilidad en cuanto al manejo y la detección del riesgo nutricional en el paciente oncológico, como consecuencia de la ausencia de un consenso nacional en este ámbito.⁴⁰

Pero, según Kruiženga, *et al*, si se aplicara precozmente un protocolo de evaluación nutricional en los individuos al momento del **diagnóstico del cáncer, mejoraría la detección de la desnutrición un 50-60%**.⁴²

Las distintas sociedades, a nivel nacional e internacional, han elaborado sus guías de recomendaciones para la detección de riesgo nutricional en pacientes oncológicos y el manejo del mismo. En la **TABLA 1** se reflejan las recomendaciones de cada una de ellas, tanto en relación con los métodos de cribado de desnutrición, como en relación con el diagnóstico.

Las guías de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) recomiendan que se empleen unas herramientas de valoración nutricional de **primer nivel**:

- a) La **escala MUST** (*Malnutrition Universal Screening Tool*) para paciente ambulatorios de la comunidad;
- b) la **escala NRS-2002** (*Nutritional Risk Screening 2002*) para evaluar el estado nutricional en pacientes ingresados;
- c) el **cuestionario MNA**[®] (*Mini Nutritional Assessment*) para evaluar a ancianos oncológicos; y
- d) el **cuestionario PG-SGA** (*Patient Generated Subjective Global Assessment*, en español VGS-GP), con el que, según un metaanálisis reciente, se consigue la mejor capacidad diagnóstica en pacientes oncológicos.⁴⁶

Estas guías también recomiendan unas herramientas de **segundo nivel**, más precisas, pero de administración e interpretación más compleja.

En cuanto a las nuevas técnicas relacionadas con los parámetros biométricos, tanto la **tomografía computarizada (TAC)** como la **resonancia magnética (RMN)** han mostrado ser técnicas prometedoras, utilizando como evaluación la

TABLA 1 Recomendaciones de las sociedades científicas acerca de la detección de desnutrición en el paciente oncológico.

Sociedad científica. Autor y año	Recomendaciones herramientas cribado	Recomendaciones herramientas diagnósticas	Cuándo evaluar el estado nutricional
ESPEN <i>Muscaritoli M, et al. 2021</i> ⁴³	Detección precoz de alteraciones nutricionales de pacientes oncológicos evaluando la ingesta de nutrientes, el índice de masa corporal y la variación del peso.	Si cribado alterado, evaluación objetiva y cuantitativa de la ingesta, de los síntomas de desnutrición, del grado de inflamación sistémica y de la función física del individuo.	Repetir las evaluaciones en función a la evolución clínica.
ASPEN <i>Huhmann MB, et al. 2008</i> ⁴⁴	Uso de herramientas de cribado nutricional en pacientes oncológicos, con la finalidad de identificar los que precisan de una valoración nutricional formal y la elaboración de un plan de cuidados. Se recomienda VGS-GP, VGS e IRN .		
SEOM <i>De las Peñas R, et al. 2019</i> ⁴⁵	Evaluación de la ingesta de alimentos, cambios en el peso e IMC de forma directa, o mediante el uso de herramientas de cribado nutricional validadas: MUST, NRS-2002 (en pacientes ingresados), MNA®-SF (en ancianos), MST (en ingresados o en ambulatorios).	En todos los individuos con riesgo de desnutrición tras el cribado, se recomienda evaluar la ingesta de alimentos, la masa muscular, la función física, y la inflamación sistémica. Recomiendan: el uso del VGS-GP para identificar la desnutrición, como parte de la valoración nutricional; la pérdida de masa muscular, mediante DEXA, TAC o BIA ; la situación funcional, mediante escalas (ECOG, Karnofsky), dinamometría o velocidad de la marcha ; la inflamación sistémica mediante los niveles séricos de PCR y de albúmina .	Todos los pacientes oncológicos debieran ser sometidos a un cribado del estado nutricional en el momento del diagnóstico del cáncer y a lo largo del tratamiento . Esta observación es extensible a los largos supervivientes.

ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism⁴³; ASPEN⁴⁴: American Society of Parenteral and Enteral Nutrition; SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica⁴⁵; SENPE: Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral; VGS-GP: Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente. VGS: Valoración Global Subjetiva. IRN: Índice de Riesgo Nutricional. MUST: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST); NRS-2002: Nutrition Risk Screening 2002; MNA-SF: Mini Nutritional Assessment Short Form; MST: Malnutrition Screening Tool; VGS-GP: valoración global subjetiva generada por el paciente; DEXA: Dual X-ray absorptiometry. BIA: bioimpedance analysis; PCR: proteína C reactiva).

Fuente: elaboración propia.

tercera vértebra lumbar y proporcionan una evaluación más precisa de la composición corporal. La **bioimpedancia (BIA)** también es un método válido, y como tal, así aparece reflejado en las guías ESPEN, sin embargo, distintos estudios exploratorios sugieren que los métodos basados en la imagen son más precisos que la BIA.^{47,48}

Por otro lado, a pesar de las recomendaciones de las guías ESPEN, varios estudios han mostrado que el IMC podría aportar una medida “sesgada” y una estimación inapropiada de la composición corporal y de la distribución de la grasa, porque no permite distinguir entre tejido adiposo y muscular.^{49,50}

Recientemente se ha publicado un estudio que analiza las distintas guías relacionadas con la evaluación nutricional en pacientes oncológicos a nivel europeo. Según este estudio, las guías ESPEN son las que tienen una mayor calidad metodológica, si bien es cierto que en ninguna de ellas se hace mención acerca de las recomendaciones en pacientes supervivientes de cáncer, una población para la que existe un gran vacío al respecto.⁵¹

La **FIGURA 5** muestra un resumen de los parámetros clásicos y avanzados de evaluación en Nutrición Clínica.



FIGURA 5 Parámetros clásicos y técnicas de evaluación clínica avanzadas en nutrición clínica.⁵²

A Parámetros clásicos en nutrición clínica

1. Historia dietética

Se debe realizar una **entrevista al paciente** para conocer los hábitos nutricionales: la ingesta y su estimación con respecto a la habitual, impedimentos para tragar o masticar, número de comidas diarias, etc. Estos datos pueden quedar incluidos en la **valoración inicial de Enfermería**, ya que la necesidad de nutrición es un parámetro recogido en todos los modelos funcionales de valoración integral.

La **valoración de la ingesta oral** ofrece la oportunidad de reconocer ingestas deficitarias en calorías y nutrientes y es de suma importancia, cuando se desea evaluar el riesgo nutricional. Algunas herramientas de *screening* nutricional (NRS 2002) recomiendan evaluar la ingesta en cuantiles (TABLA 2).

2. Parámetros antropométricos: IMC, pliegues y circunferencias

La **antropometría** mide diversos aspectos de la composición corporal. Su variación nos indica cambios en el estado nutricional y se valoran en función de un intervalo de normalidad obtenido de estudios poblacionales o de la comparación con los valores obtenidos previamente de la misma persona. Sus medidas son fáciles de realizar, rápidas y de bajo coste.

La **medición del peso** debe realizarse en condiciones adecuadas, debiendo tenerse en cuenta la ropa y el calzado a la hora de medirlas, el momento de realizar la medición, así como determinadas circunstancias como los edemas, la ascitis y un gran crecimiento tumoral ya que pueden enmascarar situaciones de depleción de grasas y proteínas

Más significativo que la medida puntual del peso es la modificación de éste a lo largo del tiempo, especialmente si se trata de una pérdida relativamente importante, es involuntaria y en un corto espacio de tiempo (6 meses). Una pérdida de peso superior al 10% en 6 meses o menos es un dato importante de desnutrición y con claro valor pronóstico en pacientes con cáncer (TABLA 3).

La pérdida de peso se valora en relación con el peso habitual mediante la siguiente fórmula:

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

Con respecto a la talla la medida se efectuará con el paciente descalzo, talones juntos, en posición firme, con los brazos y hombros relajados y la cabeza en la posición Frankfurt: órbita del ojo y meato auditivo estén en el mismo plano horizontal.

Si no es posible tallar y pesar al paciente, existen métodos alternativos.

El Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet

Es una medida que relaciona el peso con la talla. Es necesario tener en cuenta que el peso se afecta más que la talla por el estado nutricional y la composición corporal. Para evitar este problema, se aumenta el valor relativo de la talla

TABLA 2 Evaluación de la ingesta oral según la clasificación NRS 2002.

Relación entre ingesta y requerimientos	Clasificación NRS 2002 de la ingesta
Ingesta <25% de los requerimientos	Disminución severa
Ingesta entre el 25-50% de los requerimientos	Disminución moderada
Ingesta entre el 50-75% de los requerimientos	Disminución leve

TABLA 3 Clasificación de las pérdidas de peso a lo largo del tiempo.

	Pérdida significativa	Pérdida severa
Una semana	1-2%	>2%
Un mes	5%	>5%
Tres meses	7,5%	>7,5%
Seis meses	10%	>10%

(elevándola al cuadrado), o lo que es lo mismo, se disminuye el valor relativo del peso. Es Obligatorio, pero es un criterio no es excluyente.

El IMC se define por la siguiente ecuación: ***IMC = P (Kg) / T (m) al cuadrado**

Según la OMS el rango deseable para los adultos es:

Edad	IMC	Criterio OMS
<65 años	18,5 - 24,99 kg/m ²	Rango deseable
≥65 años	<22 kg/m ²	Riesgo de desnutrición

Según último consenso de la ESPEN, los criterios de desnutrición son:

Edad	IMC	Criterio ESPEN
<70 años	<20 kg/m ²	Riesgo de desnutrición
≥70 años	<22 kg/m ²	Riesgo de desnutrición

Las **limitaciones del IMC** son:

- Varía con las proporciones corporales.
- Subestima la masa grasa total en personas con menor masa corporal.
- Sobreestima en aquellas personas con mayor masa corporal.
- Poco sensible para la detección precoz (21% sensibilidad y 95% especificidad).

3. Escalas de cribado y valoración nutricional

Existen numerosos métodos de cribado nutricional. Los que están validados para pacientes oncológicos son:

- El **MST** (*Malnutrition Screening Tool*) se ha validado para todo tipo de paciente oncológico por lo que sería el de elección en RT/QT.

- Como alternativa en pacientes ambulatorios con RT, el **MUST** (*Malnutrition Universal Screening Tool*) es una opción validada.

En cuanto a **escala de valoración nutricional**, la específica para pacientes oncológicos es la **Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)**. 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. Se encuentra disponible en la web de la Sociedad Española de Oncología Médica:

http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo_02.pdf.

- La **VGS-GP** incluye preguntas adicionales en cuanto a la presencia de síntomas nutricionales y pérdida de peso reciente. Fue diseñada para que todos los componentes de la historia médica puedan ser completados por el paciente. El examen físico es realizado por personal de salud o nutricionista, e incluye datos sobre el diagnóstico oncológico principal, enfermedades concomitantes y tratamiento oncológico planeado, con el fin de valorar el riesgo nutricional del mismo.

Los **aspectos fundamentales en el examen físico** a tener en cuenta van a ser:

- Evaluación de la grasa.
- Evaluación del músculo.
- Estado de hidratación del paciente.

Al realizar la VGS-GP hay que **tener en cuenta también otros tratamientos asociados**, como los corticoides o anabolizantes, valores de albúmina o prealbúmina, según el caso, y datos de la exploración física centrada en la pérdida de tejido adiposo y masa muscular y la presencia de edemas o ascitis.

El **resultado de la VGS-GP** clasifica al paciente en uno de los tres grupos posibles:

- **A** (bien nutrido).
- **B** (desnutrición moderada o riesgo de desnutrición).
- **C** (desnutrición grave).

Al final del proceso se obtienen 12 evaluaciones parciales; la valoración global es la que predomina de las tres columnas (A, B y C). Cabe mencionar que los parámetros más relevantes en el resultado final son la **pérdida de peso y el valor de albúmina plasmática antes del tratamiento** antineoplásico. Así, un paciente con pérdida de peso mayor del 10% con respecto al habitual o un nivel de albúmina menor de 3 g/dl es considerado como paciente con desnutrición severa, independientemente de que el número de parámetros resulte mayor en otro grupo.

Se ha demostrado que **el uso de esta herramienta permite discriminar la tasa de pacientes con alto riesgo de desnutrición**, así como generar intervenciones nutricionales que, en gran medida, van a poder minimizar las complicaciones debidas a la propia desnutrición, repercutiendo con ello, de forma importante, en la calidad de vida de esos pacientes.

B Parámetros avanzados en nutrición clínica

1. Herramientas para la evaluación morfológica o estructural:

BIOIMPEDANCIOMETRÍA

Se utiliza como herramienta que permite obtener datos que ayudan a una mejor comprensión del estado nutricional del paciente, siendo una técnica no invasiva, poco costosa y portátil. Dentro de esta técnica, la **bioimpedanciometría monofrecuencia sensible a fase** permite obtener el **análisis de vectores y el ángulo de fase**, mediante la obtención de parámetros bioeléctricos crudos que no se interfieren por el peso y no requieren de ajustes mediante fórmulas predictivas o modelos matemáticos, como ocurre en la bioimpedanciometría simple o en la multifrecuencia⁵³. Este método se basa en el análisis de los dos componentes del vector de bioimpedancia; la **resistencia (R)** y la **reactancia capacitativa (Xc)**. La resistencia, que se define como la oposición al paso de la corriente eléctrica en un conductor, nos ofrece información de los líquidos biológicos, por lo que está relacionada con la hidratación de los tejidos. **Un descenso del cociente resistencia/estatura indicará edematización o tercer espacio**; por el contrario, un **aumento del cociente sugerirá deshidratación**. La reactancia es el almacenamiento de la una carga eléctrica en un condensador; que en nuestro caso son las membranas celulares, por lo que este vector estará relacionado con la masa celular y la integridad de las membranas celulares. Una disminución de Xc indica pérdida de masa celular. Esta masa celular es la suma de todas las células metabólicamente activas y es el parámetro central en la evaluación del estado nutricional, ya que la reducción de la masa celular condiciona la alteración típica de la desnutrición.⁵⁴

El **ángulo de fase (AF)** es una medida que refleja la relación entre ambos parámetros bioeléctricos crudos (Xc y R) y ha demostrado tener un valor pronóstico en el paciente oncológico⁵⁵, como muestra la revisión de Grundmann⁵⁶, en la que se incluyen 27 artículos que estudian la asociación entre el AF y distintos tipos de cáncer. Asimismo, Lukaski, et al, estableció un punto de corte ($AF < 4,4^\circ$) que correlacionaba con mayor morbilidad y un aumento de la estancia hospitalaria.⁵⁷ También se ha podido observar el valor de **ángulo de fase** en pacientes oncológicos como un **valor pronóstico de la supervivencia**⁵⁶.

ECOGRAFÍA NUTRICIONAL®

a. Ecografía Muscular

La **aplicación de ultrasonidos para el estudio morfológico y estructural de la masa muscular** es una técnica emergente. En la actualidad, existen diferentes estudios de validación sobre esta técnica de evaluación muscular. En particular, con el análisis de ultrasonido, es posible medir los **parámetros clave de la arquitectura muscular** en posición transversa y longitudinal, como el volumen muscular (área, circunferencia muscular, los ejes), y la longitud del fascículo muscular. Aunque existen diferentes estructuras musculares susceptibles de evaluar, gran parte de los

estudios se centran en el **recto anterior del cuádriceps** o en combinaciones de varios grupos musculares que impliquen grandes paquetes musculares con importancia funcional sobre el paciente en cuanto a la marcha y su estado funcional. La medición del recto anterior del cuádriceps es una de las medidas más referenciadas por su correlación con la fuerza y las pruebas de ejecución o desempeño funcional. Están en desarrollo diferentes técnicas de medición, utilización de contraste ecográfico, etc., para una evaluación más precisa de la situación morfológica y funcional muscular. Es necesario desarrollar nuevas técnicas de identificación de la afectación muscular en la desnutrición que sean válidas, estandarizadas, fiables y precisas. Actualmente, todas las definiciones de desnutrición incluyen la medida de la afectación de la masa muscular, sin embargo, no existe una forma única de evaluarla. Las técnicas clásicas de imagen **DEXA, TAC y RN** se consideran el *gold standard*, sin embargo, tienen dificultades de aplicación clínica en condiciones de práctica habitual. El ultrasonido tiene la ventaja de ser económico, portátil y no implica radiación ionizante. Varios estudios han confirmado la fiabilidad de esta técnica para medir el tamaño del músculo cuádriceps en población sana.⁵⁸ Se han publicado estudios sobre la fiabilidad de la ecografía del recto femoral con un coeficiente de variación intraclase (CCI) de 0,97 (IC 95%: 0,92-0,99) para la fiabilidad test-retest de la ecografía.

Técnica de medición:

La técnica se realiza con el paciente en decúbito supino a 45° con las rodillas extendidas y relajadas. Se determina la altura de medición en el tercio inferior de la línea imaginaria

entre la cresta ilíaca anterosuperior y el borde superior de la rótula. Para minimizar la variabilidad de la medida, repetir la medición tres veces y tomar como resultado el valor medio (**FIGURA 6**).⁵⁹

b. Ecografía del tejido adiposo

Mediante la aplicación de ultrasonido podemos evaluar a nivel abdominal el **tejido adiposo subcutáneo** (capa superficial y profunda), así como **tejido adiposo visceral ectópico**.

Técnica de medición:

Con el paciente en decúbito supino: para la medición del tejido adiposo se coloca el transductor entre el apéndice xifoideo y el ombligo en la línea media. Las imágenes se toman durante la expiración no forzada, en un plano transversal con una profundidad de sonda variable de 4-10 cm, perpendicular a la piel. Se diferencian las capas superficial y profunda y bajo la fascia de los músculos rectos el tejido adiposo preperitoneal (**FIGURA 7**).⁶⁰

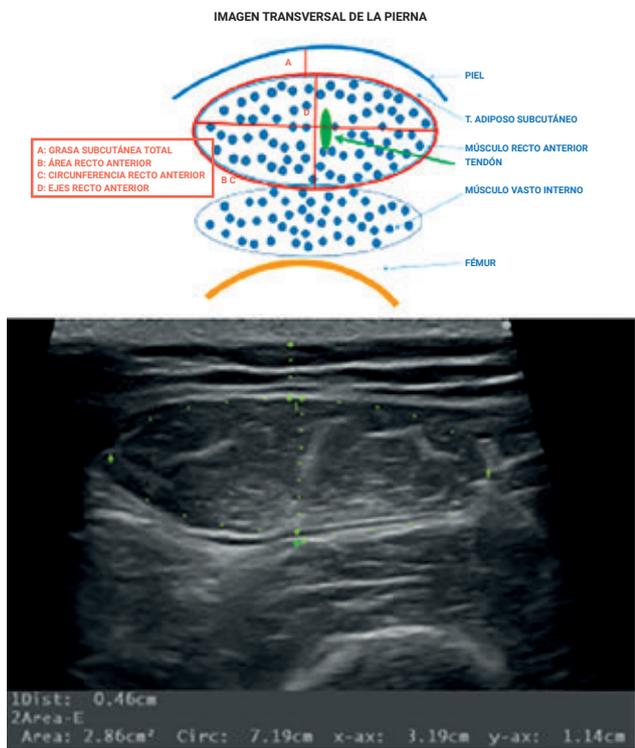


FIGURA 6 Ecografía muscular, técnica de evaluación. Ejemplo real.

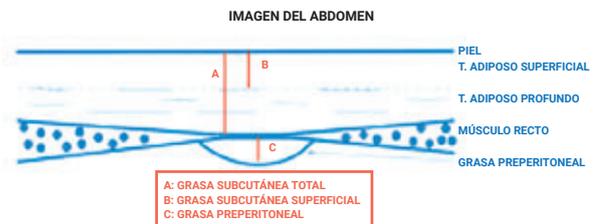


FIGURA 7 Ecografía del tejido adiposo, técnica de evaluación, ejemplo real.

2. Herramientas para la evaluación funcional:

DINAMOMETRÍA

La **dinamometría** constituye uno de los 6 criterios que permiten definir la desnutrición según la ASPEN. Es un parámetro **muy sensible a los cambios en la renutrición**, por lo que es muy útil en el **seguimiento** y la **monitorización** de la terapia nutricional, incluso a corto o medio plazo. Se ha empleado sobre todo para predecir complicaciones posquirúrgicas, mostrando también su utilidad en pacientes ancianos⁶¹. Las mediciones obtenidas deben compararse con las medias poblacionales por edad y sexo en tablas. Sánchez, *et al.* han publicado en el estudio epidemiológico "Pizarra" los **valores de referencia de la fuerza prensil de la mano dominante** (mediante dinamómetro tipo JAMAR®) en una población española para evaluar la desnutrición. Además, la dinamometría de mano se relaciona con la masa muscular⁶².

TEST FUNCIONALES

Las **pruebas de ejecución o desempeño** consisten en el desarrollo de una serie de actividades físicas relacionadas con la movilidad, la marcha o el equilibrio. Sus resultados se relacionan con las escalas que valoran las actividades de la vida diaria (AIVD). Las más habituales son el **test "Up & go" (TUG)**, denominado "test levántese y ande", el **"test de la velocidad de la marcha"** y el test **"Short Physical Performance Battery (SPPB)"** que, a su vez, consta de 3 test (equilibrio, velocidad de la marcha, y levántese y ande)⁶³.

En nuestro ámbito, los especialistas van incorporando progresivamente estas nuevas técnicas que ayudan a identificar adecuadamente la pérdida de músculo y grasa para efectuar un correcto diagnóstico de la desnutrición, así como herramientas y test que permitan obtener una aproximación del estado funcional del paciente para un abordaje global del estado nutricional del mismo. La aplicación de estas técnicas e instrumentos de evaluación es un reto y sigue siendo un trabajo emergente en progreso.⁶⁴

C Algoritmo diagnóstico de valoración nutricional en el servicio de oncología

Como se ha comentado anteriormente, el método de valoración del estado nutricional más empleado en el paciente oncológico es la escala de Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (**VGS-GP**)^{65,66}.

- La **VGS-GP** constituye el primer paso del protocolo implementado en el paciente oncológico, gracias a su sencillez y reproductividad este suele realizarse de forma extendida al inicio del tratamiento a todos los pacientes oncológicos de riesgo que acuden al Servicio de Oncología a través del **personal de Enfermería** (**TABLA 4**).
- Una vez realizado el cribado, se debe realizar una **valoración nutricional más exhaustiva** de aquellos pacientes en riesgo nutricional, para valorar si la desnutrición ya está instaurada y la clasificación de la misma (desnutrición calórica, proteica o calórica-proteica y su gradación en leve, moderada o severa).

TABLA 4 Clasificación de los tratamientos oncológicos, según su riesgo nutricional.

Terapias con bajo riesgo nutricional	Radioterapia de mama, SNC, ósea, muscular. Monoterapia a base de MTX, 5-Fu bolo, capecitabina. Cirugía menor paliativa
Terapias con riesgo nutricional moderado	Radioterapia pélvica y torácica. Poliquimioterapia, cisplatino, antraciclinas, taxanos, 5-FU Ciclofosfamida, Irinotecán. Cirugía Colorrectal
Terapias con riesgo nutricional alto	Radioterapia de cabeza y cuello, esófago, abdomen superior. Radioquimioterapia concomitante de CyC, pulmón, pelvis. Irradiación corporal total, trasplante de médula ósea. Cirugía oncológica de CyC y aparato digestivo

SNC: sistema nervioso central; MTX: Metotrexato; 5-FU: 5-Fluorouracilo; CyC: cabeza y cuello.

En la valoración nutricional inicial que incorpore:

- los parámetros de evaluación clásicos, mediante una valoración antropométrica (mediante bioimpedanciometría monofrecuencia), porcentaje de pérdida de peso, IMC, pliegues, circunferencias,
- así como cribado analítico con perfil nutricional (linfocitos, PCR, albumina, prealbúmina, colesterol total).
- Asimismo, debemos conocer la ingesta de nuestro paciente y evaluar si esta ingesta cubre las necesidades energéticas del mismo mediante encuesta dietética con recordatorio 24h
- y el cálculo de requerimientos calóricos mediante fórmulas establecidas (30–35Kcal/Kg/día) y proteicos (1–2g prot/Kg/día), así como recogida de cuartiles de ingesta.

Con esta información, en la **consulta específica de Nutrición del servicio de Endocrinología y Nutrición**, se realiza la valoración nutricional por el facultativo especialista mediante un abordaje global en el que participa un Nutricionista, donde se realizará una evaluación incorporando los parámetros más específicos mediante el estudio de la composición corporal y estado funcional del paciente mediante la incorporación de las nuevas herramientas de valoración nutricional. Efectuándose el diagnóstico de desnutrición basándose en los **criterios GLIM** (**TABLA 5**) (para el cual se requieren al menos un criterio fenotípico y uno etiológico)⁶⁷.

En los últimos años, la incorporación de las herramientas de evaluación clínica avanzadas en nutrición clínica para la valoración morfo-funcional de los pacientes, como hemos visto, permite el estudio de:

- La **composición corporal** (masa muscular, grasa, estado de hidratación) mediante la bioimpedanciometría sensible a fase (BIVA).
- La **ecografía muscular**®.
- El estado funcional del paciente mediante la **dinamometría** o el uso de **tests funcionales** como el test *Up and Go*.
- Además, la incorporación de **parámetros analíticos** como PCR/prealbúmina, permite tener una visión global de la situación inflamatorio; parámetros que van siendo incorporadas progresivamente en la práctica clínica.

Existen diferentes acuerdos para el **diagnóstico de desnutrición** (criterios SEEDO-SENPE 2008⁶⁸, ASPEN 2012⁶⁹) a los que

TABLA 5 Criterios diagnósticos de desnutrición: Criterios GLIM 2019.⁶⁷

CRITERIOS FENOTÍPICOS			CRITERIOS ETIOLÓGICOS	
Pérdida de peso involuntaria	IMC bajo (kg/m ²)	Reducción de masa muscular	Disminución de la ingesta o de la asimilación de alimentos	Carga inflamatoria
>5% en los últimos 6 meses O >10% en más de 6 meses	<20 kg/m ² en <70 años O <22 kg/m ² en >70 años	Por técnicas validadas de composición corporal como BIA *FFMI (kg/m ²): <15 (♀) <17 (♂) *ASMI (kg/m ²): 5,45 (♀), 7,26 (♂)	≤50% >1 semana o ≤100% >2 semanas O Cualquier condición gastrointestinal crónica que altere la asimilación de alimentos	Lesión/inflamación aguda Patología crónica inflamatoria

se ha incorporado recientemente los criterios GLIM 2019⁶⁷. Aunque no existen unos criterios unificados, la ASPEN, entre los criterios para el diagnóstico de la desnutrición en los adultos, recomienda incluir una **evaluación del músculo y de los depósitos de grasa**, así como herramientas que permitan valorar el **estado funcional** del paciente. Asimismo, los criterios GLIM tratan de reunir los criterios clásicos con la valoración de la **afectación muscular e ingesta dietética**.

La incorporación de estas nuevas técnicas de valoración morfo-funcional de la composición corporal, permite efectuar un diagnóstico más preciso de desnutrición. En la siguiente tabla se han incorporado las nuevas herramientas a los **criterios GLIM** (TABLA 6 - página 16) (para la evaluación de desnutrición).

D Codificación de la desnutrición

Según los parámetros de desnutrición calórica y proteica valorados con las herramientas diagnósticas se pueden

establecer la codificación del diagnóstico según la CIE-10 (TABLA 7 - página 16).

Para la codificación de la desnutrición se valoran, de forma combinada, los **parámetros de desnutrición calórica** (pérdida de peso, IMC, disminución de masa grasa por bioimpedanciometría) junto con los **parámetros proteicos o celulares** (FFM/h, FFMI, BCM/h, BCMI).

E Algoritmos de valoración nutricional y flujo de pacientes

Las principales patologías atendidas en la Consulta específica de Nutrición-Oncología se encuadran en patología con alto riesgo de desnutrición: cáncer de cabeza y cuello, aparato digestivo, respiratorio, TNE (tumores neuroendocrinos), paciente oncológico quirúrgico, paciente oncológico estadio avanzado o paciente oncológico con condiciones médicas especiales (insuficiencia renal, hepatopatía, diabetes descompensada etc.) (FIGURAS 8 y 9 - página 17).

TABLA 6 Criterios diagnósticos GLIM de desnutrición (2019), incorporación criterios avanzados

CRITERIOS GLIM ⁶⁷		CATEGORÍAS GLIM		
		Desnutrición moderada	Desnutrición severa	
CRITERIOS FENOTÍPICOS	Parámetros calóricos	Pérdida de peso involuntaria	5-10% en últimos 6 meses o 0-20% más de 6 meses	>10% en últimos 6 meses y >20% más de 6 meses
		IMC bajo (Kg/m ²)	<20 Kg/m ² en <70 años o <22 Kg/m ² en ≥70 años	<18,5 Kg/m ² en <70 años o <20 Kg/m ² en ≥70 años
		Masa grasa descendida*		
		FMI (Kg/m ²)	≤6,5 - 5,4 Kg/m ² en ♀ ≤4,3 - 3,4 Kg/m ² en ♂	<5,4 Kg/m ² en ♀ <3,4 Kg/m ² en ♂
	Parámetros proteicos	Masa muscular descendida*		
		FFMI (Kg/m ²)	≤15,4 - 14,6 Kg/m ² en ♀ ≤18,4 - 17,6 Kg/m ² en ♂	<14,6 Kg/m ² en ♀ <17,6 Kg/m ² en ♂
		FFM/h (Kg/m)	≤23 - 15 Kg/m en ♀ ≤28 - 15 Kg/m en ♂	<15 Kg/m en ♀ <15 Kg/m en ♂
		BCMI (Kg/m ²)	≤7,5 - 3 Kg/m ² en ♀ ≤10 - 3 Kg/m ² en ♂	<3 Kg/m ² en ♀ <3 Kg/m ² en ♂
		BCM/h (Kg/m)	≤10 - 5 Kg/m en ♀ ≤14 - 10 Kg/m en ♂	<5 Kg/m en ♀ <10 Kg/m en ♂
		SMI (Kg/m ²)	≤7,1 - 6,4 Kg/m ² en ♀ ≤9,2 - 8,1 Kg/m ² en ♂	<6,4 Kg/m ² en ♀ <8,1 Kg/m ² en ♂
		ASMMI (Kg/m ²)	≤5,8 - 5 Kg/m ² en ♀ ≤7,8 - 6,9 Kg/m ² en ♂	<5 Kg/m ² en ♀ <6,9 Kg/m ² en ♂
	Parámetros globales	Dinamometría (kg)	p10: ♀: <18 - 16 Kg ♂: <34 - 30 Kg	p5: ♀: <16 Kg ♂: <30 Kg
		SPhA	≤-1,6 - -3	<-3
	CRITERIOS ETIOLÓGICOS	Parámetros calóricos	VGS-GP	B
Disminución de la ingesta o de la asimilación de alimentos			50 - 25% >1 semana **	<25% >1 semana**
Parámetros calórico-proteicos		Carga inflamatoria	Cualquier condición gastrointestinal crónica que altere la asimilación de alimentos. Cualquier inflamación/lesión aguda. Cualquier condición gastrointestinal crónica que altere la asimilación de alimentos ***Parámetros avanzados Hydragram® o PCR/prealbúmina	

*Criterios AKER; **Incorporada ingesta cuartiles MUST; ***En el futuro se podrán utilizar parámetros avanzados más específicos de inflamación/hiperhidratación como Hydragram®, ECW/TBW o PCR/prealbúmina.

IMC: índice de masa corporal; FMI: índice masa grasa; FM/h: masa grasa/altura; FFMI: índice masa libre de grasa; FFM/h: masa libre de grasa/altura; BCMI: índice de masa celular activa; BCM/h: masa celular activa/altura; SMI: índice de masa muscular esquelética; ASMMI: índice masa muscular apendicular esquelética; SPhA: ángulo de fase estandarizado; VSG-GP: valoración subjetiva global generada por el paciente; PCR: proteína C reactiva.

TABLA 7 Codificación diagnóstico desnutrición

Proteica/ celular	Calórica			Desnutrición no especificada E-46
	Normal	Moderado	Grave	
Normal	Sin desnutrición	D. Cal-Prot (E-44.0)	D. Cal (E-41)	
Moderada	D. Prot (E-40)	D. Cal-Prot (E-44.0)	D. Cal-Prot (E-42)	
Grave	D. Prot (E-40)	D. Cal-Prot (E-42)	D. Cal-Prot (E-42)	

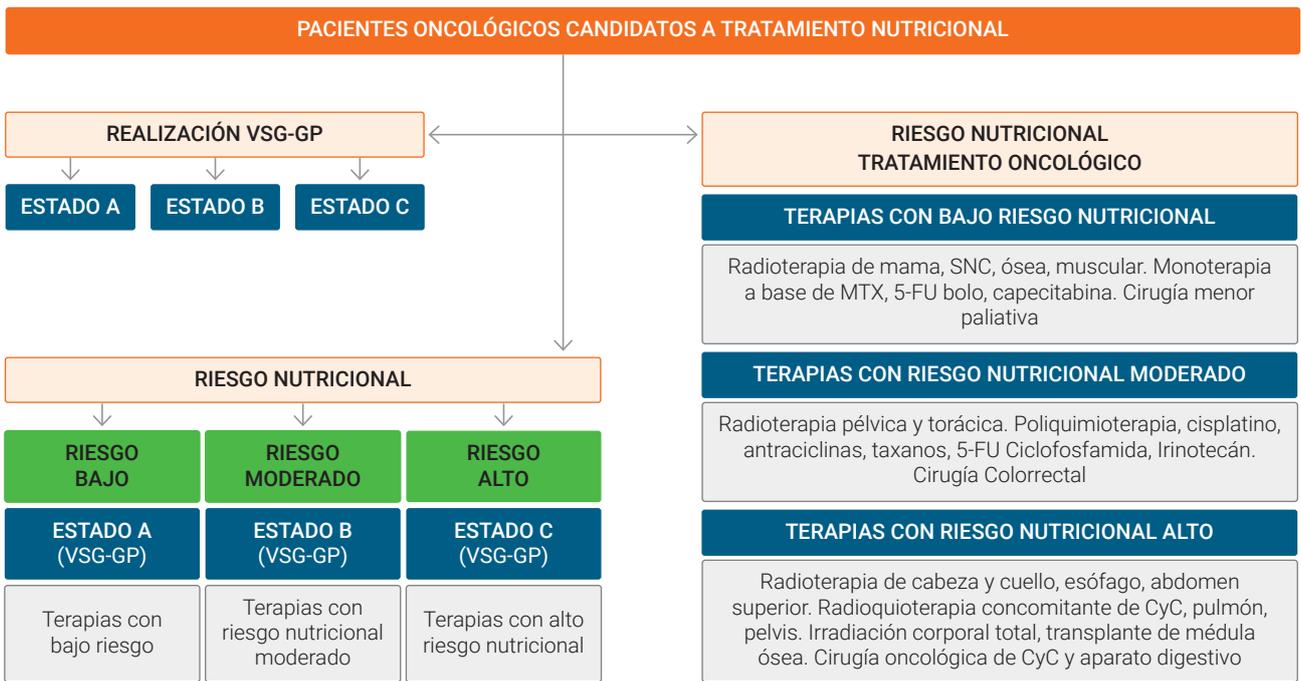


FIGURA 8 Esquema de valoración nutricional inicial en Oncología.

SNC: sistema nervioso central; MTX: Metotrexato; 5-FU: 5-Fluorouracilo; CyC: cabeza y cuello

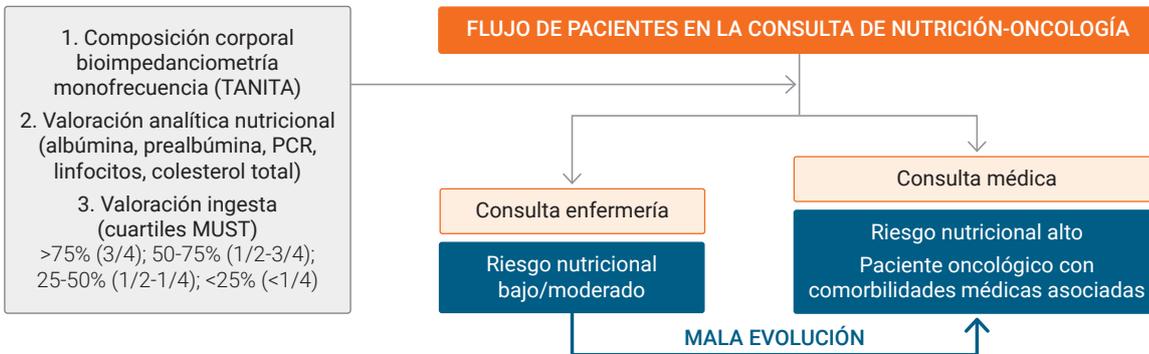


FIGURA 9 Esquema flujo de pacientes en la consulta de Nutrición-Oncología.

3

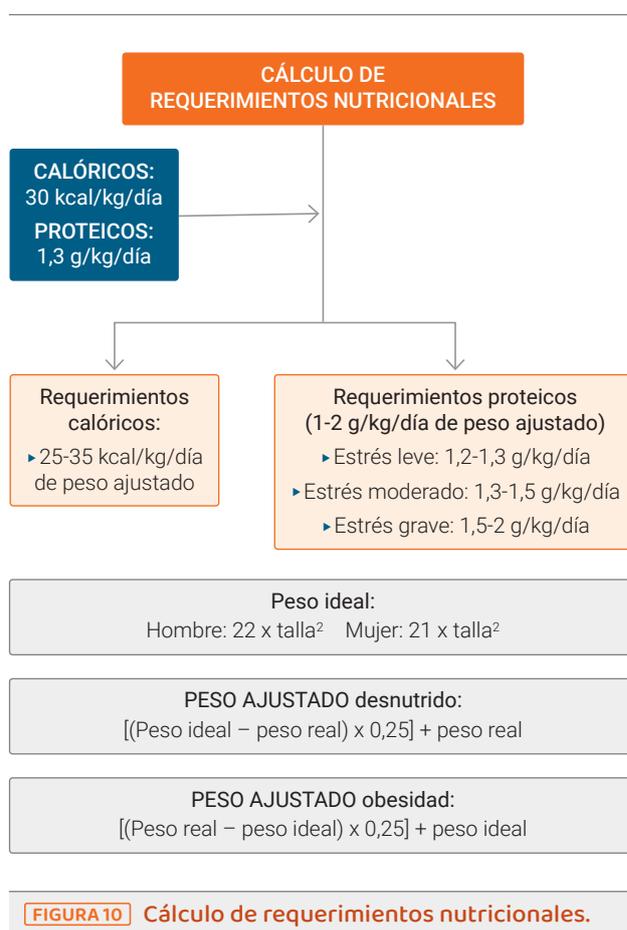
TRATAMIENTO NUTRICIONAL

A Algoritmo terapéutico de cálculo requerimientos

Tras el diagnóstico, se indicará la actuación más adecuada, implantándose una intervención nutricional precoz en caso necesario hasta cubrir requerimientos calóricos y proteicos de forma individualizada, 25-35 Kcal/Kg/día y 1-2 g/Kg/día, respectivamente (FIGURA 10).

B Terapia nutricional según severidad del cuadro (TABLA 8)

- **Sujetos con buen estado nutricional (A) sometidos a tratamientos de bajo riesgo:** se imparten recomendaciones dietéticas generales para dieta equilibrada. Se reevaluará a lo largo del tratamiento posibilidad de deterioro y necesidad de intensificar tratamiento nutricional. (Ver Anexo: *enriquecimiento de la dieta*).
- **Sujetos con buen estado nutricional o desnutrición moderada (A, B) sometidos a tratamientos de riesgo moderado-alto:** se imparten recomendaciones dietéticas específicas junto a suplementación oral (hipercalórica/hiperproteica) con seguimiento semanal del peso y valoración nutricional global mensual.
- **Sujetos con desnutrición moderada (B) sometidos a tratamientos agresivos o desnutrición severa (C):** se instaurará suplementación con nutrición enteral según requerimientos siempre que el tracto gastrointestinal sea funcional.



C Terapia nutricional según la ingesta (TABLAS 9 Y 10)

Pacientes con ingesta >3/4 de la dieta oral prescrita, cubriendo la mitad de sus requerimientos:

- Se tratará de mejorar ingesta proteica y calórica de la dieta.
- Valorar añadir 2-3 suplementos diarios de nutrición enteral estándar/hiperproteica-hipercalórica (400-600 ml/día).

Pacientes con ingesta entre 1/2 y 3/4 de la dieta oral prescrita, cubriendo la mitad de sus requerimientos:

- Se tratará de mejorar ingesta proteica y calórica de la dieta.
- Suplementar con 3-4 suplementos, de 500-1.000 ml de nutrición enteral estándar hiperproteica/hipercalórica.
- Si escasa capacidad de beber, prescribir 2-3 suplementos de 300 ml al día de nutrición enteral concentrada (formato 2.0 Kcal/ml), un total de 600-900 ml/día.
- En pacientes con sarcopenia, alto grado de estrés y elevados requerimientos proteicos valorar 2-3 suplementos de

200ml con fórmula 2.1 alta en proteínas (420Kcal, 32g de prot. y 3,6 g de leucina), un total de 400-600 ml/día.

Pacientes con ingesta entre 1/4 y 1/2 de la dieta oral prescrita, no cubriendo la mitad de sus requerimientos:

- Se tratará de mejorar ingesta proteica y calórica de la dieta.
- Si capacidad de ingesta líquida limitada, ingesta oral de 3-4 suplementos de 300 ml al día de dieta de nutrición enteral concentrada (2.0Kcal/ml), un total de 900-1.200 ml/día.
- En caso de alto grado de estrés y elevados requerimientos proteicos valorar ingesta de 3-4 suplementos de 200ml con fórmula 2.1 alta en proteínas (420Kcal, 32g de proteínas y 3.6g de leucina), un total 600-800 ml/día.

Pacientes que no come nada o casi nada (<1/4), y o capacidad limitada de beber.

- Ingesta oral de 4-6 suplementos de 300 ml al día de nutrición enteral concentrada (2.0Kcal/ml), un total de 1.200-1.800 ml/día.

TABLA 8 Severidad Riesgo nutricional - Terapia nutricional

Bajo riesgo nutricional	Riesgo nutricional moderado	Riesgo nutricional alto
Recomendaciones dietéticas	Recomendaciones dietéticas	Recomendaciones dietéticas
	Suplementación enteral oral estándar	Suplementación enteral específica individualizada

TABLA 9 Tratamiento dietético en función de la ingesta

	Ingesta >75%	Ingesta 50-75%	Ingesta 50-25%	Ingesta <25%
	Mejorar ingesta proteica y calórica de la dieta	Mejorar ingesta proteica y calórica de la dieta	Mejorar ingesta proteica y calórica de la dieta	
Adecuada capacidad de ingesta	Valorar 2-3 suplementos estándar/día (400-600 ml)	Suplementar 3-4 suplementos estándar H-H/ día (500-1.000 ml)	Suplementar 3-4 suplementos concentrada 2,0 kcal/día (900-1.200 ml/día)	Suplementar 4-6 suplementos concentrada 2,0 kcal/día (1.000-1.800 ml/día)
Capacidad limitada de ingesta		Suplementar 2-3 suplementos concentrada 2,0 kcal/día (600-900 ml/día)		
Capacidad de ingesta limitada y alto grado de estrés		Suplementar 2-3 suplementos, fórmula 2.1 alta en proteínas (400-600 ml/día)	Suplementar 3-4 suplementos, fórmula 2.1 alta en proteínas (600-800 ml/día)	Suplementar 4-5 suplementos, fórmula 2.1 alta en proteínas (800-1.000 ml/día)

TABLA 10 Equivalencia suplementos nutrición enteral oral concentrado (formato 2.0 Kcal) y fórmula concentrado alto en proteínas 2.1.

Dieta	Tipo de fórmula	Aporte calórico	Aporte proteico	Volumen nutrición enteral	Número de suplementos
Suplementos	Estándar 2.0	900 Kcal	45 g prot	450 ml	1-2 / día
	Estrés 2.1*	800 Kcal	64 g prot	400 ml	2/día
Nutrición enteral completa	Estándar 2.0	1.500 Kcal	75 g prot	750 ml	2-3 / día
	Estrés 2.1*	1.200 Kcal	96 g prot	600 ml	3/día
	Estándar 2.0	2.000 Kcal	100 g prot	1.000 ml	3-4/día
	Estrés 2.1*	1.600 Kcal	128 g prot	800 ml	4/día
	Estándar 2.0	2.500 Kcal	125 g prot	1.250 ml	4-5/día
	Estrés 2.1*	2.100 Kcal	160 g prot	1.000 ml	5/día

*Fórmula nutricional con contenido extra en proteínas y calorías (200 ml: 420 cal y 32 g prot).

Más información en <https://www.es/meritene-clinical-extra-protein>

- En aquellos casos con alto grado de estrés y elevados requerimientos proteicos, sin altas demandas calóricas, se realizará suplementación mediante 4-5 suplementos al día, de 200 ml con fórmula 2.1, alta en proteínas (420Kcal, 32 g de prot y 3,6 g de leucina), un total de 800-1.000 ml/día.

El uso de suplementación concentrada permite en muchos casos cubrir requerimientos vía oral sin necesidad del uso de sonda nasogástrica (SNG).

D Algoritmo terapéutico en situaciones especiales

Pacientes que no llegan a cubrir sus requerimientos (25-35 Kcal/Kg/día) en 3-5 días con estas medidas:

- Se valora la instauración de nutrición enteral por SNG con dietas estándar o hiperproteica-hipercalórica ± fibra. Iniciando tolerancia a bolos, con bolo inicial 100 ml. Si continúa tolerancia a las 72 horas pasar a ritmo diurno de 15 horas.

Pacientes con disfagia

En el paciente oncológico principalmente se producen **problemas relacionados con la ausencia de una deglución eficaz** que permita cubrir las necesidades nutricionales del paciente por sintomatología (esofagitis y dolor, mucositis) derivada de tratamiento oncológico (quimioterapia y/o radioterapia), que suelen remitir tras finalizar el mismo. Sin embargo, la dificultad para una deglución de forma segura (sin paso a la vía respiratoria) no suele ser un hallazgo frecuente en esta población.

En caso de detectarse una **ingesta oral muy limitada**, que no permita cubrir requerimientos calóricos y proteicos a pesar del uso de fórmulas concentradas, se procederá a la colocación de SNG.

Si se prevé nutrición enteral de larga duración (>4 semanas), casos de intervención quirúrgica o en procesos médicos-quirúrgicos que afecten al tracto digestivo superior valorar acceso intestinal precoz:

- **Pacientes con estómago funcionante:** valorar Gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) o radioscópica; para realización de gastrostomía.
- **Pacientes con estómago no funcionante:** valorar Yeyunostomía endoscópica percutánea (PEJ), o yeyunostomía quirúrgica.

Si la SNG no se considera viable o procedente (tracto gastrointestinal no funcionante o limitación en el aporte sin llegar a cubrir requerimientos), se valorará iniciar Nutrición Parenteral Total o Periférica según duración prevista y vía disponible:

Si la duración previsible del ayuno es menor 5-7 días debe valorarse instaurar Nutrición Parenteral Periférica Hipocalórica o isoplasmal (2.000 ml/día).

TABLA 11 Fórmulas de nutrición enteral para situaciones clínicas especiales

Fórmulas	Situaciones clínicas
Fórmulas inmunomoduladoras*	Perioperatorio cáncer de cabeza y cuello, tracto digestivo superior
Fórmulas antiinflamatorias, enriquecidas en Omega 3	Caquexia cancerosa
Fórmulas hiperproteicas ricas en leucina o derivados	Sarcopenia, afectación muscular
Módulos de aminoácidos (glutamina, arginina)	Mucositis, úlceras
Fórmulas adaptadas a diabetes*	Diabetes
Fórmulas adaptadas a insuficiencia renal (bajas en iones e hipoproteicas)	Insuficiencia renal
Fórmulas adaptadas altas en aminoácidos ramificados	Insuficiencia hepática
Fórmulas adaptadas con fibra soluble*	Diarrea, patología colónica...
Fórmulas peptídicas	EII, síndrome de intestino corto, malabsorción (celiaquía/mucositis, enteritis por tratamiento oncológico), pacientes con baja tolerancia gastrointestinal
Fórmulas sin fibra	Síndromes adherenciales, estenosis intestinal
Fórmulas hipocalóricas/ hiperproteicas o Módulos proteicos	Obesidad sarcopénica

*Fórmulas frecuentemente utilizadas en el paciente oncológico.

Si la duración previsible del ayuno es mayor de 5-7 días debe valorarse instaurar Nutrición Parenteral Total ajustada a requerimientos.

E Algoritmo de selección de fórmula nutricional

En general la **suplementación enteral se realizará con fórmulas estándar y/o hiperproteicas-hipercalóricas** ajustándose a las características individuales del paciente.

Para aquellos pacientes con comorbilidades asociadas, se individualiza la terapia pudiendo recurrir al empleo de fórmulas específicas (**TABLA 11**).

4

ALGORITMOS DE SEGUIMIENTO Y REVISIÓN

Los tiempos de seguimiento dependen del estado de desnutrición del propio paciente, de la toxicidad aguda o crónica que dificultan la nutrición; náuseas, mucositis, disfagia, xerostomía o enteritis, de patologías asociadas, el estado clínico, los cuidados que necesita dependiendo del tipo de soporte instaurado, la tolerancia y la duración estimada del soporte nutricional.

Durante el tratamiento en los **Servicios de Oncología**, una vez valorado nutricionalmente al paciente y realizado intervención nutricional sea con consejos dietéticos o pauta nutrición enteral, **enfermería realiza seguimiento semanal** de peso, control de toxicidades, nivel de adherencia y cumplimiento al tratamiento pautado, promoviendo los recursos disponibles para que sea efectivo

Recién finalizado el tratamiento **el seguimiento nutricional del paciente oncológico puede necesitarlo a los 15 días o al mes**, a medida que el paciente se va estabilizando los intervalos de monitorización pueden ser mayores.

Posteriormente en función de las necesidades individuales de cada paciente, **se extiende el seguimiento a los 3, 6 y 12 meses en consulta específica que está ubicada en los Servicios de Oncología/ Consulta Nutrición Oncología, y la pasan conjuntamente Enfermería y Endocrinología.**

Tras este periodo de tiempo, aquellos pacientes que precisen continuar con apoyo nutricional pasarían a realizar el **seguimiento a la Consulta General de Nutrición del servicio de Endocrinología y Nutrición.**

¿Cómo y cuándo reevaluar la situación nutricional? Importancia del trabajo multidisciplinar

En la **TABLA 1** aparecen reflejadas las **recomendaciones de seguimiento y de reevaluación del estado nutricional** de las distintas sociedades científicas. Así, por ejemplo, como se ha indicado en dicha tabla, las últimas **guías ESPEN** recomiendan que para evaluar de forma precoz el estado nutricional de un paciente oncológico, se evalúe la ingesta de alimentos, el cambio en el peso y se calcule el IMC al diagnóstico de la enfermedad⁴³. Esta valoración debe repetirse en función de la situación clínica de dicho paciente.

Según las **guías de la SEOM**, en pacientes que están recibiendo tratamiento antitumoral, se precisa una intervención nutricional en aquellos casos con desnutrición o con una menor ingesta oral⁴⁵.

Según estas mismas guías, en pacientes con tumores avanzados, que ya no reciben tratamiento antitumoral, también se recomienda realizar un cribado nutricional, pero las intervenciones nutricionales se llevarán a cabo tras analizar detenidamente los beneficios de las mismas. En los pacientes en fase terminal, la nutrición artificial no proporciona ya ningún beneficio.⁴⁵

Muchos pacientes reciben varias líneas de tratamiento antitumoral. Con el paso del tiempo, así como con la progresión

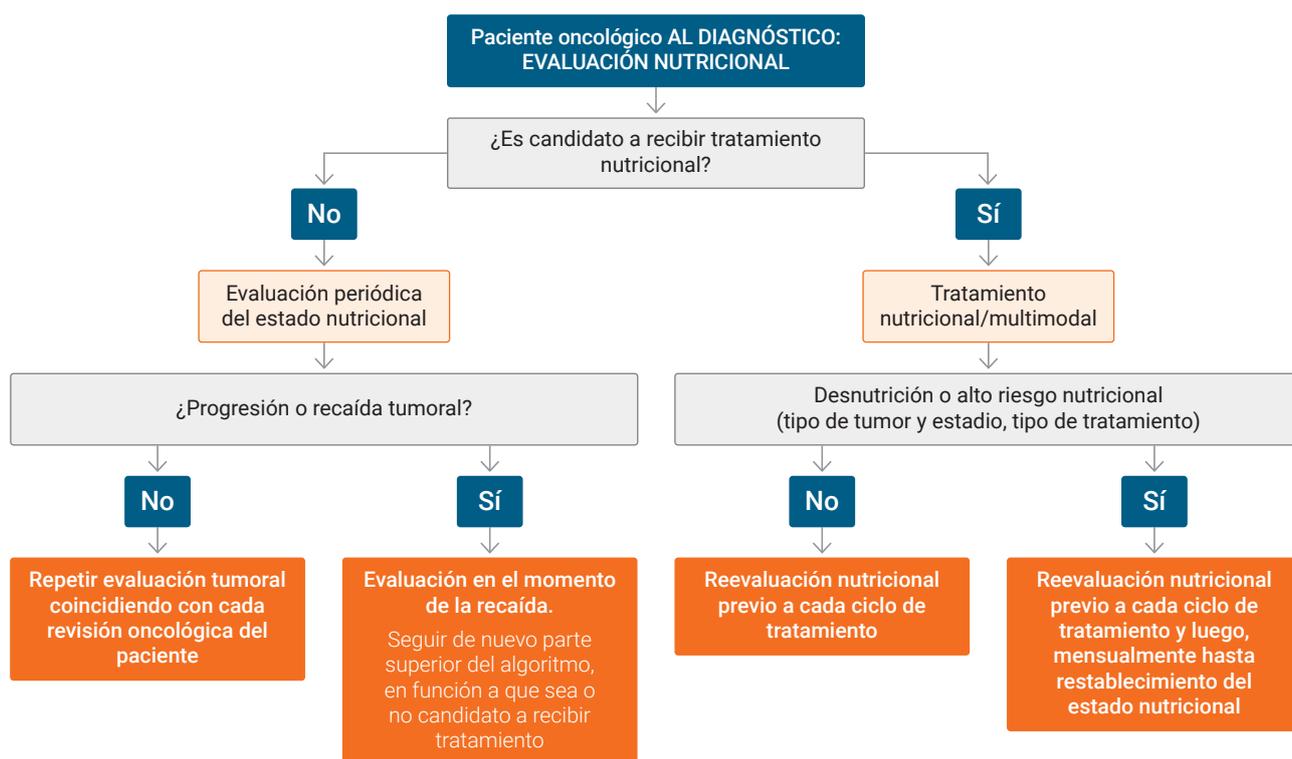


FIGURA 11 Cronología del cribado nutricional y de la valoración nutricional en los pacientes oncológicos.

tumoral, aumenta la necesidad de soporte nutricional en el individuo. Sin embargo, existen controversias en cuanto al soporte nutricional en determinadas fases de la enfermedad tumoral. Aunque es cierto que los pacientes que tienen bajo peso necesitan preservar su masa muscular para reducir los efectos secundarios del tratamiento y para mejorar su calidad de vida, en fases muy avanzadas de la enfermedad, la intervención nutricional ya no es eficaz.⁷⁰

De forma resumida, una propuesta en relación a la cronología de la evaluación nutricional del paciente oncológico aparece reflejada en la **FIGURA 11**. En el caso de que el paciente se encuentre en una **fase terminal de la enfermedad**, la valoración nutricional se llevará a cabo sólo si los aportes nutricionales le pueden aportar confort y/o mejor calidad de vida.

Como se ha comentado anteriormente, el seguimiento clínico del paciente oncológico bajo tratamiento con radioterapia se realiza al finalizar los ciclos de radioterapia. Posteriormente en función de las necesidades individuales de cada paciente, **se extiende el seguimiento a los 3, 6 y 12 meses en consulta específica (Consulta Nutrición Oncología-Radioterapia)**. Tras este periodo de tiempo, aquellos pacientes que precisen continuar con apoyo nutricional pasarían a realizar el seguimiento a la **Consulta General de Nutrición del servicio de Endocrinología y Nutrición**.

Para facilitar la cooperación de estos equipos y la colaboración con el paciente, deberían potenciarse distintos aspectos:

a) Los profesionales de la salud deberían **utilizar precozmente herramientas de cribado nutricional** en el paciente con cáncer.⁷¹

b) Determinadas **herramientas y apps pueden hacer que los pacientes se involucren más** con su propia nutrición. Así, por ejemplo, en Italia, se ha desarrollado la *app Nutrient* para hacer un cribado nutricional a los pacientes e identificar a aquellos con riesgo de desnutrición y, posteriormente, remitirlos a los expertos correspondientes.^{72,73}

c) **Intervenciones simples**, tales como el uso de vídeos educativos, pueden facilitar que los profesionales sanitarios comprendan mejor la importancia de la desnutrición en el paciente oncológico.^{74,75}

Algoritmo y recomendaciones de actuación ante efectos secundarios del tratamiento

La **astenia, la anorexia y la pérdida de peso son síntomas claves** que hacen sospechar a todos clínicos la presencia de un tumor, reflejando la importancia de los problemas nutricionales y las dificultades que tienen muchos pacientes con cáncer para realizar una dieta correcta.

A las alteraciones generales inducidas por la neoplasia se suman los efectos locales de la misma, especialmente en los tumores del tubo digestivo y los efectos secundarios de la cirugía, quimioterapia y radioterapia que, en muchas ocasiones, dificultan o impiden la alimentación oral del paciente. Por todo esto, es necesario **personalizar las recomendaciones dietéticas a la sintomatología** de cada paciente.

En la **FIGURA 12** se puede observar según el efecto secundario las recomendaciones dietéticas específicas.

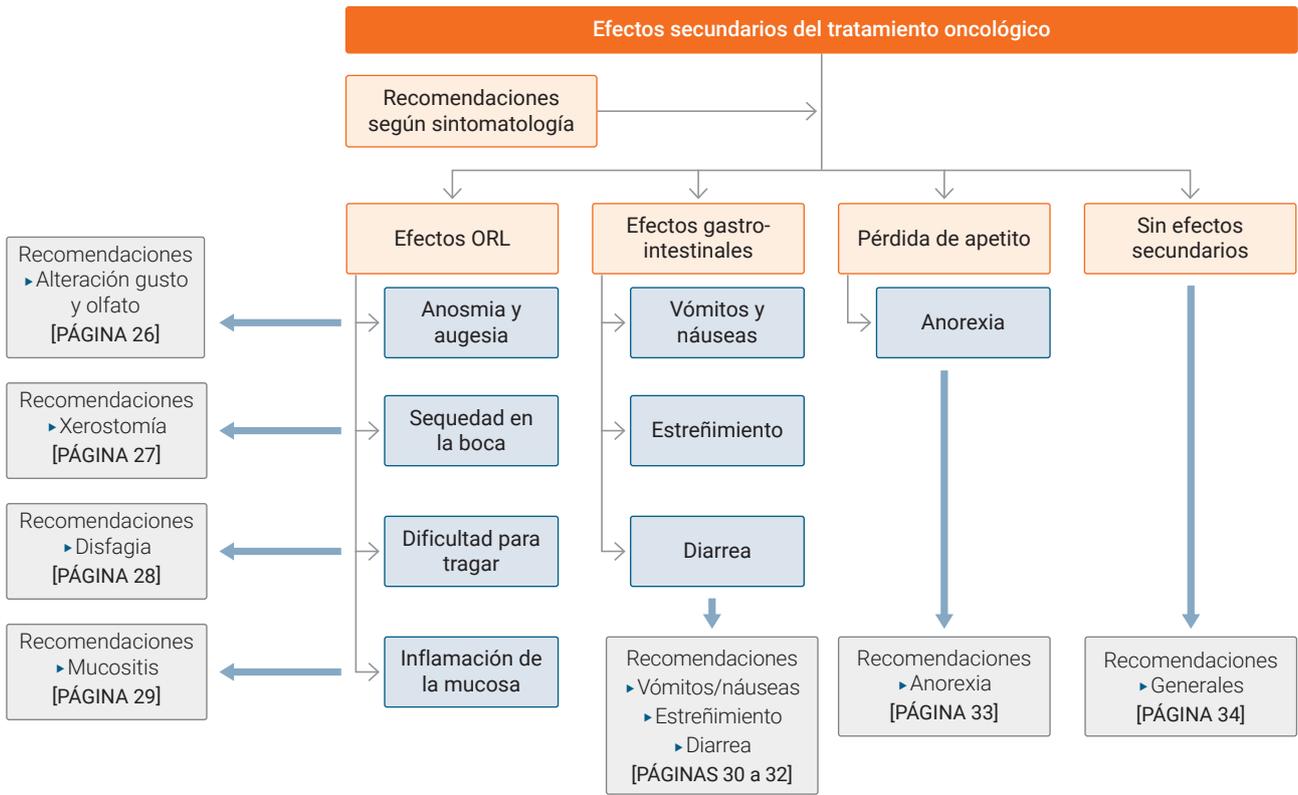


FIGURA 12 Recomendaciones según sintomatología para los efectos secundarios del tratamiento oncológico.

Recomendaciones dietéticas en caso de alteraciones del gusto y del olfato



- Consumir **comidas ligeras**, en **pequeñas cantidades**, y con **frecuencia**.
- **Comer cuando se tiene hambre** en lugar de hacerlo a horas rígidas establecidas.
- **Cocinar al vapor, microondas, hervido, papillote...** pues los alimentos desprenden menos olor.
- **Potenciar los sabores dulces en general**, por ejemplo, tomar carne con salsas de frutas o bechamel.
- **Cocinar con gelatina** para camuflar el sabor y el olor de los alimentos.
- **Condimentar** con menta, perejil, limón, albahaca, tomillo, laurel, especias, caldos, salsas... para potenciar el sabor.
- **Mezclar frutas frescas** en batidos, helado o yogur.
- **Reemplazar las carnes rojas** (pueden tener un gusto metálico) por otros alimentos proteicos como aves, pescado, huevos o queso.
- **Emplear caramelos** (limón, menta) **o chicle** para combatir el sabor metálico o amargo.
- **Utilizar cubiertos de plástico** si los alimentos tienen sabor metálico.
- **Ingerir abundante líquido**. Si se altera el sabor del agua, añadir unas gotas de limón o jarabe de fruta. (La fruta ácida neutraliza el sabor metálico).
- **Consumir las preparaciones a temperatura ambiente o templados** ya que disminuyen el sabor de los alimentos.
- Con el fin de eliminar los sabores extraños, es recomendable **enjuagarse la boca** con té, zumo de fruta, antes y después de las comidas.
- Procurar que sean **otras personas quienes preparen la comida**.
- Evitar:
 - Los alimentos que desprendan olor fuerte (café, pescado, carnes grasas, ajo, coliflor, cebolla, encurtidos...)
 - El tabaco y el alcohol, ya que resecan la boca y es más difícil apreciar el sabor



Recomendaciones dietéticas en caso de Xerostomía



- **Comer despacio.**
 - Tomar las **comidas frías** o a **temperatura ambiente.**
 - **Tomar alimentos blandos, suaves** (verduras cocidas, purés, cremas, arroz, quesos frescos,...) y jugosos, mezclándolos con salsas y cremas.
 - Beber unos **2-3 litros de agua** al día.
 - Derretir **cubitos de hielo en la boca**, elaborados con zumo de fruta, infusiones etc, para humedecerla.
 - Mantener una **buena higiene bucal** después de cada comida y enjuagarse la boca con frecuentemente con elixir bucal sin alcohol.
- Evitar:
- Irritantes (picantes, ácidos y fritos)
 - Alimentos secos y fibrosos (frutos secos, galletas...)
 - Alimentos que se enganchen al paladar (pan de molde, caramelos...)
 - Comidas con azúcar
 - Tomar grandes bocados de comida de una sola vez.



Recomendaciones dietéticas en caso de disfagia (dificultad para tragar)



- Siempre que sea posible, debe ser la propia persona quien introduzca los alimentos en la boca (siempre bajo supervisión).
- **Utilizar cucharitas de postre** para alimentarse: comer y beber lo que cabe en cada cucharadita
- **Fraccionar las ingestas** en 5-6 comidas al día en pequeños volúmenes para evitar la fatiga.
- **Enriquecer los platos.**
- Utilizar si es necesario **productos de Alimentación Básica Adaptada (ABA)**.

En caso de dificultad para tragar líquidos

- **Modificar la textura del agua o de cualquier líquido** (leche, caldo), añadiendo Resource® Espesante Clear en la cantidad que le ha indicado su profesional sanitario para alcanzar una textura néctar (tipo zumo de melocotón), miel (tipo yogur líquido) o pudín (tipo cuajada, flan).
- **Beber entre 6 y 8 vasos de agua espesada al día.** Para mejorar la tolerancia del agua espesada, añadir una gotas de limón, infusiones...
- Evitar:
 - Alimentos que al morder o masticar desprendan líquido (naranja, sandía, melón...)
 - Alimentos de doble textura (sopa de pasta, leche con cereales, lentejas...)
 - Gelatinas: no son aptas porque a temperatura ambiente se vuelven líquidas.
 - Líquidos con pulpa, como los zumos de naranja sin colar o la horchata.



En caso de dificultad para tragar sólidos

- **Si precisa una dieta triturada**, esta debe ser de textura suave y homogénea.
- **Adaptar textura blanda** con diferentes técnicas culinarias (compotas, hervidos, almíbares...).
- **Añadir caldo, salsas o leche** a los triturados para conseguir texturas suaves. Añadir Resource® Espesante Clear si hace falta para evitar que haga agua sobrenadante.
- Tomar alimentos **a temperatura ambiente.**

Evitar:

- Mezcla de texturas en un mismo plato (sopa de fideos, leche con cereales...)
- Semillas o pepitas de frutas y verduras (tomate, uva, sandía...)
- Alimentos pegajosos (croquetas, pan de molde, queso semicurado...)
- Alimentos que se resbalan en la boca (arroz, guisantes...)
- Alimentos duros o fibrosos (piña, espárragos, alcachofas...)
- Alimentos crujientes y secos (frutos secos, galletas, papas...)



Recomendaciones dietéticas en caso de mucositis, llagas en la boca



- Realizar **numerosas tomas al día, de poco volumen.**
 - **Comer despacio.**
 - **Enriquecer los platos** con alimentos proteicos y hidratos de carbono.
 - **Tomar hielo o polos de sabores** para disminuir las molestias (sobre todo antes de las comidas).
 - Tomar las **comidas frías** o a **temperatura ambiente.**
 - Tomar **alimentos blandos, suaves** (arroz, quesos tiernos, verduras cocidas, purés, cremas...) o **triturados.**
 - Usar **preparaciones con salsas suaves** para favorecer la deglución.
 - **Beber agua o batidos**, a base de leche y frutas no ácidas (pera, manzana...), durante todo el día.
 - **Mantener una buena higiene bucal** y **hacer enjuagues** con agua con bicarbonato, lidocaína o infusiones de tomillo.
 - Existen medicamentos y suplementos como la glutamina que pueden ayudar en el alivio de la mucositis.
- Evitar:
- Irritantes (picantes, ácidos y fritos) y ácidos (naranja, limón, kiwi, fresa, tomate...)
 - Alimentos secos (frutos secos, galletas, tostadas...)
 - Alimentos que se pegan al paladar (pan de molde, purés, croquetas, cereales...)
 - Bebidas gaseosas y alcohol



Recomendaciones dietéticas en caso de Vómitos y náuseas



Para reducir el reflejo nauseoso:

- Realizar una **alimentación fraccionada** de **poco volumen** y de **fácil digestibilidad**.
- **Comer lentamente**, y no comer a la fuerza.
- **Ingerir los líquidos o bebidas fuera de las comidas** (agua, infusiones...). Las bebidas con gas a pequeños sorbos facilitan la digestión.
- Tomar **comidas a temperatura ambiente o frías**: zumos de fruta, helados, ensaladas de pasta.
- **Tomar alimentos secos**: tostadas, galletas, sorbetes, helados sin nata, yogures.
- Tomar preferiblemente **frutas y verduras cocidas**.
- Comer en **ambiente tranquilo**, libre de olores, ventilado...
- Tras la comida, **descansar** en posición semisentada.
- Consumir **alimentos que sean de agrado**.
- Mantener una **correcta higiene bucal**.
- Evitar:
 - Alimentos con olores fuertes
 - Caramelos (si hay mal sabor en la boca)
 - Alimentos flatulentos. (legumbres, crucíferas, alimentos integrales...)
 - Alimentos grasos, fritos, ácidos, muy dulces o muy condimentados
 - Carnes rojas, en particular durante la quimioterapia porque puede saber mal
 - Alcohol y tabaco



Para disminuir de la distensión gástrica:

- **Comer despacio y masticar bien**.
- Usar **ropa holgada**, que no oprima la cintura ni el abdomen.
- Beber **refrescos fríos en pequeñas cantidades** entre comidas.
- Evitar:
 - Comer y beber en las 2 horas previas a una sesión de tratamiento.



Recomendaciones dietéticas en caso de estreñimiento



- Tratar de **comer a las mismas horas** todos los días.
- **Beber suficientes líquidos** lo largo del día, como mínimo de 1,5 a 2 litros.
- **Tomar en ayunas** (zumo de naranja, café caliente, agua tibia o caliente...).
- Asegurar el **aporte de fibra** con hortalizas preferiblemente crudas, legumbres, frutas frescas con piel (kiwi, ciruelas...)
- **Incluir en la dieta:**
 - Aceite de oliva
 - Semillas de lino (ponerlas en remojo con ciruelas durante toda la noche)
 - Puding de semillas de chia (dejarlo en la nevera con leche, canela y miel durante la noche).
- Para reducir la formación de gases tomar **infusiones de comino, anís...**
- Realizar **ejercicio físico moderado** como caminar, siempre que sea posible o movilizar con masajes el intestino.
- Evitar:
 - Alimentos astringentes como arroz, tapioca, plátano, membrillo, manzana, té...
 - Alimentos que produzcan gases (cereales integrales, verduras flatulentas, edulcorantes artificiales, bebidas carbonatadas...)
 - Condimentos fuertes y picantes



Recomendaciones dietéticas en caso de Diarrea



- Realizar ingestas de **pequeño volumen** de **forma frecuente**.
 - Tome **bebidas isotónicas** para recuperar los líquidos y minerales perdidos a causa de la diarrea.
 - Utilice **técnicas de cocción sencillas**: vapor, hervido, horno, plancha,...
 - Tomar alimentos a **temperatura ambiente** o **templados**, evitar temperaturas extremas.
 - Tomar la **fruta sin piel, cocida, en almíbar**: manzana rallada, plátano maduro, melocotón, membrillo,...
 - Consumir **alimentos astringentes** (arroz, puré de patata y zanahoria, manzana, pescado, pollo, jamón cocido,.....)
 - Beber y comer **alimentos ricos en potasio y sal**.
 - Beber **2-3 litros de líquidos diarios** durante todo el día pero en pequeñas cantidades (agua, infusiones, caldos desgrasados de arroz, zanahoria,...). Evitar el gas.
 - Consumir **prebióticos** puede ser beneficioso; yogures si se toleran y patata, boniato, calabaza (asada con piel y dejar enfriar a 4°C).
- Evitar:
- Alimentos integrales, verdura, fruta con piel, frutos secos, legumbres...
 - Alimentos picantes
 - Alimentos ricos en azúcares añadidos
 - Leche y derivados lácteos
 - Grasas: aceite, mantequilla, nata, bollería
 - Estimulantes peristálticos: café, té, chocolate y condimentos irritantes
 - Bebidas alcohólicas y refrescos



Recomendaciones dietéticas en caso de Anorexia (falta de apetito)



- Realizar **ingestas de poco volumen de forma frecuente**.
- **Adaptar la textura** a las necesidades del paciente para prevenir la fatiga.
- **Incluir alimentos de diferentes** texturas y color para hacer la hora de comer más atractiva y apetitosa.
- **Planificar el menú diario** con antelación y variar todo lo posible la dieta.
- **Aprovechar los momentos de mayor apetencia** para comer los alimentos con mayor contenido en energía y proteínas: lácteos enteros, pasta italiana, arroz, frutos secos, frutas en almíbar....
- **Enriquecer nutricionalmente** los platos y las bebidas añadiendo:
 - a la leche: leche en polvo, fruta en almíbar, miel....
 - a las sopas y purés: queso rallado, huevo duro, jamón, pollo troceado, legumbres...
 - a las verdura, arroces y pastas: clara de huevo cocida, frutos secos, mahonesa, migas de atún...
- Preparar un **plato único** donde estén representados el primer y el segundo plato.
- **Comer despacio y masticar correctamente** los alimentos.
- Emplear **alimentos poco aromáticos** y a **temperatura ambiente**.
- **Beber fuera de las comidas principales** para evitar sensación de saciedad.
- **Puede ayudar a estimular el apetito:**
 - Las frutas ácidas
 - Andar unos minutos antes de las comidas
- Si hay **despertar nocturno**, aprovechar para tomar **líquidos nutritivos** (leche, zumos, batidos, yogur líquido...).
- Evitar:
 - El consumo de alimentos desnatados, bajos en calorías
 - Los líquidos en las comidas
 - Alimentos muy pesados o que puedan producir flatulencia



Recomendaciones dietéticas generales



- **Procurar que los platos sean apetecibles** y que tengan colores y presentaciones atractivas
- **Dividir la ingesta diaria en 5-6 tomas**, respetando las preferencias horarias del paciente.
- **Comer despacio** y a poder ser, **alimentos a temperatura ambiente**.
- Son mejor tolerados **pequeños volúmenes** con alto contenido nutricional y de fácil digestión.
- **Enriquecer los platos** para que sean completos y nutritivos.
- **Cocinar los alimentos de forma sencilla**, mejor al horno, vapor, hervidos, plancha... y evitar los rebozados y guisos con muchas grasas.
- Beber un mínimo de **2 litros de líquido al día** (agua, infusiones,...), mejor fuera de las comidas y a temperatura ambiente.
- Consumir diariamente **5 raciones de frutas** (cítricas y no cítricas) **o verduras frescas**.
- Consumir **carnes magras o blancas** (pollo, ternera magra, conejo) y **pescado**.
- Favorecer un **clima tranquilo y agradable** para las comidas, **respetando siempre la sensación de plenitud o cansancio del paciente** (nunca insistir ni obligar a terminar la comida).
- Después de comer, **reposar recostado o semisentado**, nunca tumbado.
- **Mantener una buena higiene oral**; limpiarse los dientes con un cepillo suave y enjuagarse la boca antes y después de cada comida con infusiones de manzanilla o tomillo.
- Disminuir el consumo de:
 - Grasas de origen animal
 - Alimentos ricos en azúcares añadidos y sal
 - Bebidas estimulantes, café, té, refrescos de cola...
- Evitar:
 - El consumo de alcohol
 - Las especias y los picantes
 - Los olores desagradables



En aquellas situaciones en las que la ingesta alimentaria se vea alterada debido a las complicaciones de los tratamientos a los que están sometidos, será necesario dar recomendaciones dietéticas específicas según la sintomatología presente.

Preguntas frecuentes en relación con la suplementación nutricional

¿En qué consiste la suplementación nutricional?

Son productos dietéticos diseñados especialmente para proporcionar energía, proteínas y todos los nutrientes necesarios. Se prescriben cuando se dan circunstancias que impiden que con la alimentación tradicional se puedan cubrir sus necesidades nutricionales.

¿Para qué se utiliza la suplementación nutricional?

Las fórmulas nutricionales ayudan a:

- Mantener o mejorar su estado nutricional.
- Evitar la aparición de complicaciones a lo largo de los tratamientos oncológicos.

¿Cuándo se tiene que tomar una fórmula nutricional para suplementar?

Las fórmulas nutricionales deben complementar su alimentación habitual, pero no sustituirla (a excepción de que se lo haya indicado su profesional sanitario).

Para que no le disminuya el apetito, debe tomarlo en un momento del día que no interfiera con su alimentación habitual. Lo mejor es tomarlo entre las comidas.

¿Cómo se tiene que tomar una fórmula nutricional para suplementar la dieta?

Si se encuentra con el estómago muy lleno, no tome el suplemento nutricional demasiado deprisa: puede tomar media botella a pequeños sorbos y el resto pasado un rato (10

a 30 min). Según sus preferencias puede tomarlo natural o frío, o con los consejos que detallamos más abajo.

¿Durante cuánto tiempo debe tomarse una fórmula nutricional para suplementar?

Su médico, enfermera o dietista decidirá la duración del tratamiento, al igual que sucede con los medicamentos, no deje de tomar el suplemento nutricional hasta que se lo indique su profesional sanitario. Recuerde también que es fundamental respetar las dosis o cantidades indicadas: esta es la única manera de alcanzar el objetivo terapéutico y sus beneficios.

¿Cómo debe conservarse una fórmula nutricional?

Las fórmulas nutricionales deben almacenarse en un lugar fresco, seco y protegido del sol. Una vez abierto el producto, no olvide guardarlo en la nevera, pero no más de 24 horas.

¿Existen otras maneras de tomar una fórmula nutricional para suplementar la dieta?

Por supuesto. En función de sus preferencias, puede:

- Triturar el suplemento con hielo, o añadir hielo picado.
- Servirlo en caliente (calentar moderadamente en el microondas).
- Utilizar productos que ayudan a potenciar el sabor como, por ejemplo: cacao, café o canela en polvo, caramelo líquido, menta, virutas de chocolate, frutas frescas, frutos secos, yogurt, nata montada...
- Los suplementos en polvo pueden añadirse a la dieta habitual incrementando de esta manera el aporte nutricional sin aumentar de forma apreciable el volumen.

ANEXO I: Patrones de alimentación

La **actuación desde el punto de vista nutricional** es fundamental en las primeras fases de la enfermedad, cuando el paciente presenta todavía pre-caquexia y las alteraciones metabólicas que llevan a la caquexia son aún susceptibles de responder al tratamiento nutricional.⁷⁶

La **alimentación tradicional y básica adaptada se presentan como la base de la pirámide**, mientras que el uso de la nutrición artificial se hará en función de si se cubren los requerimientos o no con dicha dieta, y se diferenciará entre suplementos orales, nutrición enteral o parenteral (ver **FIGURA 13**).

En los últimos años, los efectos de los patrones de la alimentación sobre el riesgo de cáncer (y otras enfermedades) han adquirido más importancia, a diferencia de los efectos de los nutrientes individuales.

En general, los patrones de la alimentación que muestran más beneficios para la salud se basan principalmente en **alimentos de origen vegetal** (incluyendo verduras que no sean ricas en almidón, frutas enteras, granos enteros, legumbres y frutos secos/semillas), **fuentes de proteínas saludables** (más altas en legumbres y/o pescado y/o aves de corral, y más bajas en carnes procesadas y carnes rojas), e incluyen

grasas insaturadas (como grasas mono y poliinsaturadas). Estos patrones también son más bajos en azúcar añadida, grasas saturadas y/o trans, y exceso de calorías⁷⁷. La muestra las proporciones recomendadas de cada macronutriente en el paciente oncológico.

¿Cómo podemos enriquecer la dieta?

Con los llamados **enriquecedores de la dieta**, alimentos que al ser añadidos en la elaboración de los platos mejoran sus características nutricionales calórico y proteicas. Los que se utilizan más frecuentemente son:

- **LECHE ESPECIAL:** se utiliza como bebida y en cocciones. Se añade a la leche la leche en polvo (10 cucharadas de leche en polvo por litro de leche) Puede utilizarse en la preparación de batidos (con fruta fresca o en almíbar), postre, sopas y purés (agregando una cucharada de leche en polvo), con cereales, con cacao en polvo o jarabes de fruta y también añadiendo salsa bechamel a platos como verduras, pastas o patatas.

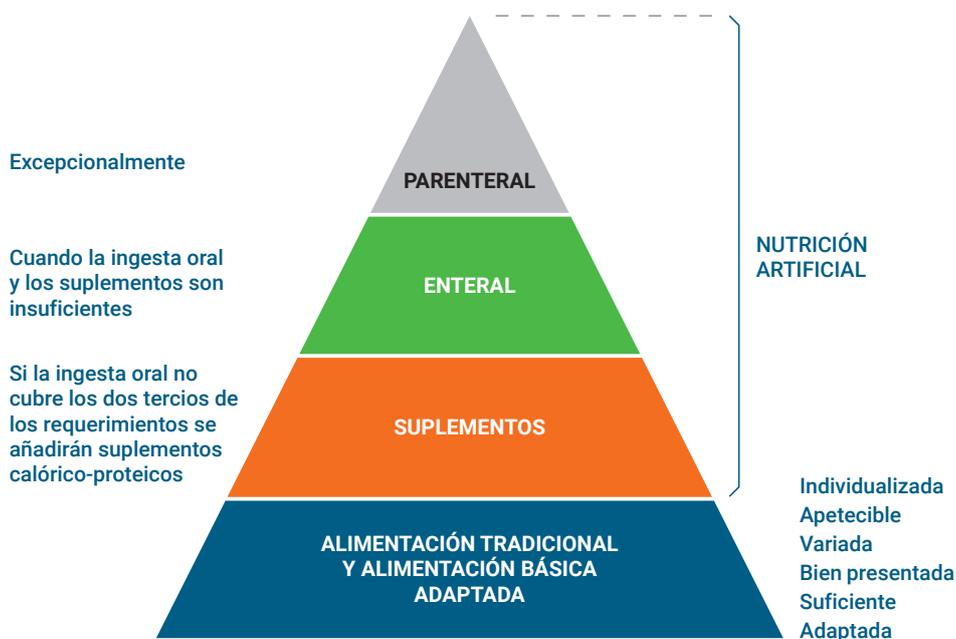


FIGURA 13 Pirámide de la alimentación humana.

Fuente: elaboración propia.



FIGURA 14 Método del Plato, adaptado para el paciente oncológico.

Las divisiones del plato muestran las proporciones recomendadas de proteínas, carbohidratos y verdura. Las legumbres, al tener una composición rica en proteínas, carbohidratos y fibra, tendrían un rol polivalente en la dieta del paciente oncológico.

- **QUESO:** fundido (en tortilla, en puré de verduras, etc.), rallado (en sopas, cremas, purés, pastas, tortilla, suflés, crepes, etc.), troceado en ensaladas o en bocadillos.
- **YOGUR:** se utiliza en la preparación de batidos con frutas, en desayunos con cereales, también suele añadirse a salsas para ensaladas. Puede enriquecerse con leche en polvo.
- **HUEVO:** troceado en ensaladas, sopas o verduras, batido en puré de patatas, sopas, cremas, salsas, batidos de leche o helados. Se pueden incorporar claras batidas o huevo entero batido a rellenos de tartas de verduras, bechamel, etc, y también claras a postres como flan o natillas.
- **CARNE Y PESCADO:** troceados en platos de verduras, ensaladas, guisos, salsas o sopas. Como relleno en tortillas, patatas al horno, berenjenas, calabacines, etc. en potajes, cocidos de legumbres, etc.
- **ACEITES Y GRASAS:** como principal grasa se utilizará el aceite de oliva virgen extra (AOVE) además de nata, crema de leche y mantequilla, mayonesas caseras añadidas a purés de todo tipo (verduras, cereales, carne, pescado, huevo). Utilizar 1-2 cucharadas soperas de AOVE en cada comida (desayuno, almuerzo y cena)
- **FRUTOS Y FRUTAS SECAS:** nueces, almendras, pistachos, piñones, anacardos troceados, como complemento en salsas, guisos y ensaladas.

ANEXO II: Programa de ejercicio físico y recuperación muscular

La **desnutrición empeora la calidad de vida relacionada con la salud** y aumenta **la morbilidad y la mortalidad**, lo que resulta en **hospitalizaciones prolongadas** y un **aumento de los costes**⁷⁸. Como consecuencia, la capacidad del paciente para tolerar el tratamiento y recuperarse de la enfermedad puede verse afectada. Una de las áreas propuestas para mejorar el estado nutricional y la calidad de vida general de los pacientes con cáncer, además de las recomendaciones incluidas en los otros capítulos de este protocolo, es la inclusión de un **programa de ejercicio físico y recuperación muscular**⁷⁹. Varias **revisiones y metaanálisis** han sugerido el **beneficio de la actividad física en la evolución y resultados del cáncer**⁷⁹, al tiempo que pueden ayudar a revertir algunas de las consecuencias derivadas de la hospitalización y el encamamiento.

Este anexo se centra en **la integración de un programa de ejercicio físico y recuperación muscular para pacientes oncológicos**⁸⁰ en nuestro Protocolo Multidisciplinar de Soporte Nutricional. Aunque no formaba parte inicialmente del contenido en la primera versión del protocolo, a través de la retroalimentación y las sugerencias de los participantes durante la fase de validación, se reconoció la necesidad de este componente vital para ayudar a maximizar la efectividad del tratamiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

En la **FIGURA 15** se incluyen algunas consideraciones previas que deben ser tenidas en cuenta antes de iniciar cualquier tipo de ejercicio físico. En el **programa descrito a continuación** se detallan fases de **calentamiento, entrenamiento aeróbico y fortalecimiento muscular** **FIGURA 16**, así como ejercicios para **tronco, miembros inferiores y superiores** **FIGURA 17**.

Ejercicio según el momento oncológico

Pollán M, et al, en el posicionamiento de la SEOM sobre ejercicio y cáncer⁷⁹, revisan la evidencia disponible y describen **algunas pautas de ejercicio en función del momento** en el que se encuentra el paciente oncológico. De cara a poder individualizar las recomendaciones, en las recomendaciones se incluye como medida de intensidad el **VO₂max** (volumen

máximo de oxígeno que puede procesar el organismo durante el ejercicio). Si no es posible medir directamente el VO₂max, los porcentajes sugeridos se deben **interpretar en función de la intensidad tolerada y capacidad específicas de cada paciente** (**TABLA 12**).

TABLA 12 Consideraciones especiales según momento oncológico

1. Paciente quirúrgico:

- ▶ Entrenamiento interválico de alta intensidad para mejorar la capacidad cardiorrespiratoria. Ejercicio aeróbico (50 a 100% del VO₂max) durante 30 minutos al día, 5 días a la semana.

2. Ejercicio durante la quimioterapia:

- ▶ *Quimioterapia neoadyuvante*: ejercicio enfocado en mejorar o mantener el volumen máximo de oxígeno. Intervenciones de al menos 3 días por semana, con duraciones de 4 a 12 semanas en sesiones de 30-60 minutos y con intensidades variables (55-60% del VO₂max al inicio, 70-100% del VO₂max al final).
- ▶ *Quimioterapia Adyuvante*: **asegurar que las heridas quirúrgicas estén completamente cicatrizadas** antes de comenzar. Un programa de 10 semanas con 90 minutos por semana de entrenamiento supervisado al 70% del VO₂max puede ser suficiente.

3. Ejercicio en supervivientes de cáncer

- ▶ Comenzar con intensidades reducidas (41-64% del VO₂max) y luego aumentar a entrenamientos de alta intensidad, ya que son factibles, seguros y efectivos en esta población.

4. Ejercicio en pacientes con enfermedad avanzada y metastásica:

Ejercicio para mejorar la capacidad física y funcional, fuerza, calidad de vida y fatiga. Intensidad aeróbica del 55 al 75% del VO₂max y de 40 a 80% del 1RM (*One Repetition Maximum*; "una repetición máxima"; representa la cantidad máxima de peso que una persona puede levantar o mover una sola vez, utilizando la técnica adecuada, sin fallo o pérdida de forma) para el entrenamiento de fuerza, de 5 a 12 semanas.

Fuente: Pollán M, et al. ⁷⁹



Si durante el ejercicio aparece dolor articular o muscular, dificultad para respirar, taquicardia o mareos durante el ejercicio, se debe suspender la actividad inmediatamente.



Hay que eliminar obstáculos que puedan aumentar el riesgo de caídas y utilizar elementos que den seguridad al paciente para realizar ejercicios de equilibrio.



Se debe utilizar ropa cómoda y calzado adecuado, con suelas planas, no resbaladizas y con un buen apoyo en la parte del talón.



Es importante que durante los ejercicios se respire con normalidad y no se debe contener la respiración.



La duración de las fases se deberá adaptar a la situación y necesidades del paciente.



Si un paciente ha sido intervenido quirúrgicamente, es importante evaluar la adecuación de cada ejercicio para su situación particular.

FIGURA 15 Consideraciones para asegurar la seguridad y la eficacia del programa a tener en cuenta antes de iniciar cualquier tipo de ejercicio físico.

Adaptada de <https://www.nutricionyejercicio.es/plan-actividad-fisica/>



FASE DE CALENTAMIENTO

- ▶ Mover las articulaciones de forma suave (cuello, brazos, cintura y piernas). Caminar en el sitio durante 5 minutos.



FASE DE ENTRENAMIENTO AERÓBICO O ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA

- ▶ Aumento de la resistencia muscular, beneficios cardiovasculares y mejoría en la calidad de vida por aumento de la tolerancia al ejercicio físico y las AVD.
 - Pedalier (uso de brazos y piernas)
 - Bicicleta estática.
 - Caminatas por terreno llano.



FASE DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR

- ▶ Aumento de la masa muscular, aumento de la fuerza muscular y mejoría en la realización de las actividades diarias.
 - **2-3** sesiones/semana.
 - **3 sets de 5 repeticiones** del ejercicio con reposo entre sets 2-5 minutos.
 - **Intensidad:** progresiva hasta llegar a la fatiga (bandas, pesas, barras...).
 - **Duración de la sesión:** 30-45 minutos.



15 - 30 minutos/día
(ritmo tolerable, sin llegar a la fatiga)

FIGURA 16 Fases para el programa de ejercicio.

Adaptada de Gómez-González A, García-Almeida JM. Programa de ejercicio físico y recuperación muscular. 2016.⁸⁰

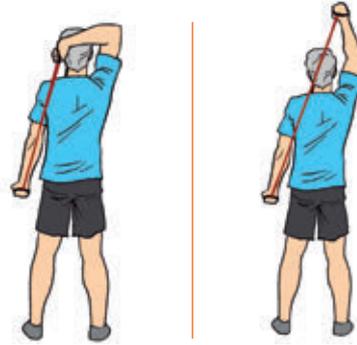
EJERCICIOS DE FUERZA DE MIEMBRO SUPERIOR

Implicados en funciones de actividades diarias para elevación de objetos, manipulación...

Prensa de hombros



Extensión de brazos



Remo



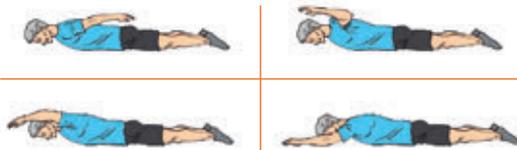
Flexión de brazos



EJERCICIOS DE FUERZA DE TRONCO Y MIEMBRO INFERIOR

Participan en la bipedestación y la deambulación:

Extensión de tronco



Extensión de brazos



Extensión de rodillas



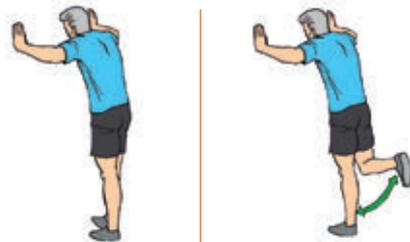
Puntillas



Abdominales



Flexión de rodillas



Sentadillas

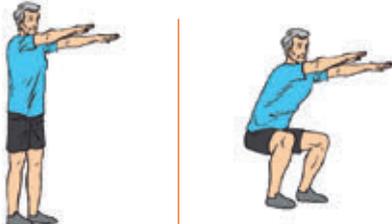


FIGURA 17 Tipos de ejercicio

Adaptada de Gómez-González A, García-Almeida JM. Programa de ejercicio físico y recuperación muscular. 2016.⁸⁰

5

ABREVIATURAS UTILIZADAS

5-FU: 5-Fluorouracilo.

AF: ángulo de fase.

AIOM: Sociedad Italiana de Oncología Médica

AIVD: actividades de la vida diaria.

AOVE: aceite de oliva virgen extra.

ASMMI: índice de masa muscular apendicular esquelética.

ASPEN: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.

BCM/h: masa celular activa/altura.

BCMI: índice de masa celular activa.

BIA: bioimpedancia.

BIVA: bioimpedancia eléctrica vectorial (ángulo de fase).

CCI: coeficiente de variación intraclase.

CyC: cabeza y cuello.

DEXA: absorptiometría dual por rayos X.

DRE: desnutrición relacionada con la enfermedad.

ECOG: escala del Eastern Cooperative Oncology Group.

ESPEN: Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo.

FFM/H: masa libre de grasa/altura.

FFMI: índice masa libre de grasa.

FM/h: masa grasa/altura.

FMI: índice de masa grasa.

IMC: índice de masa corporal.

IRN: índice de riesgo nutricional.

MNA®-SF: forma abreviada del Mini Nutritional Assessment.

MNA®: Mini Nutritional Assessment.

MST: Malnutrition Screening Tool.

MTX: metotrexato.

MUST: Malnutrition Universal Screening Tool.

NRS-2002: Nutritional Risk Screening 2002.

NUPAC: Estudio de la Prevalencia de la desnutrición en pacientes con cáncer.

ONA: estudio de Oncología, Nutrición y Adherencia.

PCR: proteína C reactiva.

PEJ: Yeyunostomía endoscópica percutánea.

PG-SGA: cuestionario Patient Generated Subjective Global Assessment

PREDyCES: estudio de la prevalencia y costes de la desnutrición en pacientes hospitalizados

QALY: años de vida ajustados por calidad.

QT: quimioterapia.

RMN: resonancia magnética nuclear.

RT: radioterapia.

SENPE: Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.

SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica

SINPE: Sociedad Italiana de Nutrición Artificial y Metabolismo.

SMI: índice de masa muscular esquelética.

SNC: sistema nervioso central.

SNG: Sonda nasogástrica.

SPhA: ángulo de fase estandarizado.

SPPB: Short Physical Performance Battery.

TAC: tomografía axial computarizada.

TNE: tumores neuroendocrinos.

TUG: test "Up & go".

VGS: Valoración Global Subjetiva.

VO: vía oral

VSG-GP: valoración subjetiva global generada por el paciente.

6

BIBLIOGRAFÍA

1. Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2017;36(1):11-48. doi:10.1016/j.clnu.2016.07.015
2. Segura A, Pardo J, Jara C, et al. An epidemiological evaluation of the prevalence of malnutrition in Spanish patients with locally advanced or metastatic cancer. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2005;24(5):801-814. doi:10.1016/j.clnu.2005.05.001
3. Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, de Montreuil CB, Schneider SM, Goldwasser F. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(2):196-204. doi:10.1177/0148607113502674
4. Borrás JM, Lievens Y, Barton M, et al. How many new cancer patients in Europe will require radiotherapy by 2025? An ESTRO-HERO analysis. *Radiother Oncol J Eur Soc Ther Radiol Oncol.* 2016;119(1):5-11. doi:10.1016/j.radonc.2016.02.016
5. Rodríguez A, Borrás JM, López-Torrecilla J, et al. Demand for radiotherapy in Spain. *Clin Transl Oncol Off Publ Fed Span Oncol Soc Natl Cancer Inst Mex.* 2017;19(2):204-210. doi:10.1007/s12094-016-1525-x
6. Spencer K, Parrish R, Barton R, Henry A. Palliative radiotherapy. *BMJ.* 2018;360:k821. doi:10.1136/bmj.k821
7. Spencer K, Morris E, Dugdale E, et al. 30 day mortality in adult palliative radiotherapy--A retrospective population based study of 14,972 treatment episodes. *Radiother Oncol J Eur Soc Ther Radiol Oncol.* 2015;115(2):264-271. doi:10.1016/j.radonc.2015.03.023
8. Pico J, Avila-Garavito A, Naccache P. Mucositis: Its Occurrence, Consequences, and Treatment in the Oncology Setting. *The Oncologist.* 1998;3(6):446-451.
9. Andreyev HJN, Muls AC, Norton C, et al. Guidance: The practical management of the gastrointestinal symptoms of pelvic radiation disease. *Frontline Gastroenterol.* 2015;6(1):53-72. doi:10.1136/flgastro-2014-100468
10. Willett CG, Ooi CJ, Zietman AL, et al. Acute and late toxicity of patients with inflammatory bowel disease undergoing irradiation for abdominal and pelvic neoplasms. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2000;46(4):995-998. doi:10.1016/s0360-3016(99)00374-0
11. Muelas Soria R. [Nutritional impact of radiotherapy in oncogeriatric patients. Can radiation oncologists minimize the radiotherapy impact on the nutritional status of the elderly patient?]. *Nutr Hosp.* 2020;34(Spec No1):31-37. doi:10.20960/nh.02987
12. Langius J a. E, Bakker S, Rietveld DHF, et al. Critical weight loss is a major prognostic indicator for disease-specific survival in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy. *Br J Cancer.* 2013;109(5):1093-1099. doi:10.1038/bjc.2013.458
13. Silver HJ, Dietrich MS, Murphy BA. Changes in body mass, energy balance, physical function, and inflammatory state in patients with locally advanced head and neck cancer treated with concurrent chemoradiation after low-dose induction chemotherapy. *Head Neck.* 2007;29(10):893-900. doi:10.1002/hed.20607
14. Bossi P, Delrio P, Mascheroni A, Zanetti M. The Spectrum of Malnutrition/Cachexia/Sarcopenia in Oncology According to Different Cancer Types and Settings: A Narrative Review. *Nutrients.* 2021;13(6):1980. doi:10.3390/nu13061980
15. Cerezo L. Diagnóstico del estado nutricional y su impacto en el tratamiento del cáncer. *Oncol Barc.* 2005;28(3):23-28.
16. de Vries YC, Boesveldt S, Kelfkens CS, et al. Taste and smell perception and quality of life during and after systemic therapy for breast cancer. *Breast Cancer Res Treat.* 2018;170(1):27-34. doi:10.1007/s10549-018-4720-3
17. Tsutsumi R, Goda M, Fujimoto C, et al. Effects of chemotherapy on gene expression of lingual taste receptors in patients with head and neck cancer. *The Laryngoscope.* 2016;126(3):E103-109. doi:10.1002/lary.25679
18. Pressoir M, Desné S, Berchery D, et al. Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer Centres. *Br J Cancer.* 2010;102(6):966-971. doi:10.1038/sj.bjc.6605578
19. Seo SH, Kim SE, Kang YK, et al. Association of nutritional status-related indices and chemotherapy-induced adverse events in gastric cancer patients. *BMC Cancer.* 2016;16(1):900. doi:10.1186/s12885-016-2934-5
20. Aprile G, Basile D, Giaretta R, et al. The Clinical Value of Nutritional Care before and during Active Cancer Treatment. *Nutrients.* 2021;13(4):1196. doi:10.3390/nu13041196
21. Chu MP, Li Y, Ghosh S, et al. Body composition is prognostic and predictive of ipilimumab activity in metastatic melanoma. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2020;11(3):748-755. doi:10.1002/jcsm.12538
22. Floris G, Richard F, Hamy AS, et al. Body Mass Index and Tumor-Infiltrating Lymphocytes in Triple-Negative Breast Cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2021;113(2):146-153. doi:10.1093/jnci/djaa090
23. Guzman-Prado Y, Ben Shimol J, Samson O. Body mass index and immune-related adverse events in patients on immune checkpoint inhibitor therapies: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Immunol Immunother CII.* 2021;70(1):89-100. doi:10.1007/s00262-020-02663-z
24. Dewys WD, Begg C, Lavin PT, et al. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. *Eastern Cooperative Oncology Group. Am J Med.* 1980;69(4):491-497. doi:10.1016/s0149-2918(05)80001-3

25. Wie GA, Cho YA, Kim SY, Kim SM, Bae JM, Joung H. Prevalence and risk factors of malnutrition among cancer patients according to tumor location and stage in the National Cancer Center in Korea. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* 2010;26(3):263-268. doi:10.1016/j.nut.2009.04.013
26. Sesterhenn AM, Szalay A, Zimmermann AP, Werner JA, Barth PJ, Wiegand S. [Significance of autopsy in patients with head and neck cancer]. *Laryngorhinootologie.* 2012;91(6):375-380. doi:10.1055/s-0032-1306363
27. Söderström L, Rosenblad A, Thors Adolffson E, Bergkvist L. Malnutrition is associated with increased mortality in older adults regardless of the cause of death. *Br J Nutr.* 2017;117(4):532-540. doi:10.1017/S0007114517000435
28. Gellrich NC, Handschel J, Holtmann H, Krüskemper G. Oral cancer malnutrition impacts weight and quality of life. *Nutrients.* 2015;7(4):2145-2160. doi:10.3390/nu7042145
29. Planas M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, et al. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2016;24(1):429-435. doi:10.1007/s00520-015-2813-7
30. Cancer E, Orúe I, Estornell MA, et al. Opinions and experiences of healthcare professionals in the nutritional management of oncology patients: the ONA study. *Nutr Hosp.* Published online 2022. doi:10.20960/nh.03914
31. Sánchez-Sánchez E, Estornell MA, Orúe I, et al. Nutritional management of cancer patients: perspective of patients and healthcare professionals in Spain. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;46:S709-S710. doi:10.1016/j.clnesp.2021.09.470
32. Cambor-Álvarez M, Ocón-Bretón MJ, Luengo-Pérez LM, et al. Soporte nutricional y nutrición parenteral en el paciente oncológico: informe de consenso de un grupo de expertos. *Nutr Hosp.* Published online January 10, 2018. doi:10.20960/nh.1361
33. Ravasco P. Nutrition in Cancer Patients. *J Clin Med.* 2019;8(8):E1211. doi:10.3390/jcm8081211
34. Fernández López MT, Saenz Fernández CA, Sás Prada MT de, et al. Desnutrición en pacientes con cáncer: una experiencia de cuatro años. *Nutr Hosp.* 2013;28(2):372-381. doi:10.3305/nh.2013.28.2.6239
35. Mantzorou M, Koutelidakis A, Theocharis S, Giaginis C. Clinical Value of Nutritional Status in Cancer: What is its Impact and how it Affects Disease Progression and Prognosis? *Nutr Cancer.* 2017;69(8):1151-1176. doi:10.1080/01635581.2017.1367947
36. Sauer A. Malnutrition in Patients With Cancer: An Often Overlooked and Undertreated Problem. *Support Care.* 2013;6(9). Accessed May 2, 2022. <https://www.theoncologynurse.com/issue-archive/2013-issues/october-vol-6-no-9/16012-malnutrition-in-patients-with-cancer-an-often-overlooked-and-undertreated-problem>
37. Martin B, Cereda E, Caccialanza R, Pedrazzoli P, Tarricone R, Ciani O. Cost-effectiveness analysis of oral nutritional supplements with nutritional counselling in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy. *Cost Eff Resour Alloc.* 2021;19(1):35. doi:10.1186/s12962-021-00291-7
38. Shaver AL, Tufuor TA, Nie J, et al. Cost-Effectiveness of Nutrient Supplementation in Cancer Survivors. *Cancers.* 2021;13(24):6276. doi:10.3390/cancers13246276
39. Orrevall Y, Tishelman C, Permert J, Cederholm T. Nutritional support and risk status among cancer patients in palliative home care services. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2009;17(2):153-161. doi:10.1007/s00520-008-0467-4
40. Durán-Poveda M, Jimenez-Fonseca P, Sirvent-Ochando M, et al. Integral nutritional approach to the care of cancer patients: results from a Delphi panel. *Clin Transl Oncol Off Publ Fed Span Oncol Soc Natl Cancer Inst Mex.* 2018;20(9):1202-1211. doi:10.1007/s12094-018-1846-z
41. Caccialanza R, Cereda E, Pinto C, et al. Awareness and consideration of malnutrition among oncologists: Insights from an exploratory survey. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* 2016;32(9):1028-1032. doi:10.1016/j.nut.2016.02.005
42. Kruiženga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, Thijs A, Ader HJ, Van Bokhorst-de van der Schueren MAE. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(5):1082-1089. doi:10.1093/ajcn/82.5.1082
43. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 2021;40(5):2898-2913. doi:10.1016/j.clnu.2021.02.005
44. Huhmann MB, August DA. Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Clinical Guidelines for Nutrition Support in Cancer Patients: nutrition screening and assessment. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr.* 2008;23(2):182-188. doi:10.1177/0884533608314530
45. de Las Peñas R, Majem M, Perez-Altozano J, et al. SEOM clinical guidelines on nutrition in cancer patients (2018). *Clin Transl Oncol Off Publ Fed Span Oncol Soc Natl Cancer Inst Mex.* 2019;21(1):87-93. doi:10.1007/s12094-018-02009-3
46. Ruan X, Nakyeyune R, Shao Y, et al. Nutritional screening tools for adult cancer patients: A hierarchical Bayesian latent-class meta-analysis. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2021;40(4):1733-1743. doi:10.1016/j.clnu.2020.09.033
47. Palle SS, Møllehave LT, Taheri-Kadkhoda Z, et al. Multi-frequency bioelectrical impedance analysis (BIA) compared to magnetic resonance imaging (MRI) for estimation of fat-free mass in colorectal cancer patients treated with chemotherapy. *Clin Nutr ESPEN.* 2016;16:8-15. doi:10.1016/j.clnesp.2016.09.003
48. Casirati A, Vandoni G, Della Valle S, et al. Nutritional status and body composition assessment in patients with a new diagnosis of advanced solid tumour: Exploratory comparison of computed tomography and bioelectrical impedance analysis. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2021;40(3):1268-1273. doi:10.1016/j.clnu.2020.08.009
49. Basile D, Parnofiello A, Vitale MG, et al. The IMPACT study: early loss of skeletal muscle mass in advanced pancreatic cancer patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(2):368-377. doi:10.1002/jcsm.12368
50. Greenlee H, Unger JM, LeBlanc M, Ramsey S, Hershman DL. Association between Body Mass Index and Cancer Survival in a Pooled Analysis of 22 Clinical Trials. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol.* 2017;26(1):21-29. doi:10.1158/1055-9965.EPI-15-1336
51. Keaver L, Houlihan C, O'Callaghan N, LaVertu AE, Ding X, Zhang FF. Evidence-based nutrition guidelines for cancer survivors in Europe: a call for action. *Eur J Clin Nutr.* Published online October 29, 2021. doi:10.1038/s41430-021-01036-8
52. García Almeida JM, García García C, Bellido Castañeda V, et al. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutr Hosp.* 2018;35(SPE3):1-14. doi:10.20960/nh.2027
53. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, et al. Bioelectrical impedance analysis--part I: review of principles and methods. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2004;23(5):1226-1243. doi:10.1016/j.clnu.2004.06.004

54. Norman K, Stobäus N, Pirllich M, Bopsy-Westphal A. Bioelectrical phase angle and impedance vector analysis-clinical relevance and applicability of impedance parameters. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2012;31(6):854-861. doi:10.1016/j.clnu.2012.05.008
55. Paiva SI, Borges LR, Halpern-Silveira D, Assunção MCF, Barros AJD, Gonzalez MC. Standardized phase angle from bioelectrical impedance analysis as prognostic factor for survival in patients with cancer. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2010;19(2):187-192. doi:10.1007/s00520-009-0798-9
56. Grundmann O, Yoon SL, Williams JJ. The value of bioelectrical impedance analysis and phase angle in the evaluation of malnutrition and quality of life in cancer patients—a comprehensive review. *Eur J Clin Nutr.* 2015;69(12):1290-1297. doi:10.1038/ejcn.2015.126
57. Lukaski HC, Kyle UG, Kondrup J. Assessment of adult malnutrition and prognosis with bioelectrical impedance analysis: phase angle and impedance ratio. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2017;20(5):330-339. doi:10.1097/MCO.0000000000000387
58. Núñez M, Nuñez E, Moreno JM, et al. Quadriceps muscle characteristics and subcutaneous fat assessed by ultrasound and relationship with function in patients with knee osteoarthritis awaiting knee arthroplasty. *J Clin Orthop Trauma.* 2019;10(1):102-106. doi:10.1016/j.jcot.2017.11.014
59. Hernández-Socorro CR, Saavedra P, López-Fernández JC, Ruiz-Santana S. Assessment of Muscle Wasting in Long-Stay ICU Patients Using a New Ultrasound Protocol. *Nutrients.* 2018;10(12):E1849. doi:10.3390/nu10121849
60. Hamagawa K, Matsumura Y, Kubo T, et al. Abdominal visceral fat thickness measured by ultrasonography predicts the presence and severity of coronary artery disease. *Ultrasound Med Biol.* 2010;36(11):1769-1775. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2010.08.004
61. Barata AT, Santos C, Cravo M, et al. Handgrip Dynamometry and Patient-Generated Subjective Global Assessment in Patients with Nonresectable Lung Cancer. *Nutr Cancer.* 2017;69(1):154-158. doi:10.1080/01635581.2017.1250923
62. Sánchez-Torralvo FJ, Porras N, Abuín-Fernández J, et al. Normative reference values for hand grip dynamometry in Spain. Association with lean mass. *Nutr Hosp.* 2018;35(1):98-103. doi:10.20960/nh.1052
63. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-148. doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
64. Ní Bhuachalla ÉB, Daly LE, Power DG, Cushen SJ, MacEaney P, Ryan AM. Computed tomography diagnosed cachexia and sarcopenia in 725 oncology patients: is nutritional screening capturing hidden malnutrition? *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2018;9(2):295-305. doi:10.1002/jcsm.12258
65. Ottery FD. Rethinking nutritional support of the cancer patient: the new field of nutritional oncology. *Semin Oncol.* 1994;21(6):770-778.
66. Ottery FD. Supportive nutrition to prevent cachexia and improve quality of life. *Semin Oncol.* 1995;22(2 Suppl 3): 98-111.
67. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9. doi:10.1016/j.clnu.2018.08.002
68. Álvarez J, Río JD, Planas M, et al. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2008;23(6):536-540.
69. White JV, Guenter P, Jensen G, et al. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012;36(3):275-283. doi:10.1177/0148607112440285
70. Caccialanza R, Goldwasser F, Marschal O, et al. Unmet needs in clinical nutrition in oncology: a multinational analysis of real-world evidence. *Ther Adv Med Oncol.* 2020;12:1758835919899852. doi:10.1177/1758835919899852
71. Murphy JL, Munir F, Davey F, et al. The provision of nutritional advice and care for cancer patients: a UK national survey of healthcare professionals. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2021;29(5):2435-2442. doi:10.1007/s00520-020-05736-y
72. Paulsen MM, Paur I, Gjestland J, et al. Effects of using the MyFood decision support system on hospitalized patients' nutritional status and treatment: A randomized controlled trial. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2020;39(12):3607-3617. doi:10.1016/j.clnu.2020.03.012
73. NUTRIENT - App en Google Play. Accessed April 9, 2022. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.progettidiimpresa.nutrient.it.android&hl=it&gl=US>
74. Wolf PG, Manero J, Harold KB, et al. Educational video intervention improves knowledge and self-efficacy in identifying malnutrition among healthcare providers in a cancer center: a pilot study. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2020;28(2):683-689. doi:10.1007/s00520-019-04850-w
75. Groß SE, Weidner D, Cecon N, Pfaff H, Strauch C, Scholten N. Does basic information concerning nutrition improve the information needs of breast cancer patients? An evaluation. *Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer.* 2020;28(11):5419-5427. doi:10.1007/s00520-020-05385-1
76. García Peris P, García Peris P. 12a Lección Jesús Culebras. La alimentación y la nutrición en los enfermos con cáncer de cabeza y cuello: un reto permanente. *Nutr Hosp.* 2022;39(1):217-222. doi:10.20960/nh.03963
77. Guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer sobre nutrición y actividad física. Accessed June 7, 2022. <https://www.cancer.org/es/saludable/comer-sanamente-y-ser-activos/guias-sobre-nutricion-y-actividad-fisica-para-la-prevencion-del-cancer/guias.html>
78. Sánchez-Sánchez E, Orúe I, Guerra JA, Estornell MA, Barragán B, Blanco M, et al. Nutritional management of cancer patients in clinical practice in Spain: patients' and multidisciplinary health care professionals' perceptions. *Eur J Clin Nutr* 2023; 77(4): 454-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41430-022-01251-x>
79. Pollán M, Casla-Barrio S, Alfaro J, Esteban C, Seguí-Palmer MA, Lucia A, et al. Exercise and cancer: a position statement from the Spanish Society of Medical Oncology. *Clin Transl Oncol* 2020; 22(10): 1710-29. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12094-020-02312-y>
80. Gómez-González A, García-Almeida JM. Programa de ejercicio físico y recuperación muscular. 2016

PATROCINADO POR

