

# Nutrición Hospitalaria



Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo | Sociedad Española de Nutrición | Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral | Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

## El paciente con patología oncológica. Una valoración 360°

Málaga, 24 de abril de 2025

40.º Congreso Nacional de la Sociedad Española  
de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE)

Simposio PERSAN Farma

Málaga, 24 de abril, 2025

# HepatoNUTRIL<sup>®</sup>

•NUEVO•

FORMATO

Caja de 34 sobres

Apoyo, adaptación y nutrición  
en la enfermedad hepática

Sabor Naranja

5x80 g | 34x80 g  
C.I. 505363 | C.I. 506235

Enriquecida con AACR  
y probióticos

Financiado por:  
**SNS**  
Sistema Nacional de Salud



# Nutrición Hospitalaria

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y METABOLISMO  
**SENPE**

Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo | Sociedad Española de Nutrición | Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral | Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

© Copyright 2025. SENPE y © ARÁN EDICIONES, S.L.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.  
Publicación bimensual con 6 números al año

Tarifa suscripción anual (España): profesional 269 € - Instituciones 308 €

Esta publicación se encuentra incluida en EMBASE (Excerpta Medica), MEDLINE (Index Medicus), Scopus, Chemical Abstracts, Cinahl, Cochrane plus, Ebsco, Índice Médico Español, preIBECs, IBECs, MEDES, SENIOR, Scielo, Latindex, DIALNET, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Cancerlit, Toxline, Aidslines y Health Planning Administration, DOAJ y GFMER

La revista *Nutrición Hospitalaria* es una revista *open access*, lo que quiere decir que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario individual y sin fines comerciales. Los usuarios individuales están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, de acuerdo con la definición BOAI (Budapest Open Access Initiative) de *open access*.

Esta revista se publica bajo licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



La reutilización de los trabajos puede hacerse siempre y cuando el trabajo no se altere en su integridad y sus autores sean adecuadamente referenciados o citados en sucesivos usos, y sin derecho a la producción de obras derivadas.

## Suscripciones

C/ Orense 11, 4.º - 28020 Madrid - Tel. 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87  
e-mail: [suscripc@grupoaran.com](mailto:suscripc@grupoaran.com)

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido, Ref. SVP. Núm. 19/05-R-CM.  
ISSN (versión papel): 0212-1611. ISSN: (versión electrónica): 1699-5198  
Depósito Legal: M-34.850-1982

ARÁN EDICIONES, S.L.

C/ Orense, 11, 4.º - 28020 Madrid - Tel. 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87  
e-mail: [nutricion@grupoaran.com](mailto:nutricion@grupoaran.com)  
[www.nutricionhospitalaria.org](http://www.nutricionhospitalaria.org)  
[www.grupoaran.com](http://www.grupoaran.com)

ARÁN

[www.nutricionhospitalaria.org](http://www.nutricionhospitalaria.org)

DEL 23 AL 25 DE ABRIL

# Malaga

congreso-senpe.com

2025



CONGRESO  
NACIONAL

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y METABOLISMO

**SENPE**

# Introducción

En el marco del 40 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE), celebrado en Málaga del 23 al 25 de abril, Persan Farma organizó un simposio titulado: “El paciente con patología oncológica: una valoración 360°”. El objetivo era incidir en tres aspectos que no siempre se han tenido en cuenta como una prioridad en el abordaje integral del paciente oncológico: la posibilidad de incorporar los probióticos y prebióticos al tratamiento de estos pacientes, la valoración funcional del estado nutricional mediante tecnologías avanzadas (como la inteligencia artificial), y la importancia de incorporar la evaluación integral del paciente, resaltando la relevancia de incluir el análisis de la calidad de vida en la práctica clínica.

La sesión, moderada por el Dr. Gabriel Oliveira Fuster, reunió a tres ponentes de alto nivel. La Dra. María Isabel Queipo Ortuño fue la encargada de abrir el Simposio con una exposición sobre la microbiota intestinal como factor clave en la evolución del cáncer colorrectal y las estrategias para su modulación terapéutica. A continuación, el Dr. Juan José López Gómez profundizó en las limitaciones del índice de masa corporal (IMC) tradicional y mostró cómo la inteligencia artificial (IA) puede

mejorar la valoración funcional y la personalización del soporte nutricional. Por último, la Dra. Irene Gonzalo Montesinos abordó el reto de medir y mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer, presentando nuevas herramientas como el test AnyVIDAQoL.

En conjunto, el Simposio subrayó la necesidad urgente de ir más allá de los parámetros clásicos de evaluación clínica, integrando nuevos marcadores y enfoques que coloquen al paciente y su bienestar global en el centro de la intervención oncológica, sin olvidar la evaluación de su calidad de vida.



# El papel de la microbiota en el cáncer: una nueva frontera terapéutica

Dra. María Isabel Queipo Ortuño

*Profesora del Departamento de Especialidades Quirúrgicas, Bioquímica e Inmunología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. Responsable del grupo ONCOBIOTA-Investigación Transnacional en Cáncer. Unidad de Gestión Clínica de Oncología Médica. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Centro de Investigaciones Médico Sanitarias (CIMES). UMA-IBIMA-Plataforma-Bionand. Málaga*



El tema principal de la ponencia fue el papel que desempeña el consumo de probióticos en pacientes con cáncer colorrectal (CCR) que se encuentran sometidos a radioquimioterapia neoadyuvante, es decir, pacientes que reciben la radioterapia de forma previa a la cirugía. En su alocución, esta experta puso en el punto de mira a los probióticos, mostrando evidencias que confirman sus beneficios en el tratamiento de estos pacientes oncológicos.

El microbioma es el conjunto de todos los microorganismos que alberga nuestro organismo, incluyendo bacterias, arqueas, protozoos, hongos y virus. Se sabe que el cuerpo humano alberga de 1 a 10 veces más células bacterianas que células humanas, y entre 10 y 100 veces más genes microbianos que genes humanos. La mayoría de estos microorganismos se ubican en el tracto gastrointestinal, en el cual se encuentran de 10 a 100 trillones de microorganismos.

De acuerdo con Hipócrates, todas las enfermedades empiezan en el intestino. Los microorganismos que forman parte del microbioma no son solo pasajeros, sino que realizan activamente diferentes funciones biológicas y participan en diferentes procesos fisiológicos del organismo.

## EUBIOSIS Y DISBIOSIS

La Dra. Queipo aclaró que existen dos conceptos que deben entenderse a la hora de hablar de la microbiota: la eubiosis y la disbiosis. El primer término refleja una situación de equilibrio en la comunidad microbiana, lo cual lleva a una situación de salud. La disbiosis es el concepto contrario: un desequilibrio en la composición de la comunidad microbiana en la que se produce un sobrecrecimiento de microorganismos patógenos.

Algunos de los factores que pueden causar la disbiosis son extremadamente comunes, como una ingesta baja de frutas

y verduras o una toma de fibra disminuida. La aparición de la disbiosis también puede deberse a la obesidad o sobrepeso, a un mal uso de los antibióticos o a un exceso de consumo de proteínas de origen animal, como las que se encuentran en la carne roja. Todos estos factores se asocian con el desarrollo de muchas enfermedades, incluido el cáncer. Es por este motivo que se puede afirmar que “la disbiosis influye en el desarrollo del CCR y en la respuesta al tratamiento”, explicó la ponente.

## MICROBIOMA HUMANO

El proyecto microbioma humano logró la identificación de la composición de la microbiota del cuerpo humano. La caracterización se hizo en individuos sanos, y permitió observar que las diferentes partes del cuerpo tenían diferentes tipos microbianos predominantes. Es decir, “las poblaciones que se encuentran en el intestino son diferentes a aquellas que habitan en la cavidad oral o en el tejido mamario, demostrando además que todos los tejidos del organismo disponen de su propia microbiota”, afirmó la experta de la Universidad de Málaga.

La microbiota humana se compone por 3 filos bacterianos principales: *Firmicutes*, *Bacteroidetes* y Proteobacterias. Dentro de estos tres filos se ha observado mucha variabilidad incluso en sujetos sanos.

En la actualidad, se sabe que existen una gran multitud de factores que afectan a esta microbiota, pudiendo producir cambios. Entre estos factores se incluyen los ambientales, como el lugar de residencia del individuo, el tipo de lactancia que tuviera durante su infancia y la edad. Un factor relevante es el consumo de antibióticos. La Dra. Queipo explicó que incluso los tratamientos contra el cáncer pueden inducir cambios en la microbiota.

Estos cambios pueden afectar a las diferentes funciones de la microbiota, entre las que se encuentran:

1. *Protección del hospedador:*
  - a. Resistencia a la colonización de patógenos.
  - b. Activación de la inmunidad innata y adaptativa.
  - c. Regulación de la inflamación sistémica.
2. *Función estructural:*
  - a. Mantenimiento de la barrera mucosa.
  - b. Desarrollo del sistema inmune desde el nacimiento.
  - c. Modulación del crecimiento y diferenciación celular.
  - d. Modulación del sistema nervioso central.
3. *Metabolismo:*
  - a. Participa en el metabolismo de nutrientes (lactosa, proteínas, fibra y grasa).
  - b. Síntesis de vitaminas (B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, ácido fólico).
  - c. Disponibilidad de minerales (Ca, Cu, Zn, Fe).
  - d. Producción de ácidos grasos de cadena corta (butirato).

La microbiota no solo realiza funciones digestivas, sino que interviene en otros procesos esenciales para el organismo.

## FACTORES INVOLUCRADOS EN EL CÁNCER COLORRECTAL

Existen diferentes factores asociados a la aparición del cáncer colorrectal (CCR), entre los que se encuentran los ambientales, de estilo de vida y específicos, como la edad y el sexo.

Dentro de los factores de estilo de vida, destaca el consumo elevado de carne roja y grasas, ya que pueden producir alteraciones epigenéticas, pudiendo dañar el ADN e incluso producir mutaciones en genes, provocando que estos se vuelvan más oncogénicos, como es el caso de p53. Otros factores que influyen notablemente en el desarrollo de CCR son la falta de ejercicio, el exceso de consumo de alcohol y fumar, provocando inflamación y alteraciones epigenéticas.

En cuanto a los factores específicos, el riesgo de desarrollar este tipo de cáncer es mucho mayor a partir de los 50 años, al igual que los hombres tienen una mayor predisposición a su desarrollo. Las personas de raza negra también tienen un riesgo elevado de aparición de CCR.

## BACTERIAS CONDUCTORAS Y PASAJERAS: UN MODELO DINÁMICO

Todos los factores que se han mencionado previamente se encuentran asociados a cambios en la microbiota intestinal, lo que sugiere que la microbiota influye en el desarrollo del CCR. Esta asociación se puede explicar mediante el modelo dinámico conductor-pasajero (Fig. 1). Según este planteamiento, las bacterias se clasifican en 2 grupos: bacterias conductoras (procarcinogénicas) y bacterias pasajeras (que son patógenos oportunistas que forman parte de la microbiota habitual del hospedador).

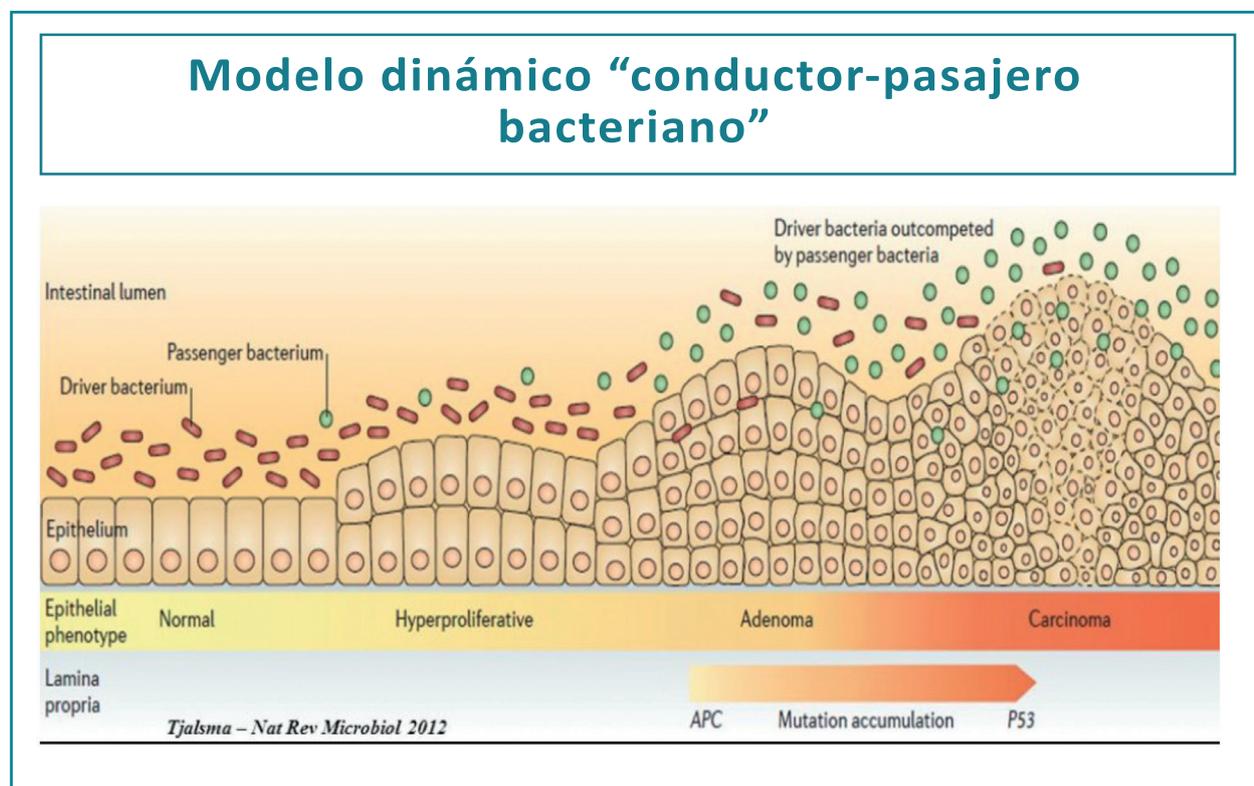


Figura 1.

Modelo dinámico "conductor-pasajero" bacteriano.

Las bacterias conductoras generan inflamación, lo que lleva a una mayor diferenciación celular y a la producción de sustancias genotóxicas, que inducen daño en el ADN. Estas alteraciones se acumulan y dan lugar a mutaciones, lo que lleva a la progresión desde el adenoma benigno hasta el carcinoma maligno. Estas mutaciones se inician en el gen APC (*Adenomatous Polyposis Coli*) y terminan en el gen p53, que provoca el tránsito a carcinoma. Posteriormente, el entorno tumoral favorece la expansión de bacterias pasajeras, que pasan a ser predominantes y, por ende, son las responsables del desarrollo del tumor.

Es relevante conocer el mecanismo que usan las bacterias pasajeras (bacterias oportunistas que habitan de forma normal) en condiciones de equilibrio en nuestro organismo. Existen diferentes mecanismos por los que estas bacterias pueden estar asociadas al desarrollo de un tumor. Uno de estos mecanismos es la disbiosis: la disbiosis se relaciona con una mayor permeabilidad intestinal, pudiendo producir una translocación bacteriana. Las bacterias patógenas penetran en la lámina propia, que se encuentra debajo del epitelio, y provocan la activación del sistema inmunitario. La activación de los linfocitos da lugar a una producción excesiva de citoquinas proinflamatorias, que provocan la activación de factores de transcripción. Se generan radicales de estrés oxidativo (ROS, especies reactivas de oxígeno) que producen daños en el ADN, acumulándose hasta provocar mutaciones e inflamación crónica.

Los pacientes con CCR tienen una inflamación crónica asociada con la presencia de mutaciones, con un descenso de la apoptosis y con un incremento de la angiogénesis y de la diferenciación celular.

Otro posible mecanismo es la síntesis de toxinas o genotoxinas por parte de los patógenos oportunistas. Estas sustancias pueden detener el ciclo celular o dañar el ADN. Un ejemplo es *Bacteroides fragilis*, que presenta una toxina denominada BTF, una metaloproteasa que altera el comportamiento de las células epiteliales del colon a través de la inhibición de la síntesis de adenina. Esta es una molécula de adhesión que participa en la formación de tejidos y en la eliminación de tumores.

Una de las genotoxinas más importantes es la colibactina, producida por *Escherichia coli* PKS. La colibactina rompe los puentes de hidrógeno entre las cadenas de ADN, provocando alteraciones. Si los mecanismos de reparación de las alteraciones no funcionan, se acumulan las mutaciones, contribuyendo al desarrollo del cáncer.

Existen más mecanismos implicados, como la transformación de los ácidos biliares primarios en secundarios. Las enzimas para llevar a cabo este proceso solo se encuentran en bacterias presentes en el intestino. Los ácidos biliares secundarios afectan a la permeabilidad de la barrera intestinal, produciéndose la translocación bacteriana previamente descrita, que acaba con ROS provocando daños en el ADN e inflamación crónica.

El último posible mecanismo descrito es el efecto oxidante derivado de la trasmutación de proteínas por parte de la microbiota pasajera patógena. Por ejemplo, el consumo de alimentos altos en grasa o carne roja provocan que en el intestino aumente la concentración de nitrosaminas o de ácido sulfúrico, que es genotóxico y que, por lo tanto, puede contribuir al desarrollo del cáncer (Fig. 2).

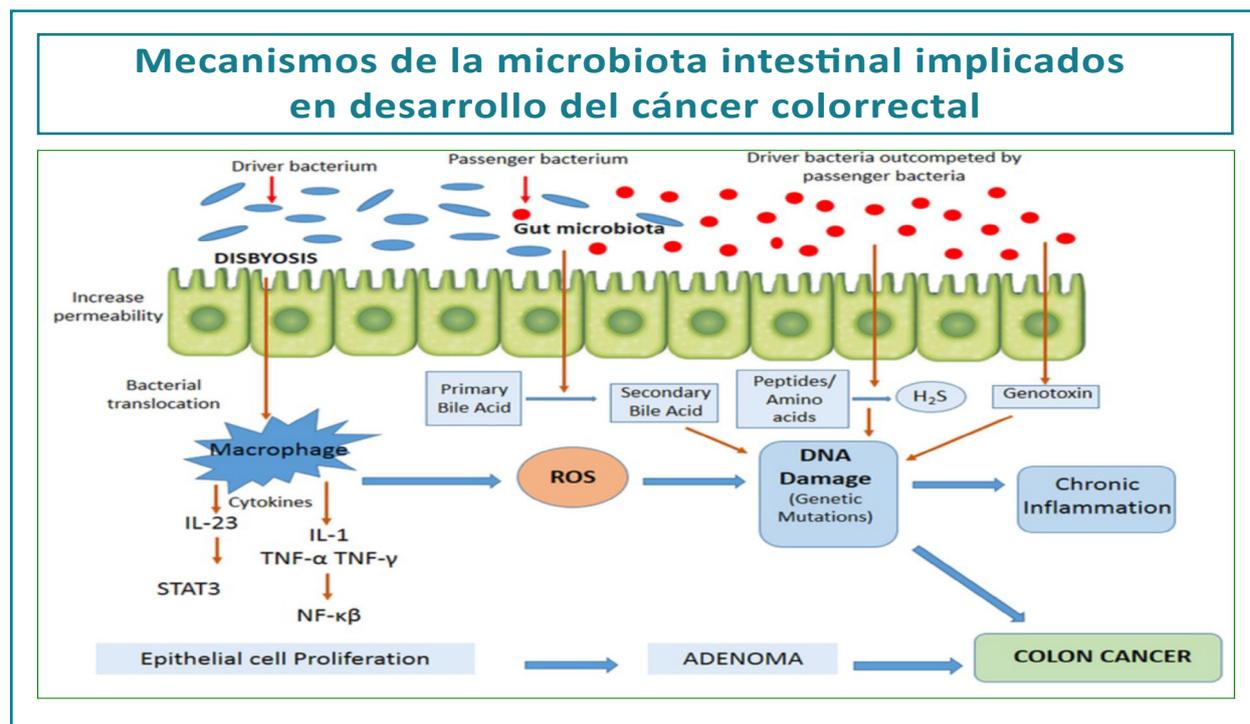


Figura 2. Mecanismos de la microbiota intestinal implicados en desarrollo del cáncer colorrectal.

## LA APUESTA POR LOS PROBIÓTICOS

Frente a este escenario, la Dra. Queipo explicó que la utilización de probióticos puede ser muy relevante. Se trata de microorganismos vivos que, en administrados en unas cantidades adecuadas (10<sup>9</sup> UF, unidades formadoras de colonias, por dosis), son capaces de mantener el equilibrio del sistema, favoreciendo un estado de eubiosis.

Los productos lácteos y sus derivados son muy ricos en este tipo de bacterias. Como probióticos, se usan cepas específicas de bacterias como los lactobacilos y las bifidobacterias. Recientemente, se han empezado a usar cepas de levaduras como *Saccharomyces boulardii*, que tienen efectos similares a los observados en bacterias, siendo productoras de butirato.

Los probióticos ayudan a reforzar el sistema inmunitario. Diferentes estudios han demostrado que el consumo de probióticos o de fibra (que estimula la producción de ácidos grasos de cadena corta) disminuye el riesgo de desarrollar CCR. Además, se ha observado que son útiles para restaurar la microbiota de los pacientes con este tipo de cáncer en procesos diarreicos agudos.

Los probióticos ejercen mecanismos a distintos niveles en CCR, teniendo un efecto antagonista ante diferentes mecanismos patógenos. También alteran el sistema inmunitario, tienen un efecto en la inducción de la apoptosis, presentan un efecto antioxidante y provocan una alteración del metabolismo intestinal. Todos estos efectos derivan de la capacidad de estos organismos de sintetizar sustancias antibacterianas o polisacáridos, que impiden que los patógenos salgan a las células epiteliales.

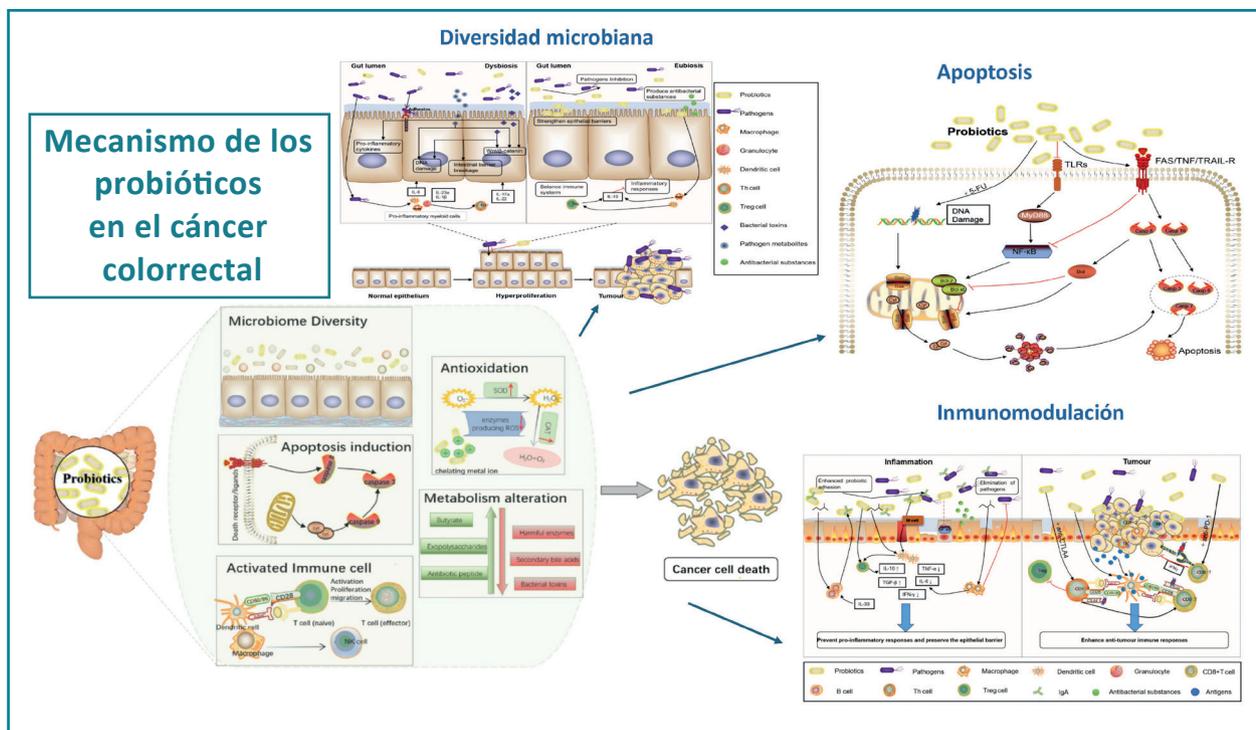
En cuanto a la inducción de la apoptosis, los probióticos tienen capacidad de sintetizar proteínas antiapoptóticas. También pueden activar a los macrófagos y células dendríticas, reduciendo la inflamación y la respuesta inmunitaria de tipo th1, th2 y th17. Además, participan en la producción de IgA secretoras, opsonizando a las bacterias patógenas e impidiendo el paso de estas a las células epiteliales.

Los probióticos ayudan al mantenimiento de la integridad de la barrera intestinal, o a reforzarla, gracias a que inducen la aparición de bacterias productoras de mucinas, evitando el paso de los patógenos al torrente circulatorio, lo que permite el desarrollo del cáncer.

Finalmente, esto produce alteraciones en el metabolismo, ya que son capaces de inducir la síntesis de ácidos grasos de cadena corta, como el acetato, butirato y propionato. Se ha comprobado que estos compuestos provocan una disminución de la proliferación celular, de la inflamación y de la permeabilidad, además de activar al sistema inmune. Por ejemplo, el butirato induce la apoptosis y frena el ciclo celular (Fig. 3).

## EVIDENCIAS PROPIAS

En base a estas evidencias, la Dra. Queipo explicó a iniciativa de su grupo de investigación, implicándose en el desarrollo de un estudio para evaluar el papel potencial del consumo de probióticos como adyuvante de la radioquimioterapia en la modulación de la microbiota intestinal, la permeabilidad intestinal, la inflamación, los niveles de ácidos grasos de cadena corta, así



**Figura 3.** Mecanismo de los probióticos en el cáncer colorrectal.

como en la atenuación de las complicaciones gastrointestinales y la mejora de la calidad de vida (QOL) en pacientes con cáncer colorrectal (CCR) sometidos a radioquimioterapia neoadyuvante.

Para llevar a cabo este estudio, se reclutaron 74 pacientes en el Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga. Se excluyeron a 15 debido a que no cumplían los criterios de inclusión (estar en un estadio tumoral 2-3 y no presentar metástasis), y 3 pacientes rechazaron finalmente participar.

Los 56 pacientes fueron asignados aleatoriamente a un grupo de probiótico (una cápsula, 2 veces al día, con *Saccharomyces boulardii*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus helveticus*, *Bifidobacterium longum*, fructooligosacáridos y vitamina D3) o a un grupo placebo (una cápsula, 2 veces al día, con fructooligosacáridos y vitamina D3). Finalmente, 26 pacientes de cada grupo terminaron el tratamiento, ya que algunos pacientes del grupo probiótico retiraron su consentimiento y algunos pacientes del grupo placebo tuvieron que retirarse debido a complicaciones gastrointestinales. La intervención duró 5 semanas, coincidiendo con el tratamiento oncológico.

La radioterapia consistió en radiación pélvica y capecitabina oral, un precursor del 5-fluorouracilo. Los pacientes siguieron el tratamiento durante 5 semanas. Si el tumor no había desaparecido, se procede a una intervención.

Se recogieron muestras de sangre y heces en distintos momentos: a nivel basal (antes de comenzar el estudio), después de 2 semanas de tratamiento, a las 5 semanas y a las 7 semanas (2 semanas después de finalizar el tratamiento, antes de la cirugía).

Las características clínicas de los pacientes del estudio no mostraban diferencias entre ambos grupos en cuanto a género, edad o IMC, factores que condicionan la microbiota. Tampoco presentaban distinción en el grado de diferenciación tumoral ni la cantidad de módulos afectados. Sí se encontraron diferencias significativas en el estadiaje postratamiento, en la cantidad de recurrencia y en el grado de regresión. El estadiaje fue menor en el grupo que consumió probióticos, la recurrencia también fue muy inferior, y la regresión tumoral fue mucho mayor.

Una vez que se analizó la muestra de heces mediante secuenciación masiva, se llevó a cabo un análisis bioinformático posterior. Se utilizaron diferentes plataformas bioinformáticas. Se midió la alfa-diversidad, beta-diversidad y la composición de la microbiota. La alfa-diversidad mide la variación intra-muestra mientras que la beta-diversidad mide la variación inter-muestra.

Primero se realizó el estudio longitudinal, considerando los datos del grupo de probióticos y placebo por separado. Se midieron dos índices de riqueza en la alfa-diversidad, y también se usó el índice de Shannon y el de Fischer. Para la beta-diversidad se emplearon los índices de Bray-Curtis y el de similitud de Jaccard. Con todo ello, como informó durante su charla la ponente, se observaron los siguientes resultados longitudinales:

- En ambos grupos se observó que el uso de la radioterapia, independientemente del uso de probióticos, disminuyó significativamente la diversidad y la riqueza a las 2 y 5 semanas. Esto ocurre con todos los índices.

- En el grupo probiótico se observó una recuperación significativa de la diversidad y riqueza microbiana a las 7 semanas.
- En el grupo placebo se documentó una disminución de la diversidad y riqueza en todos los grupos en todas las evaluaciones temporales efectuadas.
- Los índices de beta-diversidad mostraron que no había una diferencia en la composición de las comunidades microbianas en los distintos tiempos de tratamiento respecto al momento basal. Esto, como explicó la Dra. Queipo, “posiblemente es debido a que el uso de probióticos no es suficiente para cambiar esta comunidad microbiana entera o a que el tamaño muestral es muy pequeño y no llega a tener sensibilidad estadística”.
- Sin embargo, al estudiar los cambios en la composición de la microbiota intestinal, se observó que se producen variaciones a lo largo del tratamiento:
  - A las 7 semanas se observaron cambios a nivel de filo, género y especie tanto en el grupo placebo como en el del probiótico, aunque estos cambios fueron más significativos en el grupo de probiótico.
  - En el brazo de probióticos se produjo una disminución marcada de bacterias patógenas como *Fusobacterium*, *Escherichia coli*, *Enterobacter* y *Prevotella copri*.
  - Sin embargo, en el grupo placebo solo se observa la disminución de *Prevotella copri*.
  - En el grupo donde se usó probióticos se aprecia un aumento de las bacterias beneficiosas productoras de ácidos grasos de cadena corta, como butirato, *Lactobacillus*, *Ruminococcus* y *Bifidobacterium*.
  - Una cantidad menor de bacterias beneficiosas productoras de ácidos grasos aumentaron en el grupo placebo.

Cuando se compararon las alfa-diversidades a nivel basal de ambos grupos de tratamiento, no había cambios significativos entre el grupo placebo y el de probióticos, ni en la riqueza ni en la diversidad. Sin embargo, en el tiempo postratamiento se produce un aumento significativo en el grupo de probióticos tanto de los índices Chao y ACE (estimador de cobertura basado en la abundancia) de riqueza, como en el índice de Shannon y el de Fischer de diversidad. “El probiótico es capaz de aumentar la diversidad y la riqueza, es decir, va a compensar el efecto negativo que tiene la radioquimioterapia sobre la microbiota del paciente”, aclaró la Dra. Queipo.

A nivel de beta-diversidad, no se han encontrado diferencias significativas entre los índices de Bray-Curtis y el de Jaccard entre los dos grupos de estudio, probablemente por las causas descritas anteriormente.

Se observó que, a nivel basal, no había diferencias significativas entre los grupos de estudio, ni siquiera en los diferentes grupos taxonómicos. Es decir, ni a nivel de filo, género ni especie. Sin embargo, encontraron diferencias cuando se comparó la microbiota de la semana 7 del estudio en ambos grupos. En el grupo de probióticos hubo un descenso de fusobacterias y

proteobacterias, asociadas al desarrollo de CCR. En este grupo hubo un aumento de las Bacteroidetes y Actinobacterias, incluyéndose en el último grupo las bifidobacterias. También hubo un descenso de géneros como *Prevotella*, *Streptococcus*, *Fusobacterium*, y *Escherichia* entre otras, todos ellos patógenos oportunistas proinflamatorios, siendo algunos procarcinogénicos. Otros géneros aumentaron, como *Bacteroides*, *Butyrivomonas*, *Parabacteroides*, *Alistipes*, *Eubacterium*, *Faecalibacterium*, *Ruminococcus* y *Lactobacillus* (Fig. 4). Es decir, comenzaron a aparecer bacterias que son no solo antiinflamatorias con capacidad de producir ácidos grasos de cadena corta, sino también bacterias probióticas.

Se midieron los niveles de ácido graso a nivel fecal, tanto en tiempo basal como a las 7 semanas. En el tiempo basal no se registraron diferencias entre los dos grupos. A las 7 semanas sí se observaron diferencias significativas, como el aumento de los niveles sépticos de ácido acético, propiónico, isobutírico y butírico en el grupo del probiótico en comparación con el placebo. La Dra. Queipo explicó que estos ácidos grasos tienen la capacidad de inhibir las acetil-demetilasas, que lo que hacen es hiperacetilar las histonas H3 y H4, lo que produce una apertura de la cromatina, que causa un aumento de la síntesis de proteínas antiinflamatorias que se expresan en los genes de esas regiones de la cromatina.

También se midieron los niveles séricos de citoquinas pro y antiinflamatorias, sin presentarse diferencias significativas a nivel

basal. Se encontró un aumento en el grupo de probióticos de IL-10 e IL-1B, que son antiinflamatorias, y un descenso en este grupo de IL-6 y TNF-alfa, que son proinflamatorias (Tabla I).

También se han evaluado los niveles de zonulina, que sirve como medidor de la permeabilidad intestinal (controla las uniones estrechas permitiendo que la permeabilidad permanezca neutra); cuando los niveles son muy elevados la permeabilidad es mayor. A nivel basal no se observaron diferencias entre los grupos, pero en el tiempo postratamiento se produjo un incremento significativo en el grupo placebo respecto al de probiótico. Es decir, el grupo placebo continúa teniendo una mayor permeabilidad intestinal.

En este estudio también se analizó la calidad de vida de los pacientes y los factores gastrointestinales asociados a los tratamientos, utilizando un cuestionario EORTC QLQ-30. Los pacientes tratados con probióticos tenían una mejor calidad de vida. No hubo diferencias respecto a la fatiga ni a las náuseas, vómitos, dolor o estreñimiento. Sí hubo diferencias sustanciales respecto a la diarrea, la alteración del sueño y la pérdida de apetito, documentándose una cantidad mayor de estos síntomas en el grupo placebo.

Finalmente, se trató de establecer una relación entre las especies que se habían visto significativamente aumentadas en los diferentes grupos respecto a la cantidad de ácidos grasos en las heces. Se comprobó que las bacterias aumentadas en el grupo tratado con probióticos (como las bifidobacterias ruminococos)

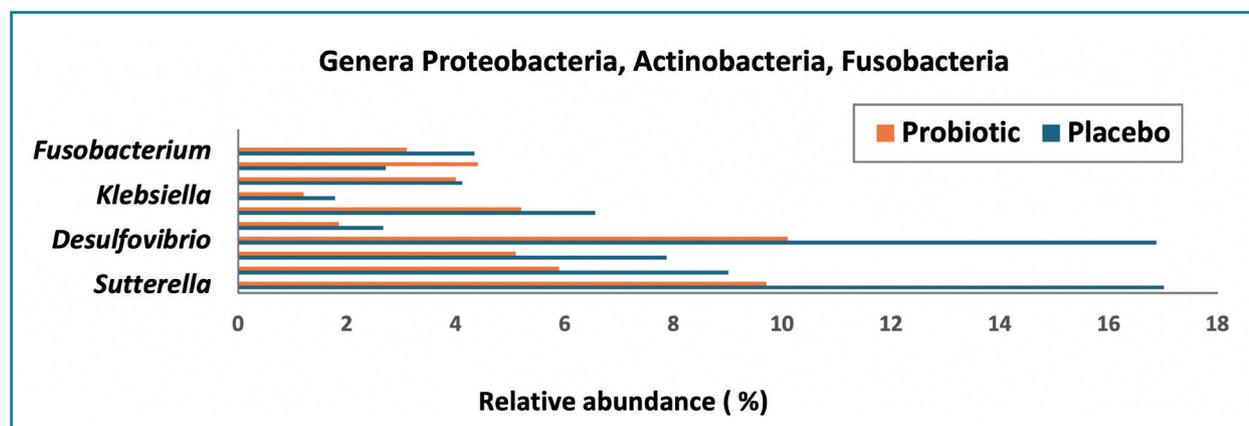


Figura 4.

Comparación de la abundancia relativa en los géneros observados en el grupo probiótico frente a placebo.

Tabla I. Niveles de marcadores pro y antiinflamatorios

	Placebo baseline (T0)	Probiotic baseline (T0)	Placebo post-treatment (T3)	Probiotic post-treatment (T3)
IL-6 (pg/ml)	1169.34 ± 78.81	1237.02 ± 90.67	1056.76 ± 65.76*	678.42 ± 97.12
INF-alfa (pg/ml)	1091.12 ± 78.23	1121.54 ± 101.34	934.21 ± 97.71*	531.51 ± 110.23
IL-10 (pg/ml)	512.16 ± 89.37	479.89 ± 95.31	1120.34 ± 73.7*	2103.71 ± 112.34
IL-1B (pg/ml)	1634.56 ± 78.45	1691.23 ± 98.12	1992.23 ± 143.12*	2476.75 ± 131.67

Values are presented as mean ± standard deviation. \*p < 0.05.

tenían una correlación positiva con la síntesis de ácidos grasos, mientras que las bacterias aumentadas en el grupo que ingería placebo (como estreptococos, tenían una correlación negativa). Se observó el mismo fenómeno en el caso de las citoquinas, teniendo una relación las bacterias del grupo de probióticos con un perfil antiinflamatorio y las bacterias del grupo placebo con un perfil proinflamatorio. Además, se pudo corroborar como *Prevotella* mostraba una asociación positiva con los niveles de zonulina.

### CONCLUSIONES

---

A modo de conclusión, la Dra. Queipo resaltó los siguientes puntos:

1. El tratamiento probiótico durante la quimiorradioterapia en el CCR modula la microbiota intestinal aumentando las bacterias beneficiosas productoras de butirato, capaces de reducir la inflamación (por ejemplo, *Faecalibacterium*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*), y reduciendo las especies nocivas procancerígenas y proinflamatorias, como *Escherichia coli* y *Fusobacterium nucleatum*.
2. La diversidad y riqueza microbiana intestinal mejoró en los pacientes que recibieron probióticos, lo que indica un ecosistema intestinal más sano y resistente.
3. Los probióticos mejoraron la integridad de la barrera intestinal, como demuestra la disminución de los niveles plasmáticos de zonulina, lo que sugiere una reducción de la permeabilidad intestinal.
4. En el grupo de pacientes que recibieron el probiótico se observaron destacados efectos antiinflamatorios, con un aumento de los marcadores antiinflamatorios y una reducción de las respuestas proinflamatorias. Los pacientes presentaron una menor inflamación sistémica.
5. Aumentaron los niveles de ácidos grasos de cadena corta, en particular de butirato y acetato, lo que refleja una mejor actividad metabólica microbiana.
6. Los pacientes que recibieron probióticos experimentaron menos efectos secundarios gastrointestinales e informaron de una mejoría en parámetros clave de la calidad de vida, “lo que respalda el papel de los probióticos como coadyuvante eficaz en el tratamiento del CCR”, concluyó la ponente.

# Valoración nutricional en el paciente con cáncer: de la valoración morfofuncional a la inteligencia artificial

Dr. Juan José López Gómez

Médico Especialista en Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid.  
Profesor contratado doctor vinculado fijo.  
Universidad de Valladolid. Valladolid



La valoración nutricional puede compararse con la figura del héroe, como Luke Skywalker en la “Guerra de las Galaxias” o a Neo en “Matrix”, según el esquema propuesto por Joseph Campbell en su libro *El héroe de las mil caras*. Esta analogía se basa en la similitud que existe entre el proceso de evaluación nutricional y la estructura narrativa del “viaje del héroe”. En ambos casos se trata de un ciclo: se parte de un punto inicial, una situación ordinaria, que bajo ciertas circunstancias empuja al protagonista (en este caso, el paciente) a un proceso de cambio. Al final del ciclo, el héroe vuelve a su mundo original transformado, integrando lo aprendido en su realidad cotidiana (Fig. 1).

Este paralelismo se aplica a la valoración nutricional cuando entendemos que la fisiopatología tumoral y su relación con el estado de desnutrición constituyen ese “mundo ordinario”,

como comentó el Dr. López Gómez. El propio tumor ejerce una influencia significativa (principalmente de tipo inflamatorio) sobre el estado nutricional del paciente. Por ejemplo, si se produce anorexia, esto puede derivar en un deterioro de la masa muscular. Además, los tratamientos aplicados, lejos de revertir esta situación, suelen potenciar la desnutrición. Así, como explicó este experto, “una persona que inicialmente se encontraba en buen estado puede evolucionar hacia una situación patológica” (1-4).

## INICIO DE LA AVENTURA

La aparición de la desnutrición en el contexto oncológico puede interpretarse como la “llamada a la aventura” del héroe,

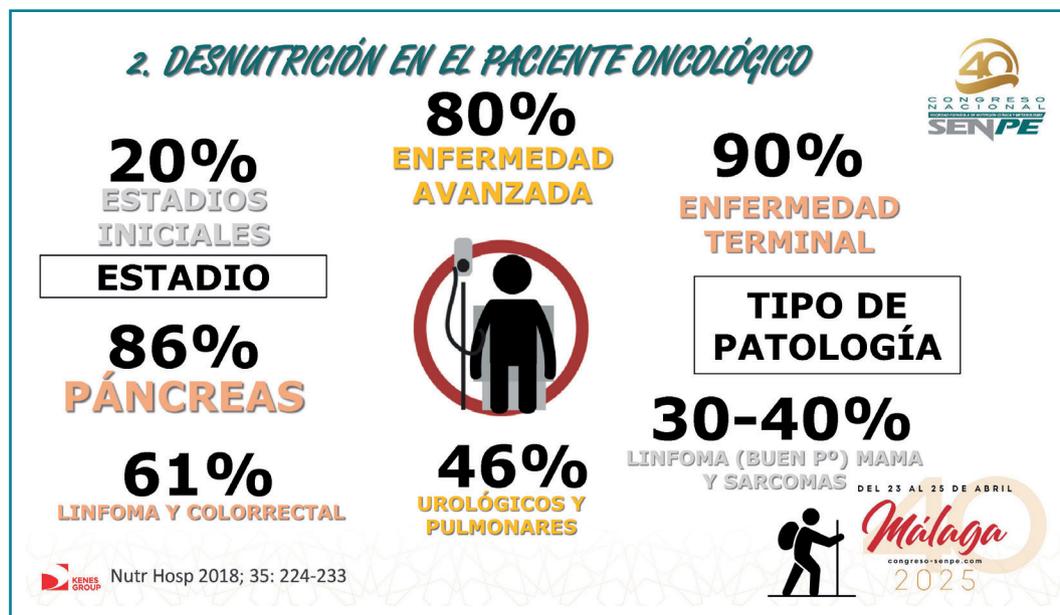


Figura 1. Prevalencia de la desnutrición en el paciente oncológico.

en términos del modelo narrativo de Joseph Campbell. Esta llamada representa el inicio del cambio: a medida que el tumor progresa en estadio, también avanza el deterioro nutricional del paciente, lo cual varía según el tipo de tumor. Sin embargo, frente a esta llamada, suele producirse un “rechazo” característico: la resistencia a abandonar el uso exclusivo del índice de masa corporal (IMC) como herramienta principal para evaluar el estado nutricional.

Desde hace ya varios años, se ha planteado que el IMC, por sí solo, no es un indicador fiable del estado nutricional. “Aunque la pérdida de peso corporal es un elemento a considerar, no puede tomarse como único criterio”, indicó el especialista del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. “Es fundamental evaluar también otros aspectos, como la pérdida de masa muscular y la calidad de esa masa (5). Además, es necesario tener en cuenta la funcionalidad, ya que factores como la sarcopenia pueden tener una relación con el pronóstico independientemente del estadio del tumor” (6).

## ENCUENTRO CON EL “MAESTRO”

En 2019 se produjo un momento clave dentro del “viaje del héroe”: el “encuentro con el maestro”. Esta etapa se manifestó cuando un grupo de expertos internacionales se reunió para establecer los criterios GLIM (*Global Leadership Initiative on Malnutrition*) (7,8). Este consenso, en opinión del ponente, “representó un avance significativo, ya que permitió que los profesionales de la salud nutricional comenzaran a trabajar siguiendo una guía común”. No obstante, se otorgó un peso excesivo al IMC dentro de esos criterios.

Una de las aportaciones más relevantes de los criterios GLIM fue incluir la evaluación de la pérdida de masa muscular y la identificación de condiciones subyacentes potencialmente patológicas que contribuyen al estado nutricional del paciente. A partir de este momento, también se comenzó a considerar la inflamación como un componente fundamental, reconociendo su valor pronóstico añadido en la evaluación del estado nutricional (9).

Todo esto implica que los pacientes se deberían clasificar en fenotipos, ya que un paciente con obesidad puede presentar desnutrición, pues es compatible tener un exceso de masa grasa con un descenso de la masa muscular en el entorno de la patología oncológica.

En opinión del Dr. López Gómez, “la inflamación y la sarcopenia deben ocupar un lugar central en la valoración y el tratamiento, ya que son determinantes tanto en el pronóstico como en la respuesta terapéutica del paciente oncológico”.

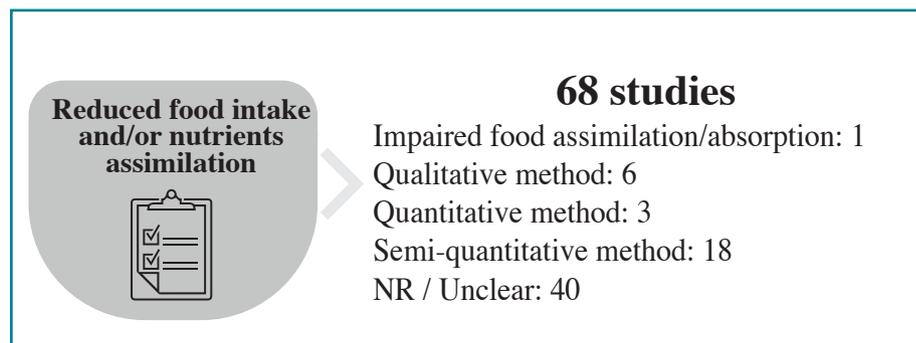
## ENFRENTAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN

Siguiendo con el paralelismo del viaje del héroe, el siguiente paso en este recorrido es “el enfrentamiento y la transformación”. En esta fase, la valoración nutricional permitió integrar los factores más allá del IMC para evaluar a los pacientes. Este proceso culmina con el “cruce del umbral”, representado por la adopción del concepto de valoración morfofuncional (8,10,11). De esta manera, se ha podido ir más allá del pesaje en la consulta, incluyendo adicionalmente una serie de pruebas adecuadas para este tipo de pacientes.

Esta nueva etapa implica afrontar desafíos, pero también contar con herramientas, aliados y obstáculos en el camino. Entre los “aliados” de la valoración morfofuncional, aparecen las pruebas como la valoración de la ingesta, “que se relaciona directamente con la mortalidad de los pacientes a pesar de ser una de las más olvidadas en la práctica clínica”, de acuerdo con las palabras del Dr. López Gómez (12). También son “aliados” pruebas como el ángulo de fase, la ecografía (importante no solo evaluar el tamaño del músculo, sino la calidad), el TAC y la dinamometría de mano (13-17).

El Dr. López explicó que “los enemigos somos nosotros mismos o el tiempo”. Según una revisión que analizó 68 estudios publicados hasta 2023, en los que se había incluido la evaluación de la ingesta alimentaria, en 40 de ellos no estaba claramente especificado cómo se había realizado dicha valoración. Este hallazgo revela una importante deficiencia en la práctica clínica diaria y subraya la necesidad urgente de estandarizar y aplicar correctamente este tipo de evaluaciones (18). Por otra parte, los métodos semicuantitativos fueron la segunda opción más usada para hacer la valoración, que es una buena opción para pacientes hospitalizados, pero no es la mejor para los pacientes ambulatorios (Fig. 2).

En cuanto a la medición de la masa muscular, se identificaron 74 estudios que evaluaron este parámetro. De ellos, en 34 se utilizó la antropometría como método principal. Si bien la antropometría es una técnica accesible y de bajo coste,



**Figura 2.**

Resumen de la revisión sobre los métodos de valoración de la ingesta.

presenta el problema de que en algunos pacientes los valores interfieren con otras situaciones (Fig. 3).

Entre los “enemigos”, encontramos uno principal. En el caso de la valoración nutricional, el principal obstáculo es la factibilidad de hacer las pruebas, ya sea por la imposibilidad de contar con ellas en la práctica clínica o, sobre todo, debido al tiempo que se requiere para emplearlas en el contexto clínico (19).

Esto nos acerca un paso más al objetivo; ahora estamos en fase de “acercamiento a la caverna”, que es la validación de las pruebas con la intervención nutricional (20). Se ha evaluado el ángulo de fase, la dinamometría y el IMC. Se ha observado un aumento significativo del ángulo de fase (AF) tras las diferentes estrategias nutricionales, así como un aumento significativo de la fuerza de prensión manual, en pacientes con cáncer sometidos a diferentes estrategias nutricionales. Estos resultados sugieren que estos indicadores podrían utilizarse en la evaluación nutricional y funcional de los pacientes. En cualquier caso, hay estudios que demuestran mejorías en el IMC, pero no en otros parámetros, y viceversa.

## INTEGRACIÓN Y RENOVACIÓN

Este recorrido culmina en el momento clave del “enfrentamiento con el dragón”, que representa el desafío de aplicar la evidencia científica en el contexto clínico real de la valoración morfofuncional. Es decir, no emplear solo una prueba, sino implementar todas las pruebas en conjunto y analizar esas conclusiones (16,21-24). En este punto es en el que llega la integración y renovación, que es donde entra la inteligencia artificial (IA), logrando así la “recompensa del viaje: llevar la valoración morfofuncional a la práctica clínica diaria (25,26). Otra recompensa es poder tener los criterios para medir la masa muscular, “pero no disponemos de las pruebas suficientes para medir la calidad muscular, aunque se puede intuir con el ángulo de fase y el TAC, y, quizá, en la ecografía (8,27). Es necesario objetivarlo para hacer intervenciones basadas en ello, lo que plantea dudas y desafíos”, en opinión de este experto (28).

Otra gran duda es cómo hacer la integración de todos los macrodatos para que devuelvan un solo dato que poder tratar. Aquí entra la “resurrección”, que en este caso hace referencia a la creciente incorporación de la IA a través de sus

métodos que permiten manejar eventos numéricos grandes, obtener infinidad de datos y analizar la imagen. Todo ello se puede aplicar luego con el procesamiento de lenguaje natural. El *Machine learning* y *Deep learning* en la integración de datos es muy útil en la integración de datos, siendo este último especialmente útil en el análisis de la imagen (29,30). La radiómica, por ejemplo, permite el análisis de la imagen a través de multitud de datos que un ser humano no puede gestionar o que no se sabe que esos datos existen todavía. En este punto, el ponente recalcó los beneficios que aporta la IA en el análisis de la calidad de la ecografía, pero evaluando cuánto músculo y grasa hay, facilitando información sobre la ecoestructura del músculo (aumento de la ecogenicidad). Además, evalúa la arquitectura del músculo y los cambios en el grosor muscular y la ecointensidad (31,32).

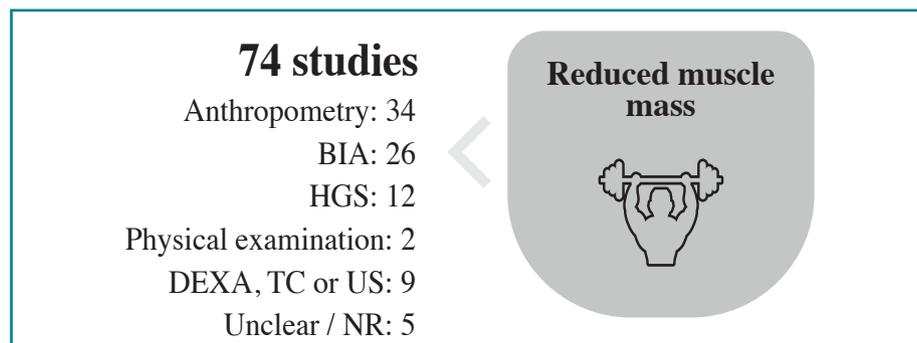
El Dr. López Gómez presentó información de la herramienta que actualmente usan en su equipo para la evaluación de pacientes mediante ecografía, que es capaz de mostrar diferencias musculares entre pacientes con inflamación (35 %) y sin inflamación (41 %), y diferencias en la grasa (46 % en el paciente inflamado frente a un 40 % en el paciente sin inflamación). Por otro lado, permite evaluar la salud muscular en conjunto, detectando la sarcopenia.

La tomografía axial computarizada (TAC) permite la automatización rápida de pruebas que ya se están realizando; gracias a ellas, es posible ver la cantidad y calidad del músculo. En concreto, este recurso ayuda a diferenciar en pacientes con un mismo IMC situaciones patológicas distintas, gracias a las diferencias en el porcentaje de grasa visceral y en el músculo.

Sin duda, en palabras del Dr. López Gómez, “el *Machine Learning* y *Deep Learning* permiten el análisis de variables nuevas, variables que no se habían planteado o combinaciones de variables en pacientes con desnutrición relacionada con la enfermedad o en paciente oncológico” (33,34).

## FIN DEL VIAJE

El último punto es el “regreso con el elixir”, que en la situación expuesta por el ponente equivale a la integración de la valoración morfofuncional con la IA en la práctica diaria. “No todas las herramientas que están disponibles son herramien-



**Figura 3.**

Resumen de la revisión sobre los métodos de valoración de la reducción de masa muscular.

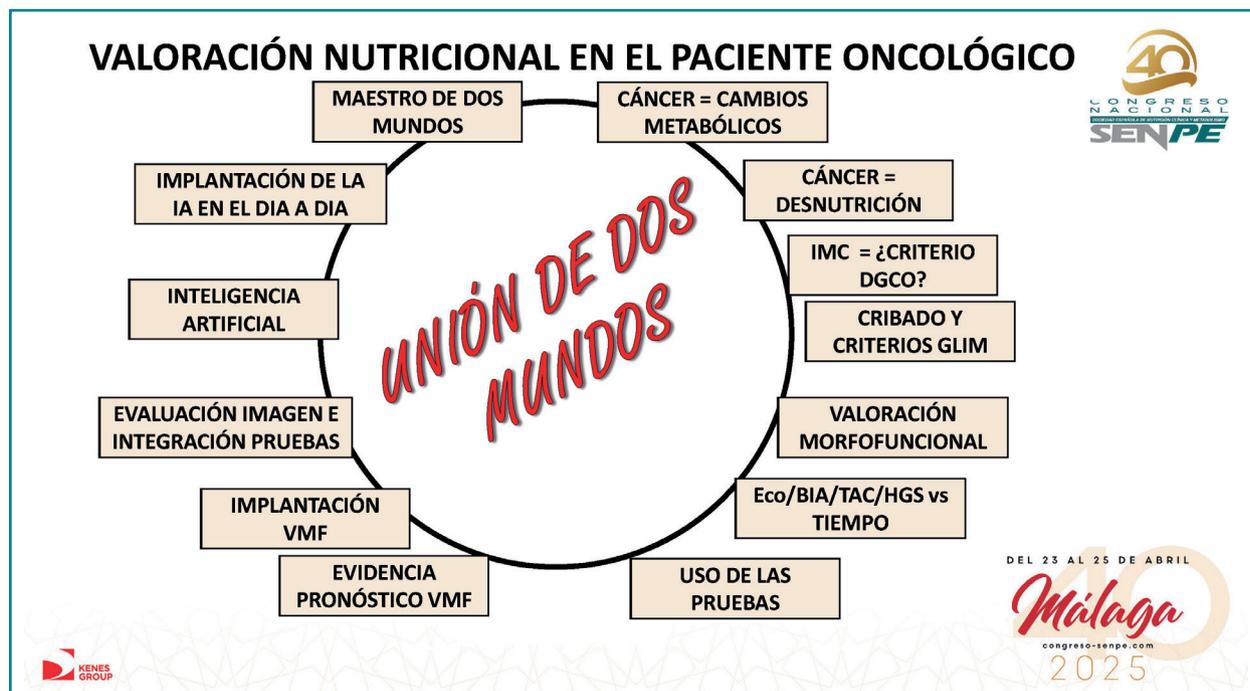


Figura 4.

Valoración nutricional en el paciente oncológico.

tas para usar, ya que requieren un proceso de validación interna, validación externa, un proceso de práctica clínica real y un proceso de aprobación para uso en el paciente”, advirtió este especialista (35).

Y es que, como mensaje final, el Dr. López Gómez recordó que “es necesario ser críticos con el uso de estas herramientas de IA”. Así, por ejemplo, aunque ya hay estudios TAC en los que se comparan estas herramientas de TAC con otras variables utilizadas habitualmente, también existen estudios que comparan la evaluación del músculo con la herramienta de IA frente a una intervención en la que se ve cuanto cambia el músculo en cuanto a cantidad y calidad, explicó.

Todo el recorrido trazado en la ponencia puede resumirse en tres mensajes clave:

1. Asumir la importante incidencia de la desnutrición en el cáncer y sus complicaciones.
2. Llevar la valoración nutricional al punto de vista morfofuncional.
3. Considerar que la IA es el nuevo horizonte (radiómica, modelos predictivos). En definitiva, se trata de conseguir la unión de dos mundos (Fig. 4).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tsoli M, Moore M, Burg D, et al. Activation of thermogenesis in brown adipose tissue and dysregulated lipid metabolism associated with cancer cachexia in mice. *Cancer Res* 2012;72(17):4372-82. DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-11-3536

2. Argilés JM, Busquets S, Stemmler B, et al. Cancer cachexia: understanding the molecular basis. *Nat Rev Cancer* 2014;14(11):754-62. DOI: 10.1038/nrc3829
3. Fukawa T, Yan-Jiang BC, Min-Wen JC, et al. Excessive fatty acid oxidation induces muscle atrophy in cancer cachexia. *Nat Med* 2016;22(6):666-71. DOI: 10.1038/nm.4093
4. Martínez-Outschoorn UE, Peiris-Pagés M, Pestell RG, et al. Cancer metabolism: a therapeutic perspective. *Nat Rev Clin Oncol* 2017;14(1):11-31. DOI: 10.1038/nrclinonc.2016.60
5. Martin L, Birdsall L, Macdonald N, et al. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol* 2013;31(12):1539-47. DOI: 10.1200/JCO.2012.45.2722
6. Zhang FM, Song CH, Guo ZQ, et al. Sarcopenia prevalence in patients with cancer and association with adverse prognosis: A nationwide survey on common cancers. *Nutrition* 2023;114:112107. DOI: 10.1016/j.nut.2023.112107
7. Matsui R, Rifu K, Watanabe J, et al. Impact of malnutrition as defined by the GLIM criteria on treatment outcomes in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr* 2023;42(5):615-24. DOI: 10.1016/j.clnu.2023.02.019
8. 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
9. Xie H, Yuan K, Ruan G, et al. Improving the assessment of malnutrition in cancer: Using systemic inflammation markers as a supplement to the inflammation items of the GLIM criteria. *Clin Nutr* 2023;42(10):2036-44. DOI: 10.1016/j.clnu.2023.08.020
10. García Almeida JM, García García C, Vegas Aguilar IM, et al. Morphofunctional assessment of patient's nutritional status: a global approach. *Nutr Hosp* 2021;38(3):592-600. DOI: 10.20960/nh.03378
11. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(1):16-31. DOI: 10.1093/ageing/afy169
12. Martin L, Muscaritoli M, Bourdel-Marchasson I, et al. Diagnostic criteria for cancer cachexia: reduced food intake and inflammation predict weight loss and survival in an international, multi-cohort analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2021;12(5):1189-202. DOI: 10.1002/jcsm.12756

13. García-García C, Vegas-Aguilar IM, Rioja-Vázquez R, et al. Rectus Femoris Muscle and Phase Angle as Prognostic Factor for 12-Month Mortality in a Longitudinal Cohort of Patients with Cancer (AnyVida Trial). *Nutrients* 2023;15(3):522. DOI: 10.3390/nu15030522
14. Aleixo GFP, Shachar SS, Nyrop KA, et al. Myosteatosis and prognosis in cancer: Systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Oncol Hematol* 2020;145:102839. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2019.102839
15. Arab A, Karimi E, Vingrys K, et al. Is phase angle a valuable prognostic tool in cancer patients' survival? A systematic review and meta-analysis of available literature. *Clin Nutr* 2021;40(5):3182-90. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.01.027
16. López-Gómez JJ, García-Beneitez D, Jiménez-Sahagún R, et al. Nutritional Ultrasonography, a Method to Evaluate Muscle Mass and Quality in Morphofunctional Assessment of Disease Related Malnutrition. *Nutrients* 2023;15(18):3923. DOI: 10.3390/nu15183923
17. Zhuang CL, Zhang FM, Li W, et al. Associations of low handgrip strength with cancer mortality: a multicentre observational study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2020;11(6):1476-86. DOI: 10.1002/jcsm.12614
18. Jobim Milanez DS, Razzera EL, da Silveira Knobloch I, et al. A scoping review on the GLIM criteria for malnutrition diagnosis: Understanding how and for which purpose it has been applied in studies on hospital settings. *Clin Nutr* 2023;42(1):29-44. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.10.022
19. García-Almeida JM, García-García C, Ballesteros-Pomar MD, et al. Expert Consensus on Morphofunctional Assessment in Disease-Related Malnutrition. Grade Review and Delphi Study. *Nutrients* 2023;15(3):612. DOI: 10.3390/nu15030612
20. Victoria-Montesinos D, García-Muñoz AM, Navarro-Marroco J, et al. Phase Angle, Handgrip Strength, and Other Indicators of Nutritional Status in Cancer Patients Undergoing Different Nutritional Strategies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* 2023;15(7):1790. DOI: 10.3390/nu15071790
21. Vieira Maroun E, Argente Pla M, Pedraza Serrano MJ, et al. Phase Angle and Ultrasound Assessment of the Rectus Femoris for Predicting Malnutrition and Sarcopenia in Patients with Esophagogastric Cancer: A Cross-Sectional Pilot Study. *Nutrients* 2024;17(1):91. DOI: 10.3390/nu17010091
22. Jiménez-Sánchez A, Soriano-Redondo ME, Roque-Cuellar M del C, et al. Muscle Biomarkers in Colorectal Cancer Outpatients: Agreement Between Computed Tomography, Bioelectrical Impedance Analysis, and Nutritional Ultrasound. *Nutrients* 2024;16(24):4312. DOI: 10.3390/nu16244312
23. Guirado-Peláez P, Fernández-Jiménez R, Sánchez-Torralvo FJ, et al. Multiparametric Approach to the Colorectal Cancer Phenotypes Integrating Morphofunctional Assessment and Computer Tomography. *Cancers (Basel)* 2024;16(20):3493. DOI: 10.3390/cancers16203493
24. Fernández-Medina B, Vegas-Aguilar I, García-Almeida JM, et al. Morphofunctional nutritional status in patients with gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors (GEPNET). *Endocrinol Diabetes Nutr (English ed)*. 2022;69(7):466-75. DOI: 10.1016/j.endien.2022.07.007
25. Cornejo-Pareja I, Ramirez M, Camprubi-Robles M, et al. Effect on an Oral Nutritional Supplement with  $\beta$ -Hydroxy- $\beta$ -methylbutyrate and Vitamin D on Morphofunctional Aspects, Body Composition, and Phase Angle in Malnourished Patients. *Nutrients* 2021;13(12):4355. DOI: 10.3390/nu13124355
26. Herrera-Martínez AD, León Idougourram S, Muñoz Jiménez C, et al. Standard Hypercaloric, Hyperproteinic vs. Leucine-Enriched Oral Supplements in Patients with Cancer-Induced Sarcopenia, a Randomized Clinical Trial. *Nutrients* 2023;15(12):2726. DOI: 10.3390/nu15122726
27. Barazzoni R, Jensen GL, Correia MITD, et al. Guidance for assessment of the muscle mass phenotypic criterion for the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) diagnosis of malnutrition. *Clin Nutr* 2022;41(6):1425-33. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.02.001
28. Vieira FT, Cai Y, Gonzalez MC, Goodpaster BH, et al. Poor muscle quality: A hidden and detrimental health condition in obesity. *Rev Endocr Metab Disord* [Published online January 21, 2025]. DOI: 10.1007/s11154-025-09941-0
29. Azmi S, Kunnathodi F, Alotaibi HF, et al. Harnessing Artificial Intelligence in Obesity Research and Management: A Comprehensive Review. *Diagnostics* 2025;15(3):396. DOI: 10.3390/diagnostics15030396
30. Toh TS, Dondelinger F, Wang D. Looking beyond the hype: Applied AI and machine learning in translational medicine. *EBioMedicine* 2019;47:607-15. DOI: 10.1016/j.ebiom.2019.08.027
31. García-Herreros S, López Gómez JJ, Cebria A, et al. Validation of an Artificial Intelligence-Based Ultrasound Imaging System for Quantifying Muscle Architecture Parameters of the Rectus Femoris in Disease-Related Malnutrition (DRM). *Nutrients* 2024;16(12):1806. DOI: 10.3390/nu16121806
32. Di Ludovico A, La Bella S, Ciarelli F, et al. Skeletal muscle as a pro- and anti-inflammatory tissue: insights from children to adults and ultrasound findings. *J Ultrasound* 2024;27(4):769-79. DOI: 10.1007/s40477-024-00917-5
33. Janssen SMW, Bouzembrak Y, Tekinerdogan B. Artificial Intelligence in Malnutrition: A Systematic Literature Review. *Adv Nutr* 2024;15(9):100264. DOI: 10.1016/j.advnut.2024.100264
34. Zheng P, Wang B, Luo Y, et al. Research progress on predictive models for malnutrition in cancer patients. *Front Nutr* 2024;11:1438941. DOI: 10.3389/fnut.2024.1438941
35. Toro-Tobon D, Loo-Torres R, Duran M, et al. Artificial Intelligence in Thyroidology: A Narrative Review of the Current Applications, Associated Challenges, and Future Directions. *Thyroid* 2023;33(8):903-17. DOI: 10.1089/thy.2023.0132xs

# Importancia de la calidad de vida en el paciente con cáncer. ¿Cómo la medimos de manera efectiva?

Dra. Irene Gonzalo Montesinos

*Médico Especialista en Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario de Fuenlabrada. Fuenlabrada,  
Madrid*



En la práctica clínica es importante basarse en qué es lo importante para el paciente, conocer qué factores afectan a su calidad de vida, en qué influye el estado nutricional en la calidad de vida de cada paciente, saber para qué y cómo se mide la calidad de vida, y trasladar todo esto a la práctica real.

## CALIDAD DE VIDA EN EL PACIENTE CON CÁNCER

La calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL/CVRS) es la medida del bienestar general de los pacientes, teniendo en cuenta los efectos de su enfermedad y de sus tratamientos. En el caso de los pacientes oncológicos, alude a la evaluación del bienestar general de los pacientes, considerando los efectos del cáncer y sus tratamientos en múltiples dimensiones de la vida diaria. Para ello es necesario medir diferentes aspectos de la vida del paciente, como el bienestar físico, social, funcional y emocional (1). Cuando todos estos aspectos se pueden medir, se produce un cambio de paradigma. Gracias a esta medición se puede mejorar la atención al paciente, así como se puede crecer en el ámbito de la investigación y de la gestión.

La calidad de vida en el paciente oncológico se ve afectada por el empeoramiento de la severidad de los síntomas, por la aparición de comorbilidades (como diabetes), el estado funcional, la etapa del cáncer, el apoyo emocional y social, el estado nutricional, la actividad física, los factores económicos, la presencia de metástasis y el tipo de tratamiento recibido.

En concreto, los factores más comunes que afectan la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes oncológicos incluyen una variedad de aspectos físicos, psicológicos, sociales y económicos: a) severidad de los síntomas: la fatiga, el dolor, los problemas de sueño y la falta de apetito son síntomas que afectan significativamente la CVRS; b) estado funcional y comorbilidades: un peor estado funcional (ECOG-PS)

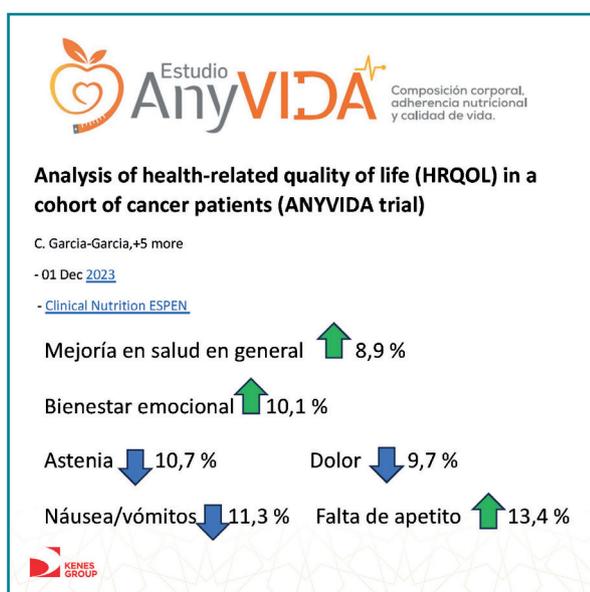
y la presencia de comorbilidades como la pérdida de peso significativa y enfermedades inflamatorias sistémicas están asociados con una peor CVRS; c) apoyo emocional y social: la necesidad de apoyo emocional y la satisfacción con el apoyo social son determinantes importantes de la CVRS; la falta de apoyo emocional y la presencia de síntomas depresivos están fuertemente asociados con una peor CVRS; d) factores económicos: los eventos de dificultades financieras también afectan negativamente la CVRS; e) etapa del cáncer y tipo de tratamiento: la CVRS disminuye con el avance del estadio del cáncer y es peor en pacientes que reciben quimioterapia o cuidados paliativos en comparación con aquellos en terapia hormonal; f) presencia de metástasis, sobre todo óseas; y g) actividad física: la actividad física regular se asocia con una mejor CVRS, mejorando tanto la salud global como la funcionalidad. A modo de ejemplo, como apuntó inicialmente la Dra. Gonzalo Montesinos, “mantener o empezar una actividad física va a mejorar la calidad del músculo y su calidad de vida”.

## TERAPIA NUTRICIONAL EN LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD

A pesar de la terapia nutricional es una estrategia para mejorar el estado nutricional del paciente, y con ello su calidad de vida, no siempre es así desde el inicio, porque los consejos nutricionales pueden ser o no del agrado del paciente, puede incrementar los efectos secundarios gastrointestinales. “Tenemos que contarles el objetivo de la terapia nutricional y, junto con el paciente, llegar a individualizar la estrategia que a él le va a mejorar el estado nutricional y la calidad de vida a medio plazo”, aconsejó la especialista del Hospital Universitario de Fuenlabrada. Tal y como recalcó, “la terapia nutricional debe ser individualizada, permitiendo que el profesional sanitario pueda asegurar al paciente que esta intervención va a mejorar

su estado nutricional, lo cual está respaldado por una amplia evidencia clínica. Sin duda, la terapia nutricional en la CVRS es una inversión en beneficio futuro”.

Existe un interés creciente en las publicaciones tanto en revistas como en las comunicaciones a congresos en las que se evidencia una mejoría de la calidad de vida en pacientes con cáncer que reciben terapia nutricional. Por ejemplo, un estudio español llevado a cabo en el Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga, AnyVIDAQoL, arroja resultados muy positivos en varios aspectos evaluados en los cuestionarios de calidad de vida en estos pacientes (Fig. 1).



**Figura 1.**

Influencia de la terapia nutricional en CVRS. Estudio AnyVIDAQoL (CVRS: calidad de vida relacionada con la salud).

Este estudio piloto realizado en Málaga (2) midió la calidad de vida de los pacientes en una intervención nutricional a la que se añadió ejercicio. Lo que se observó fue una mejora de la salud general y de síntomas como la falta de apetito, las náuseas o los vómitos.

En un póster presentado en The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) 2023 se expuso que, en pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a radioterapia, tras una intervención nutricional, se logró modificar la calidad de vida (3).

Existen muchas publicaciones que así lo demuestran, algo que ha quedado reflejado en las últimas guías publicadas de la ESPEN (4-6). A pesar de estar muy estudiado en pacientes con radioterapia, se observa que en el resto de los pacientes oncológicos el consejo y la suplementación nutricionales puede también mejorar su calidad de vida. En general, lo que parece más claro es el beneficio en los pacientes que reciben radioterapia y en aquellos pacientes en cuidados paliativos en los que la terapia nutricional se ha iniciado en momento precoces de la enfermedad.

Hay varios artículos publicados sobre la composición corporal y los resultados clínicos, pero su influencia no se queda allí, sino que también repercute en la calidad de vida de los pacientes con cáncer. La composición corporal influye en los resultados clínicos y en la calidad de vida (7). En mujeres se ha observado que aquellas con un mayor porcentaje de adiposidad tienen puntuaciones peores en las escalas de calidad de vida, sobre todo en lo que respecta al funcionamiento físico y en el rol (8). En hombres, una mayor masa muscular se asocia con mejor funcionamiento emocional y menor fatiga.

## MARCADORES DE ESTADO NUTRICIONAL QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE VIDA

Existen factores asociados a desnutrición que afectan a la calidad de vida de los pacientes de forma negativa, como la pérdida de peso significativa (9), un índice de masa corporal (IMC) bajo y puntuaciones bajas en el *Mini Nutritional Assessment* (MNA) o en el PG-SGA (valoración global subjetiva generada por el paciente). También influye de forma negativa una dinamometría baja o el consumo alimentario reducido (10).

Los criterios GLIM de 2019 han generado múltiples publicaciones que afirman que, a mayor puntuación de estos criterios (es decir, cuantos más de esos criterios se cumplan y con mayor severidad), peor es la calidad de vida (11-13).

¿Y cómo impacta la sarcopenia en la CVRS? La sarcopenia no solo influye en la calidad de vida, sino que parece influir también en la depresión en pacientes con cáncer avanzado (14-16). Se ha observado en estudios clínicos que la sarcopenia influye mucho en la calidad de vida; incluso, se ha evidenciado que la obesidad sarcopénica reporta mayor riesgo de ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en estos pacientes, indicándose que el mayor predictor de la supervivencia global es la fuerza en la dinamometría.

Por su parte, la caquexia también influye en la calidad de vida de las personas con cáncer avanzado, un hecho que se ha observado en múltiples estudios (17).

Por eso, se asume como crucial abordar la pérdida de masa muscular desde las etapas tempranas de la enfermedad para mejorar el bienestar físico y emocional de estos pacientes.

## MEDIR LA CALIDAD DE VIDA

Son muchos los motivos que justifican la utilidad de evaluar la CVRS en las personas con cáncer. Entre otros aspectos, como apuntó la Dra. Irene González Montesino, “medir la calidad de vida sirve para que los profesionales sanitarios podamos detectar oportunamente, a tiempo, del empeoramiento de los síntomas que sufre el paciente. De esta forma no se pasa por alto una información que debería haber sido preguntada en la consulta o que los pacientes no cuentan. Las preguntas específicas sobre la calidad de vida también ayudan a pro-

porcionar una mayor confianza médico-paciente, que es fundamental para poder solucionar los problemas. Esto también genera una adherencia mucho mayor en los pacientes a los tratamientos, lo que mejora los resultados”.

Para poder medir la calidad de vida se realizan cuestionarios con preguntas que se basan fundamentalmente en la actividad física y, sobre todo, en el desempeño de las actividades de la vida diaria del paciente. También se evalúa la función cognitiva, la función emocional, la función social y los síntomas. Junto a ello, es importante tener en cuenta la autopercepción de la salud de cada paciente.

En general, como detalló la ponente, “los cuestionarios para medir la CVRS son estandarizados, la mayoría no solo han sido validados en un idioma, sino en varios. Gran parte de ellos pueden ser completados por los pacientes, aunque con alguna dificultad. Están diseñados para captar diferentes dominios, y pueden ser genéricos o específicos para una enfermedad”.

Actualmente se cuenta con un amplio arsenal de cuestionarios genéricos de CVRS, que se pueden aplicar a cualquier población, con o sin enfermedades: SF-36 (*Short Form-36*), SF-12, EQ-5D (*EuroQol-5 Dimensions*), WHOQOL-BREF (*World Health Organization Quality of Life-Bref*), HUI (*Health Utilities Index*), PROMIS (*Patient-Reported Outcomes Measurement Information System*). De ellos, destaca el SF-36, que es uno de los más utilizados. Se trata de un cuestionario autoadministrado que mide el impacto de la salud en la vida cotidiana del paciente. Para ello, mide 8 dimensiones, y se tarda en rellenar aproximadamente 10 minutos, teniendo una escala de puntuación de 0 a 100. Presenta un problema, en opinión de la ponente: “los pacientes no entienden bien las preguntas en ocasiones, con lo que el sanitario debe estar presente mientras lo rellenan”. La versión corta es el SF-12. Entre los cuestionarios genéricos se encuentra también el EQ-5D, que clasifica al paciente según 5 dimensiones; la calificación puede ir desde sin problemas hasta problemas extremos. Es muy rápido e incluye un cuestionario que mide la calidad de vida.

Entre los cuestionarios específicos de cada enfermedad se encuentra el EORTC QLQ-C30, realizado por la *European Organisation for Research and Treatment of Cancer*. Permite medir la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes oncológicos, durante y después del tratamiento. Incluye 30 preguntas, 5 escalas funcionales, 3 escalas de síntomas y 1 escala de salud global. La puntuación es de 0 a 100 y es de los más utilizados, aunque en práctica clínica puede llevar demasiado tiempo. Existen cuestionarios para pacientes con diferentes patologías, como asma (*Asthma Quality of Life Questionnaire*, AQLQ), diabetes (*Diabetes Quality of Life Measure*, DQOL), esclerosis múltiple (MSQoL-54), enfermedad pulmonar obstructiva crónica —EPOC— (*St. George's Respiratory Questionnaire*, SGRQ) o para pacientes con enfermedad renal (*Kidney Disease Quality of Life*, KDQOL-36).

Existen también cuestionarios específicos de calidad de vida relacionada con el estado nutricional. El “gold standard” es el

NutriQol®, que evalúa el impacto de la terapia nutricional en distintos aspectos de la vida diaria. El objetivo es evaluar la calidad de vida en pacientes que reciben terapia nutricional domiciliaria (oral, enteral o parenteral). El lenguaje es accesible y el tiempo estimado es de 10 minutos. Está adaptado culturalmente, y se utiliza en investigación y práctica clínica. Pregunta acerca de los síntomas que tienen los pacientes y sobre la importancia que les dan (Tabla I).

Hay otros cuestionarios específicos de CVRS relacionada con el estado nutricional:

- El cuestionario FAACT (*Functional Assessment of Anorexia/Cachexia Therapy*) es para pacientes que tienen anorexia y caquexia (entre otros, los pacientes con cáncer); aunque la función principal de la valoración global subjetiva es conocer el estado nutricional de los pacientes, en este cuestionario se incluyen preguntas sobre síntomas y estado funcional del paciente que influyen en la calidad de vida.
- El cuestionario ESAS (*Edmonton Symptom Assessment System*) es útil en paciente en cuidados paliativos.
- Existe un módulo del EORTC que está centrado en la caquexia en pacientes con cáncer (EORTC QLQ-CAX24).
- El MAQoL (*Malnutrition and Anorexia Quality of Life Questionnaire*) es poco conocido, siendo específico de los trastornos del apetito y de la desnutrición.

### PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL

Cuando un paciente acude a consulta, se le deben de realizar una serie de pruebas antes de ofrecer un diagnóstico, tratamiento y ofrecer las explicaciones correspondientes. Además de estas pruebas, es muy importante evaluar la calidad de vida del paciente. Aludiendo a su práctica habitual, la Dra. Gonzalo Montesinos detalló qué se hace en su consulta habitual: “damos la bienvenida al paciente, le vamos preguntando por la ingesta mientras, vamos mirando la analítica, le hacemos pruebas como son la impedancia, la eco nutricional, la dinamometría, el perímetro de la pantorrilla, el test de las sentadillas y el test de *Up and Go*. Este tiempo está medido, y si se hace por dos personas experimentadas, son 17 minutos. Para medir la calidad de vida de nuestros pacientes, tendríamos que, según el cuestionario que use, gastar 10-15 minutos más” (Fig. 2).

Partiendo de esta situación, se ha tratado de construir una escala, inicialmente de 44 preguntas, aunque ahora tiene 14 preguntas. “Este es el test AnyVIDAQoL, producto del esfuerzo unido de los profesionales por encontrar un test que permita realizar esta evaluación para medir la calidad de vida de los pacientes oncológicos ambulatorios de forma más efectiva”, resaltó la especialista del Hospital Universitario de Fuenlabrada.

El panel de expertos que generó el test (compuesto por Rosalía Rioja Vázquez, Cristina García García, Irene Gonzalo Montesinos y José Manuel García Almeida, con el asesoramiento de Carmina Wanden-Bergue y Marcos Ruiz Soler) seleccionó las preguntas

**Tabla I. Preguntas y opciones de respuesta en el NutriQoI®**

N.º ítem	Nunca – a veces – siempre	Nada importante – algo importante – muy importante
1*	Con la NED mantengo mis horarios habituales para comer (ejemplo: desayuno, almuerzo, merienda y cena)	Mantener mis horarios habituales para comer, para mí es:
2*	La NED se adapta a mis preferencias por las características de la alimentación (ejemplo: textura, color, olor, temperatura, sabor)	Que la NED se adapte a mis preferencias por las características de la alimentación, para mí es:
3*	Desde que tomo la NED me es más fácil moverme, me siento más ágil	Que me sea más fácil moverme, sentirme más ágil, para mí es:
4*	Con la NED puedo seguir haciendo mis tareas cotidianas (ej. leer el periódico, cocinar, lavar el coche, limpiar, ver la TV)	Poder seguir haciendo mis tareas cotidianas, para mí es:
5*	Desde que tomo la NED veo que mi aspecto físico va mejorando (ejemplo: me veo más saludable)	Que mi aspecto físico vaya mejorando, para mí es:
6*	Conseguir los preparados de la NED es sencillo (ej. está disponible en las farmacias, obtengo la receta fácilmente)	Que sea sencillo conseguir los preparados de la NED, para mí es:
7*	Con la NED confío en que estoy bien nutrido	Confiar en que estoy bien nutrido, para mí es:
8*	Con la NED he recuperado peso	Recuperar peso, para mí es:
9**	La NED me permite poder salir con mis amigos	Poder salir con mis amigos, para mí es:
10*	La NED daña mi piel (ejemplo: sequedad, irritación, infecciones)	Que mi piel se dañe, para mí es:
11*	La NED me impide dormir bien	Dormir bien, para mí es:
12*	Me preocupa que mi cuerpo de adapte a la NED y no pueda volver a alimentarme como antes	Que mi cuerpo se adapte a la NED y no pueda volver a alimentarme como antes, para mí es:
13*	Con la NED echo de menos masticar y saborear alimentos	Masticar y saborear alimentos, para mí es:
14*	Con la NED tengo molestias físicas por la alimentación (ej. pesadez de estómago, ardores, sequedad de boca, regurgitaciones)	Tener molestias físicas por la alimentación, para mí es:
15*	Con la NED mi familia vigila más mi alimentación	Que mi familia vigile más mi alimentación
16**	Con la NED limito las actividades con mis amigos a aquellas que no estén relacionadas con la comida	Limitar las actividades con mis amigos a aquellas que no estén relacionadas con la comida, para mí es:
17**	Desde que tomo la NED estoy más preocupado por mi salud	Estar más preocupado por mi salud, para mí es:

\*Physical functioning and activities of daily living dimension; \*\*Social life aspects dimension.

relevantes de los test ya existentes. Así, consiguió diseñar un cuestionario con 44 preguntas estructurado en 4 partes, que abordaban la parte sociodemográfica, la calidad de vida en general, la calidad de vida relacionada con la enfermedad y la calidad de vida relacionada con el tratamiento. Se ha llevado a cabo un análisis preliminar con pacientes que ya llevaban tratamiento nutricional, lo que ha permitido seleccionar 14 preguntas (el objetivo es alcanzar un test con 10-14 preguntas). Actualmente se

están reclutando pacientes (aproximadamente, unos 600) para hacer una validación (análisis factorial confirmatorio).

Para concluir, la Dra. Gonzalo destacó tres ideas esenciales: “1) el estado nutricional influye en la calidad de vida de nuestros pacientes; 2) la calidad de vida relacionada con la salud es un objetivo central en la terapia nutricional; y 3) se debe medir la calidad de vida en los pacientes con cáncer implementando cuestionarios más accesibles para la práctica clínica habitual”.



**Figura 2.**

Evaluación del paciente en la consulta habitual.

## BIBLIOGRAFÍA

- Herrera de la Muela M. Escalas para medir la calidad de vida en el paciente con cáncer. *Rev Cancer* 2020;34(4):177-82.
- García-García C, Vegas-Aguilar IM, Vázquez RR, et al. Analysis of health-related quality of life (HRQOL) in a cohort of cancer patients (ANYVIDA trial). *Clin Nutr ESPEN* 2023;58:627. DOI: 10.1016/j.clnesp.2023.09.594
- Cardellini S, Mirabile A, Deantoni CL, et al. Early and systematic nutritional counselling and intervention in head and neck cancer patients undergoing chemo-radiation: Impact on quality of life and outcome. *Abstracts Clinical Nutrition ESPEN* 58 [Published online 2023]. DOI: 10.1016/j.clnesp.2023.09.213
- Halfdanarson TR, Thordardottir E, West CP, et al. Does dietary counseling improve quality of life in cancer patients? A systematic review and meta-analysis. *J Support Oncol* 2008;6(5):234-7.
- Koshimoto S, Arimoto M, Saitou K, et al. Need and demand for nutritional counselling and their association with quality of life, nutritional status and eating-related distress among patients with cancer receiving outpatient chemotherapy: a cross-sectional study. *Support Care Cancer* 2019;27(9):3385-94. DOI: 10.1007/s00520-018-4628-9
- De Oliveira LC, Abreu GT, Lima LC, et al. Quality of life and its relation with nutritional status in patients with incurable cancer in palliative care. *Support Care Cancer* 2020;28(10):4971-8. DOI: 10.1007/s00520-020-05339-7
- Yip C, Dinkel C, Mahajan A, et al. Imaging body composition in cancer patients: visceral obesity, sarcopenia and sarcopenic obesity may impact on clinical outcome. *Insights Imaging* 2015;6(4):489-97. DOI: 10.1007/s13244-015-0414-0
- Balderas-Peña LMA, González-Barba F, Martínez-Herrera BE, et al. Body Composition and Biochemical Parameters of Nutritional Status: Correlation with Health-Related Quality of Life in Patients with Colorectal Cancer. *Nutrients* 2020;12(7):2110. DOI: 10.3390/nu12072110
- Daly L, Dolan R, Power D, et al. The relationship between the BMI-adjusted weight loss grading system and quality of life in patients with incurable cancer. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2020;11(1):160-8. DOI: 10.1002/jcsm.12499
- Gliwska E, Guzek D, Przekop Z, et al. Quality of Life of Cancer Patients Receiving Enteral Nutrition: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* 2021;13(12):4551. DOI: 10.3390/nu13124551
- Każmierczak-Siedlecka K, Skonieczna-Żydecka K, Folwarski M, et al. Influence of malnutrition stage according to GLIM 2019 criteria and SGA on the quality of life of patients with advanced cancer. *Nutr Hosp* 2020;37(6):1179-85. DOI: 10.20960/nh.03185
- Xi Z, Jia-Xin H, Xi W, et al. Association between GLIM-diagnosed malnutrition and quality of life in older patients with cancer. *J Nutr Health Aging* 2024;28(6):100274. DOI: 10.1016/j.jnha.2024.100274
- Wallmänder C, Bosaeus I, Silander E, et al. Malnutrition in patients with advanced head and neck cancer: Exploring the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) criteria, energy balance and health-related quality of life. *Clin Nutr ESPEN* 2025;66:332-42. DOI: 10.1016/j.clnesp.2025.01.049
- Schooren L, Oberhoff GH, Koch A, et al. Quality of Life, Sarcopenia and Nutritional Status in Patients with Esophagogastric Tumors before and after Neoadjuvant Therapy. *Cancers (Basel)* 2024;16(6):1232. DOI: 10.3390/cancers16061232
- Nipp RD, Fuchs G, El-Jawahri A, et al. Sarcopenia Is Associated with Quality of Life and Depression in Patients with Advanced Cancer. *Oncologist* 2018;23(1):97-104. DOI: 10.1634/theoncologist.2017-0255
- Liu C, Liu T, Deng L, et al. Sarcopenic Obesity and Outcomes for Patients with Cancer. *JAMA Network Open* 2024;7(6):e2417115. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.17115
- Amano K, Baracos VE, Morita T, et al. The impact of cachexia on dietary intakes, symptoms, and quality of life in advanced cancer. *JCSM Rapid Communications* 2022;5(2):162-70. DOI: 10.1002/rco.2.61

## Discusión final

---

Durante el turno de preguntas, se planteó a la Dra. Queipo si los probióticos debían mantenerse como tratamiento de forma indefinida en pacientes con CCR. Según respondió, “el estudio pone de manifiesto que es necesario mantenerlos durante el tiempo de radioquimioterapia, ya que una intervención puntual durante el tratamiento es suficiente para inducir cambios positivos sostenidos. Más de la mitad de los pacientes tratados con probióticos no tuvieron que ser intervenidos porque el tumor se redujo totalmente”.

Por otra parte, la Dra. Queipo mencionó la existencia de estudios en los que el probiótico solamente se administra antes de la cirugía, observándose que estos pacientes tenían una mejor respuesta.

En cuanto al mantenimiento a largo plazo de las cepas beneficiosas, la ponente indicó que “actualmente el tratamiento con probióticos se encuentra en fase de ensayo clínico”. Sin embargo, debido a que los pacientes pueden tener acceso a alimentos enriquecidos, recomendó su consumo, al igual que de fibra y verduras. Es decir, aconsejó “mantener hábitos que han sido evidenciados como beneficiosos para el mantenimiento de una microbiota sana y la estimulación del sistema inmune”.

También desde la audiencia se quiso conocer qué probióticos resultan más beneficiosos y si se debe hacer una prehabilitación de los pacientes mediante la suplementación anterior a

la intervención. En este sentido, la Dra. Queipo resaltó de nuevo que “hay estudios en los que se suministraron probióticos antes de la intervención, resultando en una mejor respuesta a la cirugía”. En cuanto a las cepas específicas, comentó que “el problema que presentan es que deben mantenerse vivas en el organismo; además, no todas las bacterias probióticas son cultivables, con lo que no se pueden generar probióticos. Microorganismos como *Lactobacillus* son ampliamente usados, porque son muy estables y fácilmente sintetizables”, concluyó esta experta.

Respecto a la intervención del Juan José López Gómez, se comentó que la inteligencia artificial (IA) puede ayudar al paciente, “siempre que no se deje de tener en mente la base”. Este experto insistió en la “necesidad de validar los datos de forma externa a la IA”, y resaltó que “la falta de tiempo es un problema para poder tratar a todos los pacientes, siendo imprescindible hacer una selección”.

Finalmente, la Dra. Irene Gonzalo Montesinos destacó que “el cuestionario AnyVIDAQoL puede llegar a reducirse a 10 preguntas”. Se planteó la idea de patentar el cuestionario. Se mencionó que las 44 preguntas iniciales fueron extraídas de múltiples test de calidad de vida y luego se dieron las 44 seleccionadas a pacientes con tratamiento nutricional. Mediante técnicas estadísticas se eligieron las 14 finales.

# Entrevistas

## Gabriel Olveira Fuster

*Jefe del Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Regional Universitario de Málaga.  
Málaga*



*“La valoración 360° de la persona con cáncer permite una aproximación integral que va más allá del estado nutricional clásico”*

### **¿Qué aporta una valoración 360° de la persona con cáncer en este contexto interdisciplinar?**

La valoración 360° de la persona con cáncer, tal como se ha destacado en el Simposio de Persan Farma, permite una aproximación integral que va más allá del estado nutricional clásico, basado en el peso y su pérdida y en los efectos secundarios del tratamiento. Este enfoque interdisciplinar contempla la situación funcional, la composición corporal, los biomarcadores, la evaluación de los síntomas psicológicos y la calidad de vida percibida. Esto es esencial en un contexto como el de la Oncología, donde la fragilidad mental metabólica y/o funcional condiciona tanto la tolerancia al tratamiento como el pronóstico. Esta visión biopsicosocial global facilita una personalización real de las intervenciones, y sitúa a la persona con cáncer (no solo a la enfermedad) en el centro de la estrategia terapéutica.

### **¿Cuáles son, en su opinión, los principales retos para integrar, de forma real, el estudio de la microbiota, la valoración funcional avanzada y la evaluación de la calidad de vida en la práctica clínica diaria?**

El principal reto es la translación efectiva del conocimiento científico a la rutina clínica. A pesar de los avances en la investigación siguen existiendo barreras logísticas, de formación profesional y de acceso a tecnologías específicas como la ecografía nutricional, la bioimpedancia o la dinamometría o las plataformas de análisis de microbiota. Tampoco se sabe exactamente cuál es el patrón de normalidad de la microbiota. Además, persiste una fragmentación asistencial que dificulta un abordaje holístico. Se requiere una mayor coordinación entre especialidades, formación transversal en estas herramientas y, sobre todo, la incorporación de indicadores funcionales y

de calidad de vida en los protocolos clínicos y en los sistemas de información sanitaria. La Declaración de Málaga es una llamada a la acción en este sentido, para promover la integración de la valoración morfofuncional en la práctica clínica con una valoración integral.

### **¿Cree que la modulación de la microbiota puede convertirse en una herramienta clave en la oncología del futuro?**

La microbiota intestinal influye en múltiples dimensiones de la persona con cáncer: modula la respuesta inflamatoria, el metabolismo de nutrientes, la eficacia y toxicidad de determinados tratamientos antineoplásicos, y también está relacionada con el estado nutricional y el ánimo. La modulación dirigida de la microbiota, ya sea mediante dieta, prebióticos, probióticos o simbióticos, podría convertirse en una herramienta coadyuvante esencial para mejorar la tolerancia al tratamiento, preservar la funcionalidad y mejorar el pronóstico oncológico. No obstante, se necesita avanzar en la personalización basada en perfiles microbiológicos y en estudios clínicos robustos que definan indicaciones concretas según las características de los pacientes, del tipo de cáncer y de los tratamientos aplicados.

### **¿Qué expectativas tiene sobre el impacto de la inteligencia artificial en nutrición y en el manejo de la persona con cáncer?**

La inteligencia artificial tiene un enorme potencial para transformar la nutrición clínica, especialmente en contextos complejos como el de la persona con cáncer. Su aplicación puede facilitar la estratificación del riesgo, la predicción de complicaciones nutricionales o funcionales y la optimización de planes individualizados a partir de múltiples fuentes de datos (analíticas, imagen, composición corporal, encuestas de

calidad de vida, microbiota...). Además, puede automatizar la detección precoz de deterioro y apoyar la toma de decisiones clínicas. El reto será asegurar la validez clínica de los algoritmos, su integración ética y transparente en los sistemas sanitarios, y la capacitación de los profesionales en su uso.

### ¿Qué cambios considera prioritarios para que el bienestar global y la calidad de vida de la persona con cáncer sean el eje de las estrategias clínicas?

Para lograr que el bienestar global sea realmente el eje de la atención es imprescindible reorientar los modelos asistenciales desde una perspectiva biomédica tradicional hacia un enfoque centrado en la persona con cáncer, donde la calidad

de vida no sea un elemento secundario, sino un objetivo clínico medible y priorizado. Esto implica:

- Incluir sistemáticamente la evaluación del estado funcional, la calidad de vida, la percepción del paciente de la atención recibida y la evaluación emocional.
- Establecer circuitos integrados de atención oncológica, nutricional y psicoemocional.
- Reforzar la formación en humanización y comunicación clínica.
- Y, especialmente, diseñar sistemas de salud que valoren e incentiven los resultados en salud percibidos por la persona, más allá de los estrictamente clínicos.

## Irene Gonzalo Montesinos

Médico Especialista en Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario de Fuenlabrada. Fuenlabrada,  
Madrid



*“Nuestra escala está diseñada para pacientes oncológicos ambulatorios que presentan desnutrición y están recibiendo tratamiento nutricional”*

### En su experiencia clínica, ¿cómo afecta el estado nutricional del paciente oncológico a su calidad de vida a lo largo de la enfermedad?

Tenemos muy arraigado que alimentarse bien está relacionado con estar enfermo o sano. Esto es una cuestión social que hay que considerar. No solo es que uno se sienta mejor al estar bien nutrido porque se ve mejor, sino que los demás también lo notan y te lo dicen.

En el caso de las personas con cáncer, no solo sufren desnutrición en muchos casos, sino que también carecen de apetito, necesitan comer alimentos más específicos, sufren de náuseas y vómitos, lo que impacta considerablemente en su calidad de vida. Si estoy desnutrido, me resulta difícil cargar

con una bolsa de la compra, y tal vez no pueda salir a adquirir todo lo que necesito. Creo que esto es un aspecto social. Además, la desnutrición, por supuesto, afecta a la respuesta frente a la quimioterapia y también existe una correlación con la toxicidad de los medicamentos oncológicos.

Se ha demostrado que a mayor desnutrición, mayor es la toxicidad de los fármacos oncológicos. Esto tiene un impacto significativo y la toxicidad también se traduce en calidad de vida. Por lo tanto, considero que es un conjunto de factores que, al final, llevan a que el paciente, a lo largo de su enfermedad, se enfrente a numerosas complicaciones.

Y esto es aún peor en un paciente que necesita cirugía. Si se requiere operarle, debemos añadir a la lista de problemas

el hecho de que va a precisar un mayor tiempo de estancia hospitalario, se eleva el número de ingresos en la Unidad de vigilancia intensiva (UVI), y se multiplica el riesgo de aparición de complicaciones, ya sean infecciosas o de otra naturaleza. Dependiendo del tipo de tratamiento que apliquemos, esto puede variar.

### **¿Qué factores considera prioritarios evaluar para comprender cómo la nutrición impacta en la calidad de vida del paciente con cáncer?**

Hay que reconocer que es un aspecto social, pero también abarca mucho más. La nutrición influye en la vida cotidiana de los pacientes como, por ejemplo, si sufren de mucositis y no pueden consumir carne, o si los medicamentos de quimioterapia alteran su percepción del sabor. Esto tiene un impacto considerable en su calidad de vida.

También se ha evidenciado que estar desnutrido, padecer caquexia o sarcopenia tiene efectos significativos; y aunque la desnutrición implica cumplir una serie de criterios, esencialmente se refiere a la pérdida de masa muscular o peso en personas con una enfermedad subyacente. Esta puede ser crónica (como un cáncer o artritis reumatoide) o aguda (como una infección o una descompensación hiperglucémica).

Lo que resulta evidente es que la desnutrición afecta negativamente al paciente oncológico, y altera enormemente su calidad de vida.

### **Entre las distintas escalas para medir calidad de vida en oncología, ¿cuáles considera más útiles para integrar en la práctica clínica diaria, especialmente en relación con la terapia nutricional?**

Para integrar en la práctica clínica relacionado con la terapia nutricional, lo más útil hoy en día es el NutriQol®, aunque requiere mucho tiempo para llevarlo a cabo y tienes que sentarte con el paciente para hacerlo. Realmente, en nuestra práctica clínica, no tenemos tiempo para implementar otros cuestionarios, como el EQ-5D, una herramienta que, aunque se centra en los síntomas, no se ajusta plenamente a las necesidades de la terapia nutricional. Por eso, hemos decidido buscar algo más específico que pueda satisfacer nuestras necesidades. Nuestra escala está diseñada para pacientes oncológicos ambulatorios que presentan desnutrición y están recibiendo tratamiento nutricional.

### **¿Cómo se puede trasladar de forma efectiva la información sobre calidad de vida y estado nutricional a la toma de decisiones clínicas en tiempo real?**

Hay muchas cuestiones que a menudo no abordamos. Por ejemplo, no siempre pregunto a todos mis pacientes si sufren náuseas o cómo se sienten respecto a las tareas del hogar. No tengo un cuestionario estandarizado para esto, por lo que al final me guío por lo que el paciente comparte. Sin embargo, si tuviéramos 10 preguntas simples que los pacientes pudieran responder fácilmente, podríamos hacerlas en 5 minutos. Aunque es complicado mantener tantas preguntas en mente, la idea sería reducirlas a 10 o incluso menos.

### **Esta es la finalidad del test AnyVIDAQoL. ¿Qué novedades aporta respecto a otros instrumentos clásicos en la evaluación de calidad de vida relacionada con la nutrición?**

Su mayor ventaja es su brevedad y concisión, enfocándose en una cantidad limitada de preguntas que deberían ser consideradas en la consulta. Esto nos ayudaría a tener en cuenta aspectos importantes. Permite evaluar la calidad de vida de nuestros pacientes y determinar si la terapia nutricional está contribuyendo a mejorarla. Si no logramos incrementarla, debemos investigar las razones detrás de ello como, por ejemplo, si hemos provocado un aumento de las náuseas, el estreñimiento o si el paciente no se siente bien debido al sabor de los alimentos. Creo que no se explora en profundidad lo que buscamos mejorar. Uno de los principales objetivos de la terapia nutricional, como se destaca en las guías de la ESPEN (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), es mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes, especialmente en la guía de oncología.

Existen dos documentos del 2017, uno de consenso de expertos, que menciona este tema de la calidad de vida, aunque de manera muy breve. Así que, realmente, dado que uno de nuestro propósito es mejorar la calidad de vida del paciente, debemos medirla. Si notamos una mejora, será necesario analizar las razones detrás de este progreso; y, por el contrario, también debemos estar atentos a si hemos empeorado su calidad de vida al implementar una terapia nutricional que no sea individualizada y que no le haya resultado efectiva.

• **NUEVO** •  
**FORMATO**

Caja de 34 sobres

# PeptiNUTRIL®

**Tolerancia, absorción y equilibrio  
para el intestino vulnerable**

Sabor Vainilla - Cookies

4x90 g | 34x90 g  
C.I. 505364 | C.I. 506195

Única dieta peptídica  
con probióticos

Financiado por  
**SNS**  
Sistema Nacional de Salud





# NutAvant<sup>®</sup>

Fórmulas enterales completas  
Hipercalóricas e Hiperproteicas

Financiado por:  
**SNS**  
Sistema Nacional de Salud



PLUS

PLUS FIBRA

PLUS DIABÉTICA

La mejor solución  
para tu nutrición