

# **NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**



---

**Grupo de Atención Oncológica**

**Sociedad andaluza de Medicina Familiar y comunitaria**



## AUTORES

Mestre Reoyo GI, Moya Rodríguez M, Velázquez García A, Jiménez Parras M, López Verde F.

Gloria Inmaculada Mestre Reoyo, Médico de Familia. CS Rincón de la Victoria. Málaga

M<sup>a</sup> Luisa Moya Rodríguez, Médico de Familia. CS Puerta Blanca. Málaga

Antonia Velázquez García. Médico de Familia. DCCU Axarquía. Málaga

Marta Jiménez Parras. Médico de Familia. SCCU Hospital Virgen de la Victoria. Málaga

Fernando López Verde [Coord]. Médico de Familia. CS Delicias. Málaga

©Grupo de Atención Oncológica

Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria 2013

ISBN 978-84-695-7363-2

# NUTRICIÓN ONCOLÓGICA

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. MALNUTRICIÓN .....	5
1. <i>Definición</i> .....	5
2. <i>Causas de malnutrición relacionadas con el tumor</i> .....	5
2. a. Alteraciones mecánicas o funcionales del aparato digestivo: .....	5
2. b. Alteraciones del metabolismo provocadas por el propio tumor: .....	6
2. c. Alteraciones debidas a los mediadores tumorales .....	6
2. d. Alteraciones relacionadas con el tratamiento antineoplásico.....	7
3. <i>Causas de malnutrición relacionadas con el paciente</i> .....	7
3. VALORACION NUTRICIONAL .....	8
4. INTERVENCION NUTRICIONAL .....	11
1. <i>Nutrición oral</i> .....	12
1. a. Recomendaciones generales .....	12
1. b. Recomendaciones específicas .....	13
1. c. Plan estratégico.....	17
2. <i>Fármacos</i> .....	20
3. <i>Nutrición artificial (NA)</i> .....	20
3. a. Nutrición enteral (NE).....	20
3. b. Nutrición parenteral (NP) .....	21
5. CONSEJO PREVENTIVO NUTRICIONAL .....	22
6. ANEXO 1 .....	24
7. ANEXO 2 .....	25
8. BIBLIOGRAFIA.....	26



# 1. INTRODUCCIÓN

El cáncer es la segunda causa de muerte en nuestro medio (aproximadamente un 30% del total de mortalidad en España), existiendo una relación directa entre la situación nutricional y las expectativas de supervivencia en los pacientes oncológicos. La enfermedad oncológica es importante por su frecuencia, por su morbimortalidad y por su influencia en la calidad de vida de los pacientes y de sus cuidadores, pero actualmente también destaca por el gran avance en su diagnóstico precoz y en la aplicación del mejor tratamiento, con la inclusión de un equipo multidisciplinar (oncólogos médicos, oncólogos radioterápicos, médicos de familia, nutricionistas, psicooncólogos, médicos especialistas en Cuidados Continuos y Paliativos, etc.), en el que resulta de especial importancia la inclusión de la intervención nutricional en el esquema habitual de tratamiento de soporte.

Un porcentaje elevado de estos pacientes (hasta un 80% de los que tienen cáncer de vía digestiva superior) presentan en el momento del diagnóstico síntomas y signos de desnutrición. Un tercio de todas las defunciones por tumores malignos están justificadas por una mala situación nutricional y algunos autores han encontrado que la pérdida de peso predice la muerte mejor que cualquier otro parámetro. La malnutrición del paciente oncológico se presenta frecuentemente justificada directamente por la presencia de tumor o también por el mismo tratamiento que se le administra (cirugía, radioterapia o quimioterapia), teniendo como consecuencia primordial una disminución de su ingesta habitual bien por dificultad para el paso normal de los alimentos por el tracto digestivo (disfagia), o por la secreción de sustancias anorexígenas.

Hasta no hace mucho tiempo, el tratamiento del paciente oncológico se centraba exclusivamente en administrar correctamente el tratamiento oncológico indicado, sin detenerse a valorar otros aspectos relacionados también con el cáncer, como los aspectos psicosociales, la calidad de vida o los tratamientos de soporte no específicos, entre los que destacaba el grado de desnutrición-malnutrición y su repercusión en la evolución de la enfermedad.

Por otro lado, si se recaba la opinión del paciente en relación con la alimentación, el apetito, la astenia, la anorexia, la desnutrición y la caquexia, el impacto que todo ello tiene en su imagen corporal y en la relación familiar y social, se puede observar que para los pacientes éstos son factores de una gran relevancia en su apreciación de la evolución favorable o desfavorable de la enfermedad. Es decir, la ausencia de problemas nutricionales se asocia con el concepto de salud, y su existencia con el concepto de enfermedad y/o gravedad.

Está demostrado que la malnutrición disminuye la calidad de vida en estos pacientes, especialmente por la pérdida de masa muscular, astenia y por su influencia negativa sobre el aspecto psíquico. Todo esto implica una mayor necesidad de asistencia sanitaria en general, siendo en muchas ocasiones el estado nutricional del paciente más importante para la calidad de vida y supervivencia que el propio estadio del tumor o tratamiento que se administra. Es un factor pronóstico independiente del estadio tumoral y de la histología y un marcador predictivo de la respuesta al tratamiento. Los pacientes sin desnutrición tienen una mayor capacidad para solventar las complicaciones derivadas de la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia. La caquexia se asocia a una media de supervivencia menor, a una peor respuesta a la quimioterapia y a un empeoramiento del estado general del paciente.

Por todo ello, tener unos conocimientos básicos sobre nutrición clínica se ha hecho imprescindible en todos aquellos profesionales que estén implicados en la asistencia de los pacientes oncológicos, para que en su práctica diaria tengan presente siempre la necesidad de realizar una valoración y (en mayor o menor grado según cada caso individual) una intervención nutricional, que como mínimo, debe incluir unas recomendaciones básicas específicas sobre la alimentación en el paciente con cáncer.

## **2. MALNUTRICIÓN**

### **1. Definición**

La malnutrición es común en los pacientes con cáncer. Se sabe que numerosos factores influyen en el estado nutricional del paciente; no obstante, existen evidencias de que el factor con más peso es el estadio tumoral. Otro factor relevante es el tipo de tratamiento administrado y, de este modo, los tratamientos locoregionales que afectan a la vía aérea y al tracto digestivo superior (cirugía, quimio-radioterapia) producen un elevado porcentaje de complicaciones en la esfera nutricional. Las tasas de prevalencia de malnutrición varían de acuerdo con la localización del tumor, el estadio de la enfermedad, el tipo de tratamiento y el método usado para identificar la malnutrición. La prevalencia puede oscilar entre el 9% y el 46% en los tumores urológicos y en los pulmonares, respectivamente, hasta alcanzar el 86% en los tumores pancreáticos. Es bien sabido por todos que los enfermos con cáncer pueden llegar a presentar desnutrición tanto al inicio de la enfermedad (15%-20% de los pacientes) como en los estadios más avanzados o terminales de su proceso (80%-90% de los pacientes), pero pocos estudios analizan la incidencia de la malnutrición a lo largo de la enfermedad oncológica.

La expresión máxima de malnutrición es la caquexia tumoral, la cual es responsable directa o indirecta de la muerte de un tercio de los pacientes con cáncer. Así, la caquexia tumoral es un síndrome complejo en el que, junto con un estado de desnutrición, se incluyen pérdida de peso, disminución de la masa muscular, anorexia y saciedad precoz, debilidad, anemia y edemas y a todo ello se une una incapacidad para mantener los mecanismos metabólicos y homeostáticos que conduce a una insuficiencia progresiva de las funciones vitales. Este cuadro clínico se asocia a un aumento de la morbilidad y de la mortalidad de los pacientes. La caquexia asociada al cáncer constituye un problema sanitario por sí misma a causa de su incidencia. Hay tumores muy caquetizantes, como el de estómago o páncreas, medianamente caquetizantes, como el de próstata, pulmón, esófago o colorrectal, y poco caquetizantes, como algunos de vía biliar, leucemias o cáncer de mama.

La malnutrición asociada a la enfermedad oncológica se produce cuando existe un desequilibrio entre la ingesta y las necesidades de nutrientes. La malnutrición se puede clasificar en dos tipos:

1. Malnutrición calórico-proteica de predominio energético: disminución del aporte de energía y de nutrientes. Se relaciona con fenómenos como la anorexia asociada con la depresión, las dificultades mecánicas para la ingesta, y las alteraciones en la absorción y en la digestión secundaria a la toxicidad por los citostáticos.

2. Malnutrición calórico-proteica mixta: se presenta en situaciones de aumento del catabolismo, como pueden ser las infecciones, las intervenciones quirúrgicas o la fiebre. En la caquexia tumoral, la malnutrición es de tipo mixto, con la salvedad de que la disminución del compartimento músculo esquelético es mucho mayor y más rápida, y el compartimento proteico visceral se mantiene hasta el final.

### **2. Causas de malnutrición relacionadas con el tumor**

#### **2. a. Alteraciones mecánicas o funcionales del aparato digestivo:**

Los tumores del aparato digestivo o los tumores pulmonares con alto componente mediastínico pueden provocar alteraciones mecánicas y funcionales que afectan a la nutrición del paciente.

Los tumores de la esfera otorrinolaringológica inducirán malnutrición por alteración en la masticación (fibrosis) y/o en la salivación (xerostomía), y dolor en la deglución. Los tumores esofágicos van a producir alteración en la nutrición por la disfagia que provocan. Los tumores gástricos tendrán como consecuencia anorexia, saciedad precoz y obstrucción. Los tumores digestivos distales podrán ocasionar cuadros oclusivos intestinales, fístulas, hemorragias, etc.

#### *2. b. Alteraciones del metabolismo provocadas por el propio tumor:*

El gasto energético basal, corregido según el grado de desnutrición, se encuentra aumentado (especialmente en los tumores malignos diseminados) por el consumo tumoral de nutrientes (atrapamiento tumoral).

La respuesta normal a la disminución de la ingesta es una reducción del metabolismo basal, pero en estos pacientes existe un hipermetabolismo relacionado directamente con la presencia de la enfermedad tumoral.

Existen alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono:

- en la célula neoplásica: aumento del consumo de glucosa y de la glicolisis anaerobia, incremento de la vía metabólica de las pentosas fosfato, aparición de isoenzimas glucolíticas fetales;
- en el paciente: aumento del recambio de glucosa, resistencia a la insulina, metabolismo de la glucosa disminuido en el músculo, aumento en la producción de lactato. El aumento de la neoglucogénesis, la disminución del glucógeno y el aumento del consumo de glucosa provocan un mayor gasto energético a través de la vía glucolítica y contribuyen a un aumento del gasto energético.

Alteraciones en el metabolismo de los lípidos:

- en la célula neoplásica: disminución en la capacidad de oxidación de ácidos grasos (más acentuado cuanto más indiferenciado sea el tumor), lipogénesis inadecuada, aumento de la enzima HMG CoA reductasa, que estimula el crecimiento tumoral;
- en el paciente: lipólisis aumentada y aumento de los triglicéridos circulantes, lipogénesis disminuida, aumento de los niveles de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL).

Alteraciones en el metabolismo de las proteínas;

- en la célula neoplásica: captación selectiva de determinados aminoácidos, requerimientos elevados de metionina y glutamina;
- en el paciente: aumento de la síntesis de proteínas de la fase aguda y catabolismo proteico, que provocan pérdida de masa muscular y visceral, desnutrición nitrogenada y alteraciones del aminograma.

#### *2. c. Alteraciones debidas a los mediadores tumorales:*

- *Propios del tumor:* intolerancia a la sobrecarga de hidratos de carbono, insulínresistencia, elevación de la tasa de cortisol y producción de factores metabólicamente activos que condicionan los llamados síndromes paraneoplásicos;

- *Propios de la respuesta del paciente al cáncer:* por la secreción de sustancias caquetizantes: la producción elevada de citocinas, como el factor de necrosis tumoral (TNF), la interleucina 1 (IL-1), la interleucina 6 (IL-6) y el interferón, provocan anorexia, pérdida de peso, pérdida de grasa subcutánea, pérdida de masa muscular, etc.

## 2. d. Alteraciones relacionadas con el tratamiento antineoplásico:

- *Cirugía:* Se producen alteraciones en la nutrición en cualquier paciente intervenido quirúrgicamente pero sobre todo en cirugía mayor y del aparato digestivo. La cirugía aumenta los requerimientos energéticos y proteicos en el proceso de cicatrización y en la lucha contra la infección. Además puede conllevar la extirpación de órganos limitando físicamente la alimentación.

- *Radioterapia:* Los efectos secundarios (astenia, anorexia) suelen aparecer entre la primera y segunda semana del inicio del tratamiento y pueden durar hasta varias semanas después de finalizarlo. La radioterapia en cabeza y cuello puede provocar anorexia, inflamación de boca y faringe, caries e infecciones bucales; en el tórax genera esofagitis, alteraciones en el tránsito esofágico, reflujo; en abdomen puede provocar diarrea, vómitos, enteritis y alteraciones en la absorción intestinal.

- *Quimioterapia:* La quimioterapia afecta a todos los tejidos, siendo más activa sobre células en rápida proliferación como las células epiteliales del tubo digestivo. Produce alta incidencia de síntomas con importante influencia en la nutrición (mucositis, náuseas y vómitos, enteritis, alteraciones del gusto/olfato). Provoca también infecciones micóticas del tracto gastrointestinal como candidiasis oral que daría lugar a problemas de disfagia.

El establecimiento de soporte nutricional durante la quimioterapia estimula el crecimiento tumoral, pero también aumenta el grado de respuesta del tumor al tratamiento, disminuye los efectos secundarios y permite mayores dosis.

- *Inmunoterapia:* puede conllevar fiebre, náuseas, vómitos, cansancio y anorexia. En la tolerancia del paciente a todos estos tratamientos influye de forma esencial su estado nutricional.

## 3. Causas de malnutrición relacionadas con el paciente

Algunos hábitos del paciente están directamente relacionados con el proceso neoplásico que padece. El consumo de tabaco y de alcohol puede continuar después del diagnóstico de la enfermedad, lo que provoca un aumento de los efectos nefastos de los mismos, como son la anorexia, la pérdida de apetito y la disminución de la absorción de nutrientes. El alcohol puede interferir en la absorción de diversos nutrientes como el ácido fólico, vitamina B12, zinc, magnesio... La falta de hábitos higiénicos bucodentales genera alteraciones a dicho nivel (gingivitis, pérdida de piezas dentales...) La anorexia y la caquexia cancerosa son síntomas frecuentes y graves en los procesos neoplásicos avanzados.

Los pacientes oncológicos presentan con frecuencia alteraciones psicológicas relacionadas con el cáncer. El diagnóstico de cáncer produce en el paciente sensaciones de miedo, ansiedad y depresión, así como alteraciones del afrontamiento al estrés. Si las reacciones son desadaptativas, se puede llegar a provocar una alteración de la ingesta de alimentos que dará lugar a un deterioro progresivo en la nutrición y en la calidad de vida del paciente. Las alteraciones psicológicas asociadas al dolor producen una alteración endocrino-metabólica con aumento de catecolaminas, glucagón y cortisol, dando lugar a hipermetabolismo, pérdida de peso, balance nitrogenado negativo y retención de sodio y agua.

Un aporte suficiente de calorías y proteínas es importante para favorecer la curación, luchar contra las infecciones y mantener una buena actividad vital. El consumo de los tipos adecuados de alimentos antes, durante y después del tratamiento puede ayudar al paciente a sentirse mejor y conservar su fortaleza. A fin de garantizar una nutrición adecuada, el individuo debe comer y beber suficientes alimentos que contienen nutrientes fundamentales (vitaminas, minerales, proteínas, carbohidratos, grasas y agua).

### **3. VALORACION NUTRICIONAL**

En el paciente oncológico la valoración nutricional es esencial e ineludible dada la elevada incidencia de malnutrición y su valor pronóstico.

La identificación y el tratamiento de los problemas nutricionales desde el comienzo pueden identificar problemas que afectan el éxito del tratamiento contra el cáncer, reducir las complicaciones de éste y mejorar el pronóstico del paciente (posibilidad de recuperación).

Los pacientes con sobrepeso o desnutrición tal vez no respondan bien a los tratamientos para el cáncer. La malnutrición puede ser producida por el cáncer o empeorarse con el avance de la enfermedad. El examen y la evaluación se realizan antes de comenzar el tratamiento contra el cáncer, y la evaluación continúa durante el tratamiento. El examen se utiliza para identificar a los pacientes que pueden enfrentarse a un riesgo nutricional. La evaluación determina el estado de nutrición completo del paciente e identifica si se necesita terapia nutricional.

Debe realizarse una historia clínica y dietética, haciendo especial mención en el tratamiento médico, las intervenciones quirúrgicas y el tratamiento radioterápico/quimioterápico. Se puede solicitar al paciente o la persona a cargo de su atención la siguiente información: cambios de peso durante los últimos 6 meses, cambios en la cantidad y el tipo de alimentos consumidos en comparación con lo que es habitual en el paciente, problemas que han afectado en el consumo de alimentos, tales como náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento, sequedad bucal, cambios en el gusto y el olfato, aftas en la boca, dolor o pérdida del apetito.

El siguiente paso es una exploración física sistemática para valorar el estado de hidratación y alteraciones anatómicas o funcionales en el organismo. Se tratará de identificar fundamentalmente la pérdida de peso, grasa y músculo y la acumulación de líquidos en el cuerpo.

Existen muchos métodos de valoración del estado nutricional pero actualmente, al hablar de métodos de valoración nutricional para enfermos con cáncer, debe mencionarse la valoración global subjetiva (VGS). Es la prueba más simple de valoración del estado de nutrición validada. Desarrollado en Canadá por Detsky y col., fue modificado posteriormente por Ottery dando lugar a la Valoración Global Subjetiva generada por el paciente (VGS-GP). En España existe una versión del grupo Español de Nutrición y Cáncer. Es un método de bajo coste que utilizado por personas entrenadas puede servir para identificar a personas en riesgo de malnutrición. Se basa en la historia clínica del paciente y en el examen físico. (Anexo 1)

La historia clínica incluye cambios recientes en el peso y en los hábitos dietéticos, alteraciones en la ingesta, alergias e intolerancias a comidas, fármacos que pueden afectar al apetito, síntomas gastrointestinales persistentes durante dos semanas, función gastrointestinal, cambios en la capacidad funcional, entre ellos limitaciones recientes, y afecciones médicas previas.

El examen físico tiene como objetivo principal detectar signos y síntomas de déficit o toxicidades de nutrientes. Se utiliza un sistema de técnicas de inspección, palpación, percusión y auscultación. Incluye desde la valoración de la masa grasa subcutánea y la masa muscular, hasta la inspección y la palpación para detectar la existencia de edemas y ascitis, como manifestación de la disminución de las proteínas viscerales y de la función hepática; pasando por la inspección y la evaluación de signos y síntomas de déficit de vitaminas y minerales (dermatitis, glositis, queilosis...) y la recogida de la medicación que reciben y que puede comportar interacciones con los nutrientes o el incremento de los requerimientos energéticos, o bien provocar efectos secundarios tipo náuseas, vómitos, diarreas o estreñimiento. Entre todos los datos recogidos, los parámetros más relevantes en el resultado final son la pérdida de peso, la ingesta dietética y la pérdida de músculo o tejido



subcutáneo. Este método puede usarse tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados. Para realizarla se pide que el paciente cumplimente una parte (edad, peso -actual y tres meses antes-, encuesta dietética, síntomas con impacto nutricional y capacidad funcional) y la otra parte la cumplimenta el personal sanitario, con datos de exploración física, datos bioquímicos, comorbilidad y riesgo nutricional del tratamiento a realizar. Todos los datos obtenidos se comparan con una tabla de valoración que consta de diversos parámetros nutricionales objetivos clasificando al paciente en uno de los tres tipos de situación nutricional (bien nutrido, riesgo de malnutrición o malnutrición moderada y malnutrición grave). Al final del proceso tendremos 12 evaluaciones parciales y la valoración global será la que predomine de las tres columnas: buen estado nutricional, malnutrición moderada, de riesgo de malnutrición o malnutrición grave. Si, por ejemplo tenemos 8 evaluaciones parciales en la columna A, 2 en la B y 2 en la C, la valoración global será A: buen estado nutricional. Hay dos parámetros, sin embargo, que sitúan al paciente por sí mismos en la columna C de malnutrición grave: la pérdida de peso superior al 10% y la albúmina o prealbúmina por debajo de los niveles críticos. (Anexo 1)

Por tanto, nos servimos de datos clínicos, antropométricos y bioquímicos:

El *peso* y la *talla* son las medidas antropométricas más sencillas de obtener y constituyen un buen método de valoración nutricional por su rapidez y reproductibilidad. No obstante, la presencia de edemas, ascitis o un gran crecimiento tumoral limitan la utilidad del peso como parámetro de valoración nutricional, ya que pueden enmascarar una depleción de masa corporal. El peso tiene implicaciones pronósticas. En pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente predice un aumento en la incidencia de las complicaciones.

El *peso* se puede expresar en función de la talla del paciente, a tales efectos disponemos del Índice de Masa Corporal (IMC) (peso/talla<sup>2</sup>):

- < 16 Desnutrición proteico-calórica grave,
- 16.0-16.9 Desnutrición proteico-calórica moderada,
- 17.0-18.5 Desnutrición proteico-calórica leve.
- Se considera malnutrición por debajo de 18,5 Kg/m<sup>2</sup>.

Un indicador útil es el porcentaje (%) de pérdida de peso = (Peso habitual-peso actual) x 100/peso habitual y su evolución en el tiempo. De esta manera, un peso actual inferior al 90% del habitual o una pérdida mayor del 10 % con respecto al peso habitual, se asocia a un aumento del riesgo de complicaciones por desnutrición, sobre todo si ésta ocurre en un tiempo inferior a 6 meses. Es decir, el riesgo de complicaciones aumenta con la cuantía de la pérdida y la velocidad de instauración de la misma.

Se considera que existe desnutrición severa si el % de pérdida de peso es el indicado:

<b>Tiempo,</b>	<b>% de pérdida de peso</b>
1 semana,	2,0%
1 mes,	5,0%
3 meses,	7,5%
6 meses,	10,0%

(Modificada de Ottery, FD. Rethinking nutritional support of the cancer patient: The new field of nutritional oncology. Semin Oncol 1994; 21: 770-778.)



Sin embargo, en qué grado la pérdida de masa corporal por sí contribuye directamente a la mala evolución o simplemente refleja la gran alteración del metabolismo inducido en el huésped por el tumor, es difícil de deducir.

Otros marcadores antropométricos como el pliegue tricipital y la circunferencia muscular del brazo, son útiles para hacer una valoración evolutiva, si disponemos de medidas previas para compararlos, aunque también podemos utilizar tablas con valores poblacionales de referencia. Sin embargo, no son útiles para valorar cambios a corto plazo, y sus valores van a estar influidos por la presencia de edemas, el encamamiento y la variabilidad observacional del examinador.

Los marcadores bioquímicos como la albúmina, la prealbúmina, el colesterol y la cifra de linfocitos, presentan el gran inconveniente de que se alteran por factores no nutricionales presentes también en el paciente canceroso.

La albúmina y la prealbúmina son proteínas de síntesis hepática, son reflejo del estado del compartimento proteico visceral. Son reactantes de fase aguda negativos, por lo que disminuyen en respuesta a traumatismos, cirugía, infecciones y otros procesos agudos, lo que va a determinar sus niveles plasmáticos. La albúmina es una proteína de vida media larga (aproximadamente 18 días), por lo que es poco sensible a modificaciones recientes del estado nutricional, de modo que puede mantenerse normal durante bastante tiempo a pesar de un déficit nutricional importante. De igual forma, es posible encontrar un descenso plasmático de albúmina sin que exista un déficit nutricional asociado: ello se observa en caso de enfermedad hepática o renal con síndrome nefrótico, o bien en enteropatías pierde proteínas. En situaciones de expansión de volumen puede observarse una hipoalbuminemia por dilución. A pesar de todo, la albuminemia es el mejor índice de laboratorio en la evaluación nutricional inicial de los pacientes, ya que tiene un alto valor predictivo de complicaciones asociadas a la desnutrición. Cifras inferiores a 25 g/l sugieren un elevado riesgo de complicaciones.

La prealbúmina es más sensible que la anterior para detectar cambios en el estado nutricional porque tiene una vida media más corta (2 días). Se eleva rápidamente en respuesta al tratamiento nutricional, y tiene una buena correlación con el balance nitrogenado. Un descenso en los niveles de prealbúmina se acompaña de complicaciones hasta en un 40 % de los casos. Sin embargo, se trata también de un reactante negativo de fase aguda y, por tanto, disminuye en caso de infección, traumatismo, cirugía, etc. En situaciones de insuficiencia renal puede verse aumentada su concentración plasmática, ya que tiene una excreción principalmente renal.

En cuanto a la cifra de linfocitos se sabe que el grado de depleción proteica influye en las alteraciones de la inmunidad celular aunque habitualmente se necesita una pérdida de peso en torno al 10% para que se produzca. Se considera indicador de desnutrición moderada una cifra de linfocitos de: 800-1200 células/ mm<sup>3</sup>.

El Índice riesgo nutricional (IRN) es útil para valorar el riesgo quirúrgico en pacientes:  $IRN = (1.519 \times \text{albúmina (g/dl)} + 0.417 (\text{peso actual/ peso habitual} \times 100))$ . Un IRN entre 83,5 y 97,5 indica desnutrición moderada, valores < 83.5 desnutrición severa.

## 4. INTERVENCION NUTRICIONAL

El objetivo del tratamiento nutricional en el paciente con cáncer va a variar dependiendo de si está en fase curativa o en fase paliativa.

Los objetivos en la fase curativa son:

- Evitar la desnutrición y las complicaciones que de la misma se puedan derivar,
- Mejorar la tolerancia y respuesta a los tratamientos antineoplásicos, y
- Mejorar la calidad de vida del paciente.

En los pacientes en fase paliativa, no tributarios de más opciones terapéuticas específicas, la intervención nutricional contribuirá, junto con otras medidas paliativas, a disminuir la morbilidad y mantener una mejor calidad de vida; aunque estos efectos son difíciles de valorar en pacientes con cáncer avanzado. Debe tenerse en cuenta que, según el estadiaje de la enfermedad, la calidad de vida puede ir más relacionada con los síntomas derivados de la propia enfermedad que no con el estado nutricional.

Se estima que en el paciente oncológico hay un aumento de necesidades de nutrientes a causa de los trastornos metabólicos y la mala utilización de sustratos. Los requerimientos nutricionales en el paciente con cáncer como norma general se establecen entre 30-35 Kcal/ Kg/ día y 1'5-2 gramos de proteínas por día. Mientras sea posible se debe utilizar la vía oral.

Hay fórmulas de estimación de los requerimientos calóricos a partir del peso, la talla y la edad, que permiten ser ajustadas en función de la actividad y el grado de agresión a que está sometido el paciente:

### **Fórmula de Harris-Benedict:**

Varones:  $GEB = 66 + (13,7 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{talla en cm}) - (6,7 \times \text{edad})$

Mujeres:  $GEB = 655 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,8 \times \text{talla en cm}) - (4,7 \times \text{edad})$ .

El GET se obtiene modificando el GEB por los factores de actividad y estrés metabólico del paciente:

GET:  $GEB \times \text{factor actividad} \times \text{factor estrés}$

(GEB=gasto energético basal, GET=gasto energético total)

Por otra parte, los aportes deben adaptarse a las diferentes situaciones que pueda presentar el paciente, ya sea otra patología asociada o complicaciones agudas tales como infecciones.

El aporte proteico oscilará entre 14-20% del aporte calórico total, con proteínas de alto valor biológico. Los requerimientos se calcularán en función del grado de stress metabólico y posibles pérdidas.

Dado que no existen recomendaciones específicas de micronutrientes para el paciente oncológico, deberían cubrirse las RDA (cantidad diaria recomendada) determinadas para grupo de edad y sexo. Para ello pueden ser de utilidad preparados multivitamínicos comerciales. Por otra parte hay que tener en cuenta situaciones especiales que pueden requerir aportes adicionales de nutrientes: pérdidas elevadas de zinc en ostomías o en diarreas, aporte de vitamina B12 por vía parenteral en casos de resecciones ileales o gastrectomías, pérdidas de electrolitos en ostomías altas, etc.

Con respecto a los requerimientos hídricos: Aportar unos 40 ml de líquido por kg peso/día, y ajustar en función de las pérdidas. En caso de pérdidas aumentadas, principalmente por diarreas u ostomías de alto débito, debe evitarse un elevado consumo de bebidas hipotónicas (agua, té) dado que éstas incrementan la salida de sodio hacia la luz intestinal, arrastrando más agua, lo cual puede empeorar el problema de las pérdidas electrolíticas. Con el fin de minimizar este efecto es recomendable utilizar soluciones de rehidratación con electrolitos.

Existen tres tipos de intervención nutricional a realizar en el paciente con cáncer:

### **1. Nutrición oral**

La anorexia se puede considerar el problema causal, de origen multifactorial, que dificulta el soporte nutricional por vía oral. Los pacientes sufren una progresiva disminución de la ingesta, con escasa respuesta ante las necesidades energético-proteicas. La consecuencia de un balance negativo sostenido es la pérdida de reservas lipídicas y proteicas. Los pacientes, frecuentemente, desarrollan aversiones a determinados alimentos y prolongan la situación de rechazo hasta varias semanas después de haber cesado el tratamiento de base. Llama la atención las alteraciones en el metabolismo específico de la glucosa, lípidos y proteínas: el paciente neoplásico sufre una situación de semiayuno, con dificultad para la utilización de los carbohidratos, ya que no es capaz de una oxidación tisular de la glucosa. Es preciso aportar carbohidratos en la dieta, aunque sean el soporte energético fundamental para el tumor, ya que es un modo de evitar la excesiva y rápida emaciación del paciente. La progresiva pérdida de peso y de recursos energéticos del huésped tiene su eje en la masa adiposa. Hay un incremento de los ácidos grasos circulantes con elevada oxidación en los tejidos sanos, que no se frena con el aporte exógeno de glucosa. La lipogénesis desciende y es necesario un intento de mantener los depósitos del huésped con un aporte adecuado. También hay una intensa pérdida de masa muscular con disminución de la captación de aminoácidos y actividad proteasa aumentada.

#### *1. a. Recomendaciones generales*

Los consejos dietéticos en cuanto a una dieta oral apropiada, son los siguientes:

- Comidas frecuentes de pequeño volumen. Realizar entre 5-6 comidas pequeñas al día con un horario de comidas adaptado a cada paciente. La tolerancia es mejor en la primera comida del día. Bebidas lácteas, frías sin lactosa;
- Ingerir los líquidos preferiblemente después de las comidas. Incrementar el contenido de líquidos (2000 ml/día), evitando bebidas gaseosas. Evitar bebidas alcohólicas;
- Alimentos de alta densidad energética y de poco volumen (siempre que sea posible): mantequilla, nata, miel, mayonesa, crema, gelatina, yogur, queso tierno, huevos, y evitar que otros poco calóricos reemplacen a otros más energéticos.
- Variedad de texturas, olores y sabores, Adaptar la textura y consistencia de los alimentos a la situación de cada paciente. Suelen tolerarse mejor alimentos al horno o hervidos, los fritos y rebozados producen saciedad precoz. En pacientes con disfagia utilizar alimentos de consistencia blanda o triturados. Si presentan disfagia a líquidos tomar estos con espesantes o en forma de agua gelificada.
- Completar la dieta con suplementos, si es necesario;
- Carnes blancas o pescados;
- Condimentos variados para estimular el gusto, evitar condimentos fuertes: ajo, cebolla, variantes. Evitar picantes;
- Jugo de frutas para mantener sabor agradable en la cavidad oral, bebidas suaves y frías para evitar la náusea;
- Evitar alimentos flatulentos o excesivamente ricos en fibra (15 g/día);
- Higiene bucal adecuada previa a la ingesta con productos refrescantes;
- Evitar temperaturas extremas de los alimentos



## 1. b. Recomendaciones específicas

Tratamiento de la sintomatología relacionada con la nutrición:

- Tratamiento de las náuseas y vómitos
- Tratamiento de la disfagia
- Tratamiento de la mucositis
- Tratamiento de la disgeusia
- Tratamiento de la xerostomía
- Tratamiento de la diarrea y el síndrome de malabsorción
- Tratamiento del estreñimiento

### - Tratamiento de las náuseas y los vómitos:

Las indicaciones dietéticas están dirigidas a evitar el estímulo nauseoso provocado por el propio alimento o por la distensión gástrica que induce la ingesta.

Para conseguirlo se recomienda tomar los alimentos fríos, con el objeto de disminuir su sabor y aroma, comer en ambiente tranquilo evitando exponerse a olores de comida penetrantes o desagradables, así como aquellos alimentos que por sí mismos puedan producir náuseas o repugnancia, como pueden ser los fritos o la excesiva condimentación.

Reposar después de las comidas, sentado o incorporado y usar ropa holgada que no oprima la cintura ni el abdomen.

Para evitar la distensión gástrica se recomienda comer despacio y fraccionar la dieta en múltiples y pequeñas tomas, evitando los alimentos líquidos, así como las bebidas durante las comidas. Las bebidas carbonatadas de cola, tomadas a pequeños sorbos, pueden ser una alternativa, aconsejándose quitar el gas batiéndolas con una cucharilla. Los caldos salados aportan agua y minerales.

Otras recomendaciones son:

Enriquecer nutricionalmente platos como purés o sopas, utilizando módulos de proteínas y/o hidratos de carbono en polvo o aceite de triglicéridos de cadena media. También se pueden emplear para este fin la clara de huevo, queso rallado, mantequilla, nata líquida, tapioca o salsas tipo bechamel. Preparar bebidas energéticas: zumos de frutas, caldos o leche, enriquecidos con cereales, cacao, frutos secos picados, azúcar o miel.

Postres energéticos: helados enriquecidos con proteínas, miel y frutos secos; compotas con frutas frescas o en almíbar, con leche condensada o en polvo, miel, merengue o yemas. Pequeños snacks nutritivos: membrillo y queso; cuajada con frutos secos y miel; tostadas con mantequilla y cacao, mermelada y azúcar; tostadas con salmón y queso, con jamón y queso, con aceite de oliva, ajo, sal y aceitunas.

Dar alimentos secos al inicio del día (galletas, bizcotes). Los alimentos salados son mejor tolerados que los dulces y siempre mejor que los grasos.

Durante los períodos de náuseas no es recomendable utilizar los platos preferidos del enfermo, para evitar que desarrolle aversión a aquellos alimentos que nos son más útiles para nutrir al paciente en las fases asintomáticas.

### - Tratamiento de la disfagia:

Las recomendaciones dietéticas están dirigidas a facilitar la deglución mediante cambios en la consistencia de la dieta, obteniendo texturas más suaves y homogéneas, y realizando tomas más pequeñas y fraccionadas para evitar la fatiga y disminuir el riesgo de broncoaspiración. El uso de gelatinas y espesantes comerciales nos pueden ser de gran utilidad para conseguir la textura adecuada.

Comer despacio en un ambiente tranquilo sin distracciones.

Asegurar una correcta posición del paciente para facilitar la progresión del bolo: ha de estar sentado, con los hombros hacia delante y los pies firmes y apoyados en el suelo.

Evitar la acumulación de comida en la boca y mantener una buena higiene de la cavidad oral.

En función de la causa que origina la disfagia hay una serie de recomendaciones específicas:

#### - Disfagia por odinofagia:

Tomar los alimentos a temperatura ambiente. Hacer comidas pequeñas y frecuentes.

Tomar alimentos cocidos, blandos, suaves y de consistencia según tolerancia: enteros, blandos con salsas suaves, purés, líquidos.

Evitar los alimentos irritantes: suprimir picantes, ácidos, fritos, cortezas, piel.

Disfagia por alteraciones neurológicas:

Tomar alimentos en purés de textura homogénea y consistencia según grado de disfagia. La disfagia a líquidos requiere un cambio en la textura mediante la adición de preparados que modifican la consistencia según las necesidades del paciente.

#### - Disfagia por glosectomía

Tomar alimentos líquidos, lentamente, en pequeñas cantidades.

#### - Disfagia por patología esofágica

La disfagia a sólidos requiere una adaptación de la textura en función del grado de disfagia:

- La textura blanda requiere una elección de alimentos y formas de preparación determinadas como, por ejemplo, pasta italiana bien hervida, hortalizas sin piel ni pepitas, pescados, huevos o frutas en compota o almíbar.
- En casos de disfagia severa, puede ser necesario utilizar textura pastosa o incluso líquida. En este último caso, es preferible recurrir a fórmulas nutricionales comerciales, para asegurar un aporte nutricional adecuado.
- Disfagia total: alimentación por sonda.

### - Tratamiento de la mucositis:

La mucositis es la inflamación de la mucosa oral secundaria a la acción de los citostáticos o la radioterapia. En los casos más graves puede llegar a la necrosis y ulceración dolorosa de toda la mucosa, lo que dificulta notablemente la alimentación, a la vez que puede servir de puerta de entrada a infecciones potencialmente graves, especialmente si hay neutropenia. Hay que tener en cuenta que, durante los 5-7 días que tarda en resolverse el cuadro, con frecuencia sólo es posible la alimentación a base de líquidos. Es también muy importante mantener una adecuada higiene oral, haciendo lavados con solución salina o de bicarbonato sódico varias veces al día.

Los objetivos del tratamiento de la mucositis son: aliviar el dolor, mantener la ingesta oral y prevenir la infección.

En general, la presencia de lesiones orales nos obliga a evitar la irritación mecánica producida por la fragmentación en partículas de algunos alimentos, como tostadas o galletas, y requiere también la exclusión de determinados alimentos que puedan impactarse en el paladar, como la patata y la sémola. La textura mejor tolerada suele ser muy cremosa y homogénea. Determinadas técnicas culinarias pueden ser de ayuda para facilitar la masticación y el deslizamiento del bolo, como son la adición de mantequilla, crema de leche, aceite o salsas suavizantes tipo bechamel.

Asimismo, se deben evitar alimentos irritantes de las mucosas, como ácidos, amargos, picantes o muy salados, teniendo que utilizar aguas bicarbonatadas para la cocción de determinados alimentos o sopas. La intolerancia a alimentos alcalinos se tratará precisamente a la inversa, añadiendo vinagre o gotas de limón. En algunos casos se han obtenido beneficios al excluir la leche. Evitar verduras crudas, frutas verdes.

Es igualmente importante evitar temperaturas extremas de los alimentos, ingiriéndolos a temperatura ambiente.

Las ingestas deben ser pequeñas, para minimizar el tiempo de contacto del alimento con la mucosa, a la vez que muy nutritivas y frecuentes, para poder así alcanzar los requerimientos nutricionales del paciente. Con frecuencia se precisa contar con productos enriquecedores, del tipo proteína en polvo.

#### - Tratamiento de la disgeusia:

La disminución del sabor (hipogeusia) y la perversión de los sabores (disgeusia), que se acompañan a veces de alteraciones paralelas del olfato, aparecen durante el tratamiento con quimioterapia y radioterapia. Pueden desaparecer a las pocas semanas de terminar éstas o bien mantenerse durante varios meses. También pueden ser manifestaciones del cáncer avanzado.

En diversos estudios se ha visto que existe una disminución del umbral de percepción para los sabores amargos y salados y un aumento de este umbral para los dulces, a lo que se atribuye el rechazo frecuente que presentan muchos pacientes cancerosos hacia la carne y la preferencia por los lácteos, pero existen numerosas variaciones individuales.

En la hipogeusia se debe recomendar aumentar la condimentación habitual de las comidas y en la disgeusia utilizar técnicas culinarias modificadoras del sabor de las carnes, o sustituir éstas por otros alimentos que aporten proteínas de alto valor biológico (pescado, aves o queso), o bien por suplementos proteicos en polvo instantáneo o listos para su uso. El zumo de fruta ayuda a tolerar la ración proteica.

Es muy importante la higiene diaria de la boca y la corrección preventiva de las alteraciones bucodentales.

Los suplementos de zinc son útiles cuando las alteraciones del gusto se deben a la deficiencia de este oligoelemento.

#### - Tratamiento de la xerostomía:

La xerostomía consiste en la disminución de la producción de saliva debido a la atrofia de las glándulas salivares que produce la radioterapia.

Una vez establecida, la xerostomía tiene importantes consecuencias para el paciente, ya que dificulta la ingesta de ciertos alimentos, se producen erosiones y fisuras dolorosas en la mucosa oral, y se facilita la aparición de caries y de enfermedad periodontal.

Utilizar alimentos cocinados de forma jugosa.

Mantener una adecuada ingesta de líquidos o tomar estimulantes de la salivación: piña natural, cubitos de hielo, caramelos sin azúcar.

En algunos casos pueden recomendarse medicación estimulante de la secreción de saliva (Pilocarpina es útil).

Mascar goma sin azúcar.

Extremar la higiene bucal, para reducir al mínimo el riesgo de complicaciones.

#### - Tratamiento de la diarrea y síndrome de malabsorción:

Las recomendaciones dietéticas en la enteritis aguda están dirigidas a evitar la estimulación de la motilidad intestinal y a restaurar el balance hidroelectrolítico.

Para ello se suprime el aporte de fibra insoluble, sobre todo celulosa, y de estimulantes del peristaltismo como café, té, chocolate y picantes, así como alimentos a temperaturas extremas. Evitar alimentos integrales, verduras, leguminosas, frutos secos y carnes rojas. La fruta se puede administrar sin piel, cocida, al horno, en almíbar, en zumos colados (no de cítricos), en forma de membrillo o rallada (manzana). Las pectinas y los taninos de algunas frutas pueden ejercer efectos beneficiosos en la regulación del tránsito intestinal. Tomar de preferencia: arroz o pasta cocida, jamón cocido, pescado y pollo cocido sin piel ni grasa, pan tostado, papillas de harina de arroz o de trigo.

Las comidas y bebidas se fraccionarán en pequeñas tomas, ya que las comidas voluminosas estimulan el reflejo gastro-cólico, y se indicarán alimentos cocidos de fácil digestión y absorción, disminuyendo el aporte de grasas.

Se debe suprimir la leche por la deficiencia temporal de lactasa, pudiendo sustituirse por preparados lácteos sin lactosa para adultos. El yogur posee menor contenido en lactosa, teniendo además un efecto beneficioso sobre la flora intestinal. Su uso está contraindicado en neutropénicos.

Para evitar la depleción hidroelectrolítica debe realizarse un elevado aporte de líquidos (2-3 litros/día): agua y electrolitos a partir de líquidos que contengan iones tales como soluciones de rehidratación, caldos o agua de arroz, condimentado con sal, debiendo evitarse un excesivo consumo de agua sola, pues al ser hipotónica atrae sodio y agua hacia la luz intestinal.

Se puede utilizar loperamida: 4 mg (2 caps.) con la primera deposición diarreica, luego 2 mg cada 4 horas, hasta conseguir heces firmes. Continuar el tratamiento hasta un periodo de 12 horas sin diarrea.

#### - Tratamiento del estreñimiento:

El objetivo de las medidas dietéticas es aumentar el volumen y el contenido de agua de las heces para estimular la motilidad intestinal y facilitar la expulsión de las mismas.

De ahí que sea importante aportar líquidos abundantes (>2 l/día) y aumentar el contenido de fibra dietética. El aporte de fibra se aumentará a base de alimentos naturales como verduras, frutas con piel y pan y cereales integrales. En caso necesario se puede administrar salvado de trigo o preparados comerciales de fibra.

Tomar regularmente en ayunas alguna de estas bebidas: un vaso de agua tibia, un zumo de naranja, el agua de hervir ciruelas pasas o un café caliente.



Tomar alimentos fríos y calientes alternativamente.

Evitar alimentos astringentes, como el membrillo, té, vino tinto o la canela. Escoger el kiwi y las ciruelas como frutas habituales.

Por otra parte, tanto la baja ingesta calórica como la ausencia de actividad física son otros factores que contribuyen al estreñimiento, por lo que conviene estimular la ingesta calórica global y el ejercicio físico en la medida de lo posible. No realizar dietas con muy bajo contenido en grasa. Aumentar el aceite crudo en la dieta.

Disponer un horario regular para ir al baño. Adoptar una posición que favorezca el esfuerzo de la pared abdominal.

### *1. c. Plan estratégico*

Una vez valoradas las necesidades nutricionales del paciente y los problemas que presenta relacionados con su alimentación, debe diseñarse una estrategia nutricional.

En primer lugar, nuestra intervención irá encaminada a que el paciente reciba una educación nutricional básica y unas recomendaciones dietéticas dirigidas a cambiar hábitos alimentarios, si estos son incorrectos, con vistas a la realización de una dieta saludable. Posteriormente, en función de los objetivos marcados en cada caso, se iniciará un proceso encaminado a conseguir que el paciente realice ingestas adecuadas a sus necesidades, de acuerdo con un protocolo de intervención nutricional.

Habitualmente el paciente neoplásico necesita de una dieta individualizada adecuada a sus necesidades y gustos, y a la sintomatología que presente. Factores como el estado nutricional, el estadio clínico y las posibilidades terapéuticas existentes también condicionan el enfoque de nuestra intervención.

#### - Alimentación tradicional

La utilización de alimentos triturados con el fin de modificar su textura es una práctica muy habitual, indicada cuando hay dificultad de masticación o de deglución de alimentos sólidos. Sin embargo, un proceso tan simple como la trituración presenta toda una serie de inconvenientes. De una parte requiere la selección de una gran variedad de alimentos, en una cantidad controlada, para conseguir un aporte nutricional completo.

Para conseguir texturas homogéneas, hay que evitar que los alimentos triturados contengan restos como espinas o huesos, siendo frecuentemente necesario utilizar un colador, lo cual puede dar lugar a que el producto final se haga insuficiente en algunos nutrientes, especialmente aquellos que se trituran mal, como pueden ser las proteínas provenientes de la carne. Además, el triturado se ha de diluir en caldos, lo que no sólo no asegura una composición nutricional fija, sino que se pueden requerir volúmenes elevados para diluirlo, hecho que puede ser un problema en pacientes con anorexia y saciedad precoz. Así pues, su adecuada elaboración consume mucho tiempo y precisa un gran cuidado.

#### - Alimentación Básica Adaptada (Anexo 2)

Como alternativa a la alimentación tradicional disponemos de la Alimentación Básica Adaptada (ABA). La ABA ofrece una serie de productos que se adaptan a las necesidades del paciente en nutrientes y textura, es de fácil preparación, mantiene el aspecto de "plato hecho en casa" y un sabor identificable con la alimentación casera, a la vez que proporciona un plato de elevado valor nutricional.

En el momento actual existen preparados en forma de puré listos para su consumo (sólo calentar y servir) o en forma de puré instantáneo liofilizado, en presentación en polvo, para ser reconstituido con caldo, agua o leche y añadir aceite. Son purés con un alto contenido en proteínas y micronutrientes, adaptados a las necesidades y gustos del adulto.

También existen preparados a base de cereales y frutas, con textura suave y homogénea, así como postres de frutas en forma de compota instantánea a reconstituir con agua o zumo. Recientemente disponemos en el mercado de una línea completa de estos alimentos que, además, contienen una elevada densidad nutricional (fundamentalmente hiperprotéica), cuya ventaja principal es requerir volúmenes de ingesta bajos, lo cual es muy deseable para pacientes con anorexia.

De todos modos, la mejor forma para que sean alimentos realmente apetitosos es intentar mejorar su presentación, intentando que puedan tener el aspecto de un plato “tradicional”.

Los enriquecedores de la dieta son módulos de algún nutriente que, añadido a los alimentos tradicionales, permite mejorar sus características nutricionales. Los módulos de nutrientes pueden incluir cualquier tipo de macro o micronutriente, así como fibra. Puede tratarse de un módulo de proteína completa a base de caseína, para aumentar la carga proteica de la alimentación, o simplemente de un aminoácido específico, como la glutamina o la arginina.

Mientras que la disfagia para sólidos, típicamente esofágica, se manifiesta en forma de incapacidad de ingerir alimentos sólidos, requiriendo una alimentación triturada o líquida, otros tipos de enfermedades inducen disfagia para líquidos, de tal forma que la ingestión de líquidos puede producir desde atragantamiento hasta una neumonía aspirativa.

Los modificadores de textura incluyen los espesantes, el agua gelificada, la bebida espesada y los gelificantes. Los espesantes están constituidos por almidones modificados y maltodextrinas. Su efecto es espesar instantáneamente los líquidos o purés, tanto si están fríos como calientes, hasta obtener la consistencia adecuada: rápida y fácilmente, y sin afectar al sabor, se puede elegir la textura deseada (tipo néctar, miel o pudding) de forma homogénea y repetible.

#### - Suplementos nutricionales (Anexo 2)

En muchos casos estas recomendaciones dietéticas no logran cubrir los requerimientos del paciente (<2/3 de las necesidades diarias) y estamos obligados a administrar suplementos nutricionales.

Los suplementos nutricionales son aquellas fórmulas nutricionales, completas o no en cuanto a su composición en macro y micronutrientes, que complementan una dieta oral insuficiente. Además de comportar ventajas nutricionales (composición definida y aportes nutricionales óptimos), se caracterizan por su facilidad de uso y diversidad.

Para determinar la dosis de suplemento deben compararse las necesidades energéticas y proteicas calculadas con los aportes reales, objetivados mediante una encuesta dietética o un registro.

La diferencia observada entre entradas y requerimientos se compensará en forma de suplemento.

La pauta de suplementación nutricional se basará, por tanto, en la valoración del estado nutricional, en el cálculo de las necesidades energéticas y proteicas del paciente y en una encuesta dietética, con el fin de valorar las calorías y proteínas ingeridas y determinar si el paciente precisa suplementación nutricional para cubrir las deficiencias.

Los suplementos más adecuados para el paciente neoplásico deben tener alta densidad energética (>1'5 Kcal/ ml) y proteica. En líneas generales se suelen pautar 1 ó 2 envases al día.

Con el objetivo de que los suplementos no se conviertan en sustitutos de las comidas, hay que administrarlos de forma que no disminuyan el apetito del paciente a la hora de las comidas principales, por lo que se recomienda tomarlos entre ellas y antes de acostarse. Una buena opción será la administración en combinación con la medicación oral y en sustitución del agua; de esta manera el paciente ingerirá una cantidad adicional de calorías de forma fácil y cómoda sin que ello interfiera apenas con la comida.

Entre los factores que condicionan el éxito y buen uso de la suplementación destacamos la facilidad de uso, el sabor, la textura (la consistencia en forma de pudding o natillas los hace muy útiles cuando el paciente presenta disfagia), el aspecto, la presentación, la temperatura y la diversidad.

Los suplementos, sin embargo, no deben perder nunca su función de completar una dieta; en el caso de que con la suplementación no se logre aportar los nutrientes suficientes, es preciso valorar la necesidad del soporte total con nutrición artificial.

Un campo de creciente interés lo constituye la utilización de suplementos específicos para caquexia, enriquecidos en nutrientes con gran potencial para beneficiar la evolución de estos pacientes. Especial interés ha despertado el enriquecimiento con ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido graso de la serie omega 3 abundante en los aceites de pescado, por su papel en la modulación de la producción de citoquinas y la cascada de acontecimientos que se producen en la caquexia. El uso de suplementos hiperprotéicos enriquecidos con EPA ha sido ensayado en pacientes con cáncer pancreático avanzado, asociándose a una modesta ganancia de peso, en buena parte a base de masa magra.

Estos resultados, en comparación con la suplementación nutricional convencional, son muy prometedores y abren la puerta a la posibilidad de parar el proceso de devastación tisular que experimentan los pacientes con cáncer avanzado.

Hay evidencia experimental de que los aminoácidos ramificados, entre ellos la leucina, parecen inhibir el catabolismo proteico por medio de la inhibición de la vía proteolítica ATP-ubiquitin dependiente. Por otra parte, los aminoácidos esenciales (AAE) son críticos en la estimulación de la síntesis proteica. De forma experimental se ha observado que la adición de leucina a las mezclas habituales de AAE produce un mayor efecto estimulador de la síntesis proteica. La arginina tiene un papel fundamental en la estimulación de la respuesta inmune y los mecanismos de cicatrización. Su deficiencia en pacientes con cáncer podría tener efectos desfavorables sobre la susceptibilidad a las infecciones y el riesgo de complicaciones quirúrgicas.

También se ha sugerido que el enriquecimiento de las fórmulas de nutrición con arginina podría contribuir a la supresión del crecimiento tumoral y de la aparición de metástasis.

La vitamina E tiene importantes efectos inmunoestimuladores y antioxidantes que pueden ser beneficiosos en pacientes con cáncer. La actividad antioxidante es importante para la protección frente a los radicales libres que se liberan en situaciones de estrés oxidativo.

También se ha sugerido la posibilidad de aprovechar los efectos estimulantes sobre la replicación celular de nutrientes específicos como la glutamina, con el fin de disminuir la toxicidad (en caso de mucositis) e incrementar la respuesta del tumor a la quimio o radioterapia, cuando ésta es de intención curativa.

Últimamente ha tomado gran interés el uso de fórmulas con combinación de substratos específicos como el EPA, la arginina, la vitamina E, y la leucina, que podrían estimular los mecanismos de defensa del huésped, modular la respuesta inflamatoria y la producción de citocinas, y estimular la síntesis proteica, entre otras acciones; lo que podría contribuir a una mejor evolución clínica.

## 2. Fármacos

En el tratamiento de la anorexia-caquexia de los pacientes neoplásicos se han utilizado múltiples fármacos. Los más avalados en ensayos clínicos son los corticoesteroides y el acetato de megestrol.

Los corticoesteroides (prednisona, dexametasona) producen aumento del apetito y de la sensación de bienestar que desaparece al cabo de 2-4 semanas, sin efecto sobre el peso corporal y con importantes efectos secundarios. Se utilizan a dosis bajas (4-8 mg de Dexametasona ó 10–15 mg de prednisona) y durante cortos períodos de tiempo por lo que se recomiendan en pacientes con poca expectativa de vida.

El acetato de Megestrol es un derivado sintético de los progestágenos que produce aumento del apetito y ganancia de peso. Se utiliza a dosis de 160-800 mg/día.

La ciproheptadina, en algún estudio clínico se demuestra que produce aumento del apetito. Su principal indicación son los pacientes con síndrome carcinoide.

Los opiáceos se utilizan como antiemético en pacientes a tratamiento con quimioterapia. Producen aumento del apetito con frecuentes efectos adversos centrales (somnolencia, confusión y alteraciones de la percepción).

## 3. Nutrición artificial (NA)

El paciente con cáncer puede precisar nutrición artificial con las mismas indicaciones que pacientes no oncológicos, pero con la fórmula adecuada a sus necesidades particulares en cada momento.

La nutrición artificial se pauta normalmente en Atención especializada y suele ser supervisada por ésta. Se dan aquí algunas nociones simplemente para su conocimiento.

La NA disminuye la morbilidad en los pacientes desnutridos seleccionados (evidencia A). La nutrición enteral (NE) se asocia con un menor número de complicaciones infecciosas que la nutrición parenteral (NP), sin que se encuentren diferencias significativas entre ambas en cuanto a la mortalidad (evidencia B). Sin embargo, no todos los paciente neoplásicos con pérdida de peso, se benefician del soporte nutricional con nutrición enteral o parenteral, siendo necesario que el médico valore, de forma individualizada, los beneficios posibles y los riesgos de desarrollar complicaciones.

En relación con los cuidados y el protocolo de manejo de la nutrición enteral, no se diferencian sustancialmente de los aplicados a otro tipo de enfermos, optimizando, en el caso del paciente neoplásico, todas las medidas destinadas a prevenir y tratar la infección y la caquexia. La administración de nutrición enteral simulando el ritmo de ingesta diaria habitual conduce a una situación postabsortiva con mejor utilización de carbohidratos, grasas y aminoácidos con alta eficiencia en el metabolismo nitrogenado y la síntesis proteica.

### 3. a. Nutrición enteral (NE)

La nutrición enteral comprende alimentos (en forma líquida) administrados al paciente a través de una sonda que se inserta en el estómago o el intestino delgado. Se utilizan los siguientes tipos de alimentación por sonda:

-Se inserta una sonda a través de la nariz y la garganta hasta el estómago o el intestino delgado. Este tipo de sonda se utiliza generalmente a corto plazo.

-Se inserta una sonda en el estómago o el intestino delgado a través del estoma. Este tipo de sonda es el elegido habitualmente para uso a largo plazo o para pacientes que no pueden tolerar una sonda a través de la nariz y garganta.

Si la sonda se coloca en el estómago, los alimentos pueden suministrarse a través de la sonda ininterrumpidamente o en tandas varias veces por día.

Si la sonda se coloca en el intestino delgado, los alimentos se suministran de forma continua. Se cuenta con diferentes preparaciones disponibles. Algunas ofrecen nutrición completa y otras suministran ciertos nutrientes. Se seleccionan las preparaciones que satisfacen las necesidades específicas de los pacientes.

La NA está indicada en los pacientes con imposibilidad de alimentación durante más de siete días y en los pacientes desnutridos con expectativas de vida razonables.

Si la NA está indicada, se debe usar preferiblemente la NE (siempre que sea posible). La NA está indicada cuando la alimentación oral ha sido (o se espera que sea) insuficiente (menos del 50%- 60% de los requerimientos) durante más de 7-10 días en los pacientes bien nutridos y con escaso estrés, o durante 3-5 días en los pacientes desnutridos y/o con estrés importante.

El paciente puede continuar comiendo o bebiendo según sus posibilidades, y la alimentación por sonda suministra el equilibrio necesario de calorías y nutrientes.

La nutrición enteral sigue utilizando el estómago y los intestinos para digerir alimentos. Se utiliza en pacientes con cáncer de la cabeza, el cuello o el sistema digestivo y cuyo tratamiento con quimioterapia y radioterapia produce efectos secundarios que restringen el consumo de alimentos o la ingestión de bebidas.

La nutrición enteral no es adecuada en los siguientes pacientes:

- Pacientes cuyo estómago e intestinos no funcionan o se han extirpado.
- Pacientes que tienen un bloqueo en el intestino.
- Pacientes que padecen náuseas, vómitos o diarrea agudos.
- Pacientes cuyo recuento de plaquetas es bajo.
- Pacientes que tienen pancitopenia.

Si se recomienda nutrición enteral después de que el paciente abandona el hospital, el paciente y la persona a cargo de su atención, recibirán instrucciones para utilizar la sonda y la bomba y dar atención domiciliaria. El hogar debe estar limpio y el paciente debe ser supervisado con frecuencia por el equipo de apoyo nutricional.

### 3. b. *Nutrición parenteral (NP)*

La nutrición parenteral se utiliza cuando el paciente no puede ingerir alimentos por la boca o la nutrición enteral está contraindicada. La alimentación parenteral evita el sistema digestivo normal. Los nutrientes son administrados al paciente directamente en la sangre, a través de un catéter insertado en una vena.

El catéter venoso central es colocado debajo de la piel y en una vena central de la parte superior del tórax.

El catéter venoso periférico es colocado en una vena del brazo. Puede utilizarse para alimentación parenteral a corto plazo.

Se controla periódicamente que el paciente no padezca infección o hemorragia en el lugar en que se colocan los catéteres). La nutrición parenteral total (NPT) presenta un mayor índice de complicaciones infecciosas.

Los pacientes con los siguientes problemas pueden beneficiarse con la nutrición parenteral:

- Estómago e intestinos que no funcionan o se han extirpado.
- Náuseas, diarrea o vómitos graves. Llagas agudas en la boca o el esófago.
- Una fistula en el estómago o en el esófago.
- Pérdida del peso corporal y los músculos con nutrición enteral.

La NP no debe ser utilizada de forma rutinaria en los pacientes sometidos a cirugía mayor. Si se debe usar en los pacientes gravemente desnutridos y/o, en el cáncer gastrointestinal alto, en quienes no se pueda emplear la NE.

Muchos medicamentos y otras sustancias no se combinan de manera adecuada con preparaciones utilizadas para alimentación parenteral.

Las técnicas y las preparaciones necesarias para el soporte nutricional parenteral son precisas y deben ser administradas por personal médico capacitado o un equipo de apoyo nutricional.

Algunas de las complicaciones serias que pueden ocurrir con la alimentación parenteral incluyen las siguientes:

- Colocación del extremo del catéter en el lugar equivocado.
- Tromboflebitis o tromboembolismo pulmonar.
- Hiper/hipoglucemias. Hipopotasemia.
- Hipertransaminasemia.

La finalización del apoyo nutricional parenteral necesita realizarse de manera gradual y bajo supervisión médica. Las alimentaciones parenterales se reducen en pequeñas porciones de forma continua y gradual hasta que el paciente pasa a una alimentación enteral u oral.

## **5. CONSEJO PREVENTIVO NUTRICIONAL**

Debido a la incidencia de la enfermedad neoplásica, tiene enorme importancia yugular los factores de riesgo ligados al cáncer, entre los que se cuentan aquellos vehiculados por los alimentos y que constituyen el 35 % de los agentes causales de origen exógeno. Se desconoce, todavía, lo que sería una dieta ideal para prevenir la enfermedad neoplásica.

Diferentes organismos han establecido recomendaciones para la prevención del cáncer, hechas a partir de la evidencia disponible en este momento, recomendaciones que en muchos de sus puntos se parecen a las elaboradas para la realización de una dieta saludable.

Las líneas generales recomendables en orden a la posible prevención de riesgos, serían los siguientes:

1. No sobrepasar las necesidades energéticas establecidas para la edad, sexo y altura asociados al ejercicio físico habitual, es decir evitar el sobrepeso, manteniéndose en un rango del IMC de 20-25 Kg/m<sup>2</sup> y realizar ejercicio físico con una frecuencia de 3 veces por semana.

2. Limitar la ingesta de grasas saturadas de la dieta a un 7-8% así como las que aportan ácidos grasos poliinsaturados.

3. Incluir en la dieta la fibra, a través del consumo de una amplia variedad de alimentos de origen vegetal. Aportes mínimos de 10 g/1000 calorías/día.

4. Incluir en la dieta alimentos ricos en vitaminas A-E-C. Fundamentalmente frutas y verduras a diario.

Ingestas dietéticas elevadas de vitaminas antioxidantes, carotenoides, vitamina C y E, a partir de los alimentos, se han visto asociadas a un menor riesgo de desarrollar cáncer de mama, colo-rectal, de pulmón, estómago, esofágico y de cervix. Se ha sugerido que los antioxidantes podrían prevenir el daño del ADN y, a la vez, potenciar la inmunidad celular.

Sin embargo, los estudios de intervención no siempre han demostrado claros efectos protectores. En este sentido, no puede hablarse de nutrientes clave sino más bien de todo un conjunto de nutrientes con capacidad para interferir a diferentes niveles en el complejo proceso de la carcinogénesis.

La ingesta elevada de verduras y frutas se ha asociado con un menor riesgo de padecer cáncer, relación que es especialmente relevante para el cáncer de pulmón y el gástrico, y también para el colorectal. Dado que este efecto protector se manifiesta más intensamente con el consumo global de estos alimentos, que con ninguno de los nutrientes que contienen por separado, es posible que para obtener un efecto beneficioso deban consumirse no una sino varias sustancias.

5. No abusar, en cantidad y frecuencia, de alimentos ahumados o en salazón.

6. Evitar la frecuencia de carnes rojas, especialmente asadas directamente al carbón o leña. Consumir carnes blancas y pescado como alternativas.

7. Los hidratos de carbono, en forma de arroz, pasta o pan, preferentemente integrales, y las legumbres deben recomendarse como principal fuente de energía. Limitar el consumo de azúcares refinados.

8. Excluir la ingesta de líquidos a temperaturas extremas.

9. Evitar el excesivo consumo de alcohol.

10. Excluir el tabaco de los hábitos de vida.

## 6. ANEXO 1

### Valoración Global Subjetiva generada por el paciente

Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente

PESO actual _____ kg Peso hace 3 meses _____ kg	<b>DIFICULTADES PARA ALIMENTARSE</b> <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO Si la respuesta era SÍ, señale cuál/ cuáles de los siguientes problemas presenta: <input type="checkbox"/> falta de apetito <input type="checkbox"/> ganas de vomitar <input type="checkbox"/> vómitos <input type="checkbox"/> estreñimiento <input type="checkbox"/> diarrea <input type="checkbox"/> olores desagradables <input type="checkbox"/> los alimentos no tienen sabor <input type="checkbox"/> sabores desagradables <input type="checkbox"/> me siento lleno enseguida <input type="checkbox"/> dificultad para tragar <input type="checkbox"/> problemas dentales <input type="checkbox"/> dolor ¿Dónde? _____
<b>ALIMENTACIÓN</b> respecto hace 1 mes: <input type="checkbox"/> como más <input type="checkbox"/> como igual <input type="checkbox"/> como menos Tipo de alimentos <input type="checkbox"/> dieta normal <input type="checkbox"/> pocos sólidos <input type="checkbox"/> sólo líquidos <input type="checkbox"/> sólo preparados nutricionales <input type="checkbox"/> muy poco	<input type="checkbox"/> depresión <input type="checkbox"/> problemas económicos
<b>ACTIVIDAD COTIDIANA</b> en el último mes: <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> menor de lo habitual <input type="checkbox"/> sin ganas de nada <input type="checkbox"/> paso más de la mitad del día en cama o sentado	

MUCHAS GRACIAS. A PARTIR DE AQUÍ, LO COMPLETARÁ SU MÉDICO

ENFERMEDADES: _____ _____	<b>EXPLORACIÓN FÍSICA:</b> Pérdida de tejido adiposo: <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO Pérdida de masa muscular: <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO Edemas y/o ascitis: <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO Úlceras por presión: <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO Fiebre: <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
TRATAMIENTO ONCOLÓGICO: _____	
OTROS TRATAMIENTOS: _____ _____	
ALBÚMINA antes de tratamiento oncológico: _____ g/dl	
PREALBÚMINA tras el tratamiento oncológico: _____ mg/dl	

Teniendo en cuenta el formulario, señale lo que corresponda a cada dato clínico para realizar la evaluación final:

DATO CLÍNICO	A	B	C
Pérdida de peso	<5%	5-10%	>10%
Alimentación	normal	deterioro leve /moderado	deterioro grave
Impedimentos para la ingesta	NO	leves /moderados	graves
Deterioro de actividad	NO	leve/moderado	grave
Edad	≤65	>65	>65
Úlceras por presión	NO	NO	SÍ
Fiebre/corticoides	NO	leve/moderada	elevada
Tratamiento antineoplásico	bajo riesgo	medio riesgo	alto riesgo
Pérdida adiposa	NO	leve/moderada	elevada
Pérdida muscular	NO	leve/moderada	elevada
Edemas/ascitis	NO	leve/moderados	importantes
Albúmina (previa al tratamiento)	>3,5 g/dl	3,0-3,5 g/dl	<3,0 g/dl
Prealbúmina (tras el tratamiento)	>18 mg/dl	15-18 mg/dl	<15 mg/dl

VALORACIÓN FINAL

A	Bien nutrido
B	Moderadamente desnutrido o con riesgo de desarrollar desnutrición
C	Severamente desnutrido

Valorar según clasificación predominante, con especial atención a: pérdida de peso, albúmina y prealbúmina.



## 7. ANEXO 2

### **SUPLEMENTACION ORAL**

Suplementos energéticos: Son fórmulas con un elevado contenido calórico, lo que facilita administrar aportes energéticos elevados en poco volumen Resource 2.0©, Resource Energy©, Clinutren 1.5©, Ensure Plus Drink©, Forisip©, Isosource Energy©.

Suplementos proteicos: Son fórmulas con un elevado contenido proteico, aportando además calorías, vitaminas y minerales. Están indicados en situación de agresión importante, principalmente cuando la dieta es suficiente en calorías pero no en proteínas.

Presentación en: Polvo (Meritene©), Líquidos (Resource hiperproteico©, Fortimel©, Clinutren HP Energy©, Meritene complet©), Crema (Resource crema©, Dietgrif pudding©, Clinutren Dessert©)

Fórmulas para necesidades especiales:

Existen suplementos específicos para diferentes patologías.

- Resource Diabet: suplemento proteico para diabetes
- Novasource GI control: fórmula con fibra 100% soluble para casos de diarrea
- Impact Oral: inmunonutrición
- Resource SUPPORT: suplemento para el tratamiento de la caquexia inducida por el tumor.

### **ALIMENTACIÓN BÁSICA ADAPTADA (ABA)**

Dietas trituradas de alto valor nutricional:

- Papillas de cereales para desayunos y meriendas: Resource Cereales Instant
- Purés elaborados a base de carnes, aves, pescados, huevos, hortalizas, como plato principal en comidas y cenas: Resource Puré, Resource Puré Instant, Resource Mix Instant
- Compotas de frutas para el postre: Resource Compota de Frutas Instant, Resource Puré de Frutas

Modificadores de textura:

- Espesantes para adaptar la consistencia de líquidos y purés a las necesidades del paciente: Resource Espesante
- Gelatinas y bebidas listas para su uso con textura gel, para ayudar a la hidratación del paciente: Resource Gelificante, Resource agua gelificada, Resource Bebida Espesada

Módulos enriquecedores de la dieta:

Son productos que aportan un grupo de nutrientes específicos tales como:

- Grasa: ..... - Resource Aceite MCT
- Proteínas: ..... - Resource Protein Instant
- Carbohidratos: ..... - Resource Dextrine Maltose
- Micronutrientes: ..... - Resource Complex
- Mixto: ..... - Resource Sinlac Instant, Resource Batido Instant
- Necesidades especiales: - Resource Benefiber, Resource Arginaid

*Camarero E, Candamio S. Recomendaciones Nutricionales en el Paciente Oncológico. En: León M, Celaya S. Manual y Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria. Madrid: Novartis Consumer Health; 2001.*

Los suplementos orales y las fórmulas de alimentación básica adaptada en muchas ocasiones necesitan un visado y pueden requerir la prescripción en atención especializada, según la comunidad autónoma.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene. Cancer Prevention Study Group. The effects of vitamin E and beta-carotene on the incidence of lung cancer and other cancers in male smokers. *NEJM* 1994; 300: 1029-35.
- Antón Aparicio LM, Calvo Martínez L. Efectos Secundarios de la Quimioterapia Antineoplásica. En: González Barón M, Ordóñez A, Feliu J, Zamora P, Espinosa E. *Tratado de Medicina Paliativa y Tratamiento de Soporte del Enfermo con Cáncer*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1996.
- Argiles JM. La caquexia cancerosa. *Nutrición clínica* 2002; 22(6):22-25.
- Aznar L. Nutrición del paciente con Cáncer. En: Requejo A, Ortega R. *Manual de nutrición clínica en Atención Primaria*. Madrid: Editorial Complutense; 2000.p. 225-33.
- Baker JP, Detsky AS, Wesson DE. Nutritional assessment: a comparison of clinical judgement and objective measurements. *NEJM*. 1982; 306: 969-72.
- Barber MD, Ross JA, Preston T, Shenkin A, Fearon K CH. Fish Oil-Enriched Nutritional Supplement Attenuates Progression of the Acute-Phase Response in Weight-Losing Patients with Advanced Pancreatic Cancer *J Nutr*. 1999; 129:1120-1125.
- Barber MD, Ross JA, Voss AC, *et al*. The effect of an oral nutritional supplement enriched with fish oil on weight-loss in patients with pancreatic cancer. *Br J Cancer* 1999; 81: 80-6.
- Barber MD, Ross JA, Voss AC, *et al*. The effect of an oral nutritional supplement enriched with fish oil on weight loss in patients with pancreatic cancer. *British Journal of Cancer*. 1999; 81(1): 80-6.
- Barrocas A, Purdy D, Brady P, Troutman D. *Cancer. Nutrition management for older adults*. Washington (DC): Nutrition Screening Initiative (NSI); 2002.
- Bensadoun RJ, Magne N, Marcy PY, Demard F. Chemotherapy- and radiotherapy induced mucositis in head and neck cancer patients: new trends in pathophysiology, prevention and treatment. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2001; 258(9):481-7.
- Berenstein EG, Ortiz Z. Megestrol Acetate for the treatment of anorexia-caquexia síndrome. *Cochane database Sist Rev*. 2005; CD004310.
- Brown J, Byers T, Doyle C. Nutrition and Physical Activity During and After Cancer Treatment: An American Cancer Society Guide for Informed Choices. *CA Cancer J Clin*. 2003; 53(5):268-91.
- Buck M, Chojkier M. Muscle wasting and dedifferentiation induced by oxidative stress in a murine model of cachexia is prevented by inhibitors of nitric oxide synthesis and antioxidants. *EMBO Journal (United Kingdom)*. 1996; 15(8): 1753-85.
- Busquets S, Alvarez V, Llovera M, Argilés JM. Branched-chain amino acids inhibit proteolysis in rat skeletal muscle: mechanism involved. *J Cell Physiol*. 2000; 184:380-4.
- Camarero E, Candamio S. Recomendaciones Nutricionales en el Paciente Oncológico. En: León M, Celaya S. *Manual y Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria*. Madrid: Novartis Consumer Health; 2001.
- Cerezo L. Diagnóstico del estado nutricional y su impacto en el tratamiento del cáncer. *Oncología (Barc)*. 2005; 28 (3): 129-134.
- Civera M, Martínez I. Protocolo de valoración del estado nutricional. *Procedimientos diagnósticos. Medicine (Barc)*. 2002; 08(86):4657-59.
- Comeau TB, Epstein JB, Migas C. Taste and smell dysfunction in patients receiving chemotherapy: a review of current knowledge. *Support Care Cancer*. 2001; 9(8):575-80.

- Davis MP, Walsh D. Treatment of nausea and vomiting in advanced cancer. *Support Care Cancer* 2000; 8(6):444-52.
- Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition*. 1996; 12(1 Suppl):S15-9.
- Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1987; 11: 8-13.
- Dewys Wd, Begg C, Lavin PT. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. *Am J Med*. 1980; 69:491-7.
- Diaz-Rubio E, García Sáenz JA. *El problema de la Nutrición en Oncología clínica*. Madrid: Aran; 2005.
- Eldridge B, Rock CL, McCallum PD. Nutrition and the Patient with Cancer. En: Coulston AM, Rock CL, Monsen ER. *Nutrition and the Prevention and Treatment of Disease*. California: Academic Press; 2001.
- Fauser AA, Fellhauer M, Hoffmann M, et al. Guidelines for anti-emetic therapy: acute emesis. *Eur J Cancer*. 1999; 35(3):361-70.
- Fearon KCH, Barber MD, Moses AGW. The Cancer cachexia Syndrome. *Surg Oncol Clin N Am*. 2001; 10: 109-26.
- Fearon KCH, von Meyenfeldt MF, Moses AGW. Effect of a protein and energy dense n-3 fatty acid enriched oral supplement on loss of weight and lean tissue in cancer cachexia: a randomised double blind trial. *Gut*. 2003; 52:1479-86.
- Garcia Paris P. Estrategia nutricional en el paciente oncológico. *Rev Oncol*. 2004; 6 (supl 1):40-5.
- Glade MJ. Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. American Institute for Cancer Research/ World Cancer Research Fund. *Nutrition*. 1999;15(6): 523.
- Gogos CA, Ginopoulos P, Salsa B, Apostolidou E, Zoumbos NC, Kalfarentzos F. Dietary n-3 polyunsaturated fatty acids plus vitamin E restore immunodeficiency and prolong survival for severely ill patients with generalized malignancy. A randomized control trial. *Cancer*. 1998; 82:395-402.
- Gómez Candela C, Rodríguez L, Luengo LM, Zamora P, Celaya S, Zarazaga A, et al. *Intervención nutricional en el paciente oncológico adulto*. Barcelona: Glosa; 2003.
- Gordon JN, Trebble TM, Ellis RD, Duncan HD, Johns T, Goggins PM. Thalidomide in the treatment of cancer cachexia: a randomised placebo controlled trial. *Gut*. 2005; 54(4): 540-545.
- Gralla RJ, Osoba D, Kris MG. Recommendations for the use of antiemetics: evidence-based, clinical practice guidelines. American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol*. 1999; 17(9):2971-94.
- Gralla RJ. New agents, new treatment, and antiemetic therapy. *Semin Oncol*. 2002; 29(1 Suppl 4):119-24.
- Hanka LJ. Possibilities for biochemically rational chemotherapy for some malignancies with depleting enzymes and antimetabolites of specific amino acids. *Cancer Treat Rep*. 1979; 63: 1009-1011.
- Heys S, Walker LG, Smith I, Eremin O. Enteral nutritional supplementation with key nutrients in patients with critical illness and cancer. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg* 1999; 229: 467-477.
- Inui A. Cancer anorexia-cachexia syndrome: current issues in research and management. *CA Cancer J Clin*. 2002; 52:72-91.
- Jatoi A, Rowland K, Loprinzi C, Sloan J, Dakhil S, MacDonald N, et al. An Eicosapentaenoic Acid Supplement versus Megestrol Acetate Versus Both for Patients With Cancer-Associated Wasting: A

North Central Cancer Treatment Group and National Cancer Institute of Canada Collaborative Effort  
J Clin Oncol. 2004; 22(12): 2469-2476.

- Jatoi A, Loprinzi CH, Kelly D. The role of parenteral and enteral/oral nutritional support in patients with cancer. [Monografía en Internet]. Wolters Kluwer Health: Uptodate; last updated: 6 junio 2012 [acceso 14 de marzo 2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/the-role-of-parenteral-and-enteral-oral-nutritional-support-in-patients-with-cancer>
- Kostler WJ, Hejna M, Wenzel C, Zielinski CC. Oral mucositis complicating chemotherapy and/or radiotherapy: options for prevention and treatment. CA Cancer J Clin. 2001; 51(5):290-315.
- Loprinzi CH, Jatoi A. Pharmacologic management of cancer anorexia/cachexia. [Monografía en Internet]. Wolters Kluwer Health: Uptodate; last updated: 20 Agosto 2012 [acceso 14 de marzo 2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/pharmacologic-management-of-cancer-anorexia-cachexia>
- Luengo LM. Valoración del estado nutricional del paciente oncológico. Rev Oncol. 2004; 6(Supl 1):11-8.
- McCallum PD. Patient-generated Subjective Global Assessment. In: The Clinical Guide to Oncology Nutrition. McCallum PD and Polisena CG (eds.). The American Dietetic Association; 2000. p. 11-23.
- Meydani SN, Meydani M, Blumberg JB, Leka LS, Siber G, Loszewski R, et al. Vitamin E supplementation and in vivo immune response in healthy subjects. JAMA. 1997; 277:1380-6.
- Miller M, Kearney N. Oral care for patients with cancer: a review of the literature. Cancer Nurs. 2001; 24(4):241-54.
- Omenn GS, Goodman GE, Thonquist MD. Possible detrimental effects of beta-carotene in lung cancer and effects of a combination of beta-carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. NEJM. 1996; 334: 1150-55.
- Ottery FD. Oncology patient-generated SGA of nutrition status. Nutr Onc. 1994; 1(2): 9.
- Ottery, FD. Rethinking nutritional support of the cancer patient: The new field of nutritional oncology. Semin Oncol. 1994; 21: 770-778.
- Oversen L, Hannibal J, Sorensen M. Food Intake, eating related complaints, and smell and taste sensations in patients with cancer of the lung, ovary and breast undergoing chemotherapy. Clin Nutr. 1991; 10:241-336.
- Peltz G. Nutrition support in cancer patients: a brief review and suggestion for standard indications criteria. Nutr J. 2002; 30; 1.
- Savarese DM, Savy G, Vahdat L, Wischmeyer PE, Corey B. Prevention of Chemotherapy and Radiation toxicity with Glutamine. Cancer Treatment Reviews. 2003; 29:501-13.
- Simons JP, Aaronson NK, Vansteeenkiste JF. Effects of medroxyprogesterone acetate on appetite, weight, and quality of life in advanced-stage non-hormone-sensitive cancer: a placebo-controlled multicenter study. J Clin Oncol. 1996; 14:1077-84.
- Stanley J, Frankenfield D, Souba W. Nutritional Support. En: VT De Vita Jr, Hellman S, Rosenberg SA. Principles and practice of Oncology. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. 2649-61.
- Temple NJ, Gadlwin KK. Fruit, vegetables, and the prevention of cancer: Research challenges. Nutrition. 2003; 19: 467-470.
- Tisdale MJ. Cancer anorexia and cachexia. Nutrition 2001; 17(5): 438-42.

- Topika J, Binkova B, Sram RJ, Erin AN. The influence of alphotocopherol and pyritinol on oxidative DNA damage and lipid peroxidation of human lymphocytes. *Mutat Res.* 1989; 225:131-6.
- Torosian MH, Mullen JL, Miller EE. Enhanced tumor response to cycle-specific chemotherapy by parenteral amino acid administration. *JPEN.* 1983; 7: 337-345.
- Wigmore SJ, Ross JA, Falconer JS. Effect of oral eicosapentanoic acid in weight loss in patients with pancreatic cancer. *Nutr Cancer.* 2000; 36: 177-84.
- Wigmore SJ, Barber MD, Ross JA. Effect of oral eicosapentanoic acid on weight loss in patients with pancreatic cancer. *Nutr Cancer.* 2000; 36:177-84.
- Willet WC. Diet, nutrition and the prevention of cancer. En: Shills ME, Olson FA, Shike M, Ross AC. *Modern Nutrition in Health and Disease.* USA: Williams & Wilkins; 1999.
- Yavuzsen T, Davis MP, Walsh D, LeGrand S, Lagman R. Systematic Review of the Treatment of Cancer-Associated Anorexia and Weight Loss *J. Clin Oncol.* 2005; 23(33): 8500-8511.
- Yoshida S, Kaibara A, Ishibashi N, Shirouzou K. Glutamine supplementation in cancer patients. *Nutrition.* 2001; 17(9):766-8
- Young KJ, Lee PN. Intervention studies on cancer. *European Journal of Cancer Prevention.* 1999; 8(2): 91-103.
- Zhang XJ, Chinkes, DL, Wolfe RR. Leucine supplementation has an anabolic effect on protein in skin wound and muscle. *J FASEB.* 2003; 17:A868.

©Grupo de Atención Oncológica

Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria, marzo de 2013

