

Recomendaciones terapéuticas

Recomendaciones nutricionales en el paciente oncohematológico

M. Martín Salces*, R. de Paz** y F. Hernández-Navarro***

* Médico residente. ** Médico adjunto. *** Jefe de Servicio de Hematología y Hemoterapia.
Profesor Titular Universidad Autónoma de Madrid. Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

Resumen

Globalmente, en el mundo, se producen cada año más de 10 millones de casos nuevos de cáncer, el 95% de los cuales están causados por factores ambientales y, de ellos, más de la tercera parte están ligados a factores dietéticos como causa principal. La capacidad para mantener un estado nutricional adecuado en el paciente oncohematológico es un problema común; ya que tanto el desarrollo de la propia enfermedad como su tratamiento, pueden dar lugar a un estado de desnutrición calórico proteico, que afecta a su calidad de vida y su supervivencia. Por ello en este apartado, abordaremos la prevalencia y la etiología de la desnutrición en el paciente oncológico, valorando las posibles causas relacionadas con el propio tumor, con el paciente o con los tratamientos administrados. Pero también se mencionarán las pautas para realizar una correcta evaluación nutricional en este tipo de pacientes y determinar así los principales efectos derivados del estado de desnutrición, y por último se abordarán los objetivos del soporte nutricional así como un plan nutricional óptimo que deberá ser ajustado a cada paciente.

(*Nutr Hosp.* 2006;21:379-385)

Palabras clave: Soporte nutricional. Cáncer. Desnutrición. Nutrición parenteral.

Introducción

En los últimos años se ha producido un importante incremento en el número de casos de cáncer, estimándose cada año en el mundo más de 10 millones de casos nuevos. Por órganos, y considerando ambos sexos, el cáncer de pulmón es el de mayor incidencia, seguido

Correspondencia: Raquel de Paz
Servicio de Hematología y Hemoterapia
Hospital Universitario La Paz
Paseo de la Castellana, 261
28046 Madrid
E-mail: depazraquel@terra.es

Recibido: 12-II-2005.
Aceptado: 15-III-2006.

THERAPEUTIC RECOMMENDATIONS IN THE ONCOHEMATOLOGICAL PATIENT

Abstract

More than 10 million new cancer cases are detected each year worldwide, 95% of which are caused by predisposing factors, and of those, more than one third are linked to dietary factors as the main cause. The ability of maintaining an adequate nutritional status in oncohematologic patients is a common problem since the disease itself and the therapy may lead to a protein-caloric hypnutrition state that influence their quality of life and survival. For that reason, in this section we will focus on the prevalence and etiology of hyponutrition in oncologic patients, assessing the possible causes related with the tumor itself, with the patient and with administered therapies. We will also discuss performing a correct nutritional assessment in this type of patients and thus determining the main effects derived from hyponutrition status; finally, we will discuss the objectives of nutritional support and the best nutritional plan that will have to be adjusted to each patient.

(*Nutr Hosp.* 2006;21:379-385)

Key words: Nutritional support. Cancer. Hyponutrition. Parenteral nutrition.

del cáncer de mama, colon-recto y estómago¹. La gran variabilidad en la incidencia global del cáncer entre distintas regiones del mundo se explica por la existencia de diferencias tanto genéticas como ambientales. Sólo una pequeña proporción de cánceres tiene un origen exclusivamente genético. De hecho, el 95% de los cánceres más comunes están causados por factores ambientales y, de ellos, más de la tercera parte están ligados a factores dietéticos como causa principal²⁻³. Los avances en el tratamiento han supuesto una mayor supervivencia y una mejoría a nivel pronóstico, alcanzándose la curación en un número importante de casos. La capacidad para mantener un estado nutricional adecuado en el paciente oncohematológico es un problema común; tanto el desarrollo de la enfermedad como el tratamiento pueden dar lugar a un estado de desnutri-

ción calórico-proteico, que afecta a su calidad de vida y supervivencia.

¿Cuál es la prevalencia de malnutrición en el paciente oncohematológico?

La desnutrición aparece tanto en fases terminales, como en los primeros estadios del crecimiento tumoral e incluso puede ser a forma inicial de debut de estos procesos. El tipo y el estadio tumoral determinan en parte la presencia de malnutrición. Los pacientes con cánceres de mama, leucemia mieloide aguda, sarcomas y linfomas no Hodgkin de histologías favorables, son los que presentan malnutrición con menor frecuencia (30-40%). En el cáncer de colon, próstata, pulmón y linfoma no Hodgkin con histologías desfavorables oscila entre un 45-60%, mientras que en los cánceres de páncreas, esófago, y estómago avanzados tienen la máxima prevalencia (80-85%). Pero además, el grado de desnutrición depende directamente del estadio tumoral. En estadios avanzados más de un 50% de los pacientes están malnutridos.

¿Cuál es la etiología de la desnutrición en el paciente oncohematológico?

El enfermo neoplásico es un paciente predispuesto a la desnutrición. El cáncer va a interferir en el proceso de la nutrición, dependiendo del tipo y localización del tumor, así como del estado avanzado de la enfermedad. A esto hay que añadir los efectos del tratamiento antineoplásico que interfiere también con el proceso alimentario. Por otro lado, algunos de los factores causales de ciertos cánceres, como el alcohol, son también causa de desnutrición. Las causas de desnutrición en el cáncer más frecuentes se detallan en la tabla (tabla I).

1. Causas de desnutrición en relación con el tumor:

- *Alteraciones mecánicas o funcionales del aparato digestivo*

Cuando el tumor se desarrolla en el aparato digestivo o en sus proximidades, produce alteraciones mecánicas y funcionales que interfieren gravemente en la alimentación y nutrición del paciente.

- *Alteraciones del metabolismo*

Se produce un aumento de la síntesis y del catabolismo proteico y existe una falta de adaptación a la disminución crónica del aporte proteico, al contrario de lo que ocurre en el individuo normal, lo que lleva a una pérdida constante de masa proteica muscular y visceral hasta su depleción completa. Además está aumentada la lipólisis y los triglicéridos circulantes y disminuida la lipogénesis y la lipoproteinlipasa, dando como resul-

Tabla I

Causas de desnutrición en el paciente oncohematológico

1. Relacionadas con el tumor

- Alteraciones mecánicas/funcionales del aparato digestivo*
 - Obstrucción esofágica/intestinal; náuseas/vómitos; hemorragias digestivas; úlceras; fistulas; malabsorción.
- Glicólisis anaeróbica*
- Secreción de sustancias caquetizantes*

2. Relacionadas con el paciente

- Hábitos adquiridos*
 - Hábito tabáquico; consumo excesivo de alcohol; sedentarismo; abandono de hábitos higiénicos.
- Anorexia y caquexia*

3. Relacionadas con el tratamiento

- Cirugía*
 - Disfagia/odinofagia; reflujo; saciedad precoz; malabsorción; diarrea; hiperglucemia/hiperlipidemia; encefalopatía hepática; gastroparesia; íleo paralítico.
- Radioterapia*
 - Odinofagia/disfagia; náuseas/vómitos; fibrosis/es tenosis esofágica; enteritis; xerostomía/mucositis.
- Quimioterapia*
 - Enteritis aguda; mucositis y esofagitis; náuseas/vómitos; alteraciones del gusto y el olfato; estreñimiento.

tado una depleción de masa grasa subcutánea con hipertrigliceridemia. Las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado son numerosas, produciéndose resistencia a la insulina y aumento de la neoglucogénesis con disminución del glucógeno, aumento del consumo de glucosa y actividad intensa del ciclo de Cori, que sintetiza glucosa a partir del lactato, pero con un gasto energético mucho mayor que a través de la vía glicolítica, lo que podría contribuir al aumento del gasto energético que presentan estos pacientes.

- *Secreción de sustancias caquetizantes*

Se produce una elevada producción de citoquinas, segregadas por los macrófagos como son el factor de necrosis tumoral (TNF), la interleukina-1 (IL-1), la interleukina-6 (IL-6), y por los linfocitos como el interferón- α (INF), en respuesta al cáncer. El mejor estudiado es el TNF, que origina anorexia, pérdida de peso con disminución de grasa subcutánea y masa muscular, e inhibición de la lipoproteinlipasa. También se cree que están involucrados otros factores con efecto caquetizante, como el factor inductor de la lipólisis o el factor inductor de la proteólisis muscular, o sustancias que originan anorexia, como la serotonina o la bombesina^{4,6}.

2. Causas de desnutrición en relación con el paciente:

• Hábitos adquiridos

En ocasiones nos encontramos con desnutrición previa al diagnóstico de cáncer por determinados hábitos adquiridos, como el consumo excesivo de alcohol y el hábito tabáquico, los que disminuyen notablemente el apetito. Además el alcohol dificulta la absorción y biodisponibilidad de ciertos nutrientes (ácido fólico, vitamina C y B₁₂, magnesio, zinc) lo que ocasiona además de desnutrición calórico-proteica déficit de nutrientes esenciales. El bajo aporte energético y el sedentarismo hacen que la masa muscular esté disminuida. El abandono de hábitos higiénicos básicos origina caries, gingivitis y caída de piezas dentales, dificultando la alimentación.

• Anorexia y caquexia

La anorexia es frecuente y puede ser grave, aunque no aparece en todos los tipos de cáncer, si es un síntoma constante en cánceres avanzados y diseminados. La anorexia más intensa y difícil de tratamiento es la que se produce en la caquexia cancerosa, definida ésta como un síndrome complejo paraneoplásico caracterizado por la pérdida progresiva e involuntaria de peso, anorexia, anomalías metabólicas y devastación tisular. El origen de la anorexia es multifactorial: la ansiedad y el síndrome depresivo que acompañan al diagnóstico, alteraciones del gusto y el olfato que aparecen espontáneamente o con el tratamiento, la existencia de complicaciones infecciosas, de dolor o de náuseas son también causa de anorexia. Pero, además, la anorexia es un síntoma específico de algunos tipos de cáncer. Se sabe que el factor de necrosis tumoral es un mediador de este efecto y seguramente también otras citoquinas. Se conoce el impacto negativo de la caquexia sobre la respuesta al tratamiento, sobre la calidad de vida del paciente y también sobre la supervivencia. Esta pérdida de peso en el paciente neoplásico es difícilmente reversible y es el resultado de la respuesta metabólica anormal que impide el uso eficaz de la comida, cuya ingesta está disminuida. En el paciente neoplásico, a pesar de existir disminución de la ingesta de calorías y proteínas, se mantiene un gasto energético elevado. Se produce además un incremento de la oxidación de ácidos grasos libres del tejido adiposo con finalidades energéticas, sin que se consiga frenar la gluconeogénesis hepática, con la consiguiente utilización de aminoácidos derivados del catabolismo muscular. Por todo esto la pérdida de peso va unida a una importante disminución de masa muscular. De hecho la pérdida de peso es la mayor causa de morbilidad en el cáncer avanzado^{7,8}.

3. Causas de desnutrición en relación con el tratamiento:

• Cirugía

Son comunes en cualquier tipo de cirugía el dolor, la anorexia, la astenia, la gastroparesia y el íleo paralítico

(debidos a la propia cirugía o a la anestesia/analgesia utilizada), que comprometen la ingesta alimentaria. La cirugía que más problemas nutricionales ocasiona es la que produce alguna modificación del aparato digestivo, especialmente de los tramos altos. La cirugía de cabeza y cuello impide la ingesta normal por alteraciones en la masticación y deglución. La resección esofágica o gástrica pueden producir retraso del vaciamiento gástrico o un síndrome de Dumping, y la resección amplia de intestino delgado, malabsorción.

• Radioterapia

Las alteraciones dependerán de la región irradiada y dosis total administrada. Las lesiones se intensifican cuando se combina con quimioterapia. Las alteraciones más importantes aparecen cuando se radia cabeza y cuello, por la afectación de mucosa orofaríngea, papilas gustativas y glándulas salivales. La disminución de la saliva produce asimismo una disminución del pH oral favoreciendo la aparición de complicaciones infecciosas. Algunos síntomas como las alteraciones del gusto y el olfato o la disminución de la secreción salival, pueden tardar varios meses en recuperarse o, incluso, mantenerse indefinidamente. Como secuelas a largo plazo se pueden ocasionar caries, osteorradionecrosis y trismus por fibrosis.

• Quimioterapia

Las alteraciones producidas por la quimioterapia dependen del agente utilizado, de la dosis y la susceptibilidad individual de cada paciente. La quimioterapia afecta sobre todo a las células de rápida proliferación, como las de la mucosa intestinal, donde ocasionan enteritis con edema, ulceraciones y hemorragias que causan malabsorción y diarrea. Los efectos secundarios más frecuentes del tratamiento quimioterápico son las náuseas y los vómitos. Se puede producir emesis aguda en las primeras 24 horas, vómitos diferidos al cabo de uno o varios días, o vómitos anticipatorios antes del tratamiento en personas que los han presentado en tratamientos anteriores.

¿Cuáles son los efectos de la desnutrición en el paciente con cáncer?

La desnutrición en el paciente neoplásico es de tipo energético-proteico mixta (MEP), lo que altera la inmunocompetencia colaborando en la inmunosupresión producida por el tratamiento antineoplásico, retardando la normalización del estado inmunológico y favoreciendo la aparición de complicaciones infecciosas, lo que puede obligar a disminuir la dosis terapéutica de dicho tratamiento o a postponerlo. La deficiente síntesis proteica impide la reparación y cicatrización de los tejidos dañados por el tratamiento antineoplásico, especialmente por la cirugía y los tratamientos combinados, favoreciendo la infección local, y las complicaciones como dehiscencias, eventraciones y fístulas.

Tabla II
Efectos de la desnutrición en el cáncer

- *Disminuye la síntesis proteica.*
 - Dificulta cicatrización de heridas quirúrgicas.
 - Impide reparación de tejidos dañados por RTP.
 - Impide síntesis de enzimas digestivos: malabsorción.
- *Deterioro sistema inmune.*
 - Potencia inmunosupresión debida a tratamiento.
 - Complicaciones infecciosas.
- *Disminución masa muscular.*
- *Aumenta síntomas depresivos.*
- *Deterioro calidad de vida.*
- *Disminuye tolerancia al tratamiento.*

Cuando la MEP es grave impide la síntesis de enzimas digestivas produciendo diarrea por malabsorción, constituyendo así un círculo vicioso que impide la corrección de la MEP.

La desnutrición disminuye la calidad de vida, fundamentalmente a través de su influencia sobre la fuerza muscular y la sensación de debilidad y astenia, debido a la pérdida de masa muscular que origina, y a su influencia sobre la esfera psíquica induciendo o intensificando los síntomas depresivos. De hecho, el tono vital y la sensación de debilidad comienzan a mejorar rápidamente al poco tiempo de iniciar un aporte nutricional adecuado. Todas estas situaciones van a aumentar las complicaciones y la estancia hospitalaria del paciente, disminuyendo el tiempo libre de síntomas y de vida independiente del centro hospitalario y contribuyendo así intensamente al deterioro de su calidad de vida⁹ (tabla II).

¿Cómo se realiza la evaluación del estado nutricional en el paciente oncohematológico?

La valoración del estado nutricional del paciente cancerosos debe realizarse al diagnosticarlo para detectar precozmente el déficit de nutrientes específicos y la malnutrición general o el riesgo de desarrollarla. No existe método de valoración ideal que permita predecir cuando un individuo incrementa su morbilidad y mortalidad en ausencia de soporte nutricional. Ello se debe básicamente a que la enfermedad y la nutrición están íntimamente relacionadas, de modo que, mientras la enfermedad puede causar desnutrición, las desnutrición puede, a su vez, influir negativamente en la evolución de la enfermedad.

El estado nutricional puede valorarse usando diversos parámetros, tanto clínicos como antropométricos o bioquímicos; de todos ellos, la pérdida de peso es el mejor método para utilizar en pacientes neoplásicos. La pérdida de peso severa se asocia a un incremento significativo de la morbilidad o mortalidad. Si además la pérdida de peso va unida a alteraciones de funciones fisiológicas (astenia, disnea, intolerancia al ejercicio), aún cobra mayor relevancia la evaluación nutricional

en el contexto clínico del paciente. En relación con los marcadores antropométricos (pliegue tricípital y circunferencia muscular del brazo), lo ideal es compararlos con medidas previas del paciente más que con valores de referencia. Sin embargo, al inicio de una valoración nutricional no solemos disponer de valores previos individuales. En este caso, el seguimiento del paciente nos permitirá ver como evolucionan. Los marcadores bioquímicos (albúmina, prealbúmina, colesterol, linfocitos) presentan el gran inconveniente de que se alteran por factores no nutricionales presentes también en el paciente canceroso. Así, aunque la síntesis proteica está relativamente conservada en el cáncer, tanto la sepsis como la inflamación o la respuesta a determinados tratamientos, entre ellos la cirugía, comportan disminuciones de la misma. Por ello la Valoración Global Subjetiva es un instrumento que puede ser de gran utilidad en estos pacientes¹⁰. Se establece una graduación a partir de:

- La historia clínica, que incluye la pérdida de peso, ingesta dietética, la presencia de síntomas gastrointestinales con impacto nutricional, el estado funcional y las demandas metabólicas derivadas de la enfermedad de base.
- El examen físico, que considera la pérdida de grasa subcutánea y la presencia de devastación muscular, edemas o ascitis.

Este método permite clasificar al paciente en: bien nutrido, moderadamente desnutrido o con riesgo de desarrollar desnutrición y severamente desnutrido.

¿Cuáles son los objetivos del soporte nutricional?

Los objetivos del tratamiento nutricional son siempre de soporte y variarán en función de si se trata de un paciente en fase curativa o paliativa (tabla III)²¹. Ante un paciente en fase curativa, susceptible de tratamiento antineoplásico, el soporte nutricional pretende mejorar el estado nutricional si existe caquexia neoplásica y prevenir el deterioro del mismo secundario al tratamiento antineoplásico. En los pacientes en

Tabla III
Objetivos del tratamiento nutricional

Objetivos primarios

- Mejor tolerancia y respuesta al tratamiento.
- Mejorar la calidad de vida.
- Mejorar el estado inmunológico.
- Prevenir/corregir deficiencias nutricionales.

Objetivos secundarios:

- Prolongar supervivencia.
- Alta hospitalaria precoz.
- Reducir complicaciones de terapia antineoplásica.

fase paliativa en los que no se considera que existan más opciones terapéuticas específicas, la intervención nutricional contribuirá, junto con otras medidas paliativas, a disminuir la morbilidad y mantener una mejor calidad de vida. Si se consigue incrementar, o por lo menos no disminuir el peso, lograremos más movilidad para el enfermo, menor incidencia de úlceras por decúbito y, en definitiva, mejor calidad de vida¹¹.

¿Cómo se realiza el manejo nutricional en el paciente oncohematológico?

Se recomienda mantener unos requerimientos energéticos de 30 a 35 kcal/kg/d. Para decidir cual es el tratamiento nutricional más adecuado se debe realizar una valoración individual de cada paciente, teniendo en cuenta tanto su estado nutricional como el grado de agresión al que va a ser sometido. En el paciente en fase paliativa, cuya finalidad es conseguir una mejor calidad de vida, será necesario controlar los síntomas derivados de la progresión del tumor.

¿Cuál es el tratamiento más adecuado de la sintomatología relacionada con la desnutrición?

1. Tratamiento de la anorexia y caquexia:

- Estimulantes del apetito: dexametasona, medroxiprogesterona, acetato de megestrol.
- Sulfato de hidralacina para revertir el anormal metabolismo de los carbohidratos.
- Combatir la anorexia-caquexia: disminuir las concentraciones plasmáticas de triptofano, agentes anabólicos como hormona de crecimiento recombinante, insulina o esteroides anabólicos, estimulantes de la síntesis proteica, supresores de la degradación proteica.
- Incrementar la apetencia a los alimentos: alimentación casera de fácil deglución, suplementos dietéticos.
- Modificación de la dieta: dieta rica en grasa antes de la terapia antineoplásica y en los periodos intermedios, rica en glucosa durante la terapia.

2. Tratamiento de las náuseas y vómitos

- El tratamiento debe ser preventivo, siendo fundamental durante la quimioterapia con agentes muy emetógenos y en los vómitos anticipatorios. En estos casos son eficaces la combinación de varios fármacos, como inhibidores serotoninérgicos y corticoides¹²⁻¹³.
- También son importantes las medidas dietéticas dirigidas a evitar la estimulación de la sensación nauseosa.

3. Tratamiento de la disfagia

El tratamiento dependerá de la causa: si se produce como consecuencia del edema secundario al tratamiento o a la misma enfermedad, se tratará con corticoides. La disfagia por invasión tumoral se tratará quirúrgicamente o con dilataciones esofágicas. Si se produce como consecuencia de glosectomía o alteración en los pares craneales se realizarán medidas dietéticas. En caso de disfagia completa será necesario nutrición enteral por sonda¹⁴.

4. Tratamiento de la disgeusia, xerostomía y mucositis

Es importante realizar higiene diaria de la boca, con cepillado o soluciones antisépticas. Si presenta dolor, administrar anestésicos tópicos (enjuagues con lidocaína al 2%), o analgésicos vía parenteral si dolor muy intenso. En caso de xerostomía existen preparados de saliva artificial y pilocarpina para estimular la secreción salival. En la hipoageusia los suplementos de zinc pueden ser útiles.

5. Tratamiento de la enteritis

La toxicidad producida sobre la mucosa intestinal como consecuencia del tratamiento quimioterápico y radioterápico, impide su regeneración y provoca edema, ulceración y malabsorción, dando lugar a diarrea y dolor abdominal. En caso de enteritis aguda, las medidas deben estar dirigidas a evitar la estimulación de la motilidad intestinal y a reponer el líquido y los iones perdidos con la diarrea.

6. Tratamiento del estreñimiento

El estreñimiento se produce como consecuencia de la baja ingesta calórica y líquida, el escaso aporte de fibra y la disminución de la actividad física. También algunos quimioterápicos y analgésicos producen estreñimiento intenso. Se debe aumentar el contenido en fibra de la dieta, tanto de fibra soluble como insoluble, y aportar líquidos abundantes. Los enemas no deben utilizarse en pacientes inmunodeprimidos y que presenten fisuras anales o fístulas rectales¹⁵⁻¹⁶.

¿Cómo evaluamos el plan nutricional óptimo para cada paciente?

Una vez que se han valorado las necesidades nutricionales del paciente, se han determinado los objetivos en cada caso y se conoce la sintomatología acompañante que altera la ingesta, se debe diseñar una estrategia nutricional adecuada a cada paciente. La vía de abordaje del soporte nutricional puede ser oral, enteral o

parenteral según la situación clínica. La vía oral es la más segura y eficaz, siendo necesario para su uso que el aparato digestivo funcione adecuadamente, y que el paciente sea capaz de mantener una ingesta calórica y proteica suficiente. En muchas ocasiones no se logran cubrir los requerimientos, siendo necesario administrar suplementos nutricionales. La pauta de suplementación nutricional se basará en la valoración del estado nutricional, en el cálculo de necesidades energéticas y proteicas del paciente, para valorar las calorías y proteínas ingeridas y determinar si el paciente precisa suplementación nutricional para cubrir las deficiencias.

Será necesario administrar nutrición artificial siempre que una ingesta insuficiente suponga menor respuesta al tratamiento, peor calidad de vida o éxitos anticipados del paciente. Siempre que sea posible, la nutrición enteral es la vía de elección; estando indicada por tanto en pacientes que aunque no pueden ingerir un aporte adecuado de alimentos, conservan la función del tubo digestivo. La nutrición enteral supone menos complicaciones que la nutrición parenteral y permite administrar todos los requerimientos nutricionales del paciente por vía oral, sonda entérica u ostomía. Dependiendo de las necesidades de cada paciente, el sistema de administración de la fórmula nutricional puede ser intermitente (es una vía más fisiológica y mejora la calidad de vida) o continua (mejora la tolerancia y facilita la absorción de nutrientes)¹⁷.

Aunque la fórmula debe ser adaptada a la situación de cada paciente, se considera que la fórmula enteral "ideal" debe cumplir las siguientes características: mayor densidad calórica, mayor proporción de lípidos y menor de carbohidratos, de lo recomendado habitualmente, puesto que el tejido tumoral consume principalmente carbohidratos y metaboliza los lípidos de forma ineficaz. Finalmente debe tener mayor proporción de proteínas debido a la intensa proteólisis muscular y a un descenso en la síntesis de proteínas. Parece que tanto los ácidos grasos omega-3 como los suplementos ricos en arginina, producen beneficios en el estado del paciente, actuando a través de la respuesta inflamatoria, inmunológica, etc.¹⁸⁻¹⁹

La nutrición parenteral²⁰ se utiliza en pacientes en los que la nutrición enteral está contraindicada por diarrea, malabsorción severa, intestino corto, náuseas o vómitos incoercibles, obstrucción intestinal, íleo, pancreatitis severa o fístula digestiva alta con alto débito. Por otra parte, está contraindicado si el intestino es funcional, no existe acceso vascular adecuado o cuando la expectativa de vida sea muy limitada. Se puede administrar por vía venosa periférica si se emplea una fórmula de nutrición con osmolaridad no superior a 750 mOsm/l, sino, se canalizará una vía venosa central, de preferencia la vena yugular externa o la subclavia²¹⁻²².

Recomendaciones generales

1. La dieta debe adaptarse a la situación individual de cada paciente.

2. La cantidad de macro y micro nutrientes debe compensar las necesidades producidas por los trastornos metabólicos y la mala utilización de los nutrientes.
3. La dieta debe ser saludable y variada, con una relación de aporte de energía entre nutrientes que debe oscilar entre un 15-20% de proteínas de alto valor biológico y un 25-30% de lípidos (no más del 10% saturados).
4. Asegurar aporte de vitaminas, oligoelementos y minerales.
5. Aportar 40 mL de líquido por kg de peso/día; aumentar en caso de pérdidas por fiebre, diarrea, etcétera.
6. La dieta debe ser apetitosa y bien presentada.
7. Planificar horarios e ingesta, según astenia, anorexia, etc.
8. Controlar las ingestas y suplementar las comidas si precisa, para alcanzar los requerimientos, o bien proporcionar nutrición artificial.

Referencias

1. Parkin DM, Bray FI, Devesa SS: Cancer burden in the year 2000: the global picture. *Eur J Cancer* 2001; 37:S4-S66.
2. Lichtenstein P, Holm Nv, Verkasalo PK y cols.: Environmental and Heritable Factors in the Causation of Cancer. Analyses of Cohorts of Twins from Sweden, Denmark and Finland. *NEJM* 2000; 343:78-85.
3. Hoover RN: Cancer. Nature, Nurture or Both (Editorial). *NEJM* 2000; 343(2):135-136.
4. Heber D, Blackburn GL, Go VLW: Introduction: The principles of nutrition oncology. En: Heber D, Blackburn GL, Go VLW. *Nutritional Oncology*. San Diego CA. Academic Press; 1999: 1-10.
5. Moldawer LL, Copeland EM: Proinflammatory cytokines, nutritional support, and the cachexia syndrome. Interactions and therapeutic options. *Cancer* 1997; 79:1828-1839.
6. Tisdale MJ: Metabolic abnormalities in cachexia and anorexia. *Nutrition* 2000; 16:1013-1014.
7. Gómez Candela C, Luengo LM, Cos AI, Martínez-Roque V, Iglesias C, Zamora P, González-Barón R: Valoración global subjetiva en el paciente neoplásico. *Nutr Hosp* 2003; XVIII(6):353-357.
8. Inui A: Cancer Anorexia-Cachexia Syndrome. *CA Cancer J Clin* 2002; 52:72-91.
9. Valero Zanuy MA, León Sanz M, Celaya Pérez S: Nutrición y Cáncer. En: Celaya Pérez S. *Tratado de Nutrición Artificial*. Grupo Aula Médica. Madrid, 1998.
10. McCallum PD: Patient-generated Subjective Global Assessment. En: *The Clinical Guide to Oncology Nutrition*. McCallum PD and Polisena CG (eds.). The American Dietetic Association 2000:11-23.
11. Hortelano Martínez JE, Azulay Tapiero A, Castillo Blasco M: Decisiones ético-clínicas sobre la alimentación e hidratación artificial mediante sonda en la enfermedad terminal. *Nutr Hosp* 2002; XVII(6):279-283.
12. Gómez Candela C, De Cos Blanco AI, Iglesias C: Recomendaciones nutricionales en disfagia. En: *Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria*. León Sanz y S. Celaya. Eds You & US. Madrid 2001. pp. 219-229.
13. Camarero E, Candamio S. Recomendaciones Nutricionales en el Paciente Oncológico. En: León M, Celaya S. *Manual y Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria*. Novartis Consumer Health. Madrid, 2001.
14. Gonçalves Dias M^oC, De Fátima Nunes Marucci M^o, Nadalin W, Waitzberg DL: La intervención nutricional mejora la ingestión

- calórica y proteica de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a radioterapia. *Nutr Hosp* 2005; XX(5):320-325.
15. 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.
 16. Fauser AA, Fellhauer M, Hoffmann M y cols.: Guidelines for anti-emetic therapy: acute emesis. *Eur J Cancer* 1999; 35(3):361-70.
 17. Gralla RJ: New agents, new treatment, and antiemetic therapy. *Semin Oncol* 2002; 29(1 Supl. 4):119-24.
 18. Braga M, Gianotti L, Vignali A, Carlo VD: Preoperative oral arginine and omega-3 fatty acid supplementation improves the immunometabolic host response and outcome after colorectal resection for cancer. *Surgery* 2002; 132:805-812.
 19. Gianotti L, Braga M, Fortis C y cols.: A prospective randomized clinical trial on perioperative feeding with arginine, omega-3 fatty acid and RNA enriched enteral diet: effect on host response and nutritional status. *J Parenter Enteral Nutr* 1999; 23:314-320.
 20. Moreno Villares JM, Gomis Muñoz P, Valero Zanuy M^aA, León Sanz M: Nutrición parenteral domiciliaria en pacientes con cáncer avanzado. Experiencia en un solo centro a lo largo de diez años. *Nutr Hosp* 2004; XIX (5):253-258.
 21. Planas M, Camarero E: Plan estratégico para conseguir ingestas adecuadas. Importancia de la nutrición en el paciente oncológico. Mercé Planas y Emma Camarero. 2^a Ed. Barcelona: Novartis Consumer Health, 2003. pp. 24-25.
 22. Gómez Candela C y cols.: Nutrición artificial en el paciente oncológico adulto. En: Intervención nutricional en el paciente oncológico adulto. Grupo de trabajo de la sociedad española de nutrición básica y aplicada (SEMBA). 1^a Ed. Barcelona: Glosa. 2003. pp. 91-101.