

Artículo

Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico

P. P. García-Luna* J. Parejo Campos** y J. L. Pereira Cunill***

*Jefe Unidad Nutrición. **FEA Unidad de Nutrición. ***Enfermera Unidad de Nutrición. Unidad de Nutrición Clínica. UGEN. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

Resumen

La expresión máxima de desnutrición en el cáncer es la caquexia tumoral, que será responsable directa o indirecta de la muerte en un tercio de los pacientes con cáncer. Las causas de desnutrición en el cáncer están relacionadas con el tumor, con el paciente o con los tratamientos y de forma resumida podemos diferenciar 4 grandes mecanismos por los que puede aparecer desnutrición en el paciente canceroso:

- Escaso aporte de energía y nutrientes.
- Alteraciones de la digestión y/o absorción de nutrientes.
- Aumento de las necesidades.
- Alteraciones en el Metabolismo de los nutrientes.

El tratamiento oncológico, en cualquiera de sus vertientes induce la aparición de desnutrición, sobre todo en aquellos casos en que se administran varios tratamientos para la curación del cáncer (cirugía, radioterapia y quimioterapia). La desnutrición en el paciente neoplásico produce una disminución de masa muscular que conlleva una pérdida de fuerza que tiene importantes consecuencias sobre el estado funcional del individuo, pues aumenta la dependencia de cuidados por terceros (familiares o cuidadores) y disminuye su calidad de vida. La desnutrición se asocia, además, a una menor respuesta a la radioterapia y a la quimioterapia, o a una peor tolerancia a éstas. La desnutrición también altera los mecanismos de cicatrización y aumenta el riesgo de complicaciones quirúrgicas tales como la dehiscencia de suturas e infecciones. Tanto las complicaciones infecciosas como las derivadas de la cirugía comportan un aumento de la estancia hospitalaria, circunstancias que contribuyen a elevar los costes de los tratamientos. En último término, no deben olvidarse los efectos de la desnutrición sobre la mortalidad, asociándose la pérdida de peso severa a una menor supervivencia.

(Nutr Hosp 2006, 21:10-6)

Palabras clave: *Desnutrición. Cáncer. Calidad de vida. Caquexia cancerosa.*

Correspondencia: P. P. García-Luna
Unidad de Nutrición Clínica.
UGEN. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla
E-mail: pedrop.garcia.sspaljuntaeandalucia.es

CAUSES AND IMPACT OF HYPONUTRITION AND CACHEXIA IN THE ONCOLOGIC PATIENT

Abstract

The maximal expression of hyponutrition in cancer is tumoral cachexia, which will direct or indirectly account for mortality in one third of cancer patients. Causes of hyponutrition in cancer are related with the tumor, the patient, or therapies, and summarily we may differentiate four main mechanisms by which hyponutrition may occur in cancer patients:

- Poor energy and nutrients intake
- Impairments of nutrient digestion and/or absorption
- Increased demands
- Impairments of nutrient metabolism

Any modality of oncologic therapy induces hyponutrition occurrence, especially in those cases in which several therapies are administered to cure cancer (surgery, radiotherapy, chemotherapy).

Hyponutrition in cancer patients produces a decrease in muscle mass, which leads to strength loss, having important consequences on functional status of the individual since it increases dependence on others (relatives, caregivers) and decreases quality of life.

Besides, hyponutrition is associated to poorer response to radiotherapy and chemotherapy, or poorer tolerability of such therapies. Hyponutrition also impairs scarring mechanisms and increases the risk for surgical complications such as suture dehiscence or infections. Both infectious complications and surgically derived complications entail longer hospital staying, which contributes to increase management costs.

Finally, effects of hyponutrition on mortality should not be neglected, with severe weight loss being associated to lower survival.

(Nutr Hosp 2006, 21:10-6)

Key words: *Hyponutrition. Cancer. Quality of life. Cancer cachexia.*

Introducción

El cáncer es una de las enfermedades de mayor importancia sanitaria, no solo por su frecuencia sino por su alta morbi-mortalidad y por los enormes estragos sobre la calidad de vida del paciente y su familia. En España la incidencia aproximada de cáncer es de unos 320 hombres y de unas 290 mujeres por cada 100.000 habitantes; con una previsión de aumento de frecuencia del 30-40% a lo largo de los próximos años, pero con una mejoría de los índices de mortalidad, principalmente por un diagnóstico precoz y un mejor tratamiento oncológico y de sostén, dentro del que se encuentra el soporte nutricional.

La relación entre nutrición y cáncer es doble: por un lado una alimentación inadecuada puede aumentar la incidencia de determinados cánceres (aproximadamente el 30-40% de los cánceres en hombres tiene relación con la alimentación, y hasta el 60% en el caso de las mujeres) y por otro lado el propio cáncer y sus tratamientos pueden inducir la aparición de malnutrición, que aparece hasta en el 40-80% de los pacientes neoplásicos en el curso de la enfermedad¹.

En el momento actual en que la obesidad es una epidemia mundial, el propio exceso de peso se ha convertido en un factor a tener en cuenta en la génesis del cáncer, sobre todo en los de mama, próstata y endometrio, así como que la propia mortalidad de algunos tipos de cáncer (hígado, páncreas...) aumenta con la obesidad². En EE.UU. cada año se podrían evitar 90.000 muertes por cáncer si los adultos mantuviesen su peso por debajo de un índice de masa corporal de 25 kg/m².

La expresión máxima de desnutrición en el cáncer es la caquexia tumoral, que será responsable directa o indirecta de la muerte en un tercio de los pacientes con cáncer³. La caquexia tumoral, que será estudiada en extenso por el Dr. Argilés en otros capítulos de esta monografía, podemos definirla como un síndrome caracterizado por marcada pérdida de peso, anorexia y astenia, que lleva a la malnutrición debido a la anorexia o a la disminución de ingesta de alimentos, existiendo una competición por los nutrientes entre el tumor y el huésped y un estado hipermetabólico que lleva al paciente a un adelgazamiento acelerado⁴.

Prevalencia de la Desnutrición en el paciente Oncológico

Son muy pocos los trabajos que hacen referencia a la prevalencia o incidencia de malnutrición a lo largo de la enfermedad neoplásica, a pesar de la gran frecuencia con que aparece la desnutrición en el paciente con cáncer. Los primeros son los del grupo americano ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group)⁵ y el de Tchekmedyan de 1995⁶. En el primero, Dewys y cols estudiaron la pérdida de peso en más de 3.000 pacientes oncológicos dividiéndolos en 3 grupos según

Tabla I
Frecuencia de pérdida de peso en pacientes con cáncer según el tipo de tumor

Tumor	N.º enf.	Pérdida de peso en los 6 meses previos (%)			Total
		1-5%	5-10%	> 10%	
Ca. Gástrico	317	21%	31%	33%	85%
Ca. Páncreas	111	29%	28%	26%	83%
Ca. Pulmón no micr.	590	25%	21%	15%	61%
Ca. Pulmón microc.	436	23%	20%	14%	57%
Ca. Próstata	78	28%	18%	10%	56%
Ca. Colon	307	26%	14%	14%	54%
LNH de alto grado	311	20%	13%	15%	48%
Sarcomas	189	21%	11%	7%	39%
L. Ag. no linfoblástica	129	27%	8%	4%	39%
Ca. Mama	289	22%	8%	6%	36%
LNH bajo grado	290	14%	8%	10%	10%

*Datos referidos a los 2 últimos meses. LNH: linfoma no Hodgkin. L: leucemia. DeWys WD y cols.: *Am J Med* 1980; 69:491-497.

la frecuencia de pérdida de peso (tabla I), y aunque se le critica que no incluyeran pacientes con tumores de cabeza y cuello que son de los pacientes en que la malnutrición es más frecuente, es un trabajo de referencia. Por su parte Tchekmedyan estudió los síntomas nutricionales en 644 pacientes oncológicos de consultas externas (tabla II), observando que en el 54% de los pacientes había disminución del apetito y que hasta en el 74% podía aparecer de pérdida de peso.

Con estos datos podríamos concluir que en el momento del diagnóstico más del 50% de los pacientes tienen algún tipo de problema nutricional y que más del 75% han tenido pérdida de peso. La malnutrición se presenta con más frecuencia en el cáncer de páncreas y de estómago y con menor frecuencia y severidad de pérdida de peso están las neoplasias de mama o hematológicas y los sarcomas.

El estudio NUPAC sobre evaluación del estado nutricional en pacientes con cáncer localmente avanzado o metastático, realizado en nuestro país, estudió 781 pacientes hospitalizados o en régimen domiciliario/ambulatorio, durante los años 2001-2002. Como principal test se utilizó el VSG-PG (valoración

Tabla II
Síntomas nutricionales en pacientes ambulatorios con cáncer (modificada de cita 6)

Síntomas nutricionales en pacientes con cáncer	Todos los pacientes	Pacientes con enfermedad diseminada
Anorexia	54%	59%
Disminución ingesta	61%	67%
Sobrepeso	14%	13%
Normopeso	37%	33%
Peso inferior al normal	49%	54%
Pérdida de peso:		
- Cualquier %	74%	76%
- < 5%	15%	15%
- del 5-10%	22%	20%
- del 10-20%	26%	27%
- > del 20%	11%	15%

Subjetiva Global Generada por el paciente), y los resultados mostraron que el 42,25% de los pacientes tenían Anorexia, que el 52% presentaba malnutrición severa o riesgo de padecerla y lo que tal vez sea más importante, que en el 83,6% de los pacientes con cáncer avanzado se requiere algún tipo de intervención nutricional.

Causas de Desnutrición en el paciente con cáncer

Existen tres apartados que deben tratarse al describir las causas de desnutrición en el paciente neoplásico y que podemos concretar en: 1) los mecanismos básicos de desnutrición en el cáncer; 2) la caquexia cancerosa de forma específica; 3) y por último las causas de desnutrición relacionadas con el tumor, con el paciente o con los tratamientos, que son múltiples y que de una forma resumida las vemos en la tabla III, donde se refleja la gran complejidad de la desnutrición en el cáncer y cómo en muchas ocasiones casi todas las causas pueden estar presentes en un mismo paciente. Nosotros haremos referencia fundamentalmente al tercer apartado, puesto que los dos primeros son tratados por el Dr. Argilés en su capítulo.

Mecanismos básicos por los que aparece desnutrición en el cáncer

Podemos diferenciar 4 grandes mecanismos por los que puede aparecer desnutrición en el paciente canceroso:

- Escaso aporte de energía y nutrientes.
- Alteraciones de la digestión y/o absorción de nutrientes.
- Aumento de las necesidades.
- Alteraciones en el Metabolismo de los nutrientes.

La Caquexia Cancerosa

Es un complejo síndrome que puede ser la causa directa de casi una cuarta parte de los fallecimientos por cáncer y que se caracteriza por debilidad y pérdida marcada y progresiva de peso corporal, grasa y masa muscular (esquelética y cardíaca); anorexia y saciedad precoz; afectación rápida del estado general (rostro emaciado, piel pálida, rugosa, sin elasticidad, pérdida del vello); alteraciones metabólicas (anemia, edemas, déficit vitaminas, alteración hidroelectrolíticas) y déficit inmunológico (mayor tendencia a infecciones). Los pacientes mantienen sus gustos alimentarios, pero ingieren menor cantidad de alimento. Se ha estimado que el 20-50% de los pacientes que padecen cáncer experimentan caquexia y alrededor del 65-80% en la fase terminal de la enfermedad. La caquexia no solo

Tabla III
Causas de desnutrición en el paciente con cáncer

- **1. Del propio tumor:**
 - 1.1. Alteraciones del aparato digestivo.
 - 1.2. Alteraciones metabólicas.
 - 1.3. Producción de sustancias caquetizantes.
- **2. Relacionadas con el paciente:**
 - 2.1. Anorexia y caquexia cancerosa.
 - 2.2. Factores psicológicos.
- **3. Producidas por los tratamientos oncológicos:**
 - 3.1. Cirugía.
 - 3.2. Radioterapia.
 - 3.3. Quimioterapia.

aumenta la morbi-mortalidad, sino que disminuye claramente la calidad de vida del paciente oncológico y además aumenta claramente el gasto sanitario (fig. 1).

Vamos a describir las distintas *Causas de Desnutrición en el Cáncer* enumeradas en la tabla III.

Alteraciones del aparato digestivo relacionadas con el tumor: La existencia de un cáncer en cualquier punto del aparato digestivo puede inducir alteraciones mecánicas o funcionales que alteran de forma clara la alimentación del paciente. En los tramos más proximales los tumores de cabeza y cuello son uno de los cánceres que inducen con mayor frecuencia desnutrición, tanto por alteración en la masticación, salivación o deglución como por el dolor que con gran frecuencia se asocia.

En el tracto esofágico la aparición de disfagia es la causa principal de desnutrición. En los tumores gástricos la anorexia y la saciedad precoz, o la obstrucción del tránsito a nivel gástrico. En los tramos más distales del tracto digestivo la aparición de cuadros oclusivos o subocclusivos son los datos clínicos más llamativos, junto con maldigestión y malabsorción.

Las Alteraciones Metabólicas inducidas por el tumor y la Secreción de sustancias Caquetizantes: Ya se han comentado por el Dr. Argilés al tratar de la Caquexia tumoral.

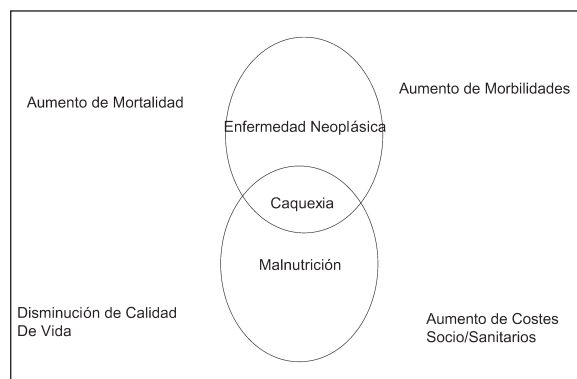


Fig. 1.—Relaciones y consecuencias de la desnutrición y la caquexia cancerosa.

La Anorexia y La Caquexia Tumoral: Son las principales causas de desnutrición relacionadas con el paciente. La Anorexia es multifactorial y muy frecuente en el paciente neoplásico. En los cánceres avanzados es casi la norma con cifras que pueden llegar al 70%⁷. El dolor, la medicación, el tratamiento antitumoral y las alteraciones psicológicas pueden aumentar aún más la anorexia, que en muchos casos a pesar de tratar estas causas de anorexia va a persistir.

Alteraciones psicológicas: Los pacientes cancerosos tienen una gran afectación de la esfera psicológica como consecuencia del propio diagnóstico de cáncer y de la angustia ante los distintos tratamientos a los que va a someterse. Hay que tener en cuenta algunos factores psico-sociales que pueden provocar una alteración importante en la nutrición:

- La depresión, la ansiedad, el miedo son emociones comunes experimentadas por personas con cáncer y pueden contribuir a la anorexia.
- También puede aumentar aún más la anorexia en el paciente el estrés de tener que enfrentarse con los diferentes tratamientos para el cáncer.
- La vida solitaria, la incapacidad para cocinar o preparar comidas por alteraciones físicas, origina una disminución en la ingesta y por lo tanto un deterioro progresivo en la nutrición. Salir a comer es una de las mayores actividades sociales, la desgana y la aversión a la comida contribuyen al aislamiento social. Todo ello influye considerablemente en la interacción social y en definitiva en la calidad de vida⁸.

Causas de desnutrición relacionadas con los tratamientos oncológicos: El tratamiento oncológico, en cualquiera de sus vertientes induce la aparición de desnutrición, sobre todo en aquellos casos en que se administran varios tratamientos para la curación del cáncer (cirugía, radioterapia y quimioterapia).

Cirugía Oncológica: La cirugía oncológica puede ser curativa o paliativa, y siempre conlleva un estrés metabólico importante sobre todo en el caso de la cirugía curativa, con un aumento de necesidades de energía y nutrientes. Además en muchos pacientes la cirugía se realiza sobre un paciente que ya está malnutrido, lo que potencia de forma clara la aparición de las complicaciones. En cualquier tipo de cirugía son comunes el dolor, la anorexia, la astenia, y algún grado de gastroparesia e íleo paralítico (por la anestesia y por la propia cirugía) que comprometen de alguna manera la ingesta alimentaria normal, y todo ello en un paciente con un aumento de las necesidades energético-proteicas.

Toda la cirugía del tracto digestivo es diferente y son más numerosas las alteraciones postquirúrgicas que pueden causar desnutrición. Desde la cirugía de tumores de cabeza y cuello con amplias resecciones y

Tabla IV
Alteraciones de la cirugía oncológica en tracto digestivo causantes de desnutrición

<i>Cirugía</i>	<i>Alteraciones</i>
Cirugía de cabeza y cuello	Alteraciones severas de masticación-deglución. Xerostomía. Disfagia motora/mecánica. Fístulas.
Cirugía esofágica	Trastornos deglución: reflujo, plenitud, saciedad precoz. Disfagia. Estenosis esofagógicas. Fístulas: Pleurales... Mediastinitis.
Cirugía Gástrica	Saciedad precoz. Síndrome Dumping. Malabsorción B12, Fe, Ca. Intolerancia láctea.
Resecciones I. delgado	Diarrea. Malabsorción. Alterac. Hidroelectrolíticas. Intolerancia lactosa. Malabsorción Vitaminas liposolubles, B12, Ca, Fe, Ca, Zn... Estenosis, Fístulas...
Resecciones Colon/Recto	Diarreas. Alteraciones Hidroelectrolíticas. Malabsorción Vit B12, Ca, Mg, Na, K.
Cirugía Hepática/Biliar	Hiper glucemia. Encefalopatía. Alteraciones Hidroelectrolíticas. Malabsorción grasa. Déficit Vit Liposolubles, Ca.
Cirugía Pancreática	Malabsorción grasa y proteínas. Vit liposolubles, Ca, Mg. Esteatorrea. Hiper glucemia/Diabetes secundaria. Fístulas.

plastias que pueden alterar definitivamente la normal masticación-deglución, hasta todas las resecciones esofágicas, gástricas, pancreáticas, hepáticas y biliares, de intestino delgado, colon y recto (tabla IV).

Efectos secundarios relacionados con el tratamiento radioterápico (tabla V): El efecto sobre el estado nutricional de la radioterapia oncológica dependen de la localización del tumor, de la extensión y de la dosis administrada y su fraccionamiento. Además, los efectos secundarios dependerán de los tratamientos que haya recibido el paciente con anterioridad o que se administren concomitantemente con la radioterapia como es el caso de la quimioterapia.

Como una regla general los efectos aparecen en las dos primeras semanas de comenzar la RT, presentan su pico máximo cuando se han administrado los 2/3

Tabla III
Causas de desnutrición en el paciente con cáncer

Tumores de cabeza y cuello:

- Mucositis, Odinofagia, disfagia, alteración de percepción sabores y olores, alteración de la secreción salival, náuseas, xerostomía y mucositis.
- Osteoradionecrosis. Trismos.

Torácica:

- Vómitos, esofagitis, fibrosis y estenosis esofágica, disfagia.

Abdominal y pélvica:

- Náuseas, vómitos, dolor abdominal y anorexia. Enteritis tardía, diarrea aguda y crónica y fibrosis intestinal.

Corporal total:

- Emesis severa.

de la dosis total y no suelen desaparecer hasta 2-4 semanas después de haber terminado el tratamiento. Algunos síntomas (como las alteraciones del gusto y olfato y la xerostomía) pueden tardar varios meses en recuperarse o mantenerse indefinidamente.

La radioterapia de los tumores de cabeza y cuello es la que produce más sintomatología, pudiendo dar de forma aguda mucositis orofaríngea muy dolorosa, disfagia, odinofagia, xerostomía, hipo y disgeusia, y alteración o pérdida de olfato. Los posibles efectos crónicos son: xerostomía (por fibrosis de las glándulas salivares), pérdida del sabor, caries dental, úlceras, osteorradionecrosis mandibular y trismus (por fibrosis muscular).

En la Radioterapia abdominal o pélvica (estómago, páncreas, colon, recto, cérvix, útero, próstata) los efectos agudos aparecen en función de la localización de la lesión que se irradie: enteritis, colitis, y proctitis agudas, con diarrea, malabsorción, enteropatía "coléretica" por efecto irritativo de las sales biliares no reabsorbidas, alteraciones hidroelectrolíticas, y cistitis. De forma crónica puede causar también diarrea, malabsorción, enterocolitis, úlceras, estenosis, fístula y cuadros suboclusivos⁹.

Efectos de la Quimioterapia: La aparición de los síntomas y su intensidad dependen de factores como el tipo fármaco empleado, el esquema de tratamiento (mono o poliquimioterapia), la dosis, la duración y las terapias concomitantes, a la vez que de la susceptibilidad individual de cada paciente, en la que influye el estado clínico y nutricional previo¹⁰. Los agentes quimioterápicos más tóxicos son los citostáticos, pues al actuar sistémicamente sobre las células de proliferación rápida afectan no solo a las células neoplásicas sino también a células no neoplásicas como las de médula ósea, tracto digestivo, folículo piloso, entre otras.

Los efectos adversos que pueden afectar el estado nutricional del enfermo son numerosos (tabla VI): náuseas, vómitos, anorexia, alteraciones del gusto, mucositis, pudiendo aparecer enteritis severa con edema y ulceraciones de la mucosa, causante de malabsorción y diarrea, que puede llegar a ser explosiva, muy intensa y con sangre. Los efectos secundarios más frecuentes de la quimioterapia son las náuseas y los vómitos, que aparecen en más del 70% de los pa-

Tabla VI
Efectos secundarios de la quimioterapia

- Anorexia.
- Enteritis aguda: → Malabsorción y diarrea.
- Mucositis orofaríngea y esofágica → Menor ingesta.
- Náuseas y vómitos: → Menor ingesta.
- Alteraciones del gusto y olfato:
 - Disminuye el umbral para sabores amargos y salados.
 - Aumenta el umbral para sabores dulces.
 - Aparece frecuentemente el sabor metálico.
- Estreñimiento: → Aumentado por tratamiento antiemético y analgésico.

cientes. Producen una disminución de la ingesta oral, desequilibrios electrolíticos, debilidad general y pérdida de peso. La mucositis generalmente es de corta duración. Puede causar dolor intenso e impedir o dificultar la ingesta oral. Asimismo también se ha comprobado la existencia de cambios en la composición corporal por efecto de la quimioterapia¹¹.

El resumen de los efectos yatrogénicos de las terapias oncológicas sobre aspectos relacionados con la nutrición lo podemos ver en la tabla VII¹².

Consecuencias de la desnutrición en el cáncer

La desnutrición en el paciente neoplásico produce una disminución de masa muscular que conlleva una pérdida de fuerza que tiene importantes consecuencias sobre el estado funcional del individuo, pues aumenta la dependencia de cuidados por terceros (familiares o cuidadores) y disminuye su calidad de vida. Como consecuencia de la progresiva pérdida de peso aparece la astenia y la inactividad, que contribuyen aún más a disminuir la capacidad funcional del paciente por desarrollo de atrofia muscular. También el diafragma y demás músculos respiratorios sufren atrofia e inducen un deterioro funcional respiratorio. Igualmente se producen alteraciones cardíacas en forma de disminución de la masa miocárdica y de alteraciones de las miofibrillas, con trastornos de la conducción eléctrica y deterioro funcional con disminución del gasto cardíaco¹³.

La malnutrición energético-proteica en estos pacientes también afecta su inmunocompetencia, afectando principalmente la inmunidad celular y aumentando el riesgo de complicaciones infecciosas, que es una importante fuente de morbilidad en este grupo de pacientes¹⁴.

Tabla VII
Resumen de la yatrogenia nutricional secundaria a los tratamientos oncológicos

<i>Cirugía</i>	<i>Radioterapia</i>	<i>Quimioterapia</i>
Alteraciones masticación/deglución	Alteraciones masticación/deglución	Disgeusia y alteraciones del olfato
Estenosis esofagagástricas	Mucositis	Náuseas
Fístulas	Xerostomía	Vómitos
Diarreas	Odinofagia	Estomatitis
Malabsorción macro y micro nutrientes	Esofagitis	Mucositis
Déficit Vitamínicos y minerales	Colitis	Anorexia
Síndrome Dumping	Proctitis	Dolor Abdominal
	Fístulas	Diarrea
	Osteorradionecrosis	Malabsorción
	Vómitos	Estreñimiento
	Diarrea	
	Enteritis Rádica	

La desnutrición también altera los mecanismos de cicatrización y aumenta el riesgo de complicaciones quirúrgicas tales como la dehiscencia de suturas. Tanto las complicaciones infecciosas como las derivadas de la cirugía comportan un aumento de la estancia hospitalaria, circunstancias que contribuyen a elevar los costes de los tratamientos¹⁵.

Efectos de la desnutrición sobre la eficacia del tratamiento oncológico

La desnutrición se asocia, además, a una menor respuesta a la radioterapia y a la quimioterapia, o a una peor tolerancia a éstas. Las diferencias en la respuesta a la quimioterapia pueden ser el reflejo de que en los pacientes malnutridos la cinética de las células tumorales también esté lentificada, siendo entonces menos sensibles a los agentes quimioterápicos. Por otra parte, la malnutrición impide una adecuada tolerancia a los tratamientos, aumentando la toxicidad de los mismos. La disminución de proteínas circulantes impide un adecuado ligamiento de los fármacos a éstas, alterando sus periodos de semivida y sus características farmacocinéticas. Además reducciones del metabolismo oxidativo y del filtrado glomerular puede conducir a una disminución de la acción y a una mayor toxicidad de los citostáticos¹⁶.

De esta manera podemos decir que existe una complementariedad del tratamiento nutricional y de los tratamientos oncológicos, puesto que aunque existe aún controversia sobre un posible aumento de la supervivencia global por efecto del soporte nutricional, lo que sí existe es una mejor tolerancia a los distintos tratamientos al mejorar el estado nutricional de los pacientes, como por ejemplo en pacientes con cáncer de colon desnutridos que recibieron nutrición parenteral preoperatoriamente¹⁷.

Desnutrición y calidad de vida

Respecto a la calidad de vida, existen cuatro factores fundamentales que la definen y que deben tenerse en cuenta en su valoración: bienestar físico, funcional, emocional y social.

La desnutrición afecta la calidad de vida a través de la pérdida de fuerza muscular que origina y la sensación de debilidad y astenia acompañantes, a la vez que influye sobre la esfera psíquica, pudiendo inducir o intensificar sintomatología depresiva. La propia pérdida de peso inducida por el cáncer provoca un cambio de imagen corporal que agudiza aún más los sentimientos depresivos y de pérdida de control¹⁸. Recientemente el grupo de Ravasco ha demostrado que el 2.º factor en importancia de cara a la valoración de la calidad de vida es el deterioro del estado nutricional, solo superado por el estadio tumoral; de manera que el % de influencia sobre la calidad de vida del paciente fue del 30%

Tabla VIII
Efectos de la desnutrición en el cáncer

- Deteriora sistema inmune:
 - Potencia inmunosupresión debida al tratamiento.
 - Favorece complicaciones infecciosas.
- Disminuye síntesis proteica:
 - Impide cicatrización heridas quirúrgicas (dehiscencias, eventraciones, fístulas).
 - Impide reparación tejidos dañados por RxT.
 - Impide síntesis enzimas digestivos (malabsorción).
- Disminución de la masa muscular (astenia).
- Disminuye el tono vital y aumenta los síntomas depresivos.
- Deteriora la calidad de vida.
- Disminuye la tolerancia al tratamiento.
- Aumento de Mortalidad.
- Aumento de Costes sanitarios.

la localización del tumor, el 30% la pérdida de peso y el 20% la ingesta, el 10% la quimioterapia, el 6% la cirugía, el 3% la duración de la enfermedad y el 1% el estadio tumoral¹⁹.

De hecho, con la desnutrición aumenta el riesgo de complicaciones, disminuye el tiempo libre de síntomas y de vida independiente del centro hospitalario, contribuyendo aún más al deterioro de su calidad de vida.

Al poco tiempo de iniciar un aporte nutricional adecuado el tono vital mejora y la sensación de debilidad tiende a desaparecer, lo que contribuye a mejorar la sensación de bienestar del paciente. Sin embargo, los efectos beneficiosos sobre la calidad de vida del soporte nutricional van a depender del estado basal del paciente, del tipo y localización del cáncer y de lo avanzado de su enfermedad.

Efectos sobre mortalidad

En último término, no deben olvidarse los efectos de desnutrición sobre la mortalidad, asociándose la pérdida de peso severa a una menor supervivencia. De hecho, la pérdida de peso es la mayor causa de morbilidad y mortalidad en el cáncer avanzado. Según el Instituto Nacional de Cáncer y la Sociedad Americana de Cáncer, la muerte de 1 de cada 3 pacientes, adultos, con cáncer está relacionada con la nutrición^{20,21}, no siendo esta relación tan clara en la edad pediátrica, donde la malnutrición sigue siendo uno de los principales problemas de los niños con cáncer, pero sin tener efecto sobre la supervivencia²².

Referencias

1. Pérez C: Dieta y carcinogénesis: ¿hasta dónde llega la evidencia? *Nutrición Clínica* 2002; 22:19-21.
2. Calle E, Rodríguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ: Overweight, Obesity, and Mortality from Cancer in a Prospectively Studied Cohort of USA. Adults. *NEJ Med* 2003; 348:1625-1638.

3. Tisdale MJ: The "cancer cachectic factor". *Support Care cancer* 2003; 11:73-78.
4. Argilés JM: Nutrición y Cáncer. 100 Conceptos claves. Editorial Glosa. Barcelona. 2005. ISBN: 84-7429-237-9.
5. Dewys WG, Begg C, Lavin PT y cols.: Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology group. *Am J Med* 1980; 69:491-497.
6. Tchekmedyan N: Cost and benefits of nutrition support in cancer. *Oncology* 1995; 9 (Supl.):79-84.
7. Nelson KA: The cancer anorexia-cachexia síndrome. *Semin Oncol* 2000; 27:64-68.
8. Lai JS, Cella D, Peterman A, Barocas J, Goldman S: Anorexia-cachexia-Related Quality of life for children with cancer. *Cancer* 2005; 104:1531-1539.
9. Kokal WA: The impact of antitumor therapy on nutrition. *Cancer* 1985; 55 (Supl. 1):273-278.
10. Thuluvath PJ, Triger DR: How valid are our reference standards of nutrition? *Nutrition* 1995; 11:731-733.
11. Harvie MN, Campbell IT, Thatcher N, Baildam A: Changes in body composition in men and women with advanced nonsmall cell lung cancer (NSCLC) undergoing chemotherapy. *J Hum Nutr Diet* 2003; 16:323-326.
12. Casado C, Colomer R: La nutrición como coadyuvante en el tratamiento oncológico. En: El problema de la nutrición en oncología clínica. Ed: E. Díaz-Rubio. Aran Ediciones SL. 2005; 69-80.
13. González M, Andreu M, Belda C, Martínez N: Malnutrición y enfermedad neoplásica. En: Soporte nutricional en el paciente oncológico. Ed. Gómez C, Sastre A. You & Us SA, 2002; 9-15.
14. Valero MA, León M, Celaya S: Nutrición y Cáncer. En: Celaya S. Tratado de Nutrición Artificial. Grupo Aula Médica. Madrid, 1998.
15. O'Gorman P, MacMillan DC, AcArdle CS: Impact of weight loss, appetite and the inflammatory response on quality of life in gastrointestinal cancer patients. *Nutr Cancer* 1998; 32:76-80.
16. Murry DJ, Riva L, Poplack DG: Impact of nutrition on pharmacokinetics of antineoplastic agents. *Int J Cancer Suppl* 1998; 11:48-51.
17. Vitello JM: Nutricional assessment and the role of preoperative parenteral nutrition in the colon cancer patient. *Semin Surg Oncol* 1994; 10:183-194.
18. O'Gorman P, MacMillan DC, AcArdle CS: Impact of weight loss, appetite and the inflammatory response on quality of life in gastrointestinal cancer patients. *Nutr Cancer* 1998; 32:76-80.
19. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME: Cancer: disease and nutrition are key determinants of patients' quality of life. *Support Care Cancer* 2004; 12:246-52.
20. Ovesen L, Hannibal J, Mirtensen EL: The interrelationship of weight loss, dietary intake, and quality of life in ambulatory patients with cancer of the lung, breast, and ovary. *Nutr Cancer* 1993; 19:159-167.
21. Cancer Facts & Figures — 1999— Atlanta, GA: The American Cancer Society 1999; 1-36.
22. Yaris N, Akyuz C, Coskun T, Buyukpamukcu M: Nutritional status of children with cancer and its effects on survival. *Turk J Pediatr* 2002; 44:35-39.