

Rico Hernández, M. A.; Calvo Viñuel, I.; Gómez Gómez-Lobo, E.; Díaz Gómez, J.  
La malnutrición como causa y consecuencia de distorsiones sensoriales  
Nutrición Hospitalaria, vol. 4, núm. 2, mayo, 2011, pp. 25-30  
Grupo Aula Médica, S. L.  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226781006>



*Nutrición Hospitalaria*,  
ISSN (Versión impresa): 0212-1611  
[info@nutricionhospitalaria.com](mailto:info@nutricionhospitalaria.com)  
Grupo Aula Médica, S. L.  
España

## La malnutrición como causa y consecuencia de distorsiones sensoriales

M. A. Rico Hernández, I. Calvo Viñuela, E. Gómez Gómez-Lobo, J. Díaz Gómez

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario La Paz.

### Resumen

La malnutrición es una enfermedad provocada por un exceso o defecto en el consumo o aprovechamiento de los nutrientes. Habitualmente, se utiliza este término para referirse a la desnutrición, es decir, a un trastorno derivado del déficit de algún macro y/o micronutrientes.

Las alteraciones quimiosensoriales pueden reducir de forma importante la alimentación en el individuo, por lo que es importante verificar que el aporte de nutrientes y, de forma concreta, de algunos micronutrientes, sea suficiente, ya que alguno de ellos, como el zinc, desempeñan un papel primordial en las alteraciones del gusto y del olfato.

Además, el paciente malnutrido o con una alimentación que excluya gran número de alimentos, tiene mayor riesgo de presentar déficits de dichos micronutrientes.

Diversas enfermedades, tanto agudas como crónicas, se asocian a alteraciones de la percepción sensorial, y pueden llegar a afectar a más del 50% de las personas mayores de 65 años. Los efectos provocados por los fármacos y algunos tratamientos como la quimioterapia y la radioterapia, juegan también un papel muy importante en la distorsión sensorial y en la incidencia de malnutrición.

(*Nutr Hosp. Supl.* 2011;4 (2):25-30)

Palabras clave: *Alteración quimiosensorial. Micronutrientes. Malnutrición.*

### Introducción

La alimentación es uno de los pilares sobre los que se asienta la salud del individuo, y sin embargo, no se le ha dado la importancia que se merece hasta hace pocas décadas. Se conoce que una ingesta dietética inadecuada puede influir sobre el sistema de defensa del organismo, favoreciendo el desarrollo de algunas enfermedades tanto crónicas como agudas. Diversos estudios han destacado el impacto negativo de la malnutrición sobre la morbilidad y la mortalidad. La malnutrición influye negativamente en la función de los distintos sistemas del organismo dando lugar a la aparición de distintas patologías<sup>1</sup>.

**Correspondencia:** M.<sup>a</sup> A. Rico Hernández.  
Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario La Paz.  
P.<sup>o</sup> de la Castellana, 261.  
28046 Madrid.  
E-mail: arico.hulp@salud.madrid.org

### MALNUTRITION AS CAUSE AND CONSEQUENCE OF SENSORY DISTORSIONS

#### Abstract

Malnutrition is a pathological condition caused by an excess or deficiency in the consumption or the use of the nutrients. Usually this term refers to a lack of adequate nourishment, a disorder resulting from a deficiency of some macro and/or micronutrients.

Chemo-sensory alterations can significantly reduce food choice and intake, so it is very important to verify that the supply of nutrients and specifically of some micronutrients are sufficient. Some of them, such as "zinc", play a very important role in alterations in the sense of taste and smell.

In addition malnutrition patients or a poorly-balanced diet or faulty utilization of foods have increased the risk of deficiencies in these micronutrients.

Several types of diseases, both acute and chronic ones, are associated with sensory perception and can affect more than 50% of people over 65 years old. The effects caused by drugs and some treatments such as chemotherapy and radiation therapy play an important role in sensory distortion and the incidence of malnutrition.

(*Nutr Hosp. Supl.* 2011;4 (2):25-30)

Key words: *Chemo-sensory alterations. Micronutrients. Malnutrition.*

La malnutrición es una enfermedad provocada por un exceso o un defecto en el consumo o aprovechamiento de los nutrientes. Habitualmente, se utiliza este término para referirse a la desnutrición; es decir, a un trastorno derivado del déficit de macro y/o micronutrientes<sup>2</sup>. Uno de los micronutrientes que tiene una influencia directa sobre la alteración sensorial y como consecuencia influye en la malnutrición es el zinc. Entre las manifestaciones clínicas del déficit de zinc, se encuentran: el retraso en la cicatrización de las heridas y la pérdida o alteración en la percepción del gusto y del olfato, factores ambos muy importantes, ya que pueden llevar al individuo a desarrollar una malnutrición con el consabido empeoramiento de la calidad de vida y aumento de la morbimortalidad.

### Alteración sensorial y zinc

El mecanismo por el cual el zinc influye en la disgeusia no es bien conocido. Se cree que se comporta

como un factor importante en la regeneración celular de las papilas gustativas, ya que ejerce influencia en la actividad de la anhidrasa carbónica intravenosa y por tanto en el nivel de gustina, una importante metaloproteína que ha sido descrita como un factor estimulante del crecimiento para las células del gusto.

Una de las medidas farmacológicas para el tratamiento de la disgeusia, es el sulfato de zinc, pero los resultados para evaluar la eficacia del zinc en distintos estudios publicados son contradictorios ya que la etiología de la disgeusia es diferente y puede o no existir déficit de zinc<sup>3</sup>.

### **Influencia de la alteración quimiosensorial sobre el estado nutricional**

La percepción de los sabores de los alimentos se produce a través del sentido del gusto o del olfato. Estos sentidos están mediados por terminaciones nerviosas quimiosensoriales que responden a distintos estímulos de tal forma que, su alteración puede afectar a la capacidad para ingerir alimentos y a su vez influye directamente sobre la calidad de vida, factores emocionales y sociales, el estado nutricional e incluso sobre la efectividad del tratamiento farmacológico<sup>3</sup>.

Los cambios en las funciones gustativas y olfativas pueden modificar la percepción organoléptica o la apetitividad de la comida, ello unido al frecuente desarrollo de anorexia son los principales factores que contribuyen a la reducción de la ingesta dietética y aumentan, por tanto, el riesgo de malnutrición.

El 1% de la población sufre trastornos del sistema quimiosensorial y dado que la prevalencia aumenta con la edad, casi la mitad de las personas afectadas tienen una edad igual o superior a 65 años. La prevalencia aumenta en determinadas enfermedades crónicas con alteraciones metabólicas, en lesiones o traumatismos en la cavidad oral, en el cáncer y en enfermedades neurológicas<sup>4</sup>.

Los trastornos del gusto pueden manifestarse de diferentes formas, a saber: ageusia, ausencia de la percepción de uno o más de los cuatro sabores básicos (dulce, salado, ácido y amargo); disgeusia, distorsión del sabor de los alimentos al comer, descrito generalmente como sabor metálico, salado, dulzón, amargo o agrio y parageusia o percepción de mal sabor de los alimentos, en vez de un sabor normal.

Son muchas las influencias sensoriales que desencadena un alimento y que, directa y/o indirectamente, influyen sobre el estado nutricional.

Las que despiertan más consciencia son el gusto y el olfato, y, sin embargo, desafortunadamente, no ocupan un gran interés entre los profesionales de la salud.

Los estímulos sensoriales gustativos y olfativos así como los estímulos viscerales gástricos (plenitud) y hepáticos (dependientes de la tasa de oxidación de la glucosa y de las grasas), llegan al Sistema Nervioso Central a través del sistema aferente vagal. Estas señales se traducen en diferentes modos de conducta en lo

que se refiere a la selección del alimento y la regulación de la ingesta. En condiciones de enfermedad como ocurre en los pacientes con cáncer, tiene lugar una modificación de la habitual respuesta con un aumento de la sensibilidad ante determinados estímulos sensoriales y viscerales. Generalmente, ello da lugar a una alteración en el patrón del comportamiento alimentario produciendo anorexia, náuseas y vómitos, aversión frente a determinados alimentos etc. Estos estímulos están más acusados en aquellos que han seguido un tratamiento de quimio y/o radioterapia, en individuos con déficit de zinc y en pacientes que han tenido una pérdida importante de peso.<sup>v</sup>

### **Alteraciones del gusto y del olfato asociadas a distintas patologías**

Las respuestas sensoriales de la boca (como el gusto) y la nariz (el olfato) influyen decisivamente en la ingesta de alimentos. Los alimentos apetecibles y que tienen un gusto agradable tienden a comerse en mayores cantidades que los que no saben bien o resultan poco apetecibles. La influencia del gusto y el olfato sobre la ingesta de alimentos provoca una respuesta sensorial en la región oronasal hacia la comida que, en algunas enfermedades, pueden estar alteradas e influir enormemente sobre la ingesta.

Diversas enfermedades, tanto agudas como crónicas, están asociadas con alteración de la percepción sensorial: ciertas enfermedades metabólicas, procesos neurológicos, cánceres de distintas localizaciones, enfermedades hepáticas y renales y ciertos cuadros infecciosos.

En la *Insuficiencia Renal Crónica* suele presentarse disgeusia como consecuencia de trastornos metabólicos, déficit de determinados micronutrientes, medicamentos, diálisis y acumulación de tóxicos urémicos.

En *infecciones virales* del tracto respiratorio alto, se produce una alteración transitoria del gusto y del olfato. En pacientes con *inmunodeficiencia humana (VIH)*, el umbral quimiosensorial se encuentra elevado manifestándose con una disminución de la percepción en los sabores y olores, siendo más acusada en las fases más avanzadas de la enfermedad, que junto con otros efectos secundarios de determinados tratamientos, pueden contribuir a un mayor y más rápido desarrollo de malnutrición.<sup>3</sup>

Entre las *enfermedades neurológicas* está descrito el incremento del umbral quimiosensorial en las enfermedades de Alzheimer y Parkinson así como en enfermedades cerebrovasculares. Se están realizando estudios sobre la influencia que tienen algunos macro y micro nutrientes sobre la función cognitiva y el posible efecto preventivo sobre la aparición de enfermedades neurodegenerativas. Se sabe que el zinc, participa en los mecanismos de la percepción de los sabores y olores, pues se ha descrito la existencia de receptores en las regiones cerebrales responsables de estas sensaciones, que poseen concentraciones altas de zinc<sup>6</sup>.

La **cirrosis hepática** representa el estadio final de muchas enfermedades crónicas del hígado y frecuentemente se asocia con malnutrición, independientemente de la etiología. El origen de esta malnutrición es multifactorial pudiendo señalarse tres factores que contribuyen a ella:

- Déficit en la ingesta.
- Alteración de la digestión y absorción de nutrientes.
- Interferencia en el metabolismo de los nutrientes.

Además, es habitual encontrar más frecuente en estos pacientes, disgeusia secundaria al déficit de zinc y de magnesio<sup>7</sup>.

Junto con los problemas en la ingesta y en la absorción de nutrientes, el problema más importante de la malnutrición en la cirrosis, es la presencia de serias alteraciones metabólicas. Los pacientes tienen disminuida la utilización y capacidad de almacenamiento de los hidratos de carbono además de un aumento en el catabolismo de las proteínas y grasas, lo que conduce a un estado catabólico crónico cuyo resultado es la depleción de las reservas proteicas y lipídicas.

Es frecuente encontrar déficit de micronutrientes debido a alteraciones en el almacenamiento hepático, en el transporte y al aumentar las pérdidas renales. El balance mineral puede estar alterado con niveles elevados de cobre, sodio, potasio y déficit de zinc<sup>8</sup>.

La deficiencia de zinc es común en estos pacientes, especialmente cuando se asocia con malnutrición, como consecuencia de un descenso en la capacidad de almacenamiento hepático. Por ello, debería considerarse su suplementación si los niveles plasmáticos están bajos o en los casos en los que exista disgeusia o alteración de la visión.

Puesto que el zinc es un cofactor en la síntesis hepática de urea, se cree que su suplementación podría ejercer un efecto beneficioso sobre la aparición y manifestación de la encefalopatía; pues se ha visto, que su administración mejora la actividad del ciclo de la urea en modelos experimentales de cirrosis y se ha constatado que su deficiencia puede ser un factor precipitante de encefalopatía<sup>7</sup>.

En los pacientes con *cáncer*, las neoplasias orofaríngeas y los tumores que afectan a la estructura nasal, son junto con el déficit de zinc, las que asocian mayor alteración sensorial. La severidad de la alteración de los sentidos se relaciona directamente con disminución en la ingesta, es decir, cuanto más graves son las alteraciones en la percepción de las propiedades organolépticas de la comida (sabor y olor), mayor será el compromiso de la ingesta y la probabilidad de desarrollar más estas alteraciones. Todo ello puede influir en la respuesta al tratamiento y en el estado psicológico de los pacientes, lo que finalmente determina una disminución de la calidad de vida que incluso puede llegar a afectar a la supervivencia del paciente.

La incidencia de malnutrición en el paciente oncológico oscila entre el 15% y 40% en el momento del diagnóstico de cáncer. Estas cifras aumentan hasta un 80% en los casos de enfermedad avanzada. Los pacientes con cáncer pancreático o gástrico parecen tener la mayor prevalencia de malnutrición (80%); también los pacientes con cáncer de cabeza y cuello o esofágico se ven frecuentemente afectados por la pérdida de peso y la malnutrición (75%)<sup>9</sup>.

La malnutrición es un factor de mal pronóstico, independientemente de la naturaleza del tumor, tanto para la supervivencia como para la respuesta al tratamiento. Además disminuye la calidad de vida, fundamentalmente a través de su repercusión sobre la fuerza muscular y la sensación de debilidad y astenia debido a la pérdida de masa muscular.

El 80% de los pacientes sometidos a transplante de médula ósea, sufren alteraciones sensoriales del gusto y el olfato como consecuencia principalmente del tratamiento. La disgeusia en estos pacientes puede prolongarse durante 2-4 meses después de finalizado el tratamiento. Durante la primera fase del transplante, el paciente recibe soporte nutricional adecuado en función de la severidad de la mucositis y los vómitos. Posteriormente, cuando estos síntomas desaparecen, son la disgeusia aguda y la alteración del olfato los que retrasan el inicio de la alimentación oral.

Éstos pacientes manifiestan una aversión a los olores de los platos cocinados y se acompañan de sabores extraños o desagradables que disminuyen la motivación para comer.

### **Alteraciones del gusto y olfato asociadas al tratamiento antineoplásico**

Las alteraciones del gusto que encontramos en los pacientes con cáncer pueden deberse a la propia enfermedad, a la progresión de la misma y al tratamiento activo, sobre todo a la quimioterapia, con la que frecuentemente se observan dichas alteraciones, las cuales pueden influir negativamente sobre la calidad de vida. Generalmente, estas alteraciones suelen consistir en una mayor sensibilidad a los sabores primarios amargo y salado. El paciente suele describir una pérdida o adormecimiento del gusto, sabor metálico, de cartón o simplemente un sabor distinto al normal. Con frecuencia, el paciente suele referir que la comida está demasiado dulce, salada o amarga o que no sabe a nada. Estas alteraciones influyen negativamente sobre la ingesta condicionando la aparición de aversiones alimentarias y mermando la calidad de vida.

En este tipo de pacientes también se han observado alteraciones del olfato, el cual suele aparecer muy potenciado, despertando sensaciones anormales frente a la comida generalmente aversivas, siendo recomendable que eviten las comidas calientes que desprenden mayor olor que las frías.

Los receptores del gusto y del olfato presentan una elevada tasa de recambio celular lo que les hace espe-

cialmente sensibles a los efectos tóxicos de la quimioterapia y radioterapia.

Se estiman que los índices de afectación pueden ser:

- 100% en radioterapia de cabeza y cuello que afecta a la cavidad oral.
- 80% en trasplante de células hematopoyéticas.
- 50-60% en quimioterapia curativa.
- 10-20% en quimioterapia paliativa.

Los pacientes con cáncer generalmente presentan alteraciones del sentido del gusto durante y después de la administración de citotóxicos. Estos agentes, pueden afectar a la percepción sensorial de los alimentos, de forma directa a través del efecto tóxico sobre los receptores e indirectamente al modificar las concentraciones de determinados electrolitos y oligoelementos implicados en la percepción quimiosensorial.

Habitualmente, se produce disminución o pérdida en la percepción de los sabores, sobre todo para el sabor salado y amargo e incremento para el sabor dulce, con manifestaciones frecuentes de sabor metálico.

Esta alteración del umbral de los sabores básicos está asociada a una percepción alterada y desagradable de los sabores lo que provoca aversión a los alimentos y disminución del apetito<sup>3</sup>.

La disminución de la percepción de los sabores asociada a citotóxicos, parece relacionarse con la existencia de un déficit de zinc.

La disgeusia o la hipogeusia asociadas a la quimioterapia son temporales y pueden persistir desde algunas horas hasta varios días. La recuperación del sentido del gusto puede ser parcial o completa, pudiendo requerir hasta un año después de finalizar el tratamiento, para su recuperación.

El sentido del olfato también suele estar alterado, de manera que aumenta la sensibilidad a los olores e incluso pueden producirse pseudoalucinaciones olfatorias relacionadas con la administración de los ciclos.

La radioterapia de cabeza y cuello está asociada a alteraciones en la percepción de los sabores y pérdida de olfato por lesión directa de los receptores quimiosensoriales. La radiación ejerce un efecto tóxico directo sobre las células de las microvellosidades, los botones gustativos de la lengua, y sobre las fibras nerviosas que los inervan. Además, la producción de saliva puede reducirse por efecto de la radioterapia, hecho que unido al deterioro del gusto, puede llevar a una ausencia casi total del mismo que va a dar lugar a sensaciones gustativas alteradas, y las consiguientes alteraciones de la percepción de los sabores dulce, amargo y ácido.

La alteración del gusto aparece tras la segunda semana de tratamiento y suele preceder al desarrollo de mucositis. La recuperación del sentido del gusto es lenta y se prolonga hasta los 12-24 meses después de finalizado el tratamiento con radioterapia y, en la mayoría de los casos, persiste cierto grado de afectación.

## Fármacos y alteración sensorial

Los medicamentos constituyen la causa más frecuente de los trastornos del gusto pero existen muy pocos estudios clínicos sistemáticos que establezcan dicha relación.

En general, afectan más al sentido del gusto que al del olfato, constituyendo un efecto adverso que con frecuencia, resulta menospreciado, por lo que no es fácil establecer su prevalencia y determinar su causa.

Una de las causas atribuidas con más frecuencia a los trastornos del gusto inducidos por medicamentos, es el déficit de zinc, como consecuencia de un efecto quelante del medicamento sobre ese metal, de manera que aumenta su eliminación.

Los medicamentos pueden afectar al estado nutricional por distintos mecanismos: causando una disminución de la ingesta oral o alterando la absorción o metabolismo de los nutrientes.

Fármacos como el metronidazol, la metformina, el litio, la rifampicina y el alopurinol, pueden alterar el gusto, causando una disminución en la ingesta de nutrientes.

En fármacos antihipertensivos, hipolipemiantes y determinados antiarrítmicos, es frecuente como efecto adverso la alteración del gusto. Así el captopril, está asociado con ageusia o disgeusia, manifestada por el sabor amargo o salado persistente. Las estatinas (hipolipemiantes) están asociadas a la producción de ageusia, disgeusia y parosmia (percepción de olores imaginarios).

Entre los agentes antiinfecciosos, son muchos los antibióticos asociados con alteraciones del gusto, manifestadas como sabor metálico, amargo o ácido (antibióticos betalactámicos, fluoroquinonas y tetraciclínas).

La terbinafina, antifúngico de administración oral, produce una pérdida progresiva del gusto, con alteración fundamentalmente en la percepción de los sabores amargo y ácido.

Entre otros agentes implicados en la alteración del gusto, se incluyen los antiinflamatorios no esteroideos, inmunosupresores, antivirales, antidepresivos y antipsicóticos, antimigrañosos derivados del triptófano y antihistamínicos<sup>3</sup> Existen otros medicamentos que pueden producir alteraciones en el gusto y el olfato y alterar la función gastrointestinal, aumentando la velocidad de tránsito gastrointestinal y, por tanto, disminuyendo la absorción de nutrientes. Entre estos fármacos están: citostáticos, hierro, diuréticos, ácido acetil salicílico, ibuprofeno, L-dopa<sup>10</sup>.

## Envejecimiento y alteración sensorial

La disminución de la percepción sensorial forma parte del proceso de envejecimiento, siendo más acusada a partir de los 60-70 años y afectando a más del 50% de la población mayor de 65 años. La hiposmia o reducción parcial de la capacidad para percibir olores,



la hipoguesia y la ageusia son las alteraciones más frecuentes.

En el anciano, la disminución de la función olfatoria es multifactorial; aparecen cambios en el epitelio olfatorio, disminuyen el número de células y de cilios y de su función, así como el número de neuronas sensoriales.

Los cambios en el sentido del gusto, parecen estar relacionados con un descenso del número de papilas gustativas o con cambios en la permeabilidad de la membrana de las células gustativas, afectando a los receptores y al intercambio iónico.

También se produce una alteración en la cantidad y composición de la saliva, lo que va a afectar también a la percepción de los sabores.

Existen múltiples factores presentes en la población anciana que contribuyen y pueden afectar directamente a la percepción del gusto y el olfato:

- Presencia de enfermedades crónicas como diabetes, insuficiencia renal crónica, sinusitis crónica, otitis crónica, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, Alzheimer, Esclerosis múltiple...), o determinados tumores y su tratamiento. La disfunción olfatoria se manifiesta en los principios de la enfermedad de Alzheimer, y se cree que el grado de disfunción se correlaciona con la progresión de la enfermedad. Se estima que la mayoría de los pacientes con enfermedad de Parkinson presentan déficits olfatorios.
- La polimedicación es otro factor importante a tener en cuenta, ya que la mayoría de los pacientes mayores de 65 años están polimedicados y reciben medicamentos que pueden afectar directamente al sentido del gusto, bien por su interferencia en la función salival, porque son secretados a través de la saliva, o por su interferencia en la renovación celular en la cavidad oral.
- La salud bucodental está directamente relacionada con la percepción de los sabores; en las personas mayores se producen diversos cambios fisiológicos en la cavidad oral, como la pérdida de la dentadura, la presencia de prótesis dentales, la disminución de la función de masticación y problemas para tragar. El acto de masticar y tragar desempeña un papel fundamental en el acceso de los estímulos químicos de los alimentos a las papilas gustativas.

La disminución de las funciones gustativa y olfativa en los ancianos con frecuencia determina un incremento del consumo de alimentos muy salados o dulces para potenciar la sensación gustativa, hecho que puede redundar en un empeoramiento del control de la glucemia o de la hipertensión arterial.

### Recomendaciones dietéticas

El consejo nutricional debe ser específico e individualizado y se debe marcar como objetivo, incremen-

tar la ingesta de alimentos para mejorar el estado nutricional.

En el caso de la disgeusia, se debe aumentar la variedad de alimentos para identificar y descartar aquellos que produzcan sabores alterados y disminuyan la percepción del aroma y sabor de la comida. Hay que tener en cuenta que el sabor metálico y la disminución del umbral para los sabores amargos son frecuentes en la disgeusia, y que la grasa, el calor, los recipientes cerrados y ciertas preparaciones culinarias aumentan el sabor y el olor de los alimentos.

Por el contrario en la anosmia y la ageusia, es necesario potenciar el aroma y el sabor de los platos, seleccionando aquellos alimentos que tengan un sabor más intenso, como son los alimentos con mayor contenido en grasa. También habrá que tener en cuenta la preparación culinaria, que deberá ir enriquecida con grasas, especias, condimentos y hierbas aromáticas<sup>11</sup>. Incidir, que el troceado de los alimentos y la alta temperatura, libera unos compuestos volátiles que desprenden un fuerte aroma. Deberán utilizarse saborizantes y edulcorantes artificiales para evitar un alto consumo en sal o azúcar.

### Conclusiones

Las alteraciones de los órganos de los sentidos, gusto y olfato, pueden reducir gravemente la alimentación, por lo que es importante verificar que el aporte de micronutrientes es suficiente, ya que alguno de ellos, como el zinc, desempeña un papel primordial en la distorsión sensorial.

Una persona que realiza una alimentación exclusiva de un gran número de alimentos y por tanto de macro y micronutrientes, presentará una carencia de los mismos y desarrollará con mayor probabilidad un déficit del estado nutricional o malnutrición.

Realizar una minuciosa valoración sobre hábitos alimentarios, tratamiento farmacológico y patologías crónicas, ayudará en gran medida a diagnosticar de forma precoz las posibles causas de la alteración sensorial así como la instalación precoz del tratamiento específico, para de esta manera evitar que condicione el desarrollo de desnutrición en el paciente.

### Agradecimientos

Agradecimientos a la Dra. Samara Palma Milla por su dedicación y consejos para la redacción del artículo.

### Referencias

1. Nova E, Montero A, Gómez S y Marcos A. La estrecha relación entre la nutrición y el sistema inmunitario. Cap. I. Soporte nutricional en el paciente oncológico. Segunda edición año 2004.
2. García Luna P, Romero Ramos H. Desnutrición hospitalaria en pacientes adultos en España. Libro blanco de la desnutrición clínica en España.

3. Inaranja Bobo MT, Camarero González E, Martínez Vázquez MJ. Tratamiento nutricional y farmacológico de las alteraciones del gusto y la xerostomía. ParteI; Manejo de las principales manifestaciones clínicas con implicaciones nutricionales. Interrelación entre fármacos y nutrientes en situaciones fisiopatológicas determinadas. Como abordar el tratamiento farmacológico y nutricional. 2008 Fresenius Kabi España, S.A.
4. Hoffmann HJ, Ishii EK, Mac Turk RH. Age related changes in the prevalence of smell/taste problems among United States adult population. Results of the 1994 disability supplement of the National Health Interview Survey. *Ann NY Acad Sci* 1998; 855: 716-22.
5. Davison HIM, Pattison RM, Richardson RA. Clinical under nutrition states and their influence on taste. *Proceedings of the Nutrition Society* 1998; 57: 633-638.
6. Ibáñez Benages E. Nutrientes y función cognitiva. *Nutri Hosp Suplementos* 2009; 2 (2); 3-12 ISSN1888-7961.SVR28/08-R-CM.
7. Mesejo A, Juan M, Serrano A. Cirrosis y encefalopatía hepática: consecuencias clínico metabólicas y soporte nutricional. *Nutr Hosp* 2008; 23 (Supl.2): 8-18 ISSN0212-1611.CODEN NUH0EQ SVR318.
8. Rubio C, González D, Martín Izquierdo RE et al. El Zinc: Oligoelemento esencial. *Nutr Hosp* 2007; 101-107.
9. Belda-Iniesta C, De Castro Carpeño J, Casado Saenz E, González Barón M. Malnutrición y enfermedad neoplásica .CapítuloIII Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico. Segunda edición año 2004.
10. Sagales Torra M, Mateu de Antonio J, Burgos Pelaez R, Cantón Blanco A. Desnutrición. ParteII;Manejo de las principales situaciones/alteraciones fisiopatológicas con implicaciones nutricionales. Interrelación entre fármacos y nutrientes en situaciones fisiopatológicas determinadas. Como abordar el tratamiento farmacológico y nutricional. 2008 Fresenius Kabi España, S.A.
11. Camarero E, Candamio S. Recomendaciones nutricionales en el paciente oncológico. En: León Sanz M, Celaya Pérez S, eds. Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria. Barcelona: Novartis Consumer Health; 2001, pp. 253-64.