

# **Nutrición Hospitalaria**



## **Problemática nutricional en fumadores y fumadores pasivos**

## **Nutritional problems in smokers and passive smokers**

10.20960/nh.03794

12/28/2021

## **Problemática nutricional en fumadores y fumadores pasivos**

### *Nutritional problems in smokers and passive smokers*

Rosa María Ortega Anta<sup>1,2</sup>, Ana Isabel Jiménez Ortega<sup>2,3</sup>, Rosa María Martínez García<sup>4</sup>, Ana María Lorenzo Mora<sup>1</sup>, María del Carmen Lozano Esteban<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. <sup>2</sup>Grupo de investigación VALORNUT-UCM (920030). Universidad Complutense de Madrid. Madrid. <sup>3</sup>Unidad de Gastroenterología Pediátrica. Hospital San Rafael. Madrid. <sup>4</sup>Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Facultad de Enfermería. Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca

**Correspondencia:** Rosa María Ortega Anta. Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid  
e-mail: rortega@ucm.es

## **RESUMEN**

**Objetivos:** el consumo de tabaco, activo o pasivo, afecta a un elevado porcentaje de individuos y se asocia a diversos riesgos sanitarios. Profundizar en los problemas nutricionales específicos de los fumadores que pueden contribuir a perjudicar su salud constituye el objeto de la presente revisión.

**Métodos:** búsqueda bibliográfica en relación con el tema.

**Resultados:** los fumadores consumen cantidades inferiores de diversos alimentos, especialmente: frutas, verduras, cereales y lácteos. Como consecuencia, su ingesta de vitaminas, minerales y

fitoquímicos es inferior a la observada en los no fumadores. Su consumo de carne, cafeína y alcohol suele ser superior y su actividad inferior a la de los no fumadores, coexistiendo en los fumadores conductas poco saludables que se potencian, perjudicando la salud y la calidad de vida del colectivo.

El estrés oxidativo y los cambios metabólicos hacen que las necesidades de algunos nutrientes sean superiores en los fumadores para lograr la misma situación bioquímica que en los no fumadores. Las ingestas recomendadas de vitamina C se han incrementado, pero probablemente sea necesario aumentar las de otros nutrientes. En general, los fumadores sufren deficiencias con más frecuencia (vitaminas C, E,  $\beta$ -caroteno, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, ácido fólico, calcio, magnesio, hierro, yodo, etc.) que los no fumadores. Los fumadores pasivos se ven afectados también en sus hábitos alimentarios y su situación nutricional.

**Conclusiones:** la peor situación nutricional de los fumadores puede contribuir a la aparición/el empeoramiento de diversas patologías asociadas al hábito de fumar (cardiovasculares, cáncer, cataratas, osteoporosis, etc.), por lo que la vigilancia nutricional y la corrección de las deficiencias nutricionales podrían suponer un beneficio sanitario para los fumadores y fumadores pasivos que debe ser considerada en el futuro.

**Palabras clave:** Fumador. Fumador pasivo. Ingesta. Estrés oxidativo. Hábitos alimentarios. Cambios metabólicos. Riesgos sanitarios.

## SUMMARY

**Objective:** active or passive tobacco use affects a high percentage of individuals and is associated with various health risks. The aim of this review was to look more closely at the nutritional problems that are specific of smokers, which may harm their health.

**Methods:** a bibliographic search related to the topic.

**Results:** smokers consume lower amounts of various foods, especially fruits, vegetables, cereals and dairy. As a result, their intake of vitamins, minerals, and phytochemicals is lower than that observed in non-smokers. Their consumption of meat, caffeine and alcohol is usually higher, and their activity lower than those of non-smokers, coexisting in smokers unhealthy behaviors that contribute to harming their health and quality of life.

Oxidative stress and metabolic changes render the needs for some nutrients higher in smokers to achieve the same biochemical situation as in non-smokers. Recommended intakes of vitamin C have increased, but it will probably be necessary to also increase the intakes of other nutrients. In general, smokers suffer from deficiencies more frequently (vitamins C, E,  $\beta$ -carotene, B1, B2, B12, folic acid, calcium, magnesium, iron, iodine, etc.) than non-smokers. Passive smokers are also affected in their eating habits and nutritional status.

**Conclusions:** the worse nutritional status of smokers can contribute to the appearance/worsening of various diseases associated with smoking (cardiovascular, cancer, cataracts, osteoporosis, etc.); therefore, nutritional surveillance and correction of nutritional deficiencies could represent health benefits for smokers and passive smokers, which should be considered in the future.

**Keywords:** Smoker. Passive smoker. Intake. Oxidative stress. Eating habits. Metabolic changes. Health risks.

## **RIESGOS SANITARIOS ASOCIADOS AL CONSUMO DE TABACO**

El hábito de fumar se asocia a una elevada morbilidad y mortalidad. A nivel mundial, alrededor de 7 millones de personas mueren cada año debido a alguna enfermedad relacionada con el tabaquismo, y se estima que la morbilidad es unas 30 veces mayor (1). En Europa, >

16 % de las muertes de adultos de  $\geq 30$  años se atribuyen al tabaco, siendo esta la principal causa evitable de mortalidad (2).

La exposición al humo ajeno también se ha visto implicada en los resultados adversos para la salud, causando 1,2 millones de muertes al año. Casi la mitad de los niños respiran aire contaminado por el humo del tabaco y 65.000 niños mueren cada año por enfermedades relacionadas con el humo de otros fumadores (2). También la exposición prenatal al humo del tabaco durante el embarazo es la causa prevenible más común de morbilidad y mortalidad infantil (3).

### **PORCENTAJE DE FUMADORES Y FUMADORES PASIVOS**

Aunque la cifra de fumadores ha disminuido en los últimos años, el porcentaje sigue siendo importante (un 22,1 % declaran ser fumadores habituales en España) (4). El número de fumadores pasivos es más impreciso pero claramente superior. En este sentido, estudios realizados en EE UU (en niños de 3-17 años) ponen de relieve un 9 % de fumadores activos entre los 10 y 17 años, pero destacamos que un 42 % de los estudiados son fumadores pasivos, considerando las cifras de cotinina en orina como indicador medible de la exposición a la nicotina (5).

### **MODIFICACIONES DE HÁBITOS ALIMENTARIOS OBSERVADAS EN FUMADORES Y FUMADORES PASIVOS**

Se ha constatado que en los fumadores es más frecuente encontrar dietas imprudentes y alejadas del ideal teórico, junto con el seguimiento de otras conductas poco saludables (como un alto consumo de alcohol, inactividad física, sedentarismo) (6).

El tabaco, por otra parte, modifica el sentido del gusto, las preferencias alimentarias y los hábitos alimentarios (7). Es muy característico en los fumadores el menor consumo de frutas, verduras, hortalizas, cereales, pescados y lácteos en proporción al número de cigarrillos fumados por día. Sin embargo, en los fumadores aumenta el consumo de cárnicos, *fast-foods*, grasas, sal, café y

alcohol. En este sentido, el consumo de alcohol potencia los cambios de los hábitos alimentarios asociados al hábito de fumar (6-8).

### **ENERGÍA Y CONTROL DEL PESO**

Los fumadores realizan menos actividad física y son más sedentarios que los no fumadores pero presentan una reducción de la ingesta energética y un descenso del peso corporal que, en ocasiones, es la razón que lleva a iniciar el consumo de tabaco y a resistirse a abandonar el hábito (8,9).

### **MACRONUTRIENTES Y FIBRA**

Los fumadores muestran apetencia por y mayor consumo de alimentos ricos en grasa y grasa saturada, hidratos de carbono sencillos y proteínas de origen animal, siendo menor su consumo de hidratos de carbono complejos, ácidos grasos poliinsaturados y fibra, así como el de proteínas vegetales (7,8,10).

### **MICRONUTRIENTES**

Como consecuencia del cambio que se produce en sus hábitos alimentarios, especialmente por el menor consumo de vegetales, cereales, lácteos y fruta, los fumadores tienen una menor ingesta de diversos micronutrientes (tiamina, vitamina C, vitamina E, vitamina A,  $\beta$ -caroteno,  $\alpha$ -caroteno y calcio) en comparación con los no fumadores y exfumadores (7,8,11).

Pero incluso a igualdad de ingesta, los niveles séricos de diversos micronutrientes suelen ser inferiores a los de los no fumadores por la existencia de cambios metabólicos y oxidativos, lo que hace que la situación nutricional del fumador y del fumador pasivo sea peor y las deficiencias nutricionales más frecuentes que en los no fumadores. Esto puede favorecer la progresión de algunas de las enfermedades que se observan con mayor frecuencia en los fumadores (7,12).

En concreto, la ingesta de vitamina C es menor en los fumadores y fumadores pasivos que en los no fumadores (12). Pero además,

también son mayores la demanda metabólica y el estrés oxidativo, lo que contribuye a reducir en mayor medida las concentraciones séricas de ácido ascórbico. Por ello, el IOM (11) marcó que las ingestas recomendadas de vitamina C debían incrementarse en los fumadores hasta 110 mg/día en las mujeres y hasta 125 mg/día en los varones, para intentar mantener la misma situación nutricional que en los no fumadores.

Otros organismos marcan como convenientes ingestas de 135 mg/día de vitamina C en las mujeres y de 155 mg/día en los varones fumadores para que el riesgo de hipovitaminosis sea similar al de los no fumadores con una ingesta diaria de 60 mg/día (13).

Alcanzar estos aportes es muy difícil en los fumadores, especialmente por su menor consumo de frutas y vegetales (6,8).

También se observa en los fumadores una concentración un 25 % inferior de  $\alpha$ -caroteno,  $\beta$ -caroteno y criptoxantina al compararlos con los no fumadores. Este efecto puede deberse a un descenso de la ingesta pero, además, el humo del tabaco contribuye a reducir todavía más los niveles de carotenoides en el plasma (11). En los fumadores pasivos se observan resultados similares (12).

La situación de la vitamina D también es peor en los fumadores, por presentar una menor ingesta y un descenso de la producción cutánea de esta vitamina y de calcitriol, especialmente en las personas mayores (14).

El perjuicio también se observa en los fumadores pasivos. Concretamente, en una muestra representativa de niños de EE UU de 3-17 años (NHANES) se encontró deficiencia de vitamina D ( $25(\text{OH})\text{D} < 20 \text{ ng/ml}$ ) en el 15,1 % de los niños no expuestos al humo del tabaco y en el 20,9 % de los expuestos al tabaco, siendo una de las conclusiones del estudio que la exposición al humo del tabaco es un predictor independiente del déficit de vitamina D en los niños (5).

Otros estudios indican que fumar se asocia a un descenso de las concentraciones de ácidos grasos omega-3 en las membranas de los

eritrocitos (10), y de las cifras de vitamina E en el suero (11), independientemente de la ingesta.

En relación con el ácido fólico se ha observado que la ingesta es menor en las mujeres fumadoras, y el fólico sérico es inferior en las fumadoras y fumadoras pasivas, en comparación con las no fumadoras (15).

Por otra parte, el cadmio, presente de manera natural en el tabaco, disminuye la biodisponibilidad del selenio y actúa antagónicamente con respecto al zinc, por lo que la deficiencia de estos micronutrientes es más frecuente en los fumadores (7,11,16).

### **INTERVENCIONES NUTRICIONALES CON BENEFICIOS SANITARIOS PARA LOS FUMADORES**

Diversos estudios ponen de relieve el papel protector del aumento del consumo de vegetales en relación con las enfermedades cardiovasculares, tanto en fumadores como en no fumadores. Mientras tanto, las dietas ricas en cereales refinados, carnes y bebidas dulces son peligrosas, especialmente en los fumadores (17), y estas conductas de riesgo son más frecuentes precisamente en ellos.

El incremento en las cifras de homocisteína sérica es otro factor de riesgo cardiovascular que es más frecuente en los fumadores, por su menor consumo de frutas y verduras, y su menor aporte de ácido fólico y vitaminas del grupo B (18).

Corregir las deficiencias, especialmente las de los nutrientes antioxidantes y los ácidos grasos omega-3, mejorando la dieta o con suplementación, puede ayudar a mejorar la protección cardiovascular del fumador (19).

El hábito de fumar y la exposición al humo del tabaco causan un incremento en la incidencia de problemas respiratorios (20), pero la situación nutricional puede ayudar a evitar algunos síntomas. Concretamente, la bronquitis crónica y el broncoespasmo presentan una relación inversa con los niveles séricos de vitamina C (7,21).



También la vitamina E y la  $\beta$ -criptoxantina parecen tener una fuerte correlación con la función pulmonar en comparación con otras vitaminas antioxidantes (21), por lo que la mejora nutricional puede ser de ayuda para evitar, o frenar, diversas complicaciones.

El riesgo de padecer cáncer de pulmón asociado al hábito de fumar disminuye cuando se evitan las bajas concentraciones de folatos y vitamina B<sub>6</sub> (16), cuando se incrementa el consumo de fruta y de verdura, y cuando son más altas las concentraciones de carotenoides y retinol (22).

Sin embargo, algunas investigaciones pusieron de relieve que suplementar con dosis altas de  $\beta$ -caroteno ( $\geq 20$  mg/día) (durante 5-8 años) a los fumadores de un alto número de cigarrillos se asocia a una mayor incidencia de cáncer. Por ello se recomienda a los fumadores incrementar la ingesta de carotenoides a partir de alimentos, mejor que utilizando suplementos, y evitar las dosis excesivas de los mismos (11).

La situación de los antioxidantes, que se deteriora en los fumadores, también modula la salud ocular. El cadmio aportado por el tabaco se asocia a un mayor riesgo de cataratas por inducir estrés oxidativo, como lo demuestra la reducción de los niveles de algunos antioxidantes (como las vitaminas E, C y  $\beta$ -caroteno) (7). Fumar también se asocia a un mayor riesgo de padecer la degeneración macular asociada a la edad (DMAE). En estos casos, incrementar el consumo de frutas y vegetales (por su contenido en antioxidantes) puede tener un efecto protector (8).

En lo que se refiere a la gestación, es conocido que las gestantes fumadoras tienen niños de menor peso, existiendo una asociación inversa entre el peso de los neonatos y el número de cigarrillos consumidos por la madre (23). Pero además, estas madres tienen una peor situación nutricional y un incremento de los indicadores de estrés oxidativo, factores que pueden perjudicar su salud y la del niño (3).

Algunos estudios han señalado que mejorar la situación de la vitamina C en las gestantes fumadoras puede ayudar a antagonizar el daño inducido por la nicotina. Concretamente, en un ensayo aleatorizado y controlado con placebo, al suministrar vitamina C a mujeres embarazadas fumadoras se observó una mejora, estadísticamente significativa, de la función pulmonar del descendiente a los 3 meses (24) y 12 meses de edad (25).

## **CONSIDERACIONES FINALES**

La OMS (26) señala que el mejor modo de luchar contra las enfermedades no comunicables, que son las principales causas de muerte en las sociedades desarrolladas, consiste en reducir el uso del tabaco y el consumo excesivo de alcohol, y en evitar las dietas poco saludables y la inactividad física.

Teniendo en cuenta que en los fumadores se suelen observar un mayor consumo de alcohol, una mayor inactividad y dietas menos adecuadas, todas estas influencias pueden sumarse para perjudicar la salud presente y futura.

Es cierto que la pauta más acertada es dejar de fumar, pero la mejora nutricional de los fumadores y fumadores pasivos puede tener interés para conseguir una cierta protección sanitaria en los individuos que no quieren o no pueden dejar de fumar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. CDC. Smoking & tobacco use fast facts. Disponible en: [www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/fact\\_sheets/fast\\_facts/index.htm](http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/fast_facts/index.htm)
2. World Health Organization (WHO). WHO Global Report: Mortality Attributable to Tobacco. World Health Organization; 2012. Disponible en: [http://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep\\_mortality\\_attributable/en/index.html](http://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep_mortality_attributable/en/index.html)
3. Abraham M, Alramadhan S, Iniguez C, Duijts L, Jaddoe VW, Den Dekker HT, et al. A systematic review of maternal smoking during pregnancy and fetal measurements with meta-analysis. *PLoS One* 2017;12(2):e0170946. DOI: 10.1371/journal.pone.0170946
4. INE. España en cifras; 2019. Disponible en: [https://www.ine.es/prodyser/espa\\_cifras/2019/2/](https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2019/2/)
5. Nwosu BU, Kum-Nji P. Tobacco smoke exposure is an independent predictor of vitamin D deficiency in US children. *PLoS One* 2018;13(10):e0205342. DOI: 10.1371/journal.pone.0205342
6. Masood S, Cappelli C, Li Y, Tanenbaum H, Chou CP, Spruijt-Metz D, et al. Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of food consumption, physical activity, sleep impairment, and alcohol drinking in Chinese male adults. *Int J Public Health* 2015;60(8):891-9. DOI: 10.1007/s00038-015-0730-7
7. Ortega RM. Nutrición del fumador. En: Ortega, 2015. Manual de Nutrición Clínica. Ortega RM y Requejo AM eds. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A; 2015. p. 554-66.
8. Kim EK, Kim H, Vijayakumar A, Kwon O, Chang N. Associations between fruit and vegetable, and antioxidant nutrient intake and age-related macular degeneration by smoking status in

- elderly Korean men. *Nutr J* 2017;16(1):77. DOI: 10.1186/s12937-017-0301-2
9. Hu T, Yang Z, Li MD. Pharmacological Effects and Regulatory Mechanisms of Tobacco Smoking Effects on Food Intake and Weight Control. *J Neuroimmune Pharmacol* 2018;13(4):453-66. DOI: 10.1007/s11481-018-9800-y
  10. Murff HJ, Tindle HA, Shrubsole MJ, Cai Q, Smalley W, Milne GL, et al. Smoking and red blood cell phospholipid membrane fatty acids. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2016;112:24-31. DOI: 10.1016/j.plefa.2016.08.004
  11. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington, DC: The National Academies Press; 2006.
  12. Alberg A. The influence of cigarette smoking on circulating concentrations of antioxidant micronutrients. *Toxicology* 2002;15;180(2):121-37. DOI: 10.1016/S0300-483X(02)00386-4
  13. German Nutrition Society (DGE). *New Reference Values for Vitamin C Intake*. *Ann Nutr Metab* 2015;67(1):13-20. DOI: 10.1159/000434757
  14. Mousavi SE, Amini H, Heydarpour P, Amini Chermahini F, Godderis L. Air pollution, environmental chemicals, and smoking may trigger vitamin D deficiency: Evidence and potential mechanisms. *Environ Int* 2019;122:67-90. DOI: 10.1016/j.envint.2018.11.052
  15. Ortega RM, Requejo AM, López-Sobaler AM, Navia B, Mena MC, Basabe B, et al. Smoking and passive smoking as conditioners of folate status in young women. *J Am Coll Nutr* 2004;23(4):365-71. DOI: 10.1080/07315724.2004.10719380
  16. Fanidi A, Muller DC, Yuan JM, Stevens VL, Weinstein SJ, Albanes D, et al. Circulating Folate, Vitamin B6, and Methionine in Relation to Lung Cancer Risk in the Lung Cancer Cohort Consortium (LC3). *J Natl Cancer Inst* 2018;110(1).

17. Zyriax BC, Vettorazzi E, Hamuda A, Windler E. Interaction of smoking and dietary habits modifying the risk of coronary heart disease in women: results from a case-control study. *Eur J Clin Nutr* 2018;72(12):1673-81. DOI: 10.1038/s41430-018-0099-9
18. Han L, Liu Y, Wang C, Tang L, Feng X, Astell-Burt T, et al. Determinants of hyperhomocysteinemia in healthy and hypertensive subjects: A population-based study and systematic review. *Clin Nutr* 2017;36(5):1215-30. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.11.011
19. Zehr KR, Walker MK. Omega-3 polyunsaturated fatty acids improve endothelial function in humans at risk for atherosclerosis: A review. *Prostaglandins Other Lipid Mediat* 2018;134:131-40. DOI: 10.1016/j.prostaglandins.2017.07.005
20. Vanker A, Gie RP, Zar HJ. The association between environmental tobacco smoke exposure and childhood respiratory disease: a review. *Expert Rev Respir Med* 2017;11(8):661-73. DOI: 10.1080/17476348.2017.1338949
21. Schünemann HJ, Grant BJ, Freudenheim JL, Muti P, Browne RW, Drake JA, et al. The relation of serum levels of antioxidant vitamins C and E, retinol and carotenoids with pulmonary function in the general population. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163(5):1246-55. DOI: 10.1164/ajrccm.163.5.2007135
22. Abar L, Vieira AR, Aune D, Stevens C, Vingeliene S, Navarro Rosenblatt DA, et al. Blood concentrations of carotenoids and retinol and lung cancer risk: an update of the WCRF-AICR systematic review of published prospective studies. *Cancer Medicine* 2016;5(8):2069-83. DOI: 10.1002/cam4.676
23. Kataoka MC, Carvalheira APP, Ferrari AP, Malta MB, de Barros Leite Carvalhaes MA, de Lima Parada CMG. Smoking during pregnancy and harm reduction in birth weight: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2018;18(1):67. DOI: 10.1186/s12884-018-1694-4

24. McEvoy CT, Shorey-Kendrick LE, Milner K, Schilling D, Tiller C, Vuylsteke B, et al. Oral Vitamin C (500 mg/d) to Pregnant Smokers Improves Infant Airway Function at 3 Months (VCSIP). A Randomized Trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2019;199:1139-47. DOI: 10.1164/rccm.201805-1011OC
25. McEvoy CT, Shorey-Kendrick LE, Milner K, Schilling D, Tiller C, Vuylsteke B, et al. Vitamin C to pregnant smokers persistently improves infant airway function to 12 months of age: a randomised trial. *Eur Respir J* 2020;2:1902208. DOI: 10.1183/13993003.02208-2019
26. World Health Organization. Noncommunicable diseases progress monitor. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible en: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-progress-monitor-2017/en/>

Nutrición  
Hospitalaria