

ARTICULOS

Toxicidad derivada del consumo de tabaco

Smoking-induced toxicity

CORTIJO, C.* y FUENTES-PILA, J.M.**

*ITIN. Bilbao. España. **ICCA. Santander. España.

RESUMEN: *Objetivo:* Mostrar la alta toxicidad crónica derivada del consumo regular de tabaco.

Material y métodos: Se lleva a cabo una breve revisión de la toxicidad del consumo de tabaco.

Resultados: La tasa general de mortalidad de los fumadores es el doble de la de los no fumadores. Uno de cada 2 fumadores morirá prematuramente por enfermedades derivadas del consumo de tabaco. El riesgo de enfermedad está incrementado, sobre todo en enfermedades tumorales, respiratorias y cardiovasculares.

Conclusiones: Fumar cigarrillos es una conducta extremadamente tóxica.

PALABRAS CLAVE: Nicotina. Síndrome de abstinencia. Toxicidad. Morbilidad. Mortalidad. Riesgo de enfermedad.

ABSTRACT: *Objective:* To show the high chronic toxicity derived from regular tobacco consumption.

Material and methods: A review on the toxicity of tobacco consumption was carried out.

Results: The general mortality rate of smokers doubles that of non-smokers. Half of all smokers will die prematurely due to diseases caused by tobacco consumption. The risk of disease is greatly increased in tumoral, respiratory and cardiovascular diseases.

Conclusions: Cigarette smoking is an extremely toxic behavior.

KEY WORDS: Nicotine. Withdrawal syndrome. Toxicity. Morbidity. Mortality. Disease risk.

Existen múltiples revisiones sobre la toxicidad y la mortalidad ocasionadas por el consumo de tabaco, que pueden encontrarse en la mayor parte de los tratados médicos o sanitarios. El presente artículo pretende presentar un breve resumen de los datos conocidos, y resaltar aquello que se relaciona con las tasas de mortalidad general.

Acciones de la nicotina

Efectos agudos

En el cerebro, la nicotina es estimulante¹, produce un patrón de alerta en el electroencefalograma (EEG), mejora las pruebas de ejecución motora y sensorial, facilita la memoria y disminuye la irritabilidad. Gran parte de los efectos que perciben los fumadores en forma de relajación, ayuda a *despejarse* y a concentrarse, mejora de la atención y del tiempo de reacción, no son propiamente acciones de la nicotina, sino más bien se deben a una reversión de la abstinencia a ésta, que se detecta sobre todo al levantarse por la mañana tras el período nocturno de privación.

En el aparato cardiovascular, en parte por la liberación de catecolaminas adrenales, la nicotina produce taquicardia, aumento de la presión arterial, de la contractilidad cardíaca y del consumo miocárdico de oxígeno; también produce vasoconstricción periférica.

Algunos fumadores refieren que fumar les mejora la depresión y otros trastornos afectivos; de hecho, al dejar de fumar en ocasiones aparecen episodios depresivos. Aunque no está clara la relación existente entre fumar y depresión, sí se sabe que las personas con trastornos depresivos fuman más y que entre

Correspondencia:

J.M. FUENTES-PILA
Unidad de Tabaquismo
Facultad de Medicina
Universidad de Cantabria
Avda. Cardenal Herrera Oria, s/n
39011 Santander. España
E-mail: tabaquismo@unican.es

los fumadores hay mayor prevalencia de trastornos depresivos.

Génesis de dependencia

Como se ha expuesto en el artículo anterior, el tabaquismo puede ser considerado propiamente como una dependencia de los diversos preparados de administración de nicotina; poco después de intentar reducir o eliminar el consumo de tabaco, la mayoría de los fumadores vuelven a sus niveles habituales de consumo; quienes buscan tratamiento por su adicción a la heroína, cocaína o alcohol refieren que dejar de fumar les resulta al menos tan difícil como abandonar su droga problema².

La nicotina actúa en los circuitos cerebrales de recompensa, en donde se ha comprobado que aumenta la dopamina extracelular en el núcleo *accumbens*. Hay otros variados efectos que pueden también actuar como reforzadores, como la facilitación de la memoria o de la atención, la disminución de la irritabilidad o del estrés, la modulación del estado anímico y la capacidad de alterar el apetito y de suprimir el aumento de peso. No obstante, estos efectos pueden ser incidentales a la acción reforzadora primaria³.

Muchos grandes fumadores ajustan inconscientemente su concentración de nicotina dentro de límites relativamente estrechos. Con cigarrillos de alto contenido de nicotina, fuman un menor número y/o dan menos caladas (o menos profundas), y hacen lo contrario cuando los cigarrillos son bajos en nicotina.

Fumar produce un alivio inmediato de la sintomatología de abstinencia a la nicotina, sea ésta sutil o florida, lo cual puede ejercer también una notable influencia reforzadora en algunas personas.

Sintomatología de abstinencia

La mayor parte de los fumadores presentan algunos síntomas de abstinencia al dejar de fumar. La sintomatología comienza ya el primer día, y alcanza su mayor intensidad el segundo o el tercero. Aunque los síntomas suelen remitir tras 2 semanas, un 40% de los fumadores siguen presentando síntomas al cabo de un mes. Algunos síntomas, como el aumento del apetito y los deseos de fumar, pueden persistir durante meses.

La intensidad del síndrome de abstinencia varía muy notablemente entre las diversas personas y casi todos sus síntomas se deben a la ausencia de nicotina, como se comprueba al aplicar nicotina por vías alternativas.

Tras el cese del consumo de tabaco se observa ansiedad, irritabilidad, impaciencia, inquietud y dificultad en la concentración (además de deseos de fu-

mar). También son comunes el aumento del apetito y el insomnio. A veces, los fumadores se quejan de cefaleas o trastornos intestinales. Objetivamente, se detectan cambios en el EEG, disminución en el rendimiento de pruebas de vigilia o en tareas que exigen coordinación psicomotora, y aumento en la hostilidad. También se detectan bradicardia y una disminución de la presión arterial, así como menores concentraciones plasmáticas de adrenalina y cortisol¹.

Toxicidad crónica del tabaco

Altamente tóxico

El consumo crónico de tabaco, especialmente por vía intrapulmonar (fumado), es altamente tóxico. El uso esporádico de labores de tabaco no presenta problemas de toxicidad, pero su uso regular y continuado da lugar a muchas enfermedades y a una gran cantidad de muertes prematuras; en los países desarrollados es la principal causa de mortalidad prevenible. La figura 1

muestra el número de muertes actuales en los países desarrollados y en los países en desarrollo y cómo la mortalidad del tabaco se va a desplazar en los próximos años a los países en vías de desarrollo, ajustándose así a las tasas de consumo actuales⁴. La figura 2 muestra el número de muertes (reales y proyectadas) atribuibles al tabaco en España⁵.

Los fumadores de un paquete diario presentan una tasa general de mortalidad casi el doble que los no fumadores. Con los datos disponibles hoy día, puede decirse que, si no lo dejan, de cada 4 fumadores, uno perderá unos 20 años (entre 10 y 30) de vida, otro perderá unos 7 años, aunque su calidad de vida muy probablemente será bastante deficiente, y por último, los otros 2 no sufrirán reducción en sus expectativas de vida, aunque sí que puede verse mermada la calidad de ésta. Aunque la afectación varía mucho de unas personas a otras, del hecho de que los fumadores presenten como media una reducción de 5 a 8 años en la expectativa de vida y de algunos otros datos conocidos, puede deducirse que un fumador pierde unos 5-6 min de vida por cada cigarrillo fumado; esto equivale, aproximadamente, al tiempo que se tarda en fumarlo (fig. 3)^{6,7}.

No se ha descubierto la existencia de algún factor, rasgo o característica que indique que una persona es menos susceptible de padecer la toxicidad derivada del consumo de tabaco. De hecho, aunque es lógico que alguien pueda presentar una mayor resistencia natural a desarrollar algún proceso patológico desenca-

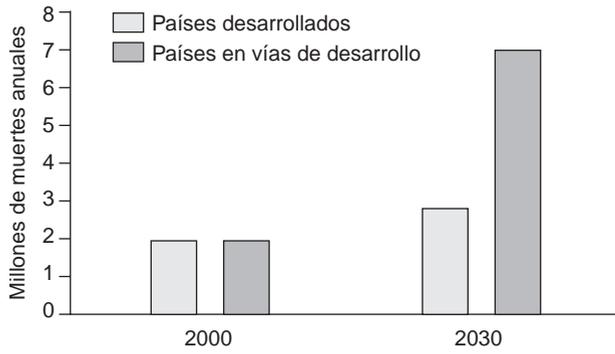


Figura 1. Mortalidad anual atribuible al tabaco. Diferencias en evolución entre países desarrollados y en vías de desarrollo.

denado por los componentes del tabaco, sería bastante ilógico pensar en una especie de inmunidad general a todos los procesos asociados (más de 50) con el consumo de tabaco. Sí que ocurre lo contrario, en algunas personas con determinadas enfermedades, como son el asma o la diabetes, el tabaco es particularmente tóxico por la potenciación de sus efectos deletéreos; por este motivo, el consumo de tabaco está especialmente contraindicado en estas personas.

La mortalidad no es el único problema

Hay una serie de hechos que hacen más preocupante la toxicidad del consumo derivado del tabaco^{8,9}:

— Mortalidad prematura. El hecho de que una persona muera a los 85 años por una enfermedad producida por su tabaquismo, probablemente no sea algo especialmente negativo; al fin y al cabo, morir es el

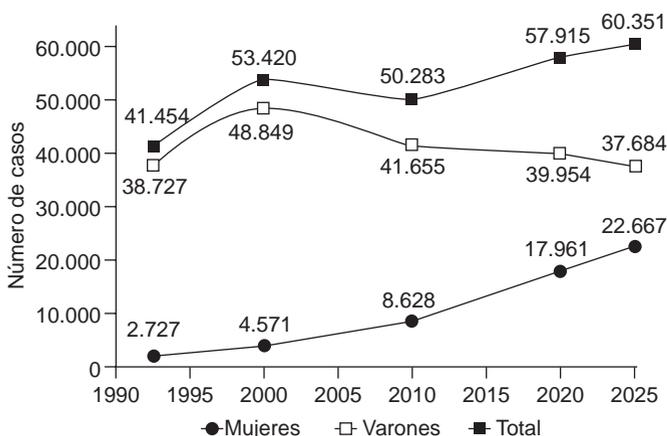


Figura 2. Número total de muertes anuales atribuibles al tabaco en España. (Datos de J.R. Banegas).

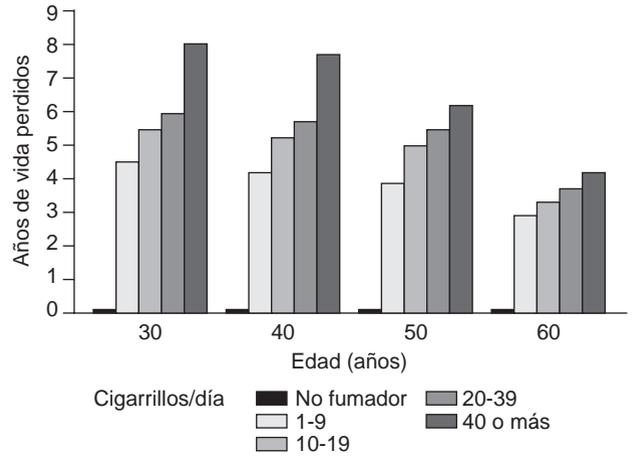


Figura 3. Años de vida perdidos en fumadores varones, según edad actual y el consumo diario de cigarrillos (adaptada del *Surgeon General Report, 2000*)¹³.

destino humano. El problema está en que alrededor del 40% de las muertes ocasionadas por el tabaco ocurren entre los 35 y los 65 años; es decir, en plena edad productiva. Este truncamiento de la vida en plena madurez es probablemente la consecuencia más trágica del tabaquismo.

— Aunque el tabaquismo ocasiona muchas muertes súbitas, esto no es lo más frecuente. En el momento presente están ya enfermos la mayor parte de quienes van a morir a lo largo de este año —y muchos que lo harán en los próximos— por enfermedades relacionadas con el tabaco. No sólo se pierden años de vida, sino que los que quedan se viven peor. Este deterioro en la calidad de vida —muy llamativo, pero no exclusivo, de las personas con bronquitis crónica— es uno de los efectos más perniciosos y menos comentados del tabaco.

— El humo de tabaco ambiental afecta a terceros. El aire contaminado por el humo del tabaco es responsable, sin ninguna duda, de una serie de enfermedades, tanto infantiles como adultas. Aunque la evidencia epidemiológica con relación a algunos procesos (como determinados cánceres o enfermedades cardiovasculares del adulto) no es concluyente, sí que lo es respecto a toda una serie de ellas. De hecho, se considera que el humo de tabaco es el principal contaminante ambiental de nuestras ciudades¹⁰.

Los cigarrillos son especialmente tóxicos

Dentro de las diversas labores de tabaco, lo que constituye propiamente un problema de salud pública

es el consumo de cigarrillos. Ésto se debe a que, al presentar los cigarrillos un pH más ácido que los cigarrillos puros y la pipa, el humo de los cigarrillos ha de ser inhalado (*tragado*) y por ello se obtienen concentraciones sanguíneas de nicotina más rápidas y más elevadas, lo que hace que los cigarrillos sean mucho más adictivos y mucho más tóxicos a nivel sistémico¹.

En general, con los puros y las pipas es mayor la toxicidad local (como cáncer de boca o faringe), pero mucho menor la toxicidad del tipo cardiovascular y de otros cánceres distales (como vejiga). Además, aunque los puros o las pipas también son adictivos, lo son menos que los cigarrillos, esto no quiere decir que, una vez instaurada, la dependencia sea más leve, sino que con puros y pipas hay más probabilidades de ser consumidor regular sin ser dependiente¹¹.

No se trata de menospreciar un problema de salud, ya que el consumo de puros y pipas también ocasiona problemas sanitarios, pero la gravedad y la dimensión de los problemas que ocasiona y el distinto tipo de consumidor (más adulto) que se ve afectado por ellos hacen que las consecuencias de su consumo no sean comparables con las que se derivan del consumo de cigarrillos¹².

El tabaquismo como factor de riesgo de enfermedad

En nuestro medio, el consumo de tabaco es la principal causa de morbilidad y mortalidad prevenible; a él se le atribuyen un 15-20% del total de muertes. La tasa general de mortalidad de los fumadores es entre un 70 y un 100% más alta que la de los no fumadores. Este exceso de mortalidad se correlaciona con el número de cigarrillos, los años del hábito y la profundidad de la inhalación. Dejar de fumar disminuye este riesgo; esta disminución se observa ya desde el primer año; 10 años después del cese, la tasa de mortalidad de ex fumadores y de no fumadores es similar¹³.

El consumo regular de tabaco, se sea dependiente o no, es un factor de riesgo cara a la salud, y como tal debe ser considerado por los profesionales sanitarios. La tabla 1 muestra un listado de trastornos estadísticamente asociados con el consumo de tabaco, sin entrar a juzgar la posible asociación causal¹⁴. La figura 4 muestra la asociación encontrada entre fumadores regulares y patología psiquiátrica, tema que cada vez cobra más relieve¹⁵.

La mayor parte de los fumadores temen especialmente al cáncer de pulmón. Aunque este cáncer contribuye notablemente a la mortalidad del tabaco, no es el responsable del mayor número de muertes atribui-

Tabla 1. Enfermedades asociadas con el consumo de tabaco

Enfermedades para las que se ha establecido firmemente una asociación causal directa y en las cuales fumar es el principal factor responsable del exceso de mortalidad:

- Cáncer de pulmón
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (incluido enfisema)
- Enfermedad vascular periférica
- Cáncer de laringe
- Cáncer de la cavidad oral (faringe)
- Cáncer de esófago

Enfermedades para las que se ha establecido firmemente una asociación causal directa y en las cuales fumar es uno de los factores responsables del exceso de mortalidad:

- Accidente cerebrovascular
- Enfermedad coronaria
- Cáncer de vejiga
- Cáncer de riñón
- Cáncer de páncreas
- Aneurisma aórtico
- Mortalidad perinatal

Enfermedades en las que epidemiológicamente se observa un mayor riesgo, pero en las que la naturaleza exacta de la asociación no está establecida:

- Cáncer de cuello uterino
- Cáncer de estómago
- Úlcera gástrica y duodenal
- Neumonía
- Cáncer de hígado
- Síndrome de muerte súbita del lactante
- Depresión

Enfermedades en las que se observa un exceso de mortalidad en fumadores, pero en las que la asociación se atribuye a factores de confusión:

- Alcoholismo
- Cirrosis hepática
- Envenenamiento
- Suicidio

Enfermedades en las que los fumadores tienen menores tasas de mortalidad que los no fumadores:

- Cáncer de endometrio
 - Enfermedad de Parkinson
 - Colitis ulcerosa
-

bles al tabaquismo, sino que lo son las enfermedades cardiovasculares, las cuales, sin embargo, no suelen ser tan temidas.

En líneas generales, aunque con variaciones geográficas, las muertes atribuibles al consumo de tabaco pueden dividirse, esquemáticamente, en: un 40% son producidas por las enfermedades cardiovasculares; un 20% por el cáncer de pulmón y un 5% por otros cánceres; un 25% por las enfermedades pulmonares (sobre todo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC]), y el 10% restante por otras causas, accidentes o enfermedades¹⁶.

Entre las enfermedades cardiovasculares asociadas

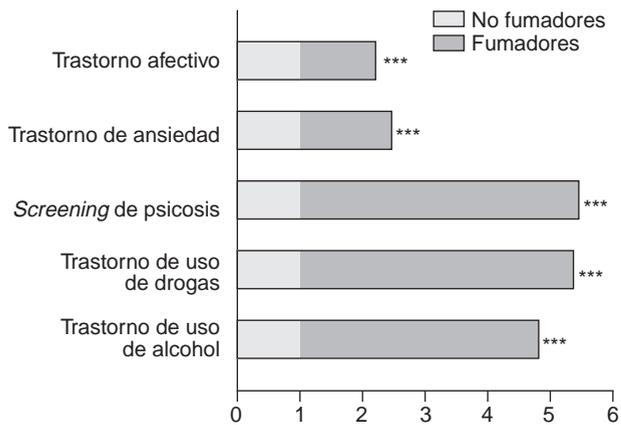


Figura 4. Riesgo relativo de padecer diversos trastornos psiquiátricos siendo fumador (Degenhardt y Hall, 2001)¹⁵.

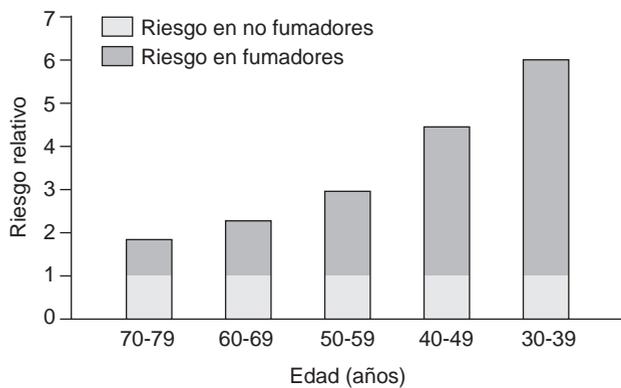


Figura 5. Riesgo relativo de accidentes coronarios agudos en fumadores según edad (Alegría, 2002)¹⁸.

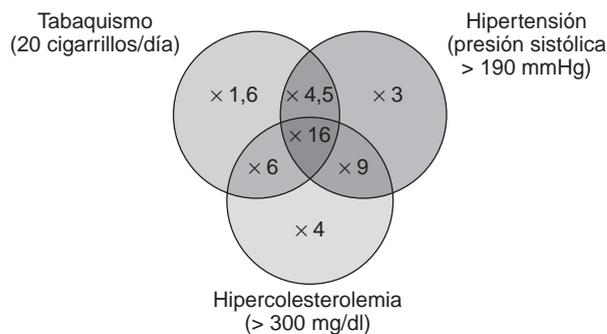


Figura 6. Esquema de Kannel sobre la potenciación de los principales factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular¹⁸.

con el consumo de tabaco se encuentran: a) la cardiopatía isquémica, los fumadores tienen aproximadamente el doble de probabilidades de padecer cardiopatía isquémica que los no fumadores. El 30% por

Tabla 2. Enfermedades cardiovasculares causadas por el tabaquismo

Enfermedad cardiovascular	Riesgo relativo
Enfermedad vascular periférica	6-8
Aneurisma aórtico	4-5
Enfermedad coronaria	1,3-2,4
Infarto cerebral	1,7-2,2
Hemorragia subaracnoidea	3,7-5,7
Hipertensión arterial maligna	4-5

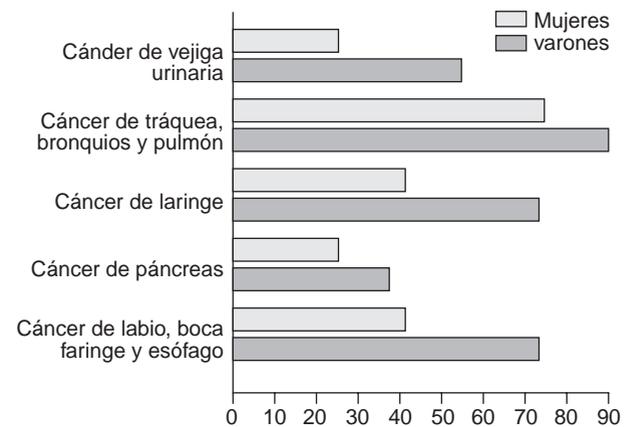


Figura 7. Porcentaje de la mortalidad por diversos cánceres atribuibles al tabaquismo.

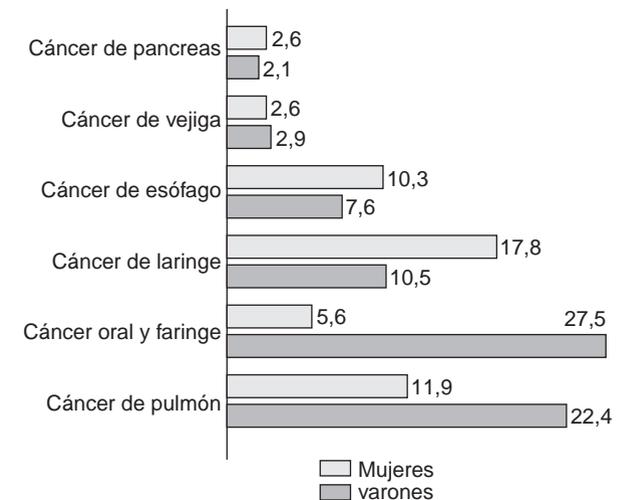


Figura 8. Riesgo relativo de mortalidad por cáncer en fumadores.

ciento de las muertes por enfermedad coronaria se atribuyen al tabaco; b) la enfermedad cerebrovascular, el riesgo de los fumadores de padecer estos procesos es un 50% mayor. En el caso de los hipertensos el

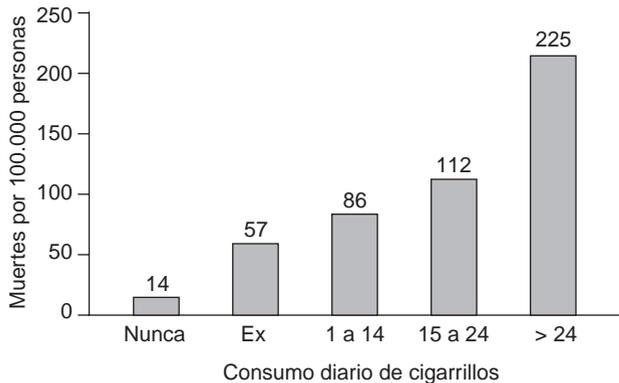


Figura 9. Mortalidad por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en función del consumo diario de cigarrillos (Doll, 1994)⁷.

riesgo es un 1.000% mayor; *c*) la enfermedad arterial periférica, fruto de la arteriosclerosis de las zonas más distales del organismo (fig. 5 y tabla 2). La figura 6 muestra el tradicional esquema de Kannel, del estudio Framingham, sobre la sinergia de los factores de ries-

go cardiovasculares^{17,18}.

Un gran número de enfermedades tumorales están asociadas con el tabaquismo (figs. 7 y 8). En muchos casos, el tabaco es la causa, en otros sólo se sabe que estos cánceres son más frecuentes en fumadores, aunque no se sabe el por qué. Los más importantes de estos cánceres son los de: *a*) pulmón; *b*) laringe; *c*) labio, boca y faringe; *d*) esófago y estómago; *e*) riñón y vejiga, y *f*) otros^{17,19}.

Aunque no son tan temidas, las enfermedades respiratorias no tumorales ocasionan una gran mortalidad y, sobre todo, un gran deterioro en la calidad de vida del paciente. Entre ellas destacan la EPOC, la enfermedad respiratoria inespecífica crónica y la hiperreactividad bronquial (fig. 9).

Existen también otras enfermedades que se relacionan directamente con el consumo de tabaco, o que son agravadas por el tabaco, por lo que su consumo está especialmente contraindicado en ellas. Entre éstas se encuentran la úlcera gastroduodenal, la osteoporosis, la diabetes, la enfermedad oral y periodontal y otras,

Bibliografía

1. Ayesta FJ, Camí J. Farmacodependencias. En: Flórez J, editor. Farmacología humana. 4.ª ed. Barcelona: Masson, 2003; p. 595-621.
2. Ayesta FJ, Otero M. El tabaquismo como una enfermedad adictiva crónica. En: Jiménez-Ruiz CA, Fagerström KO, editores. Manual de Tabaquismo [en prensa]. Madrid: Aula Médica Editorial, 2004.
3. Otero M, Cortijo C, Ayesta FJ. El tabaquismo como adicción. *Cardiovasc Risk Factors* 2003;4:222-34.
4. Banco Mundial, Informe. La epidemia de tabaquismo: los gobiernos y los aspectos económicos del control del tabaco. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud, 2000.
5. Banegas JR, Díez L, Rodríguez-Artalejo F, González-Enriquez G, Graciano A, Villar F. Mortalidad atribuible al tabaquismo en España en 1998. *Med Clin (Barc)* 2001;1117:692-4.
6. Peto R, editor. Mortality from smoking in developed countries 1950-2000. Oxford University Press, 1994.
7. Doll R, Peto P, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994;309:901-11.
8. Rabin RL, Sugarman SD, editors. Regulating Tobacco. Nueva York: Oxford University Press, 2001.
9. World Health Organization. Tobacco or Health: a global status report. Ginebra: Organization World Publications, 1997.
10. Watson RR, editor. Environmental Tobacco Smoke. Boca Raton (Florida): CRC Press, 2001.
11. Center for Disease Control and Prevention. MMWR: tabaco topics 1990-1999. Atlanta: US Department of Health and Human Services, 2000.
12. Ayesta FJ, Fuentes-Pila JM, De la Rosa L. El tabaquismo como problema de salud pública. *Cardiovasc Risk Factors* 2003;4:211-21.
13. Surgeon General Report. Reducing tobacco use. Atlanta: US Department of Health and Human Services, 2000.
14. Ferrence R, editor. Nicotine and Public Health. Washington DC: American Public Health Association, 2000.
15. Degenhardt L, Hall W. The relationship between tobacco use, substance-use disorders and mental health: results from the National Survey of Mental Health and Well-being. *Nicotine Tob Res* 2001;3:225-34.
16. Britton J, editor. Nicotine addiction in Britain. London: Royal College of Physicians of London, 2000.
17. Pardell H, Saltó E, Salleras LI. Manual de diagnóstico y tratamiento del tabaquismo. Madrid: Ed. Panamericana, 1996.
18. Alegría E. Tabaquismo y enfermedad. León: Everest, 2002.
19. Hausteín KO. Tobacco or Health. Berlín: Springer, 2003.