

El humo ambiental de tabaco

Fumar produce efectos adversos para la salud científicamente documentados. La expectativa de vida se acorta entre 5-8 años y entre 18-22 años en ausencia o presencia de enfermedad respectivamente. Respecto de quienes no fuman, los fumadores activos pueden presentar las siguientes condiciones con su asociado riesgo relativo: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (12.7), ataque cardíaco (2.0-5.0), coronariopatía isquémica (1.6), aneurisma de aorta (5.0), neumonía aguda de la comunidad (2.0-3.15), muerte súbita (3.0), cáncer de pulmón (10.0). El riesgo relativo es de 16 para los fumadores activos con familiares que tuvieron cáncer de pulmón.

En 1928 Schönherr propuso que el cáncer de pulmón en mujeres no fumadoras podía ser causado por la inhalación del humo producido por sus maridos. Desde entonces, si bien hay una aceptable cantidad de literatura, el impacto de la exposición al humo ambiental de tabaco sobre la salud continúa en disputa¹.

El humo ambiental de tabaco está compuesto por el humo exhalado al medio ambiente por el fumador activo, que origina la *corriente principal o primaria*, y por el humo emitido al aire proveniente del extremo del cigarrillo, pipa o cigarro, que genera una *corriente lateral o secundaria*². La corriente primaria contiene más de 4000 sustancias químicas consideradas perjudiciales. Al menos 43 de ellas tienen efectos carcinogénicos comprobados³. La corriente secundaria contiene hasta 3 veces más nicotina y alquitrán, 5 veces más CO y mayor concentración de cancerígenos que la corriente principal^{4,5}.

El término fumador pasivo (tabaquista pasivo, fumador involuntario o fumador de segunda mano) hace referencia a la exposición de una persona al humo ambiental de tabaco. Es la persona que inhala el "humo de tabaco" en ambientes y/o lugares donde están fumando otras personas. También es fumador pasivo el feto de una mujer embarazada fumadora activa o pasiva.

¿Cómo evaluar la composición del humo ambiental de tabaco? El humo ambiental de tabaco es complejo y cambiante. No es posible medir directamente ni evaluar la exposición de todos sus componentes. Hay dos formas de estimar la exposición individual al humo ambiental de tabaco: 1) Cuestionarios sobre los hábitos tabáquicos de la gente con la que se convive (hogar, trabajo), evaluación del tamaño del lugar cerrado, de su ventilación y del tiempo de exposición y 2) medición de los componentes de humo ambiental de tabaco o sus metabolitos en muestras de aire, suero, saliva, orina, pelo y ropa del individuo⁶.

En el aire, los componentes más frecuentemente medidos son CO, benceno, nicotina, hidrocarburos aromáticos policíclicos, N-nitrosaminas, acetaldehído y otros compuestos similares. En orina y saliva es posible medir cotinina, un metabolito de la nicotina comúnmente usado como biomarcador que persiste durante las últimas 24-48 hs. de exposición al humo ambiental de tabaco.

Debido a que el humo ambiental de tabaco puede contribuir significativamente al CO, NO₂ y niveles de benceno, el fumar siempre debe ser tenido en cuenta en estudios de contaminación del aire en lugares cerrados. Pero debido a que hay otras fuentes de esos gases, no puede inferirse su presencia como humo ambiental de tabaco *per se*⁶.

Las consecuencias sobre los fumadores pasivos parecen estar menos establecidas. Algunos datos disponibles son contradictorios debido en gran parte a la metodología heterogénea utilizada y a la falta de artículos que reúnan los criterios aceptados de calidad científica. Esto último dificulta el análisis de

los datos en conjunto. El análisis estadístico de los estudios epidemiológicos sobre polución del aire es frecuentemente complejo y difícil de evaluar, particularmente en términos de significación biológica de un efecto dado. Además, no pocos estudios epidemiológicos adolecen de sesgo de información y tienen diversos factores de confusión⁶: hábito tabáquico asociado, diferente exposición a polutantes y alérgenos de la casa, atopía, susceptibilidad a la polución, polimorfismos genéticos asociados a inadecuada detoxificación de los carcinógenos del tabaco, etc.

Se deben considerar también los conflictos de intereses. Algunos grupos radicalizados comprometidos con la lucha antitabáquica suelen exagerar los efectos del humo ambiental de tabaco sobre la salud. Han extrapolado inadecuadamente los resultados de estudios de laboratorio al ámbito de la epidemiología clínica, han difundido los estudios con resultados más convenientes a sus intereses y suelen presentar relaciones de causa efecto cuando sólo se pueden establecer asociaciones.

Por otro lado, los intereses de las compañías tabacaleras y su influencia sobre la población no deben ignorarse. Se estima que la repercusión financiera de las prohibiciones del acto de fumar será extraordinaria: de 3 a 5 cigarrillos menos por día reducirán las ganancias anuales de los fabricantes en más de 100 000 000 de dólares por año.

Las empresas tabacaleras distraen la atención del público con respecto al tema del humo ambiental de tabaco al recalcar los peligros de otros contaminantes en los edificios (síndrome del edificio enfermo). Han sostenido que el humo del tabaco puede hacer ver que hay mala ventilación en los edificios⁷. También promueven la "tolerancia" entre fumadores y no fumadores mediante una campaña denominada "la cortesía de poder elegir".

Cuando la Organización Mundial de la Salud empezó a difundir activamente los riesgos para la salud del humo ambiental de tabaco, las empresas emprendieron una gran campaña en contra. Entre las medidas que tomaron las tabacaleras, hubo una campaña sostenida que documentó con todo detalle una reciente investigación: Estrategias de la industria tabacalera para minar las actividades de control del consumo de tabaco en la Organización Mundial de la Salud⁸.

En 1996 Philip Morris envió comunicados a la prensa en los que compararon el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores pasivos con otras actividades diarias tales como comer bizcochos o beber leche. Las conclusiones fueron que el aumento del 20% del riesgo de desarrollar cáncer de pulmón en fumadores pasivos es despreciable comparado con el riesgo de comer alimentos con grasas altamente saturadas. Estas publicaciones fueron retiradas luego que la *Advertising Standards Authority* dispuso que ellas contenían datos erróneos¹.

Otras tácticas incluyen el ataque a publicaciones científicas no convenientes a sus intereses mediante campañas con información errónea: Han difundido estudios falsos, han publicado en los medios de comunicación artículos de terceros a sueldo y han subsidiado investigaciones "dirigidas". El metaanálisis efectuado por Barnes y Bero⁹ examinó las causas de las diferentes conclusiones sobre los efectos del tabaquismo pasivo. Demostró que las compañías tabacaleras han reclutado científicos para presentar sus puntos de vista sobre el tabaquismo pasivo: globalmente, el 37% (39/106) de los artículos concluyeron que el tabaquismo pasivo no es peligroso para la salud; el 74% (29/39) de ellos fueron escritos por autores relacionados con la industria del tabaco. El análisis de regresión logística múltiple con el control de la calidad del artículo, de la condición de los revisores, del tema específico y del año de publicación, mostró que el único factor asociado con la conclusión que el tabaquismo pasivo no era peligroso fue la relación de los autores con la industria del tabaco (*odds ratio*, 88.4; 95% IC, 16.4-476.5; $p < 0.001$).

Las compañías tabacaleras responden a la lógica planteada por Max Weber (1864-1920) y que otros filósofos parecen no haber tenido en suficiente consideración: *el capitalismo requiere capitalistas, es decir, sujetos movidos por un fundamentalismo ético que los impulsa a un permanente cálculo y a una tensión vital incesante con el objeto de obtener beneficios económicos y éxito en los negocios*¹⁰.

Este escenario es suficientemente complejo y obliga a ser prudente a la hora de extraer conclusiones. El metaanálisis permite una síntesis cuantitativa de los estudios existentes e indica la heterogeneidad de los resultados de los mismos. Si bien ha resultado polémica su aplicación a las fuentes de consulta sobre el tabaquismo pasivo, se trata de un método de amplia aplicación en la bibliografía biomédica. Permite analizar estudios en conjunto y puede ser especialmente informativo si los resultados de cada uno de ellos tienen poca relevancia estadística. Es posible hacer cálculos de los efectos con amplios intervalos de confianza que a veces abarcan márgenes que pueden oscilar entre niveles de protección y los valores más altos de peligro para la salud pública. Pero el resultado de un metaanálisis, si halla asociación, no debe considerarse en sí mismo como indicador de una relación de causa - efecto.

El humo ambiental de tabaco tiene un olor penetrante y es conocido que puede irritar los ojos, la nariz y la garganta. Durante la exposición, el parpadeo de los ojos se correlaciona con síntomas tales como ardor de los ojos e irritación nasal. Para algunos individuos el lagrimeo puede llegar a ser incapacitante⁶. La exposición al humo ambiental de tabaco ha sido asociada también a una variedad de otras manifestaciones más serias para la salud. El estudio californiano *Environmental Protection Agency*¹¹ concluyó que existe una *relación causal* entre la exposición de no fumadores al humo ambiental de tabaco y las siguientes condiciones, y estimaron el riesgo relativo del fumador pasivo de desarrollar una enfermedad comparado al riesgo para la misma enfermedad que puede tener un no fumador. Estos son algunos riesgos relativos surgidos del metaanálisis efectuado:

Adultos

Muerte por enfermedad cardiovascular	1.3
Cáncer de pulmón	1.2
Cáncer de cavidad nasal	1.7-3.0
Enfermedad coronaria	1.31 a 1.45

Niños

Síndrome de muerte súbita del niño	3.5
Instalación de asma	1.75-2.25
Exacerbación de asma	1.6-2.0
Infección de oído medio	1.62
Enfermedad del tracto respiratorio inferior	1.5-2.0
Bajo peso al nacer	1.2 -1.4

Si bien el riesgo relativo de algunas de estas condiciones es bajo comparado con el de los fumadores activos, los autores notan que las enfermedades son comunes, de manera que el impacto global sobre la salud puede ser alto. Por ejemplo, un riesgo relativo estimado de 1.3 para mortalidad cardíaca en no fumadores corresponde a un riesgo de muerte aproximado de 1 a 3% para no fumadores expuestos y corresponde a unas 4 000 muertes anuales en California. De manera similar, un riesgo relativo estimado de 1.2 a 1.4 asociado a bajo peso al nacer, implica que el humo ambiental de tabaco puede impactar sobre el crecimiento fetal de unos 1 200 a 1 400 recién nacidos en California¹¹. El tabaquismo activo es la principal causa de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en EE.UU. El riesgo relativo para no fumadores expuestos al humo ambiental de tabaco es de 1.86¹². Respecto del cáncer de pulmón, el estudio *Environmental Protection Agency*¹¹ concluyó que *“Tomados en conjunto, los estudios recientes ofrecen la evidencia que el humo ambiental de tabaco está causalmente asociado al cáncer de pulmón. La consistencia de los hallazgos del metaanálisis de los cinco estudios recientes indican un aumento del riesgo de alrededor del 20% para cáncer de pulmón en no fumadores expuestos al humo ambiental de tabaco”* (traducción de ELDV y RAR).

Comparado con los estudios en adultos, la exposición al humo ambiental de tabaco ha sido mejor estudiada en niños^{11, 13}. El humo ambiental de tabaco se asoció a mayor riesgo de contraer asma, síndrome de muerte súbita del lactante, mayor cantidad de tos crónica y expectoración, disminución de la función pulmonar y mayor frecuencia de bronquitis y de neumonía. Se halló también una *relación causal* respecto de una mayor prevalencia de enfermedades respiratorias, mayor secreción del oído medio, mayor gravedad de síntomas y episodios asmáticos¹⁴⁻¹⁶.

En un reciente estudio, Barnoya y Glantz¹⁷ analizaron los artículos publicados desde 1995 dedicados a describir los mecanismos por los cuales el humo ambiental de tabaco produce enfermedad cardiovascular y los compararon con los efectos en fumadores activos. El fumador de segunda mano tiene un riesgo aumentado de enfermedad coronaria de 30%. Este riesgo es mayor que el esperado respecto del de los fumadores activos si se consideran las dosis diferentes de exposición de fumadores activos y pasivos. El sistema cardiovascular es exquisitamente sensible a las toxinas del humo de segunda mano, tal como lo muestran los hallazgos en la función plaquetaria y endotelial, rigidez arterial, arterioesclerosis, estrés oxidativo, inflamación, variabilidad de la frecuencia cardíaca, metabolismo intermedio de hidratos de carbono y lípidos y aumento del tamaño del infarto. Los efectos de exposiciones breves al humo ambiental de tabaco: (minutos a horas) son con frecuencia casi tan importantes como la de los fumadores activos crónicos (un promedio de 80% a 90%). Un ejemplo de esto es la exposición aguda al humo ambiental de tabaco: dos períodos de dos horas durante ocho de estudio en el área de fumadores de un aeropuerto, que reduce la variabilidad de la frecuencia cardíaca (medida mediante el intervalo R-R del ECG). Este es una medida que brinda información sobre la susceptibilidad a desarrollar arritmias malignas tales como taquicardia ventricular y muerte súbita. Dos horas de exposición se asociaron a una reducción del 12% de dicha variabilidad. Esta reducción ha sido asociada a aumento del riesgo de fibrilación ventricular o taquicardia ventricular en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica o luego de un infarto de miocardio. De manera que los efectos del humo ambiental de tabaco son substanciales y rápidos y explican el riesgo relativamente alto que ha sido reportado en los estudios epidemiológicos.

En síntesis, la información disponible permite concluir que el humo ambiental de tabaco produce efectos deletéreos sobre la salud, algunos de ellos mortales. Mientras que en algunas condiciones se ha demostrado una asociación, en otras se ha podido establecer una relación causa-efecto. Comparado con los fumadores activos, el riesgo relativo es menor, pero como las enfermedades son comunes, el impacto global es grande. Las compañías tabacaleras tienen interés en desacreditar estas evidencias. En vista del considerable impacto sobre la salud del fumador pasivo, particularmente en los jóvenes, la restricción completa de fumar en ambientes públicos interiores debe ser uno de los objetivos prioritarios de salud pública.

Eduardo L. De Vito¹, Ramón A. Rojas²

¹Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo Lanari,
Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

e-mail: eldevito@ciudad.com.ar

²1ª Cátedra de Patología y Clínica Médica,
Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán

e-mail: ramonrojas@arnet.com.ar

1. Smith GD. Effect of passive smoking on health. More information is available, but the controversy still persists. *BMJ* 2003; 326: 1048-9.
2. Pardell H, Saltó E, Salleras LL. Manual de Diagnóstico y Tratamiento del Tabaquismo. Capítulos 3 y 4. En Pardell H, Saltó E y Salleras LL (eds). Madrid: Panamericana 1996, pp. 45-71, pp 73-87.
3. Hoffmann D, Hoffmann I. The changing cigarette, 1950-1995. *J Toxicol Environ Health* 1997; 50: 307-64.
4. Wynder EI, Hoffmann D. Smoking and lung cancer: challenges and opportunities. *Cancer Res* 1994; 54: 5284-95.
5. Wynder EL, Hoffmann D. Tobacco and health: a societal challenge. *N Engl J Med* 1979; 300: 894-903.
6. Harrison PTC. Life and indoor air pollution: irritative agents. In: D'Amato G, Holgate ST (eds). The impact of air pollution on respiratory health. UK: Eur Respir Mon, 2002, p 117-132.
7. Comments on OSHA Proposed IAQ Rule Prepared by the Chelsea Group, Ltd. Documentos internos de Philip Morris, (12 August 1994). <http://www.smokefreeamericas.org/pdf/anrventupdatespanol.PDF>
8. Hanners, D. Scientists were paid to write letters: tobacco industry sought to discredit EPA report, Pioneer Planet, agosto de 1998.
9. Barnes DE, Bero LA. Why review articles on the health effects of passive smoking reach different conclusions. *JAMA* 1998; 279: 1566-70.
10. Foucault M. Estrategias de poder. Obras esenciales. Volumen II. Madrid: Ediciones Paidós Ibérica 1999; p 16.
11. OEHHA, Office of Environmental Health Hazards Assessment. Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. Final report. September 1997. California Environmental Protection Agency. Executive Summary. Chapter 7. Carcinogenic effects. http://www.oehha.ca.gov/air/environmental_tobaco/finalets.html. Consultada 29 noviembre, 2005.
12. Dayal HH, Khuder S, Sharrar R, Trieff N. Passive smoking in obstructive respiratory disease in an industrialized urban population. *Environ Res* 1994; 65: 161-71.
13. Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking 4. Parental smoking, middle ear disease and adenotonsillectomy in children. *Thorax* 1998; 53: 50-6.
14. US Department of Health and Human Services (USDHHS). U.S. Public Health Services: The health consequences of involuntary smoking. Report of the Surgeon General. Public Health Service, Office of the Assistant Secretary of Health, Office of Smoking and Health. 1986. DHHS Pub No (PHS) 87-8398.
15. US Environmental Protection Agency (EPA). Respiratory health effects of passive smoking: Lung cancer and other disorders. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office. 1992. EPA/600/006F.
16. Scientific Committee on Tobacco and Health, HSMO. Report of the Scientific Committee on Tobacco and Health. The Stationary Office. 1998. 011322124x.
17. Barnoya J, Glantz SA. Cardiovascular Effects of Secondhand Smoke. Nearly as Large as Smoking. *Circulation* 2005; 111: 2684-698.

VIII. CONCISIÓN. -La *concisión* puede ser de dos clases: *de palabra o de pensamiento*. La primera consiste en expresar los pensamientos con el menor número de palabras posible: corresponde a la elocución. La segunda más importante, es la manifestación de los pensamientos por un corto número de relaciones: es la *condensación del pensamiento*. La concisión enuncia las ideas por uno o dos de sus aspectos más definidos y significativos, sin detenerse en ulteriores desenvolvimientos. Es una preciosa cualidad literaria, merced a la cual los pensamientos adquieren gran nerviosidad y energía, infunden a la frase cierta fuerza elástica, parecen derramarse de ella, y estampándose con brío en la imaginación, comunican virtualmente ideas con ellos relacionados. El extremo de la concisión se llama *laconismo*, y su escollo es la oscuridad.

Calixto Oyuela (1857-1935)

Elementos de la teoría literaria. Sexta edición [La primera edición es de 1883].

Buenos Aires: Estrada, s/f. p 203-4