



Editorial

El cigarrillo electrónico: una alternativa errónea para reducir los daños del tabaco



E-Cigarettes: A Flawed Alternative to Tobacco Harm Reduction

Los primeros estudios sobre el cigarrillo electrónico encontraron una menor concentración de tóxicos que en el tabaco convencional. Este hallazgo fue aprovechado por la industria tabaquera y del vapeo para realizar campañas en los medios de comunicación y redes sociales dirigidas a profesionales sanitarios y población general mostrando al cigarrillo electrónico como un dispositivo de nicotina inocuo o poco nocivo^{1,2}. Estos podrían servir como una forma de evitar el daño producido por el tabaco en los fumadores que no quieren ni pueden dejar de fumar. Los cigarrillos electrónicos serían una falsa solución para el profesional sanitario ante un paciente con una enfermedad grave e incapacitante asociada al tabaquismo. No obstante, esta estrategia de comunicación ha funcionado aumentando las ventas de estos dispositivos en 2 grupos de edad: a) En adolescentes: Es consumido como un producto que evita que estos se inicien en el consumo de tabaco. Sin embargo, representa una puerta de entrada en el mismo³ y b) En adultos fumadores como método para no fumar o minimizar los efectos nocivos del tabaco, reduciendo así el porcentaje de fumadores que optan por los métodos más eficaces para abandonar el tabaco como el asesoramiento psicológico combinado con fármacos de cesación tabáquica^{4,5}. Además, más de la mitad de estos usuarios de cigarrillos electrónicos se convierten en fumadores duales, especialmente en aquellos países cuya población tiene una mayor accesibilidad al tabaco^{6,7}.

La evidencia científica actual confirma los efectos dañinos sobre la salud del cigarrillo electrónico. En el humo de este producto se han encontrado agentes tóxicos como formaldehídos, acetaldehídos, acetona, acroleína, nitrosaminas, compuestos orgánicos volátiles (benceno y tolueno), material particulado y metales pesados. Además, el propio líquido de estos dispositivos incluye nicotina y aromatizantes disueltos en propilenglicol. Estudios in vivo e in vitro muestran una asociación del cigarrillo electrónico con el deterioro de la función pulmonar, inflamación local y sistémica, mayor predisposición a infecciones y mayor riesgo de carcinogénesis. Una revisión sistemática reciente encuentra una asociación significativa entre el consumo de cigarrillos electrónicos y biomarcadores de riesgo de cáncer como estrés oxidativo, apoptosis celular, genotoxicidad y crecimiento tumoral⁸.

Adicionalmente se han descubierto casi 3.000 casos de hospitalizados en EE. UU. a causa del daño agudo pulmonar asociado al vapeo atribuido al acetato de vitamina E que contenían algunos cigari-

llos electrónicos⁹. El efecto sobre la salud de estos dispositivos se manifiesta desde los primeros años de su consumo¹⁰.

Pese a que estos estudios demuestran su toxicidad, se sigue planteando la utilización del cigarrillo electrónico como una forma de reducción del daño del tabaco. Por ello, es necesario resolver 2 cuestiones claves. a) ¿El cigarrillo electrónico contiene menos tóxicos que el tabaco convencional o los usuarios de cigarrillos electrónicos se exponen a una mezcla química tóxica no identificada en el tabaco convencional? b) ¿Implicaría la presencia de menos tóxicos en el cigarrillo electrónico menos daño sobre la salud?^{11,12}. Las revisiones Cochrane no muestran que las intervenciones de reducción del daño del tabaco, incluyendo el uso del cigarrillo electrónico, se asocian a beneficios en la salud¹³. Una revisión sistemática reciente ofrece luces sobre estas preguntas. En ella compara el riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, respiratorias crónicas, síndrome metabólico y enfermedades orales entre los usuarios exclusivos de cigarrillos electrónicos frente a los fumadores y de fumadores frente a consumidores duales. Entre los resultados principales de este trabajo no se encontró un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular entre los fumadores de tabaco convencional con respecto a los consumidores de cigarrillo electrónico¹⁴. El mecanismo que explicaría la asociación entre el cigarrillo electrónico y las enfermedades cardiovasculares sería la nicotina del aerosol de estos dispositivos que induce disfunción endotelial y activación del sistema nervioso simpático. Ello produciría: a) Arritmias ventriculares, b) Aumento de la presión arterial, frecuencia cardíaca y contractilidad siendo mayor la demanda al miocardio de oxígeno y nutrientes y c) Vasoconstricción coronaria favoreciendo la isquemia miocárdica. Además, las acroleínas, químicos oxidantes y partículas presentes en estos productos provocan inflamación generando daño endotelial, activación plaquetaria y trombosis¹⁵. No obstante, la asociación del cigarrillo electrónico con enfermedades respiratorias crónicas es menor que para el tabaco convencional¹⁴. Esto puede ser atribuido a que en los estudios analizados los años de exposición al cigarrillo electrónico no son suficientes como para desarrollar dichas enfermedades. Asimismo, los fumadores duales presentaban un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, EPOC, asma, disfunción metabólica y enfermedades orales frente a los fumadores. Es decir, se incrementaba entre un 20 a un 40% la probabilidad de desarrollar estas enfermedades en con-

sumidores duales frente a los fumadores de tabaco convencional. Este resultado podría explicarse por un efecto tóxico adicional del cigarrillo electrónico en el consumidor del tabaco ya que no hay diferencias en el grado de tabaquismo entre ambos grupos de fumadores. De este modo, el cigarrillo electrónico expone al fumador de tabaco convencional a nuevos agentes químicos. Este hallazgo es inconsistente con las justificaciones de la Food and Drug Administration (FDA) para autorizar determinadas marcas de cigarrillo electrónico considerando el doble uso como menos dañino o no más dañino que el tabaco convencional. De todas formas, se requieren nuevos estudios longitudinales a largo plazo que confirmen estos resultados con unas pruebas de asociación dosis-respuesta. Además, queda por esclarecer en los consumidores duales si el propio cigarrillo electrónico aportaría en el fumador una concentración de nicotina adicional incrementándose la dependencia a esta aumentando a largo plazo la intensidad del tabaquismo y, por lo tanto, los efectos tóxicos del tabaco.

En conclusión, tanto el humo como el líquido del cigarrillo electrónico consta de tóxicos que no aparecen en el tabaco convencional. El consumo de estos dispositivos de nicotina favorece al consumo dual. Estos fumadores duales podrían presentar un mayor riesgo de desarrollar enfermedades asociadas al tabaco que los fumadores exclusivos de tabaco. Estos resultados son extrapolables al vapeo y a su consumo desmesurado por parte de los jóvenes.

Por tanto, existen argumentos suficientes para combatir los postulados de la industria tabaquera y del vapeo que utilizan los datos de prevalencia del tabaquismo y de las enfermedades asociadas al tabaco de los países que han implantado el cigarrillo electrónico, pero con una dilatada trayectoria en políticas públicas de prevención y tratamiento del tabaquismo para defender su uso en la reducción del daño.

Contribuciones de los autores

Todos los autores han contribuido a la preparación y aprobación del manuscrito.

Financiación

Los autores del manuscrito declaran que no recibieron ninguna financiación pública o privada en la preparación del manuscrito.

Conflictos de interés

Carlos Rábade-Castedo ha recibido honorarios por presentaciones, ponencias, cursos patrocinados y participación en estudios clínicos de Adamed, Aflofarm, Bial, Chiesi, GSK, Menarini, Mundipharma, Neuraxpharm, Novartis, Pfizer y Teva.

Maribel Cristóbal Fernández declara no tener conflicto de intereses.

Carlos A. Jiménez-Ruiz ha recibido honorarios por presentaciones, ponencias, cursos patrocinados y participación en estudios clínicos de Adamed, Aflofarm, Bial, GSK, Menarini, Neuraxpharm y Pfizer.

Los autores declaran no tener relación con la industria del cigarrillo electrónico ni del tabaco.

Bibliografía

1. Signes-Costa J, de Granda-Orive JI, Ramos Pinedo Á, Camarasa Escrig A, de Higes Martínez E, Rábade Castedo C, et al. Official Statement of the Spanish Society of

- Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) on Electronic Cigarettes and IQOS® [Article in English, Spanish]. Arch Bronconeumol (Engl Ed). 2019;55:581–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2019.04.023>.
2. Jiménez-Ruiz CA, de Granda-Orive JI, Rabade-Castedo C. Electronic Nicotine Delivery Systems: The New Threat [Article in English, Spanish]. Arch Bronconeumol. 2023;59:623–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2023.05.009>.
3. Encuesta sobre el uso de drogas en enseñanzas secundarias en España. (ESTUDES, 1994-2023) [consultado 8 Dic 2024] Disponible en: <https://pnsd.sanidad.gob.es/en/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES.2022.Informe.pdf>
4. El Asmar ML, Laverty AA, Vardavas CI, Filippidis FT. How do Europeans quit using tobacco, e-cigarettes and heated tobacco products? A cross-sectional analysis in 28 European countries. BMJ Open. 2022;12:e059068, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-059068>.
5. Filippidis FT, Laverty AA, Mons U, Jimenez-Ruiz C, Vardavas CI. Changes in smoking cessation assistance in the European Union between 2012 and 2017: Pharmacotherapy versus counselling versus e-cigarettes. Tob Control. 2019;28:95–100, <http://dx.doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2017-054117>.
6. Gallus S, Stival C, McKee M, Carreras G, Gorini G, Odone A, et al. Impact of electronic cigarette and heated tobacco product on conventional smoking: An Italian prospective cohort study conducted during the COVID-19 pandemic. Tob Control. 2024;33:267.
7. Kalkhoran S, Glantz SA. E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: A systematic review and meta-analysis. Lancet Respir Med. 2016;4:116–28, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00521-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00521-4).
8. Kundu A, Sachdeva K, Feore A, Sanchez S, Sutton M, Seth S, et al. Evidence update on the cancer risk of vaping e-cigarettes: A systematic review. Tob Induc Dis. 2025;23, <http://dx.doi.org/10.18332/tid/192934>.
9. Dinakar C, O'Connor GT. The Health Effects of Electronic Cigarettes. N Engl J Med. 2016;375:1372–81, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMr1502466>.
10. Chaffee BW, Barrington-Trimis J, Liu F, Wu R, McConnell R, Krishnan-Sarin S, et al. E-cigarette use and adverse respiratory symptoms among adolescents and Young adults in the United States. Prev Med. 2021;153:106766, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106766>.
11. Pisinger C, Dagli E, Filippidis FT, Hedman L, Janson C, Loukides S, et al., ERS Tobacco Control Committee, on behalf of the ERS. ERS and tobacco harm reduction. Eur Respir J. 2019;54, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02009-2019>, 1902009.
12. Jiménez Ruiz CA, Solano-Reina S, de Higes-Martínez E, Cabrera-César E, Sandoval-Contreras R, Granda-Orive JI, et al. Positioning Document of Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) on Tobacco Harm Reduction Strategies [Article in Spanish]. Open Respir Arch. 2022;4:100175, <http://dx.doi.org/10.1016/j.opresp.2022.100175>.
13. Lindson-Hawley N, Hartmann-Boyce J, Fanshawe TR, Begh R, Farley A, Lancaster T. Interventions to reduce harm from continued tobacco use. Cochrane Database Syst Rev. 2016;10. CD005231.
14. Glantz SA, Nguyen N, Oliveira da Silva AL. Population-Based Disease Odds for E-Cigarettes and Dual Use versus Cigarettes. NEJM Evid. 2024;3, <http://dx.doi.org/10.1056/EVIDoa2300229>. EVIDoa2300229.
15. Rose JJ, Krishnan-Sarin S, Exil VJ, Hamburg NM, Fetterman JL, Ichinose F, et al. American Heart Association Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Peripheral Vascular Disease; Stroke Council; and Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology. Cardiopulmonary Impact of Electronic Cigarettes and Vaping Products: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2023;148:703–28, <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000001160>.

Carlos Rábade-Castedo^{a,*}, Maribel Cristóbal Fernández^b
y Carlos A. Jiménez-Ruiz^c

^a Servicio de Neumología, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, La Coruña, España

^b Unidad Especializada en Tabaquismo, Hospital Clínico Universitario

San Carlos, Madrid, España

^c Unidad de Tabaquismo, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: crabcas1@gmail.com (C. Rábade-Castedo).