



REVISTA COLOMBIANA DE PSIQUIATRÍA

www.elsevier.es/rcp



Editorial

Con respecto al día mundial sin tabaco, ¿los cigarrillos electrónicos pueden afectar la salud y la salud mental?



With Respect to World No Tobacco Day, can Electronic Cigarettes Affect Health and Mental Health?

El pasado 31 de mayo se celebró el día mundial sin tabaco, el cual tiene como estandarte la prevención de los efectos nocivos del cigarrillo convencional hacia la salud de las personas expuestas directa e indirectamente al humo de tabaco. Como un logro de las múltiples campañas de prevención y cese del consumo de cigarrillo convencional, se ha observado una reducción en su consumo, principalmente en la población adolescente, al existir una mayor conciencia sobre el riesgo que el tabaquismo representa para la salud. Sin embargo, en los últimos años ha aparecido el cigarrillo electrónico, como un sustituto que, si bien se presentó como un medio seguro y aparentemente eficaz para lograr el cese del consumo de cigarrillo convencional, se ha convertido en lo que han denominado un caballo de Troya, ya que mediante su uso muchos adolescentes están expuestos a consumos de nicotina mayores que el convencional de los cigarrillos.

Los cigarrillos electrónicos fueron diseñados por el farmacéutico chino Hon Lik a principios del 2000, y se introdujeron en el mercado en el 2003 por una empresa China, la cual para 2007 ya había registrado y patentado su diseño en un número considerable de países¹⁻³. Estos dispositivos producen aerosol a partir del calentamiento de líquidos que contienen solventes (glicerina vegetal, propilenglicol o una mezcla de estos), uno o más saborizantes y nicotina¹, por lo que se han vendido como una forma alternativa de obtener el efecto de la nicotina sin estar expuesto a los efectos deletéreos de los demás componentes de un cigarrillo convencional². Por este motivo, actualmente se tiene una falsa noción de seguridad que ha favorecido la aceptación del uso del cigarrillo electrónico y una gran confianza al utilizarlo. Se ha encontrado que desde 2011 a 2015 ha aumentado en un 900% el uso de cigarrillos electrónicos entre los adolescentes, y en 2014 se convirtió en el

producto de nicotina con mayor uso por esta población⁴. En 2018, el 43% de los estudiantes de último año habían probado el vapeo en Estados Unidos, lo que representa un 20% más con respecto a los cigarrillos convencionales. La mayoría de los adolescentes en escuela media y superior refrieron usar solo saborizantes sin nicotina; sin embargo, en el mercado, alrededor del 99% de las mezclas para cigarrillo electrónico contienen considerable cantidad de esta sustancia y por lo general 2 a 4 veces más que el cigarrillo convencional⁵.

Estudios en ratones han encontrado que en la progenie de las ratonas expuestas a cigarrillos electrónicos hay una mayor proporción de déficit de la memoria a corto plazo e hiperactividad en la vida adulta. Se encontraron cambios en el ADN como metilaciones y alteraciones de las enzimas modificadoras de la cromatina, presentes en todas las etapas del desarrollo de la progenie. En el cerebro se encontró un ADN en general metilado y afecciones de las enzimas mencionadas. Otros estudios han demostrado que los cambios del epigenoma derivados del uso de cigarrillo electrónico se relacionan con condiciones clínicas como una presentación más temprana de enfermedad de Alzheimer⁶. Otros estudios muestran que el cigarrillo electrónico puede estar en la génesis de algunos trastornos del afecto, ansiedad, mayor abuso de sustancias, trastornos de atención que requieren más investigación⁴.

Se conoce que en la adolescencia existe una inmadurez cerebral, en especial en los circuitos dopaminérgicos y GABAérgicos, involucrados en los circuitos de recompensa, los cuales se ven afectados con la exposición a la nicotina. La activación de los receptores nicotínicos de acetilcolina, en el circuito de recompensa, regula la neurotransmisión dependiente de monoaminas, en especial la dopaminérgica, que está fuertemente ligado a este circuito y al refuerzo de fármacos. La

nicotina aumenta la actividad neuronal, medida por la expresión del ARNm, con mayor expresión en adolescentes que en adultos en varias regiones relacionadas con la recompensa, incluida el núcleo accumbens, la amígdala basolateral y el área tegmental ventral; esta activación continúa igual en la amígdala basolateral y, con menor intensidad, en el núcleo accumbens en la vida adulta⁷. Esta activación constante de la amígdala lleva a una mayor sensibilidad frente a estímulos negativos, lo que generaría hiperreactividad y menor tolerancia a los estresores en los adolescentes.

Otros efectos que se han encontrado con la exposición a la nicotina involucran a los receptores serotoninérgicos, pues se ha encontrado una disminución en la señalización en los receptores 5HT1A y una menor unión del receptor 5HT2, lo que persiste en la vida adulta, generando síntomas afectivos que mejoran con la reexposición a nicotina o con el uso de antidepresivos⁸. Asimismo se ha visto un efecto reforzador en los efectos de la cocaína en ratones expuestos a la nicotina durante la adolescencia que persiste en la adultez^{7,8}, lo que probablemente sea una puerta de entrada al consumo de esta sustancia.

Todos estos efectos generados por la exposición a nicotina, asociados con el fácil acceso a estos dispositivos sea compra directa en locales comerciales o por internet⁹, junto con muy poca, si no nula, restricción legal que se tiene frente al uso de los cigarrillos electrónicos, en comparación con otros países de América Latina¹⁰ y más de 60 países de todo el mundo que han detectado los efectos indeseados del cigarrillo electrónico, por lo que lo han prohibido o regulado. Ello hace que resulte necesaria la implementación de estrategias, desde el punto médico, legal y de salud pública, para prevenir su uso, en especial en la población adolescente que presenta una mayor susceptibilidad a tener alteraciones en el desarrollo cerebral a largo plazo, de forma que se eviten efectos nocivos en la salud mental de la población colombiana en general. En este sentido, la Asociación Colombiana de Psiquiatría debe adherirse a otras asociaciones y centros académicos que venimos divulgando la evidencia sobre los graves efectos que puede tener este consumo en las personas y en especial los jóvenes, que pueden quedar con una impronta difícil de cambiar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grana R, Benowitz N, Stanton A, Glantz P. E-cigarettes — a scientific review. *Circulation*. 2014;129:1972–86.
2. Monraz-Pérez S, Regalado-Pineda J, Pérez-Padilla R. El cigarrillo electrónico: Peligro u oportunidad. *Neumol Cir Torax*. 2015;74:82–6.
3. Orellana-Barrios MA, Payne D, Mulkey Z, Nugent K. Electronic cigarettes—a narrative review for clinicians. *Am J Med*. 2015;128:674–81.
4. Chadi N, Hadland SE, Harris SK. Understanding the implications of the “vaping epidemic” among adolescents and young adults: A call for action. *Subst Abus*. 2019;2019:1–4.
5. Etter J-F, Bullen C, Flouris AD, Laugesen M, Eissenberg T. Electronic nicotine delivery systems: a research agenda. *Tob Control* [Internet]. 2011;20:243–248. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21415064>. Consultado 23 May 2019.
6. Nguyen T, Li GE, Chen H, Cranfield CG, McGrath KC, Gorrie CA. Maternal e-cigarette exposure results in cognitive and epigenetic alterations in offspring in a mouse model. *Chem Res Toxicol* [Internet]. 2018;31:601–11. Disponible en: <http://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemrestox.8b00084>. Consultado 2 May 2019.
7. Dao J, McQuown S, Loughlin S, Belluzzi J, Leslie F. Nicotine alters limbic function in adolescent rat by a 5-HT1A receptor mechanism. *Neuropsychopharmacology*. 2011;36:1319–31.
8. Kandel E, Kandel D. A molecular basis for nicotine as a gateway drug. *N Engl J Med*. 2014;371:932–43.
9. Reglamentación Cigarrillos Electrónicos: Consideraciones Generales basadas en Evidencia. Bogotá; 2016.
10. World Bank Group. E-cigarettes: use and taxation. WBG Global Tobacco Control Program Team. Working note. Washington; 2019.

Carlos Gómez-Restrepo*,
Camilo Andrés Cabarique Méndez, Arturo Marroquín,
Felipe Botero-Rodríguez y Alejandra Leal, en representación
del Grupo de estudio e investigación sobre cigarrillo
electrónico
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: cgomez@javeriana.edu.co
(C. Gómez-Restrepo).
0034-7450/© 2019 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en
nombre de Asociación Colombiana de Psiquiatría.
<https://doi.org/10.1016/j.rcp.2019.06.001>

1. Grana R, Benowitz N, Stanton A, Glantz P. E-cigarettes — a scientific review. *Circulation*. 2014;129:1972–86.