



**Fuente:** Estudiantes UDLAP/Academia UDLAP

**Fecha:** Febrero del 2022

## **Vaping: complicaciones extrapulmonares**

Irene Gómez Oropeza<sup>1</sup>, Hassler Stefan Macías Sánchez<sup>1</sup>, Jorge Alberto Guevara Díaz<sup>2</sup>, Luciana Ramírez Hernández

Contacto: irene.gomezoa@udlap.mx

<sup>1</sup>Universidad de las Américas Puebla

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Sinaloa

El uso de los cigarros electrónicos (CE), también conocidos como “vapes”, ha aumentado significativamente en la última década debido a su promoción como una alternativa segura o menos dañina que el tabaco e incluso como ayuda para dejar la adicción.<sup>1</sup> Sin embargo, esta tendencia puede estar perpetuando la normalización del tabaquismo; su uso es conocido como *vaping* o vapeo, y ha incrementado de 7 millones de usuarios a más de 41 millones en todo el mundo desde el 2011 hasta el 2018.<sup>2</sup>

Estos dispositivos funcionan convirtiendo líquido en un aerosol (o “vapor”), mediante la adición de calor. El líquido se compone principalmente de un solvente de propilenglicol y glicerina vegetal al que se le pueden agregar saborizantes, nicotina y en algunos casos otras sustancias como el THC (tetrahidrocannabinol).<sup>3</sup> A pesar de evitar el principio nocivo de combustión que usan los cigarros comunes, la degradación térmica de la base líquida produce compuestos secundarios peligrosos para la salud, como el formaldehído, acetaldehído, acetona y nitrosaminas.<sup>3</sup>

Datos recientes de la Encuesta de Monitoreo del Futuro de los Institutos Nacionales de Salud (NIH) revelan que el uso de CE ha alcanzado proporciones epidémicas. El aumento del vaping entre los estudiantes de preparatoria (en un periodo de 2017 a 2018) representa el mayor aumento de cualquier sustancia que haya registrado esta encuesta estadounidense en sus 44 años.<sup>4,5</sup>

Su creciente popularidad ha llamado la atención de expertos en salud pública y epidemiólogos, que temen por una generación potencialmente adicta a los efectos nocivos del consumo de la nicotina.<sup>6</sup> En Estados Unidos, los departamentos de salud han estado lidiando con un brote nacional de enfermedades pulmonares graves relacionadas a esta tendencia desde el primer caso reportado en 2019. A partir de este suceso, se caracterizó la lesión pulmonar asociada al cigarro electrónico (EVALI, por sus siglas en inglés) y en febrero de 2020 se reportaron 2807 casos de EVALI hospitalizados, con 68 muertes confirmadas.<sup>7</sup> Posterior a esto, las actualizaciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) se detuvieron por la aparición de la pandemia de COVID-19.<sup>7</sup>

Debido a la relativamente reciente tendencia de este producto y la mercadotecnia empleada en este ámbito, los usuarios de CE no reconocen el riesgo de esta práctica, y cuando lo hacen sólo lo asocian a enfermedades pulmonares. Sin embargo, la literatura sobre las consecuencias del uso de CE demuestra que tiene impactos sistémicos.<sup>8</sup>

Existe evidencia sobre la afectación de los osteoblastos, células que sintetiza la parte orgánica de la matriz ósea, por los componentes de los CE (carbonilo y nicotina), lo que sugiere que pueden ser perjudiciales para la salud ósea.<sup>9</sup> Además, se ha estudiado su impacto negativo en la diferenciación de las células madre mesenquimales que residen en la médula ósea, presentando una reducción en la mineralización que conlleva a una desregulación del recambio óseo.<sup>10</sup>

Por otro lado, el daño que causa el *vaping* en la salud ocular también se ha estudiado, principalmente se ha visto que los aldehídos y radicales libres presentes en los CE inducen una alteración en la estabilidad de la película lagrimal, reducción el flujo sanguíneo ocular, irritación y ojo seco.<sup>11</sup> La nicotina presente en los CE afecta la superficie ocular al provocar disminución del grosor coróideo, además, afecta la función de la retina e interfiere con la respuesta normal al ciclo circadiano, por otra parte, algunos estudios sugieren que esto puede afectar la agudeza visual a largo plazo e incluso interferir con la corrección visual en el futuro (uso de lentes de contacto o cirugía refractiva).<sup>11</sup>

Las alteraciones a la salud bucal también han sido objeto de estudio. Estudios recientes han sugerido su influencia en el desarrollo de periodontitis, infección grave de las encías, pero se necesita más investigación.<sup>12</sup>

Es importante informar a la población sobre las consecuencias asociadas al uso de los cigarros electrónicos. Se requieren futuros estudios a largo plazo para dilucidar todas las complicaciones y su impacto potencial en la salud pública.

## Referencias

1. Walley SC, Wilson KM, Winickoff JP, Groner J. A Public Health Crisis: Electronic Cigarettes, Vape, and JUUL. *Pediatrics*. 2019;143(6):e20182741. doi:10.1542/peds.2018-2741
2. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000–2025, 2nd edn.
3. Winnicka L, Shenoy MA. EVALI and the Pulmonary Toxicity of Electronic Cigarettes: A Review. *J Gen Intern Med*. 2020;35(7):2130-2135. doi:10.1007/s11606-020-05813-2
4. Schulenberg JE, Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG, Miech RA, Patrick ME. Monitoring the Future National Survey Results on Drug Use, 1975–2017: Volume II, College Students and Adults Ages 19-55. Ann Arbor, MI: Institute for Social Research, The University of Michigan; 2018
5. Miech R, Johnston L, O'Malley PM, Bachman JG, Patrick ME. Adolescent vaping and nicotine use in 2017-2018 - U.S. national estimates. *N Engl J Med*. 2019;380(2):192–193
6. Besaratinia A, Tommasi S. Vaping epidemic: challenges and opportunities. *Cancer Causes Control*. 2020;31(7):663-667. doi:10.1007/s10552-020-01307-y
7. The Lancet Respiratory Medicine. The EVALI outbreak and vaping in the COVID-19 era. *Lancet Respir Med*. 2020;8(9):831. doi:10.1016/S2213-2600(20)30360-X

8. Gaur S, Agnihotri R. Health Effects of Trace Metals in Electronic Cigarette Aerosols- a Systematic Review. *Biol Trace Elem Res.* 2019;188(2):295-315. doi:10.1007/s12011-018-1423-x
9. Nicholson T, Scott A, Newton Ede M, Jones SW. The impact of E-cigarette vaping and vapour constituents on bone health. *J Inflamm (Lond).* 2021;18(1):16. Published 2021 May 5. doi:10.1186/s12950-021-00283-7
10. Shaito A, Saliba J, Husari A, et al. Electronic Cigarette Smoke Impairs Normal Mesenchymal Stem Cell Differentiation. *Sci Rep.* 2017;7(1):14281. Published 2017 Oct 27. doi:10.1038/s41598-017-14634-z
11. Martheswaran T, Shmunes MH, Ronquillo YC, Moshirfar M. The impact of vaping on ocular health: a literature review. *Int Ophthalmol.* 2021;41(8):2925-2932. doi:10.1007/s10792-021-01842-w
12. Figueredo CA, Abdelhay N, Figueredo CM, Catunda R, Gibson MP. The impact of vaping on periodontitis: A systematic review. *Clin Exp Dent Res.* 2021;7(3):376-384. doi:10.1002/cre2.360

### **Sobre los autores:**

Irene Gómez Oropeza

Originaria de Acapulco, Guerrero, actualmente estudiante de la Licenciatura en Médico Cirujano de la Universidad de las Américas Puebla. Miembro estudiantil del American College of Physicians, Miembro de la Asociación Médica Estudiantil de las Américas, Miembro Activo de la Asociación Mexicana de Médicos en Formación (AMMEF A.C.) y asistente de investigación epidemiológica en el laboratorio Mancilla-Kammar, Departamento de Investigación Epidemiológica Clínica, Instituto Nacional de Geriátria.

Contacto: irene.gomezoa@udlap.mx

Hassler Stefan Macías Sánchez

Originario de Cerro Azul, Veracruz, actualmente estudiante de la Licenciatura en Médico Cirujano en la Universidad de las Américas Puebla, Miembro del Programa de Honores, Miembro estudiantil del American College of Physicians, Oficial Nacional de Educación Médica de la gestión 2022-2023 de la Asociación Mexicana de Médicos en Formación (AMMEF A.C.)

Contacto: hassler.maciassz@udlap.mx

Jorge Alberto Guevara Díaz

Originario de Culiacán, Sinaloa, actualmente alumno de la Facultad Medicina Campus II “Dr. José Narro Robles” en la Licenciatura de Médico General en la Universidad Autónoma de Sinaloa, Miembro Activo de la Asociación Mexicana de Médicos en Formación (AMMEF A.C.).

Contacto: [jorgeguevara.med@gmail.com](mailto:jorgeguevara.med@gmail.com)

Luciana Ramírez Hernández

Originaria de la Ciudad de México y estudiante de la carrera Técnico en Urgencias Médicas por parte de la Cruz Roja Mexicana.

Contacto: [luciana.rzhz@gmail.com](mailto:luciana.rzhz@gmail.com)