

## CARACTERÍSTICAS DE LOS VAPEADORES Y SUS EFECTOS EN CAVIDAD BUCAL

María Fernanda Guerrero-Blanco\*, Christian Starlight Franco-Trejo, Ana Karenn González- Álvarez,  
Nubia Maricela Chávez-Lamas, Luz Patricia Falcón-Reyes, Juan Carlos Medrano-Rodríguez

Correo electrónico: \* fernandagblb@outlook.com

### RESUMEN

**Introducción** A partir de 2004, los cigarrillos electrónicos, e-cigarettes o vapeadores han aumentado su popularidad dentro de la población mundial, sobre todo en adolescentes y adultos jóvenes, considerado como alternativa en disminuir el consumo de tabaco; sin embargo, la nicotina es su principal componente, que como ya está comprobado genera múltiples afecciones. **Objetivo.** Identificar las características de los vapeadores y sus efectos en cavidad bucal mediante revisión de publicaciones. **Desarrollo.** El cigarrillo electrónico surge en 1967, Herbert Gilbert patentó la idea de un cigarro sin tabaco, en los siguientes años se desarrollaron diversos productos con mejoras en su fabricación. Existen diversas presentaciones pero todas incluyen: MOD (parte eléctrica del dispositivo), atomizador (donde se introduce el líquido), resistencia (parte del vapeador que transforma en vapor los líquidos), PYREX (contenedor del líquido), toricas de silicona (aditamentos que se encargan de que el líquido no se filtre) y drip tip (pieza por donde se aspira). Las principales afecciones son en tejidos duros y blandos, lo más común es la enfermedad periodontal, la caries puede presentarse por el contacto directo con los productos del vapeador, existe un incremento de la susceptibilidad microbiana, la cual se da debido a la presencia de xerostomía por la irritación generada en las mucosas, pueden aparecer aftas bucales además de halitosis; un signo característico en los consumidores es la "lengua del vapeador" afectando las papilas gustativas. **Conclusiones.** Durante años se ha estudiado los efectos nocivos del tabaco convencional, surgiendo alternativas como el vaping; sin embargo, es claro que los efectos en cavidad bucal son iguales o mayores que el tabaquismo, llegando a generar afecciones en mucosas y tejidos, que van desde aftas bucales, desensibilización de las papilas gustativas por quemaduras, hasta enfermedades crónicas como cáncer oral.

**Palabras clave:** Vapeador, cigarro electrónico, cavidad bucal, nicotina.

### ABSTRACT

**Introduction** Since 2004, electronic cigarettes, e-cigarettes or vapers have increased their popularity within the world population, especially in adolescents and young adults, considered as an alternative in reducing tobacco consumption; however, nicotine is its main component, which, as has already been proven, generates multiple conditions. **Objective.** Identify the characteristics of vapers and their effects on the oral cavity by reviewing publications. **Development.** The electronic cigarette emerged in 1967, Herbert Gilbert patented the idea of a tobacco-free cigar, in the following years various products were developed with improvements in their manufacture. There are several presentations but they all include: MOD (electrical part of the device), atomizer (where the liquid is introduced), resistance (part of the vape that transforms liquids into vapor), PYREX (liquid container), silicone tori (attachments that ensure that the liquid does not leak) and drip tip (part where it is aspirated). The main conditions are in hard and soft tissues, the most common is periodontal disease, caries can occur due to direct contact with the vape products, there is an increase in microbial susceptibility, which occurs due to the presence of xerostomia due to the irritation generated in the mucous membranes, can appear canker sores in addition to halitosis; a characteristic sign in consumers is the "vaper's tongue" affecting the taste buds. **Conclusions.** For years

the harmful effects of conventional tobacco have been studied, emerging alternatives such as vaping; Nevertheless.

**Key words:** Vape, electronic cigarette, oral cavity, nicotine

## INTRODUCCIÓN

A partir de su aparición en 2004 y posterior lanzamiento en 2007, los cigarrillos electrónicos, e-cigaretttes o vapeadores han aumentado su popularidad dentro de la población mundial, sobre todo en adolescentes y adultos jóvenes, como una alternativa al consumo de tabaco de una manera convencional. Entre sus componentes están la nicotina, que es el principal componente del tabaco, otras sustancias cancerígenas como formaldehído, nitrosaminas e hidrocarburos aromáticos, sustancias tóxicas, partículas de metales e irritantes del aparato respiratorio como el xileno y el propilenglicol (Chávez y Ponciano, 2020). La presencia de cualquier tipo de padecimiento relacionado al consumo de cigarrillos electrónicos va a estar condicionado por el tipo de dispositivo, del líquido y el aerosol, comportamiento, experiencia del usuario, y comorbilidades (Alvear, Santibáñez, Ramírez, Sepúlveda 2017). Existe suficiente información publicada sobre las afecciones pulmonares del cigarro electrónico, sin embargo, aún no es muy claro las afecciones en cavidad bucal, por lo que el objetivo de dicha revisión fue identificar los efectos en cavidad bucal por el uso del vapeadores.

## DESARROLLO

Este apartado se divide en: antecedentes, estructura del vapeador y efectos en cavidad bucal.

### *Antecedentes históricos del cigarrillo electrónico o vapeador*

También denominado vape, dispositivo susceptible de liberación de nicotina o e-cigaretttes, es un producto o cualquiera de sus componentes, incluido cartucho y dispositivo sin cartucho que pueda utilizarse para el

consumo de vapor que contengan nicotina a través de una boquilla. Pueden ser recargables mediante un contenedor de carga o desechables. (S.A, 2019). La historia del cigarrillo electrónico se da a conocer en el año de 1967 por Herbert. A. Gilbert., que llegó a patentar la idea de un cigarro sin tabaco, para él la idea de inhalar sustancias nocivas era algo inadecuado para la salud; Hon Link en 2004, lanza dispositivos electrónicos con la misma función que el cigarro convencional, conteniendo la nicotina que puede llegar al torrente sanguíneo. Alexza Pharmaceuticals (2001) difunde el Staccato para la vaporización e inhalación de medicamentos. (Elasri 2015). Ali A. Rostami y Susan E. Wrenn (2003), promueven una tecnología que distribuye el calentamiento de forma fluida gracias a su sistema eléctrico. La tabacalera Reynolds American (1988-2000) pone en el mercado el cigarrillo electrónico VUSE, mientras Mark Scatterday y Craig Weiss (2012) el cigarrillo de configuración flexible y suave, con una sensación similar a la de los cigarrillos. (Elasri 2015). El desarrollo de diversos productos patentados fue por problemas de fabricación, como un calentamiento elevado que quemaba el dedo o ineficiencia a la hora de inhalar el vapor. Además del fácil limpiado o el hacerlos reutilizables (Elasri y Higham, 2015). Para algunas empresas, tener diversas patentes fue una forma de agregar valor a su compañía, el costo de desarrollo es más bajo que fabricarlo o distribuirlo. (Higham, 2015).

### *Estructura de un cigarrillo electrónico*

Existen diversas presentaciones, pero todas incluyen (ver Figura 1):

**1. MOD.** La parte eléctrica del dispositivo, pieza más voluminosa, controla el flujo de electricidad que llega a la resistencia, es decir, la parte desde donde se controla el dispositivo para hacerlo funcionar. (Ministerio de Sanidad

2020)

**2. Atomizador.** Es la parte donde se introduce el líquido y está en contacto con una resistencia eléctrica para ser calentado. Existe variedad de presentaciones, se divide en 3 categorías sobre el funcionamiento. (Ministerio de Sanidad 2020)

RDA. Atomizador de vapeo en seco, no posee un tanque, simplemente se le coloca el líquido y cuando se seca se vuelve a impregnar, generalmente tiene un algodón adjunto. (Ministerio de Sanidad 2020)

RTA. En términos de resistencias funcionan igual que los RDA con la única diferencia que este posee un tanque para el líquido. Existen atomizadores RDTA, son iguales a estos con la diferencia que en RTA las resistencias van abajo del tanque y en el RDTA van arriba. (Ministerio de Sanidad 2020)

RDTA. Es un sistema de calentamiento similar al RDA pero lleva asociado un tanque con líquido para no tener que humedecer constantemente el algodón de forma manual. (Ministerio de Sanidad 2020)

**3. Resistencia.** Transforman en vapor las esencias y líquidos, a medida que se va vapeando y usando se van gastando. (ULTARAVAPER 2019)

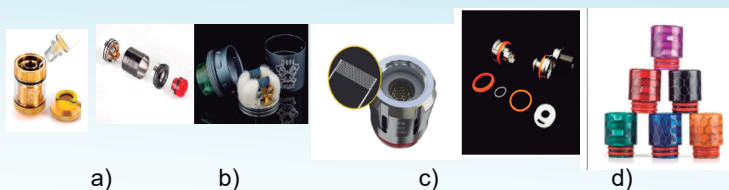
- **Comerciales:** usan claromizadores (atomizadores comunes), se atornillan al algodón integrado (no se cambia el algodón), conocidas como resistencias de malla o resistencias Smok t12. (ULTRAVAPER 2019)

- **Reparables:** son utilizadas por atomizadores RDA y RTA, se pueden armar manualmente a gusto personal (se les cambia el algodón). (ULTRAVAPER 2019)

**4. PYREX.** Es el vidrio que contiene el líquido, aunque también puede estar hecho de acrílico y ser más resistentes. (ULTRAVAPER 2019)

**5. Toricas de silicona.** Son aditamentos que se encargan de sellar las distintas partes del atomizador para que el líquido no se filtre. (ULTRAVAPER 2019)

**6. Drip Tip.** Es la pieza por donde se aspira.



**Figura 1.** Componentes de un cigarrillo electrónico: a) atomizador RDA y RTA, b) resistencia de malla, c) toricas de silicona, d) drip tips)

## Efectos en la salud bucal

La cavidad bucal es de suma importancia al momento de relacionar los daños que provoca el consumo de tabaco, mediante el consumo de la forma convencional o por cigarrillos electrónicos, es la primera parte del organismo que entra en contacto con los componentes, afectando estructuras tanto de tejidos blandos como duros, con diversos efectos sobre todo en mucosas y tejidos periodontales. (Javed et al, 2017 y Rojas, Lugo, Giménez 2018)

**Tejidos periodontales:** la relación entre fumar y las enfermedades periodontales (EP) se han estudiado extensamente los últimos años, proporcionan evidencias de asociación positiva entre fumar, signos clínicos y radiográficos de periodontitis. Su uso se asocia con un incremento en la profundidad al sondaje, pérdida de inserción periodontal y ósea, con pérdida de dientes; el tabaco se reconoce como factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la EP. (Rojas, Lugo, Giménez 2018). El e-cig y sus agentes aromatizantes, junto con sus interacciones químicas con la nicotina, pueden producir efectos nocivos en el ligamento periodontal (Javed et al, 2017)

**Alteraciones:** Entre el 25-30% de los fumadores presenta recesión gingival, asociada al proceso de vasoconstricción, se han detectado niveles altos de mediadores inflamatorios que pueden inducir leucoplasias (hiperplasia gingival); la apariencia clínica fibrótica de los tejidos y sangramiento al sondaje (Rojas, Rojas y Hidalgo, 2014). Los compuestos volátiles de azufre (CAV) se producen a partir de la putrefacción bacteriana de sustratos en la superficie de la lengua, bolsas periodontales, saliva y otras áreas; son aminoácidos que contienen sulfuros



libres en saliva, fluido crevicular o se producen como resultado de la proteólisis de sustratos proteicos. Originan mal olor, contribuyen a infecciones periodontales, incrementando la permeabilidad mucosas, permitiendo la invasión bacteriana y de endotoxinas, impiden la cicatrización de las heridas. (Rojas, Lugo, Giménez 2018)

**Halitosis.** Los pacientes con EP frecuentemente sufren de halitosis por los compuestos volátiles de azufre. Aunque estos se producen de forma normal en la boca, su producción se intensifica en condiciones inflamatorias; las bolsas periodontales son un ambiente ideal para la producción de CAV, por el perfil de bacterias y aminoácidos que pueden degradarse. (Rojas, Lugo, Giménez 2018)

El flujo salival, por ser el primer fluido biológico expuesto al humo del cigarrillo, se producen cambios estructurales y funcionales con aumento en su secreción, durante la exposición a largo plazo se reduce el flujo salival, aumentándose así los trastornos asociados con la disminución salival, especialmente caries cervical, gingivitis, cálculo y halitosis. Se ha reportado que el uso del tabaco sin humo produce cambios degenerativos en las glándulas salivales menores cercanas al sitio de colocación del tabaco. (Rojas, Lugo, Giménez 2018)

**Bruxismo.** La nicotina se considera un estimulante que dispara los músculos, lo que hace rechinar los dientes con más intensidad y provoca un desgaste considerable de las estructuras bucales. (Martínez. P 2017)

## CONCLUSIONES

Durante años se ha estudiado los efectos nocivos del tabaco convencional, surgiendo alternativas como el vaping; sin embargo, es claro que los efectos en cavidad bucal son iguales o mayores que el tabaquismo, llegando a generar afecciones en mucosas y tejidos, que van desde aftas bucales, desensibilización de las papilas gustativas por quemaduras, hasta enfermedades crónicas como cáncer oral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONADIC (2019). Información Técnica sobre los Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina (SEAN) y Similares Sin Nicotina (SSSN) popularmente conocidos como “cigarros electrónicos” o “vapers”. <https://www.gob.mx/salud/conadic/documentos/cigarrillos-electronicos?idiom=es>
- DGSP (2020). Informe sobre los cigarrillos electrónicos: situación actual, evidencia disponible y regulación. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZqPvTvq3u9wJ:https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/InformeCigarrilloselectronicos.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx>
- Ebersole, J. et al (2020). Productos químicos nocivos emitidos por los cigarrillos electrónicos y posibles efectos nocivos en la cavidad oral. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7233525/#cit007>
- Elasri, L. (2015). El origen del cigarrillo electrónico: una larga historia de patentes e inventores. [https://www.eldiario.es/hojaderouter/tecnologia/cigarrillo-electronico-historia-patentes-inventores\\_1\\_4350170.html](https://www.eldiario.es/hojaderouter/tecnologia/cigarrillo-electronico-historia-patentes-inventores_1_4350170.html)
- Holliday, R, et al. (2021). Electronic Cigarettes and Oral Health. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/00220345211002116>
- RPSALUD (2016) ¿Qué es el cigarrillo electrónico? ¿Podemos usarlo en la oficina? Ventajas y desventajas. [https://www.rpsalud.com/blog/Que\\_es\\_el\\_cigarrillo\\_electronico\\_Ventajas\\_desventajas.html](https://www.rpsalud.com/blog/Que_es_el_cigarrillo_electronico_Ventajas_desventajas.html)
- S.A. (2019). Historia del cigarrillo electrónico. <https://www.enspirar.es/blogs/news/historia-del-cigarrillo-electronico>
- ULTRAVAPER (2019). Piezas de un vaporizador y sus funciones (guía completa). <https://www.ultravaper.cl/blogs/informacion/partes-de-un-vaporizador>
- Chávez, C. y Ponciano, G (2020). Efectos en la salud de los sistemas electrónicos de administración de nicotina (SEAN), <https://www.mediagraphic.com/pdfs/facmed/un-2020/un206b.pdf>
- Alvear, G., Santibáñez, L., Ramírez, V., Sepúlveda, R. (2017). Cigarrillos electrónicos ¿Podemos recomendar su uso?, <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v33n2/0717-7348-rcher-33-02-0118.pdf>

Rojas. J, Rojas. L, Hidalgo, R (2014). Tabaquismo y su efecto en los tejidos periodontales <https://www.redalyc.org/pdf/3310/331036993010.pdf>

Jayed. F, et al (2017). Actualizaciones recientes sobre los efectos de los aerosoles de cigarrillos electrónicos y la nicotina inhalada en los tejidos periodontal y pulmonar <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5545167/>

Rojas. T, Lugo. G, Giménez. X (2018). Halitosis y enfermedad tabáquica: dos entidades de interés en el estatus periodontal. <http://servicio.bc.ucev.edu/odontologia/revista/vol19-n1/art04.pdf>

Martínez. P (2017). Consecuencias para la salud oral de los cigarrillos electrónicos. <https://muysaludable.sanitas.es/salud/dental/consecuencias-para-la-salud-oral-de-los-cigarrillos-electronicos>