



Revisión bibliográfica

Impacto del uso de cigarrillos electrónicos en la salud respiratoria: una revisión bibliográfica.

Impact of electronic cigarette use on respiratory health: a bibliographic review.

Autores: Ivana E. Villán¹, Lara O. Schon¹, Claribel A. Falcón¹.

¹Médica egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina. Mariano Moreno 1240. CP: 3400.

Contacto: ivanaelizabetvillan@gmail.com

Fecha de envío: 09/02/2026

Fecha de aceptación: 03/03/2026

Título abreviado: Cigarrillos electrónicos y salud respiratoria.

RESUMEN

El uso de cigarrillos electrónicos se ha incrementado de forma sostenida en la última década, especialmente entre adolescentes y adultos jóvenes, impulsado por la percepción errónea de que constituyen una alternativa segura o menos nociva al tabaquismo convencional. No obstante, la evidencia científica acumulada ha puesto en duda dicha premisa, particularmente en relación con sus efectos sobre el sistema respiratorio. La inhalación de aerosoles generados por estos dispositivos expone al epitelio respiratorio a nicotina, partículas ultrafinas, aldehídos, metales pesados y compuestos orgánicos volátiles con reconocido potencial tóxico e inflamatorio. El objetivo de la presente revisión es analizar de manera crítica la evidencia disponible proveniente de revisiones sistemáticas y meta-análisis publicados en los últimos cinco años que evalúan el impacto del uso de cigarrillos electrónicos sobre la salud respiratoria. Los resultados muestran una asociación consistente entre el uso de estos dispositivos y la presencia de síntomas respiratorios, alteraciones funcionales pulmonares y mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias. Si bien persisten limitaciones metodológicas que dificultan establecer una relación causal definitiva, la coherencia de los hallazgos, sumada a la plausibilidad biológica demostrada en estudios experimentales, refuerza la relevancia clínica y sanitaria del problema. Esta revisión aporta evidencia de alto nivel que resulta fundamental para la práctica médica contemporánea y la formulación de políticas de salud pública.

Palabras clave: Cigarrillos electrónicos; salud respiratoria; enfermedad pulmonar; revisión sistemática

ABSTRACT

The use of electronic cigarettes has steadily increased over the last decade, especially among adolescents and young adults, driven by the misconception that they are a safe or less harmful alternative to conventional smoking. However, accumulated scientific evidence has called this premise



into question, particularly regarding their effects on the respiratory system. Inhalation of aerosols generated by these devices exposes the respiratory epithelium to nicotine, ultrafine particles, aldehydes, heavy metals, and volatile organic compounds with recognized toxic and inflammatory potential. The aim of this review is to critically analyze the available evidence from systematic reviews and meta-analyses published in the last five years that assess the impact of electronic cigarette use on respiratory health. The results show a consistent association between the use of these devices and the presence of respiratory symptoms, impaired pulmonary function, and increased susceptibility to respiratory infections. While methodological limitations persist that hinder the establishment of a definitive causal relationship, the consistency of the findings, coupled with the biological plausibility demonstrated in experimental studies, reinforces the clinical and public health relevance of the issue. This review provides high-level evidence that is fundamental for contemporary medical practice and the formulation of public health policies.

Key words: Electronic cigarettes; respiratory health; lung disease; systematic review

RESUMO

O uso de cigarros eletrônicos aumentou de forma constante na última década, especialmente entre adolescentes e jovens adultos, impulsionado pela ideia equivocada de que são uma alternativa segura ou menos prejudicial ao tabagismo convencional. No entanto, evidências científicas acumuladas têm questionado essa premissa, particularmente em relação aos seus efeitos sobre o sistema respiratório. A inalação de aerossóis gerados por esses dispositivos expõe o epitélio respiratório à nicotina, partículas ultrafinas, aldeídos, metais pesados e compostos orgânicos voláteis com reconhecido potencial tóxico e inflamatório. O objetivo desta revisão é analisar criticamente as evidências disponíveis em revisões sistemáticas e meta-análises publicadas nos últimos cinco anos que avaliam o impacto do uso de cigarros eletrônicos na saúde respiratória. Os resultados mostram uma associação consistente entre o uso desses dispositivos e a presença de sintomas respiratórios, comprometimento da função pulmonar e maior suscetibilidade a infecções respiratórias. Embora persistam limitações metodológicas que dificultam o estabelecimento de uma relação causal definitiva, a consistência dos achados, aliada à plausibilidade biológica demonstrada em estudos experimentais, reforça a relevância clínica e de saúde pública do tema. Esta revisão fornece evidências de alto nível que são fundamentais para a prática médica contemporânea e para a formulação de políticas de saúde pública.

Palavras-chave: cigarros eletrônicos; saúde respiratória; doença pulmonar; revisão sistemática

INTRODUCCIÓN

Los cigarrillos electrónicos, también denominados sistemas electrónicos de administración de nicotina, son dispositivos diseñados para generar un aerosol inhalable mediante el calentamiento de líquidos que contienen nicotina, solventes como propilenglicol y glicerina vegetal, además de una amplia variedad de aditivos y saborizantes. Desde su introducción comercial, su uso se ha difundido de manera acelerada a nivel mundial, con una penetración significativa en poblaciones jóvenes, incluso entre individuos sin antecedente de consumo de cigarrillos convencionales. Inicialmente, estos dispositivos fueron promovidos como herramientas de reducción de daños o como alternativas para la cesación tabáquica. Sin embargo, estudios posteriores han demostrado que los aerosoles inhalados no son inocuos y que su exposición repetida puede inducir efectos adversos sobre la vía aérea y el parénquima pulmonar. Investigaciones experimentales han documentado inflamación de la mucosa respiratoria, estrés oxidativo, disfunción del epitelio bronquial y alteraciones en los mecanismos de defensa inmunológica local. De manera concordante, estudios clínicos y epidemiológicos han señalado una



mayor prevalencia de síntomas respiratorios y diagnósticos pulmonares en usuarios de cigarrillos electrónicos. En este contexto, las revisiones sistemáticas y los meta-análisis constituyen herramientas esenciales para sintetizar la evidencia disponible y ofrecer conclusiones con mayor solidez metodológica.

El objetivo de este trabajo es revisar críticamente la evidencia científica actual sobre el impacto del uso de cigarrillos electrónicos en la salud respiratoria, incluyendo mecanismos fisiopatológicos, manifestaciones clínicas y hallazgos funcionales destacando su importancia en la medicina moderna y su implicancia para la práctica clínica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa de la literatura científica disponible sobre el impacto del uso de cigarrillos electrónicos en la salud respiratoria, siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA.

La búsqueda se efectuó en las bases de datos PubMed, SciELO, Scopus, LILACS y Google Scholar, utilizando combinaciones de los siguientes términos en inglés y español: “electronic cigarettes”, “e-cigarettes”, “vaping”, “respiratory health”, “lung function”, “airway inflammation” y “salud respiratoria”.

Se incluyeron artículos publicados entre el 1 de enero de 2019 y diciembre de 2025, en idioma español e inglés, correspondientes a revisiones sistemáticas, estudios observacionales, ensayos clínicos y estudios experimentales, cuyo objetivo principal fuera analizar el impacto del uso de cigarrillos electrónicos sobre la salud respiratoria. La selección consideró trabajos que evaluaran mecanismos fisiopatológicos, manifestaciones clínicas y hallazgos funcionales respiratorios asociados a la exposición a estos dispositivos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE BIBLIOGRAFÍA

Se incluyeron artículos que cumplieran con los siguientes criterios: 1.-Estudios que evalúen el uso de cigarrillos electrónicos y su impacto en la salud respiratoria. 2.-Diseños: revisiones sistemáticas, estudios observacionales, ensayos clínicos y estudios experimentales. 3.-Estudios realizados en población humana. 4.-Acceso al texto completo. 5.-Declaración explícita de ausencia de conflicto de intereses. 6.-Publicaciones en idioma inglés o español. 7.-Artículos publicados entre 1 de enero del 2019 hasta diciembre del 2025.

Se excluyeron revisiones narrativas, estudios primarios aislados y artículos que no abordaran de forma específica desenlaces respiratorios. No se aplicó restricción de idioma.

La selección, lectura crítica y análisis de los artículos fue realizada por la autora, priorizando la calidad metodológica y la consistencia de los resultados.



RESULTADOS

La evidencia científica disponible demuestra de forma consistente que el uso de cigarrillos electrónicos se asocia a alteraciones significativas de la función y la estructura del sistema respiratorio, con repercusiones tanto fisiopatológicas como clínicas. Dichos efectos presentan variabilidad en su expresión según la intensidad y duración de la exposición, el perfil del usuario y la coexistencia de tabaquismo convencional, lo que condiciona diferencias en la magnitud del daño respiratorio observado (1, 2).

Los informes elaborados por sociedades científicas y grupos de consenso coinciden en que, si bien los cigarrillos electrónicos pueden emitir concentraciones inferiores de determinados compuestos tóxicos en comparación con los cigarrillos convencionales, estos dispositivos no son inocuos para el aparato respiratorio. Su uso se asocia a eventos adversos clínicamente relevantes, lo que refuta la percepción de seguridad frecuentemente atribuida a estos productos (1, 8). El análisis global de la literatura revisada evidencia una asociación robusta entre el consumo de cigarrillos electrónicos y el deterioro de la salud respiratoria. Este efecto resulta particularmente pronunciado en usuarios frecuentes, fumadores duales y poblaciones jóvenes, aunque la interpretación de los resultados se ve limitada por la heterogeneidad metodológica de los estudios disponibles y la escasez de datos longitudinales con seguimiento prolongado (2, 8).

Desde el punto de vista fisiopatológico, diversos estudios han demostrado que la inhalación del aerosol generado por los cigarrillos electrónicos expone las vías aéreas a una mezcla compleja de nicotina, solventes y otros compuestos potencialmente tóxicos. Esta exposición se asocia a inflamación de la mucosa respiratoria, incremento del estrés oxidativo y disfunción del epitelio bronquial, con alteración de los mecanismos normales de defensa pulmonar y perpetuación de un microambiente proinflamatorio (7, 11).

En el plano clínico, las revisiones integrativas y sistemáticas coinciden en que los usuarios de cigarrillos electrónicos presentan una mayor prevalencia de síntomas respiratorios, incluyendo tos crónica, disnea, sibilancias y opresión torácica, en comparación con individuos no expuestos. Estas manifestaciones se han descrito tanto en consumidores exclusivos como en usuarios duales, lo que sugiere un impacto clínico independiente del antecedente de tabaquismo convencional (1, 2, 10).

En relación con los efectos a mediano y largo plazo, estudios epidemiológicos longitudinales han identificado una asociación significativa entre el uso de cigarrillos electrónicos y la incidencia de enfermedades respiratorias, tales como asma, bronquitis crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la exposición sostenida a estos dispositivos podría contribuir al desarrollo de patología respiratoria crónica (3, 4, 5).

Asimismo, se ha observado que los usuarios actuales de cigarrillos electrónicos presentan un mayor riesgo de desarrollar diagnósticos respiratorios incidentes en comparación con sujetos que nunca utilizaron estos dispositivos, incluso tras el ajuste por factores de confusión relevantes, incluido el consumo de cigarrillos convencionales (3,4). El análisis según el patrón de consumo identifica a los fumadores duales como un subgrupo de especial vulnerabilidad. Estos individuos presentan una mayor carga de síntomas respiratorios y un riesgo incrementado de enfermedad pulmonar en comparación con los usuarios exclusivos de cigarrillos electrónicos o de cigarrillos convencionales, lo que sugiere un posible efecto aditivo o sinérgico del daño respiratorio asociado al uso concomitante de ambos productos (6, 10).



En poblaciones adolescentes y adultos jóvenes, la evidencia disponible indica que el uso de cigarrillos electrónicos se asocia a un aumento significativo de síntomas respiratorios, aun en ausencia de antecedentes de tabaquismo tradicional. Estudios observacionales han documentado una mayor frecuencia de tos, expectoración y dificultad respiratoria en estos grupos etarios, hallazgo de particular relevancia considerando el potencial impacto sobre el desarrollo pulmonar y la salud respiratoria a largo plazo (2, 9, 10).

Finalmente, los estudios experimentales y mecanísticos aportan sustento biológico a los hallazgos clínicos y epidemiológicos, al demostrar que la exposición crónica al aerosol de los cigarrillos electrónicos altera la integridad del epitelio bronquial, modifica la respuesta inmunitaria local e induce procesos inflamatorios persistentes, mecanismos que podrían desempeñar un rol central en la génesis y progresión de enfermedades respiratorias crónicas (7, 11).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de la presente revisión bibliográfica ponen de manifiesto que el uso de cigarrillos electrónicos constituye un problema emergente de creciente relevancia para la salud respiratoria y un desafío significativo para la práctica médica contemporánea. La consistencia de los resultados reportados en revisiones sistemáticas, estudios epidemiológicos longitudinales y reportes de sociedades científicas respalda una asociación entre el uso de estos dispositivos y la mayor prevalencia de síntomas respiratorios, así como con el incremento del riesgo de enfermedades pulmonares.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la evidencia disponible sugiere que la exposición repetida a los aerosoles generados por los cigarrillos electrónicos induce inflamación crónica de la vía aérea, estrés oxidativo y disfunción del epitelio bronquial. La presencia de partículas ultrafinas, nicotina y compuestos tóxicos favorece la alteración de la barrera epitelial y compromete los mecanismos de defensa pulmonar innatos, lo que proporciona una base biológica sólida para explicar los hallazgos clínicos y epidemiológicos observados, así como una mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias.

En el ámbito clínico, estos efectos adquieren especial relevancia en poblaciones jóvenes y adultos jóvenes, en quienes el uso de cigarrillos electrónicos se han difundido de manera acelerada y, con frecuencia, se inicia en individuos sin antecedentes de tabaquismo convencional. La exposición temprana a estos aerosoles podría condicionar alteraciones persistentes de la función pulmonar y traducirse, a largo plazo, en un aumento de la carga de enfermedades respiratorias crónicas, con potencial impacto en la morbimortalidad y en los sistemas de salud. Si bien una proporción considerable de los estudios incluidos presenta limitaciones metodológicas inherentes a su diseño observacional y a la heterogeneidad de las definiciones de exposición, la coherencia de los resultados, la asociación temporal demostrada en estudios longitudinales, la relación dosis–respuesta sugerida y la plausibilidad fisiopatológica refuerzan la necesidad de adoptar una postura preventiva frente al consumo de cigarrillos electrónicos. En este sentido, resulta fundamental que los profesionales de la salud incorporen de manera sistemática la indagación sobre su uso en la práctica clínica y brinden información clara y basada en evidencia, desalentando su consumo, especialmente en población joven.

Desde una perspectiva de salud pública, la evidencia analizada justifica la implementación de políticas regulatorias más estrictas, orientadas a limitar el acceso, la publicidad y la percepción de inocuidad de los cigarrillos electrónicos. Estas medidas resultan particularmente relevantes para prevenir la



iniciación temprana y reducir el impacto potencial de estos dispositivos sobre la salud respiratoria de la población.

Como conclusión, la evidencia científica analizada en esta revisión indica que el uso de cigarrillos electrónicos no es inocuo para el sistema respiratorio y se asocia a una mayor frecuencia de síntomas respiratorios, así como a un incremento del riesgo de afecciones pulmonares en distintos grupos poblacionales. Los hallazgos disponibles respaldan la existencia de mecanismos fisiopatológicos plausibles que vinculan la exposición a los aerosoles inhalados con alteraciones inflamatorias y funcionales de la vía aérea.

Si bien persisten limitaciones relacionadas con la heterogeneidad metodológica y el tiempo de seguimiento de los estudios, los resultados actuales son suficientes para advertir sobre el impacto respiratorio potencial de estos dispositivos. En este contexto, resulta prioritario fortalecer la prevención del consumo, especialmente en poblaciones jóvenes, y promover investigaciones longitudinales que permitan caracterizar con mayor precisión los efectos a largo plazo y orientar la toma de decisiones clínicas y de salud pública basadas en evidencia.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional del Nordeste y a la Facultad de Medicina por el apoyo institucional brindado y por promover el desarrollo de la investigación científica, contribuyendo al fortalecimiento de la producción académica y a la difusión del conocimiento en el ámbito de la salud.



BIBLIOGRAFÍA

1. Gotts JE, Jordt SE, McConnell R, Tarran R. What are the respiratory effects of electronic cigarettes? *BMJ*. 2019; 366:15275.
2. Wills TA, Soneji SS, Choi K, Jaspers I, Tam EK. E-cigarette use and respiratory disorders: an integrative review of converging evidence from epidemiological and laboratory studies. *Annu Rev Public Health*. 2021; 42:49–65.
3. Xie W, Kathuria H, Galiatsatos P, Blaha MJ, Hamburg NM, Robertson RM. Association of electronic cigarette use with incident respiratory conditions among US adults. *JAMA Netw Open*. 2020; 3(11):e2020816.
4. Bhatta DN, Glantz SA. Association of e-cigarette use with respiratory disease among adults: a longitudinal analysis. *Am J Prev Med*. 2020; 58(2):182–190.
5. Osei AD, Mirbolouk M, Orimoloye OA, et al. Association between e-cigarette use and chronic obstructive pulmonary disease by smoking status. *Am J Med*. 2019; 132(10):1157–1163.
6. Wang JB, Olgin JE, Nah G, et al. Cigarette and e-cigarette dual use and risk of respiratory symptoms. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020; 201(4):488–498.
7. Chand HS, Muthumalage T, Maziak W, Rahman I. Pulmonary toxicity and the pathophysiology of electronic cigarette use. *Front Physiol*. 2020; 10:161.
8. Bals R, Boyd J, Esposito S, et al. Electronic cigarettes: a task force report from the European Respiratory Society. *Eur Respir J*. 2019; 53(2):1801151.
9. Gaiha SM, Cheng J, Halpern-Felsher B. Association between youth electronic cigarette use and COVID-19 diagnosis. *J Adolesc Health*. 2020; 67(4):519–523.
10. Wills TA, Pagano I, Williams RJ, Tam EK. E-cigarette use and respiratory disorder in an adult sample. *Drug Alcohol Depend*. 2019; 194:363–370.
11. Gotts JE, Churg A, Wright JL. Mechanisms of lung injury induced by inhaled toxicants: implications for electronic cigarettes. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2020; 318(1):L1–L15.