

OPINIÓN COMPARTIDA

# Fin del tabaco (*Tobacco Endgame*)

## Erradicación de una epidemia de gravedad creciente



Una opinión compartida de la American Heart Association, World Heart Federation, American College of Cardiology y la Sociedad Europea de Cardiología

Jeffrey Willett, PhD<sup>a</sup>  
Stephan Achenbach, MD<sup>b,c</sup>

Fausto J. Pinto, MD, PhD<sup>d,e</sup>  
Athena Poppas, MD<sup>f,g</sup>

Mitchell S.V. Elkind, MD, MSH<sup>h,i</sup>

### PROBLEMA

El consumo de tabaco continúa siendo una causa importante en la carga mundial de enfermedad, y se calcula que produce un 12% de las muertes mundiales en las personas de edad  $\geq 30$  años (1). El tabaco mata cada año a 8 millones de personas en todo el mundo, incluidos 1,2 millones de no fumadores que están expuestos al tabaquismo pasivo (2). A nivel mundial, el 21% de los adultos, es decir  $> 1000$  millones de personas, son fumadores actuales, y  $> 80\%$  de los fumadores del mundo viven en países de ingresos bajos o medianos. La mayor parte de los fumadores adultos señalan que han intentado dejar de fumar, pero conseguir abandonar el consumo de tabaco constituye un verdadero reto para la mayoría de ellos. Para reducir en mayor medida el tabaquismo en todo el mundo la Organización Mundial de la Salud (OMS) tiene como objetivo brindar apoyo a 100 millones de fumadores para que dejen de fumar definitivamente mediante la

campaña “Comprométete a dejarlo” que se puso en marcha el Día Mundial Sin Tabaco (3). Son necesarios mayores esfuerzos a nivel mundial para avanzar en los objetivos de la OMS y llegar con mayor rapidez al fin del tabaco.

A pesar de las reducciones mundiales en el consumo de tabaco (4), la introducción de los cigarrillos electrónicos y otros nuevos productos de tabaco con aromatizantes está teniendo una extraordinaria repercusión en el consumo de tabaco por parte de los jóvenes en ciertas partes del mundo. En Europa, las tasas de consumo de cigarrillos electrónicos en los individuos de 13 a 15 años de edad son máximas en Polonia (23,4%), Ucrania (18,4%), Letonia (18,0%) e Italia (17,5%) (5). En los Estados Unidos, en donde la regulación gubernamental de los cigarrillos electrónicos está tan solo empezando, la tasa de consumo de estos productos en los jóvenes ha aumentado de forma significativa. En 2020,  $> 3,6$  millones de adolescentes de los Estados Unidos consumieron ciga-

<sup>a</sup> Vicepresidente de Integrated Tobacco Strategy, American Heart Association, Dallas, Texas, Estados Unidos; <sup>b</sup> Presidente, Sociedad Europea de Cardiología, Sophia Antipolis, Francia; <sup>c</sup> Department of Cardiology, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Alemania; <sup>d</sup> Presidente, World Heart Federation, Ginebra, Suiza; <sup>e</sup> AIDFM, Hospital de Santa Maria, Lisboa, Portugal; <sup>f</sup> Presidente, American College of Cardiology, Washington, DC, Estados Unidos; <sup>g</sup> Brown University, Lifespan Cardiovascular Institute, Providence, Rhode Island, Estados Unidos; <sup>h</sup> Presidente, American Heart Association, Dallas, Texas, Estados Unidos; y <sup>i</sup> Departments of Neurology and Epidemiology, Columbia University, Nueva York, Nueva York, Estados Unidos.

**Dirección para la correspondencia:** Mitchell S.V. Elkind, MD, MS, Neurological Institute, Columbia University, 710 W 168th St, New York, NY 10032. Correo electrónico: mse13@columbia.edu.

Las opiniones expresadas en este manuscrito son las de los autores y, por consiguiente, no reflejan necesariamente las respectivas políticas de *American Heart Association, Inc.*, la *World Heart Federation*, el *American College of Cardiology* o la Sociedad Europea de Cardiología.

El artículo ha sido publicado conjuntamente con permiso en las revistas *European Heart Journal*, *Journal of the American College of Cardiology*, *Circulation* y *Global Heart*. © El (los) autor(es) 2021. Este es un artículo de acceso libre (Open Access) que se distribuye al amparo de la Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivatives License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). Los artículos son idénticos excepto por pequeñas diferencias estilísticas y de ortografía para mantener el estilo de cada revista. Para citar este artículo, es apropiado utilizar la referencia de cualquiera de las revistas mencionadas.

Forma de citar este artículo: Willett J, Achenbach S, Pinto FJ, Poppas A, Elkind MSV. The tobacco endgame—eradicating a worsening epidemic: a joint opinion from the American Heart Association, World Heart Federation, American College of Cardiology, and the European Society of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2021;78:77–81.

**Declaraciones de intereses** El Dr. Elkind es directivo no remunerado de la *American Heart Association*. La Dra. Poppas declara intereses económicos en GE. Los demás autores no declaran ningún conflicto de intereses.



Para escuchar el audio del resumen en inglés de este artículo por el Editor Jefe del JACC, Dr. Valentin Fuster, consulte JACC.org

rrillos electrónicos, incluido un 19,6% de los estudiantes de enseñanza secundaria de entre 15 y 18 años (6). El tabaco calentado, los productos de bolsitas (*pouches*) de nicotina y otros productos de tabaco emergentes incluyen habitualmente aromatizantes dulces, mentolados y de otro tipo, no propios del tabaco, y comportan riesgos para la salud mundial, en especial en los jóvenes.

Con este artículo de opinión compartida, la *American Heart Association* (AHA), la *World Heart Federation*, la Sociedad Europea de Cardiología y el *American College of Cardiology* hacen un llamamiento a la acción a escala mundial para poner fin de una vez y por todas a la epidemia del tabaco. Los gobiernos deben adoptar más medidas inmediatas para poner en práctica el marco MPOWER de la OMS (7), que establece 6 estrategias de políticas esenciales que se ha demostrado que reducen el consumo de tabaco y que están contenidas en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. Para ayudar a acelerar los avances realizados a través de la campaña “Comprométete a dejarlo” de la OMS, los países deben financiar estrategias integrales de prevención del consumo de ta-

baco que permitan una aplicación plena del marco MPOWER. Además, los gobiernos deben regular de manera efectiva los cigarrillos electrónicos y otros productos de tabaco emergentes para proteger a los jóvenes y mejorar la salud pública. En la **figura 1** se presenta un resumen de la situación actual y la necesidad de actuación.

## NICOTINA, CONSUMO DE TABACO Y SALUD

### Nicotina y salud

Aunque la mayor parte de la morbilidad y mortalidad asociadas al tabaco es atribuible a otras sustancias químicas, la nicotina es la principal sustancia adictiva que contienen los productos de tabaco y es la que hace que las personas continúen fumando y teniendo riesgos de sufrir los daños asociados al tabaco. En consecuencia, el concepto de la adicción a la nicotina y sus consecuencias, por lo que respecta al consumo nocivo de productos de tabaco, debe ocupar un lugar central en los enfoques regulatorios y de políticas utilizados para reducir el consumo de tabaco.

**FIGURA 1.** Fin del tabaco (*Tobacco Endgame*): erradicación de una epidemia de gravedad creciente



La nicotina comporta riesgos para el sistema cardiovascular, incluida la producción de un aumento de la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el flujo sanguíneo que llega al corazón y un estrechamiento de las arterias. La nicotina puede contribuir también a producir el endurecimiento de las paredes arteriales, lo cual puede conducir, a su vez, a un infarto de miocardio. También tiene repercusiones en el desarrollo cerebral y comporta peligros para los jóvenes, las mujeres embarazadas y el feto en desarrollo (8). La exposición a la nicotina durante la adolescencia puede causar adicción y dañar el cerebro en desarrollo. Durante el embarazo, la nicotina puede atravesar la placenta y tener múltiples consecuencias adversas, incluido el síndrome de muerte súbita infantil.

Es necesario un mayor conocimiento de las repercusiones que tiene la nicotina en la salud cardiovascular y las de los productos que aportan nicotina en los niños y los jóvenes, para informar los futuros enfoques de tratamiento y regulatorios respecto a esta sustancia. Para este fin, la AHA destinó a comienzos de 2020 un total de 17 millones de dólares (9) a financiar la investigación relativa a los efectos adversos de la nicotina sobre la salud e identificar intervenciones de tratamiento más eficaces para ayudar a las personas jóvenes a dejar de consumir productos de nicotina.

#### **Cigarrillos combustibles y salud**

Las consecuencias nocivas para la salud que tiene el consumo de cigarrillos están muy bien establecidas. Fumar cigarrillos combustibles tiene una repercusión negativa en casi todos los órganos del cuerpo (10), y la esperanza de vida de los fumadores de cigarrillos es de aproximadamente 10 años menos que la de los no fumadores (11). A nivel mundial, el tabaquismo y la exposición pasiva al humo del tabaco son responsables de aproximadamente 1 de cada 5 (21%) de las muertes atribuidas a la enfermedad coronaria. El consumo de tabaco aumenta también el riesgo asociado a las enfermedades emergentes; como ejemplo reciente cabe citar que la evidencia disponible sugiere que fumar cigarrillos se asocia a un aumento de la gravedad de la enfermedad y de la mortalidad en los pacientes hospitalizados por la enfermedad coronavírica de 2019 (COVID-19) (12). Dado que el consumo de productos de tabaco combustibles es la principal causa de mortalidad y morbilidad prevenibles, una reducción sustancial de dicho consumo constituye una de las oportunidades más importantes para mejorar la salud a nivel mundial.

#### **Cigarrillos electrónicos y salud**

Los estudios epidemiológicos a largo plazo de las repercusiones de los cigarrillos electrónicos en la salud individual y la salud pública resultan difíciles ya que estos productos han evolucionado con rapidez desde su aparición a mediados de la década de 2000. En su revisión de-

tallada, las *National Academies of Science, Engineering, and Medicine* de los Estados Unidos afirman que hay “evidencias concluyentes que indican que, además de la nicotina, la mayor parte de los productos de cigarrillos electrónicos contienen y emiten numerosas sustancias potencialmente tóxicas” y que la posible exposición a estas sustancias tóxicas es sumamente variable, dada la gran diversidad de características de los productos y de formas en las que se usan los dispositivos de cigarrillos electrónicos (13). En comparación con el consumo de cigarrillos de tabaco combustibles, que constituye un producto comparativo de un riesgo muy alto, los cigarrillos electrónicos comportan probablemente menos riesgo. Sin embargo, cada vez hay más evidencias que indican que los cigarrillos electrónicos y sus componentes en aerosol de nicotina, disolventes vaporizados, partículas, metales y aromatizantes, pueden tener efectos nocivos en el sistema cardiovascular (14), el sistema respiratorio (15) y el cerebro (16).

Aunque no están claros los efectos sobre la salud a largo plazo en los adultos, el consumo de cigarrillos electrónicos en los jóvenes supone una clara amenaza para la salud pública. En los Estados Unidos, el extraordinario aumento del consumo de cigarrillos electrónicos en los jóvenes no tiene precedentes (17), y hay millones de jóvenes que nunca habrían consumido cigarrillos ni otros productos de tabaco que están consumiendo cigarrillos electrónicos. La introducción de sistemas de aporte elevado de nicotina como los dispositivos JUUL transformó el panorama de los cigarrillos electrónicos y aumentó el potencial de adicción en los jóvenes. El consumo de cigarrillos electrónicos se asocia también a un aumento de la probabilidad de fumar cigarrillos combustibles en los adolescentes que no tenían ninguna intención previa de fumar cigarrillos convencionales (18), lo cual desmiente las afirmaciones de que los cigarrillos electrónicos desempeñan un papel importante en la reducción del consumo global de nicotina y tabaco.

La evidencia existente respecto a la eficacia de los cigarrillos electrónicos como ayuda para dejar de fumar es limitada (13). Muchas de las personas que consumen cigarrillos electrónicos continúan fumando cigarrillos convencionales, y el consumo doble de cigarrillos electrónicos y cigarrillos convencionales no se asocia a una tasa más elevada de abandono del tabaco (19). En una revisión Cochrane de 2020 se identificaron evidencias tan solo moderadas que indicaran que las tasas de abandono del tabaco fueran mayores en las personas asignadas aleatoriamente al empleo de cigarrillos electrónicos con nicotina en comparación con los que recibieron un tratamiento sustitutivo de nicotina, o en los asignados aleatoriamente al empleo de cigarrillos electrónicos con nicotina en comparación con los asignados al empleo de cigarrillos electrónicos sin nicotina (20); sin

embargo, estos resultados se basaron en tan solo unos pocos ensayos clínicos aleatorizados grandes. Es necesaria mayor investigación para determinar la eficacia de los cigarrillos electrónicos para fomentar el abandono del tabaco, en comparación con las farmacoterapias aprobadas. También son necesarios más trabajos para determinar la prevalencia y las repercusiones del consumo doble, si es o no más probable que el consumo de los nuevos productos de tabaco conduzca a una abstinencia completa del consumo de tabaco combustible, y si estos productos y cigarrillos electrónicos tienen o no efectos adversos sobre la salud si se continúa con su empleo a largo plazo.

### Nuevos productos de tabaco y salud

El tabaco calentado, los productos de bolsitas de nicotina y otros nuevos productos de tabaco representan a grandes rasgos una nueva clase emergente de productos de tabaco que son comercializados por la industria como productos de exposición reducida o de riesgo modificado. La evidencia actualmente existente respecto a los riesgos para la salud individual a largo plazo que comportan estos productos o sobre su posible repercusión en la salud pública es limitada. Los productos de tabaco calentado contienen nicotina y otros componentes potencialmente dañinos, y su potencial de exposición reducida no implica que sean inocuos ni que se asocien a una reducción inherente del riesgo asociado a ellos. Los productos de bolsitas (*pouches*) de nicotina constituyen uno de los segmentos de crecimiento más rápido del mercado del tabaco al por menor en los Estados Unidos y son un motivo de importante preocupación por lo que respecta a su accesibilidad y uso por parte de los jóvenes. Los gobiernos deben introducir y exigir el cumplimiento de sistemas estrictos de evaluación detallada previa a la comercialización de cualquier nuevo producto e impedir que la industria haga afirmaciones sobre productos relativas a la salud que no se basen en una investigación rigurosa y no hayan sido autorizadas mediante un proceso de examen por las autoridades reguladoras. Las intervenciones de control del tabaco, como MPOWER, deben aplicarse a todos los productos de tabaco.

### PAPEL DE LOS AROMATIZANTES

Aunque varios países, entre ellos la Unión Europea, los Estados Unidos y Canadá, han limitado la venta de ciertos productos de tabaco aromatizados, deben adoptarse más medidas para asegurar que los productos de tabaco aromatizados no aumenten las disparidades asociadas al tabaco y fomenten la iniciación de los jóvenes en el tabaquismo. Por ejemplo, en Singapur, en la década de 1980 se introdujeron múltiples marcas de cigarrillos mentolados para atraer a fumadores jóvenes, y en 2018 los cigarrillos mentolados suponían un 48% del mercado

total (21). En Filipinas, en donde el consumo de cigarrillos mentolados es elevado, los cigarrillos con cápsulas de aroma han pasado a ser cada vez más populares (22). En la actualidad, alrededor de la mitad del total de jóvenes estadounidenses que fuman cigarrillos señalan que consumen cigarrillos mentolados (23), y se calcula que un 86% de los fumadores negros y un 46% de los fumadores hispanos consumen cigarrillos mentolados, en comparación con tan solo un 29% de los fumadores blancos. Los países deben seguir el camino emprendido por la Unión Europea, que ha prohibido la venta de cigarrillos mentolados a través de la Directiva sobre Productos de Tabaco de la UE. Los nuevos productos de tabaco, incluidos los cigarrillos electrónicos, el tabaco calentado y los productos de bolsitas de nicotina, se venden con una amplia variedad de aromas que son atractivos para los jóvenes. Es necesario adoptar mayores medidas a nivel mundial para eliminar todos los aromas atractivos para los jóvenes y otros aromas no propios del tabaco de todos los productos de tabaco.

### OPORTUNIDAD DE UNA REPERCUSIÓN MUNDIAL

Existe un enorme potencial de reducción equitativa de la enfermedad cardiovascular mediante la aplicación de estrategias de prevención y control del tabaco a nivel poblacional. La aplicación del marco MPOWER de la OMS reduce de manera efectiva el consumo de tabaco en los adultos y los jóvenes (24). Aumentar el precio de los productos de tabaco, a través de la aplicación de impuestos y otros medios, y utilizar campañas dirigidas a los jóvenes para contrarrestar los efectos del marketing permiten reducir eficazmente el consumo de tabaco en los jóvenes (25). Disponiendo de estas estrategias basadas en la evidencia, la OMS está realizando un seguimiento de los avances hacia el objetivo mundial de una reducción relativa del 30% en la prevalencia de consumo de tabaco al llegar al 2025. De forma análoga, la AHA está trabajando con un objetivo ambicioso de poner fin al tabaco que consiste en alcanzar una prevalencia del consumo de tabaco de un 5% o inferior en los Estados Unidos (26). Lamentablemente, las tasas actuales de consumo de tabaco sugieren que estos objetivos no se alcanzarán sin la elaboración y aplicación de políticas más potentes.

Se calcula que en el mundo hay 780 millones de fumadores adultos que desean dejar de fumar (3), y la campaña “Comprométete a dejarlo” de la OMS tiene como objetivo prestar apoyo a 100 millones de ellos para que consigan abandonar el tabaco. Deberán hacerse mayores esfuerzos por apoyar a los fumadores adultos que desean dejar de fumar a través de intervenciones de tratamiento y mediante medidas de políticas que creen un entorno favorable para el abandono del tabaco.

La evidencia existente es clara en cuanto a que los cigarrillos electrónicos plantean una amenaza importante para la salud a nivel mundial a través de un drástico aumento del consumo de tabaco y nicotina en los jóvenes. Muchos países han prohibido la comercialización de los cigarrillos electrónicos y los productos de tabaco calentado aplicando para justificarlo el principio de precaución (es decir, que la introducción de un nuevo producto o proceso cuyos efectos finales no se conocen debe diferirse hasta que se disponga de evidencias científicas sobre su seguridad). La *International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* ha presentado una justificación sólida de los motivos por los que los países de ingresos bajos y medianos deben prohibir por completo la venta de todos los sistemas de aporte de nicotina electrónicos (27). A nivel mundial, se hace necesaria una regulación más eficaz de las ventas *online* de cigarrillos electrónicos y líquidos electrónicos para reducir la accesibilidad de los cigarrillos electrónicos para los jóvenes. Deben tomarse medidas con rapidez en los países en los que hay un uso amplio de los cigarrillos electrónicos si pretendemos reducir la acción a la nicotina y el consumo de tabaco en los jóvenes, al tiempo que se proporciona un acceso a servicios para dejar de fumar integrales y basados en la evidencia como alternativa más segura para los adultos que desean dejar de fumar cigarrillos combustibles.

### ABORDAR EL RETO: PAPEL DE LA AHA Y SUS ASOCIADOS

La AHA, la *World Heart Federation*, el *American College of Cardiology* y la Sociedad Europea de Cardiología se han comprometido a poner fin a la epidemia mundial del tabaco defendiendo políticas con una eficacia probada en la reducción del consumo de tabaco y fomentando acciones más audaces de los gobiernos para proteger la salud pública. Conjuntamente con otros asociados de todo el mundo, continuamos **realizando un seguimiento y llamando la atención sobre las prácticas de la industria del tabaco** para la promoción de sus productos adictivos y mortíferos. A la vista del tremendo coste que tienen los productos de tabaco combustibles para la salud mundial, hacemos un llamamiento a que los gobiernos adopten medidas más estrictas que permitan **reducir con mayor rapidez el consumo de productos de tabaco combustibles**. Para alcanzar este objetivo, respaldamos una **reducción de las concentraciones de nicotina en todos los productos de tabaco combustibles**, al tiempo que

se asegura que la próxima generación no sea adicta a nuevos productos de aporte de nicotina.

El marco MPOWER y décadas de experiencia en el control del tabaco proporcionan una hoja de ruta para alcanzar el fin del tabaco. Hacemos un llamamiento a los gobiernos a que  **aumenten el precio de los productos de tabaco** hasta niveles que fomenten eficazmente que los adultos dejen de fumar y se reduzca sustancialmente la iniciación en el tabaquismo en los jóvenes. La eliminación de la venta de cigarrillos mentolados y de otros productos de tabaco aromatizados es esencial para erradicar la epidemia mundial del tabaco, y los gobiernos deben **eliminar la venta de todos los productos de tabaco con aromatizantes** para reducir sustancialmente la iniciación en el tabaquismo de los jóvenes y para abordar las disparidades existentes en relación con el consumo de tabaco. Los gobiernos deben **proteger a las personas del humo del tabaco** mediante la aplicación de políticas integrales de prohibición completa del consumo de tabaco, incluido el combustible, el calentado y los productos electrónicos, en todos los lugares públicos interiores. En la medida de lo posible dentro de los marcos legales existentes, los gobiernos deben **establecer y exigir el cumplimiento de prohibiciones completas de publicidad, promociones y patrocinios de la industria del tabaco**. Deben incluirse advertencias gráficas respecto a la salud en todos los envases y paquetes de productos de tabaco y, cuando ello sea posible dentro de los marcos legales existentes, deben usarse envases y paquetes discretos/normalizados para los productos de tabaco.

Recomendamos también una **investigación mayor y más robusta** para identificar otras estrategias que ayuden a los consumidores de tabaco ya existentes a dejar de consumirlo, prestando especial atención a los jóvenes. Esperamos que se aplique el mismo rigor de investigación y regulación a todos los productos que afirmen ser eficaces para ayudar a los adultos a dejar el tabaco. Por ejemplo, deben realizarse ensayos clínicos bien diseñados de cualquier producto que pueda tener un potencial para dejar de fumar, como los cigarrillos electrónicos, y estos estudios deben llevarse a cabo según lo establecido por las leyes y organismos pertinentes de regulación de medicamentos y ser examinados por ellos.

Por último, los gobiernos deben adoptar más medidas para **limitar o prohibir la venta de productos de tabaco**, al tiempo que garantizan que los consumidores de tabaco ya existentes dispongan del apoyo necesario para conseguir dejar de fumar.

### BIBLIOGRAFÍA

1. U.S. National Cancer Institute and World Health Organization. The Economics of Tobacco and Tobacco Control: National Cancer Institute Tobacco Control Monograph 21. U.S. Department

of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute and World Health Organization, 2016. NIH publication No. 16-CA-8029A.

2. Tobacco Fact Sheet. World Health Organization website, <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/tobacco>. Accessed December 1, 2020.

3. WHO launches year-long campaign to help 100 million people quit tobacco. News release. World Health Organization; December 8, 2020. <https://www.who.int/news/item/08-12-2020-who-launches-year-long-campaign-to-help-100-million-people-quit-tobacco>. Accessed December 9, 2020.
4. World Health Organization. WHO Global Report on Trends in Prevalence of Tobacco Use 2000-2025. 3rd ed. World Health Organization, 2019.
5. World Health Organization. Summary Results of the Global Youth Tobacco Survey in Selected Countries of the WHO European Region. WHO Regional Office for Europe, 2020. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/tobacco/publications/2020/summary-results-of-the-global-youth-tobacco-survey-in-selected-countries-of-the-who-european-region-2020>. Accessed December 2, 2020.
6. Wang TW, Neff LJ, Park-Lee E, Ren C, Cullen KA, King BA. E-cigarette use among middle and high school students: United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69:1310-2. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6937e1>.
7. WHO Tobacco-Free Initiative: MPOWER. World Health Organization website. <https://www.who.int/tobacco/mpower/en/>. Accessed November 16, 2020.
8. U.S. Department of Health and Human Services, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. E-Cigarette Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General—Executive Summary. Centers for Disease Control and Prevention, 2016.
9. Nearly \$17 million invested in research to fast-track studies on health impacts of e-cigarettes and nicotine on youth. News release. American Heart Association; April 21, 2020. <https://newsroom.heart.org/news/nearly-17-million-invested-in-research-to-fast-track-studies-on-health-impacts-of-e-cigarettes-and-nicotine-on-youth>. Accessed November 16, 2020.
10. U.S. Department of Health and Human Services, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention, 2014.
11. Jha P, Ramasundarahettige C, Landsman V, Rossotrom B, Thun M, Anderson RN, McAfee T, Peto R, 21st Century hazards of smoking and benefits of cessation in the United States. *N Engl J Med.* 2013; 368:341-50. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1211128>.
12. World Health Organization. Smoking and COVID-19: Science Brief, 30 June 2020, WHO/2019-nCoV/Sci\_Brief/Smoking/2020.2.
13. National Academies of Science, Engineering, and Medicine. Public Health Consequences of E-Cigarettes. National Academies Press, 2018. <https://doi.org/10.17226/24952>. Accessed November 16, 2020.
14. Buchanan ND, Grimmer JA, Tanwar V, Schwieterman N, Mohler PJ, Wold LE. Cardiovascular risk of electronic cigarettes: a review of preclinical and clinical studies. *Cardiovasc Res.* 2020;116:40-50. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvz256>.
15. Gotts JE, Jordt SE, McConnell R, Tarran R. What are the respiratory effects of e-cigarettes? [published correction appears in *BMJ.* 2019;367:l5980]. *BMJ.* 2019;366:l5275. <https://doi.org/10.1136/bmj.l5275>.
16. Kuntic M, Oelze M, Steven S, Kröllner-Schön S, Stamm P, Kalinovic S, Frenis K, Vujacic-Mirski K, Bayo Jimenez MT, Kvandova M, et al. Short-term e-cigarette vapour exposure causes vascular oxidative stress and dysfunction: evidence for a close connection to brain damage and a key role of the phagocytic NADPH oxidase (NOX-2). *Eur Heart J.* 2020;41:2472-83. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz772>.
17. Volkow, N. Monitoring the Future Survey Results Show Alarming Rise in Teen Vaping. National Institutes of Health, National Institute on Drug Abuse website. December 17, 2018. <https://www.drugabuse.gov/about-nida/noras-blog/2018/12/monitoring-future-survey-results-show-alarming-rise-in-teen-vaping>. Accessed December 1, 2020.
18. Owotomo O, Stritzel H, McCabe SE, Maslowsky J. Smoking intention and progression from e-cigarette use to cigarette smoking. *Pediatrics.* 2020;146: e202002881. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-002881>.
19. Jackson SE, Shahab L, West R, Brown J. Associations between dual use of e-cigarettes and smoking cessation: a prospective study of smokers in England. *Addict Behav.* 2020;103:106230. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106230>.
20. Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Lindson N, Bullen C, Begh R, Theodoulou A, Notley C, Rigotti NA, Turner T, Butler AR, et al. Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;10:CD010216. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010216.pub4>.
21. van der Eijk Y, Lee JK, Ling P. How menthol is key to the tobacco industry's strategy of recruiting and retaining young smokers in Singapore. *J Adolesc Health.* 2019;64:347-54. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.09.001>.
22. Brown J, Zhu M, Moran M, Hoe C, Frejas F, Cohen JE. "It has candy. You need to press on it": young adults' perceptions of flavoured cigarettes in the Philippines. *Tob Control.* 2021;30:293-8. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2019-055524>.
23. Sawdey MD, Chang JT, Cullen KA, Rass O, Jackson KJ, Ali FRM, Odani S, Courtney-Long EA, Armour BS, Ambrose BK, et al. Trends and associations of menthol cigarette smoking among US middle and high school students: National Youth Tobacco Survey, 2011-2018. *Nicotine Tob Res.* 2020;22:1726-35. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa054>.
24. Ngo A, Cheng KW, Chaloupka FJ, Shang C. The effect of MPOWER scores on cigarette smoking prevalence and consumption. *Prev Med.* 2017;105S:S10-4. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.05.006>.
25. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention (US), 2012.
26. Bhatnagar A, Whitsel LP, Blaha MJ, Huffman MD, Krishan-Sarin S, Maa J, Rigotti N, Robertson RM, Warner JJ. New and emerging tobacco products and the nicotine endgame: the role of robust regulation and comprehensive tobacco control and prevention: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation.* 2019;139:e937-58. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000669>.
27. The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. Where Bans are Best: Why LMICs Must Prohibit E-Cigarette and HTP Sales to Truly Tackle Tobacco: 2020 Updated Position Paper. The Union, 2020. <https://theunion.org/technical-publications/union-position-paper-on-e-cigarettes-and-htp-sales-in-lmics>. Accessed December 2, 2020