



Diálogos en Salud No. 109

“Del pulmón, a la sangre y el corazón: Impacto hematológico y cardiovascular del consumo de cigarrillos electrónicos y tabaco”

Oficina Asesora de Planeación y Estudios
Sectoriales

Grupo de Estudios Sectoriales y
Evaluación de Política Pública

Junio de 2026

Memorias Sesión Diálogos en Salud No. 109

Agenda de la Sesión

1. Apertura a la sesión y presentación de conferencistas a cargo de **Olga Luisa Corredor Nossa** – Contratista del Grupo de Estudios Sectoriales y Evaluación de Política Pública.
2. Palabras por parte de la doctora **Marcela Haydee Galeano Castillo** - Coordinadora Grupo de Modos, Condiciones y Estilo de Vida Saludable del MSPS.
3. Presentación del tema de: ***“Del pulmón, a la sangre y el corazón: Impacto hematológico y cardiovascular del consumo de cigarrillos electrónicos y tabaco”***.
4. Franja de Preguntas – Invitados.
5. Cierre de la sesión.



Ponentes Invitados

Dr. GUSTAVO ADOLFO MARTÍNEZ SALAZAR

Médico Especialista en Medicina Interna y Hematología, Clínica de Marly - Hospital Universitario San Ignacio.

Presentación: Alteraciones hematológicas por en consumidores de tabaco y cigarrillos electrónicos.

Dr. JUAN SEBASTIÁN ACOSTA

Médico, Especialista en Medicina Interna y Cardiología, Especialista en educación para profesionales de la salud, Instituto Nacional de Cancerología - Clínica de Occidente.

Presentación: Alteraciones cardiovasculares en consumidores de tabaco y cigarrillos electrónicos.

Introducción

Desde el Ministerio de Salud y Protección Social, se da una cordial bienvenida a esta jornada de Diálogos en Salud, un espacio diseñado para fortalecer el intercambio de conocimientos, reflexiones y experiencias alrededor de los principales desafíos que enfrenta la salud pública en nuestro país.

Hoy convoca un tema de gran relevancia: los efectos adversos en la salud del consumo de tabaco, sus derivados, sucedáneos e imitadores. Aunque durante décadas el tabaquismo ha sido reconocido como uno de los principales factores de riesgo prevenibles para múltiples enfermedades, la aparición y rápida expansión de nuevos dispositivos de administración de nicotina han planteado importantes retos para la prevención, la educación y la toma de decisiones informadas, especialmente entre niños, niñas, adolescentes y jóvenes.

En los últimos años, durante en el marco de la conmemoración del Día Mundial Sin Tabaco se ha presentado el impacto en salud del consumo de tabaco, sus derivados, sucedáneos e imitadores con los avances en la investigación para el control de estos productos, alteraciones en el ADN, se han presentado reportes de caso de EVALI o lesión pulmonar asociado al consumo de cigarrillos electrónicos y vapeadores en Colombia y en esta oportunidad se continúa generando conciencia sobre los efectos nocivos del consumo de estos productos con dos perspectivas complementarias y fundamentales. La primera, enfocada en las alteraciones hematológicas y la segunda relacionada con los riesgos cardiovasculares asociados al consumo y la exposición al tabaco, vapeadores y cigarrillos electrónicos que nos permitirán comprender cómo estas sustancias afectan distintos sistemas del organismo y refuerzan la importancia de promover entornos y estilos de vida saludables, así como decisiones de política pública basadas en la evidencia libre de conflicto de interés.

Estos espacios buscan no sólo acercar la evidencia científica a los profesionales de la salud, sino a los tomadores de decisiones y a la comunidad interesada, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades para la prevención de enfermedades no transmisibles y la promoción de la salud.

Se agradece especialmente a los conferencistas por compartir sus conocimientos y experiencia, así como a cada uno de ustedes por acompañarnos y hacer parte de este diálogo.

Se espera que esta jornada sea una oportunidad para aprender, reflexionar y fortalecer nuestro compromiso con la protección de la salud y el bienestar de la población colombiana.

Contexto general

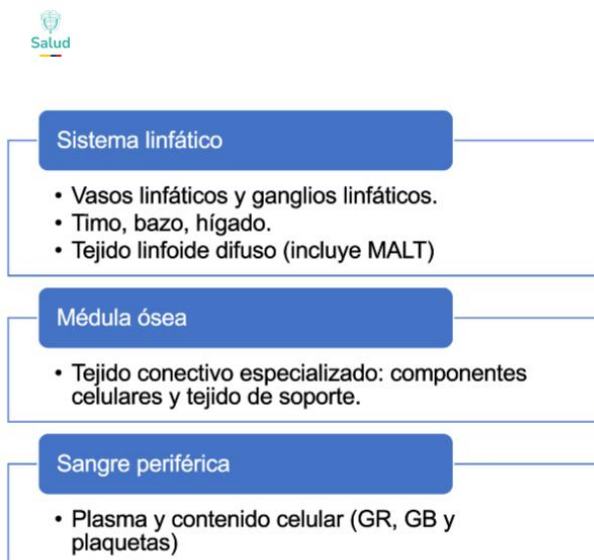
Alteraciones hematológicas por en consumidores de tabaco y cigarrillos electrónicos.

En una primera parte, se realizará una contextualización general sobre el rol del estudio del cuerpo humano, particularmente desde la perspectiva del sistema hematológico, de acuerdo con el enfoque de la especialidad correspondiente. Esto permitirá establecer una base conceptual adecuada para comprender las implicaciones clínicas. Posteriormente, se abordarán las principales alteraciones que pueden surgir como consecuencia de la exposición a diversas sustancias presentes en el tabaco, incluyendo sus derivados, sucedáneos e imitadores, así como el impacto específico de la nicotina. En este apartado, se hará énfasis en las enfermedades y trastornos hematológicos más relevantes relacionados con dicho consumo.

La charla estará orientada a identificar y comprender de manera puntual estas patologías, resaltando su importancia en el contexto clínico y su relación directa con el tabaquismo.

Generalidades

Sistema hematopoyético



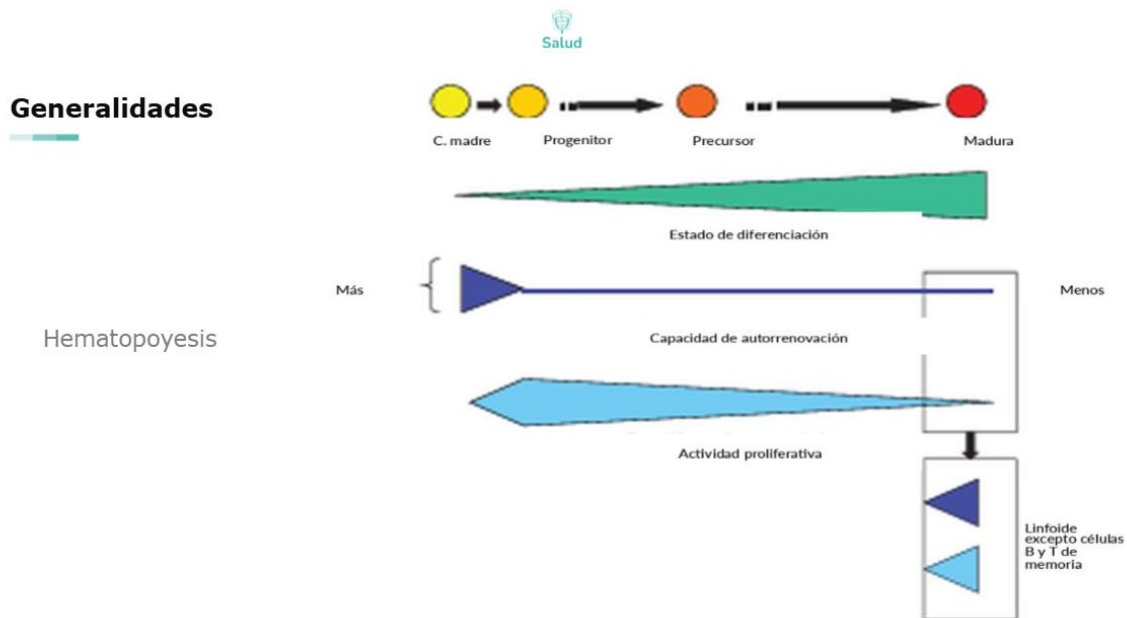
La práctica parte de una especialidad que, aunque no es ampliamente conocida por el público general, resulta fundamental comprender: el estudio del sistema hematopoyético. Este sistema puede entenderse no como un componente aislado del organismo, sino como un espacio funcional donde distintos sistemas interactúan de manera coordinada para garantizar el adecuado funcionamiento del cuerpo desde una perspectiva integral. Desde un enfoque sistémico, resulta esencial analizar no solo su organización interna, sino también las múltiples interacciones que establece con otros sistemas. En este sentido, el sistema hematopoyético trasciende límites estrictos, ya que incluye estructuras que tradicionalmente se asocian a otros campos, como el sistema linfático. Este abarca tanto los vasos linfáticos como los ganglios y diversos órganos relacionados con la inmunidad primaria y secundaria, tales como el timo, el bazo e incluso el hígado.

Al profundizar en su estudio, se observa que este sistema no se limita únicamente a órganos definidos, sino que también se extiende a otros tejidos, como la piel y las mucosas gastrointestinales y respiratorias. En estos sitios se encuentra el denominado tejido linfoide difuso, el cual puede presentarse en forma de agregados o nódulos, o bien de manera dispersa. Esta característica explica, en gran medida, la naturaleza sistémica de muchas enfermedades relacionadas, así como su amplio impacto en el organismo. El funcionamiento adecuado de este sistema depende de una compleja red de comunicación entre células, mediada por diversos mecanismos de señalización. Estas células, a su vez, interactúan con múltiples tipos de tejidos, lo cual refuerza la necesidad de un abordaje integral y sistémico en la evaluación de los pacientes.

Asimismo, dentro de nuestro campo de estudio se encuentra la médula ósea, conocida popularmente como el “tuétano” de los huesos, la cual constituye la verdadera “fábrica” de la sangre. Este tejido conectivo especializado posee una compleja composición celular y un microambiente de soporte que favorece la producción y renovación de los elementos sanguíneos. Todas estas células se originan a partir de una célula madre hematopoyética común, capaz de diferenciarse en distintos linajes celulares tras un proceso de maduración específico. Una vez maduras, estas células pasan a la sangre periférica, otro compartimento fundamental caracterizado por su riqueza tanto en plasma como en componentes celulares. Una simple muestra de sangre, procedimiento ampliamente conocido, representa en realidad una biopsia de un tejido mesenquimatoso altamente dinámico. En ella se encuentran glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, así como un plasma compuesto mayoritariamente por agua, pero con una elevada concentración de proteínas esenciales para

funciones de transporte, defensa inmunológica y regulación del equilibrio interno.

Además, el plasma transporta productos del metabolismo, desechos celulares y gases necesarios para la función fisiológica, desempeñando un papel clave en el mantenimiento de la homeostasis. De esta manera, el sistema hematopoyético constituye un eje central para la comunicación y el transporte dentro del organismo. En consecuencia, nuestro campo de estudio abarca una amplia proporción del cuerpo humano, no solo en términos de compartimientos anatómicos, sino también en su integración funcional. Por ello, nuestro trabajo implica una estrecha colaboración interdisciplinaria con otros especialistas, con el fin de ofrecer una evaluación y manejo integral de las distintas condiciones que pueden afectar este complejo sistema.

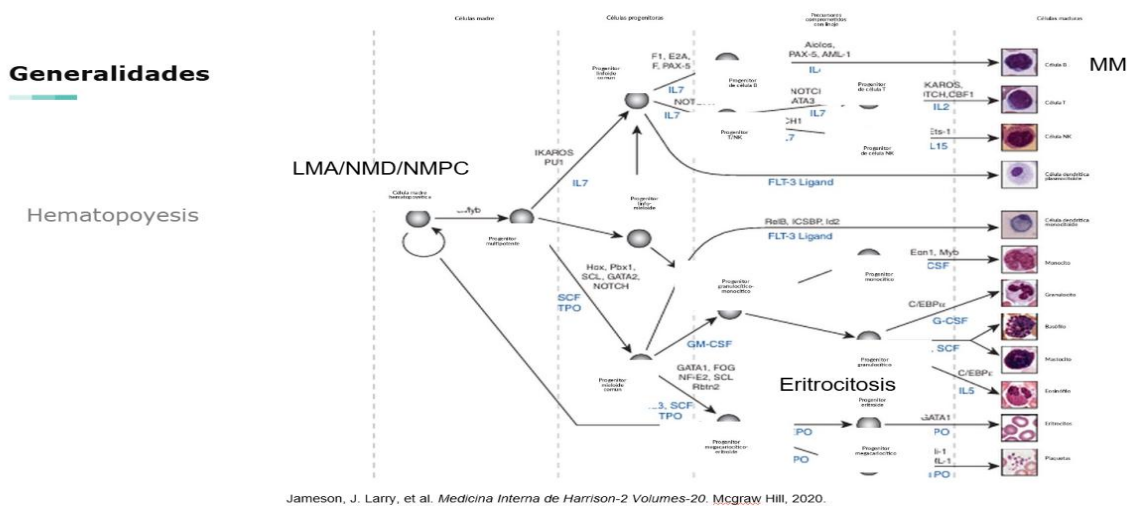


En el abordaje de esta especialidad, es fundamental considerar diversos procesos biológicos, entre los cuales destaca la hematopoyesis, entendida como el proceso de formación de los componentes celulares de la sangre. Este proceso se inicia a partir de una célula madre hematopoyética, la cual da origen progresivamente a células progenitoras, posteriormente a precursores y, finalmente, a células maduras. A lo largo de este proceso ocurre una diferenciación celular progresiva, mediante la cual cada célula adquiere características específicas que determinan su función dentro del organismo. De esta forma, estas células pasan a integrar tanto el sistema inmunológico como

el sistema sanguíneo, constituyéndose en un reflejo dinámico de lo que ocurre a nivel de la médula ósea.

La hematopoyesis se caracteriza no solo por su capacidad de diferenciación, sino también por su potencial proliferativo. Dependiendo del tipo celular, este crecimiento puede seguir patrones exponenciales, permitiendo la producción eficiente de grandes cantidades de células en períodos relativamente cortos. Además, las células madre hematopoyéticas poseen la capacidad de auto renovación, lo que implica que pueden dividirse y generar nuevas células hijas con características equivalentes, a través de procesos mitóticos que aseguran la continuidad del sistema. No obstante, a pesar de la complejidad, precisión y regulación genética que caracterizan este proceso, existen múltiples puntos en los que pueden producirse alteraciones. La hematopoyesis, aunque robusta en su funcionamiento habitual, es también altamente vulnerable a disrupciones en cualquiera de sus etapas. Estas alteraciones pueden traducirse en trastornos hematológicos que afectan no solo la cantidad y calidad de las células sanguíneas, sino también la producción de componentes plasmáticos, especialmente proteínas esenciales.

En consecuencia, las fallas en este sistema pueden tener repercusiones sistémicas significativas, afectando tanto la función inmunológica como el equilibrio fisiológico general. Por ello, resulta imprescindible comprender estos procesos en profundidad, con el fin de identificar oportunamente posibles disfunciones y establecer estrategias diagnósticas y terapéuticas adecuadas.

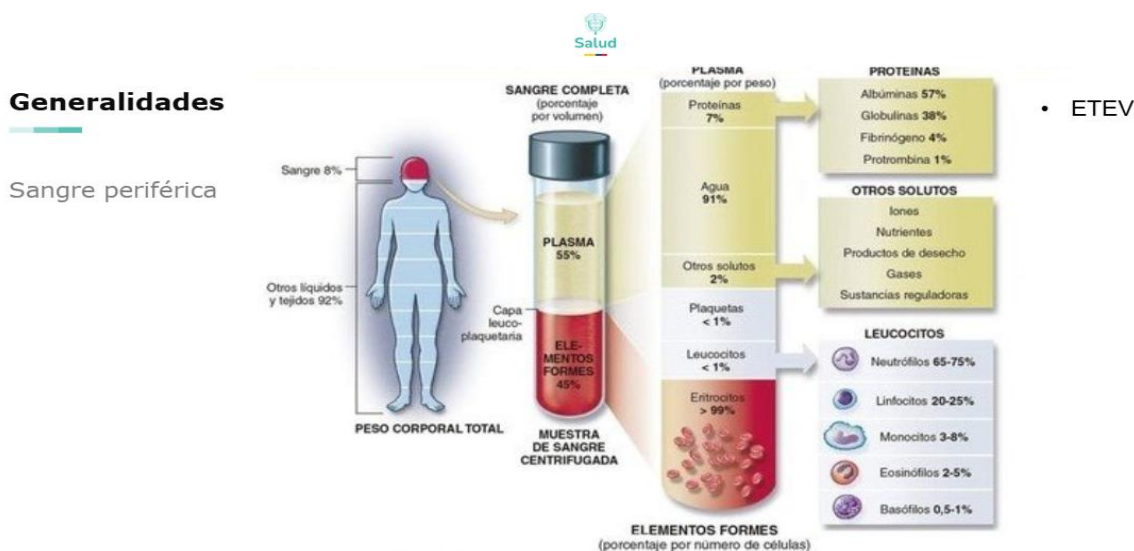


originan los distintos tipos celulares que conforman el sistema sanguíneo. Este conocimiento es esencial, ya que alteraciones en dichos procesos se encuentran directamente relacionadas con diversas enfermedades de carácter oncológico y hematológico.

Entre las patologías más relevantes se destacan:

- Leucemia mieloide aguda (LMA) Surge de mutaciones genéticas en células madre hematopoyéticas o progenitores, que alteran la maquinaria molecular y los mecanismos de control celular. Estas mutaciones confieren ventajas competitivas anormales, favoreciendo proliferación descontrolada y desplazamiento de células sanas.
- Neoplasias mielodisplásicas y mieloproliferativas crónicas Se originan en alteraciones genéticas que afectan vías regulatorias como Ikaros, GATA, Notch o HOX. Dichas alteraciones modifican la interacción celular con su entorno, generando acumulación en compartimientos celulares y daño directo a otras poblaciones.
- Mieloma múltiple Deriva de células B diferenciadas, fundamentales para la inmunidad. Sin embargo, su alta susceptibilidad a mutaciones genéticas puede desencadenar proliferación maligna, comprometiendo la función inmunológica y generando un tipo de cáncer de gran impacto clínico.

Asimismo, factores externos como el tabaco y otras sustancias pueden alterar receptores celulares en progenitores eritroides, actuando como desencadenantes de procesos neoplásicos.



El estudio del comportamiento de las células madre hematopoyéticas permite comprender cómo, a través de procesos de diferenciación y maduración, se originan los distintos tipos celulares de la sangre. Este conocimiento es fundamental, dado que alteraciones genéticas y moleculares en dichos procesos están directamente relacionadas con diversas enfermedades hematológicas.

Entre las patologías más relevantes se encuentran:

- Leucemia mieloide aguda
- Neoplasias mielodisplásicas
- Neoplasias mieloproliferativas crónicas

Todas ellas derivan de mutaciones que afectan la maquinaria genética y molecular de las células madre o de sus progenitores. Dichas alteraciones modifican vías regulatorias críticas (como Ikaros, GATA, Notch y HOX), otorgando ventajas proliferativas anormales, capacidad de invadir compartimientos celulares inadecuados y de desplazar la producción normal de otras células.

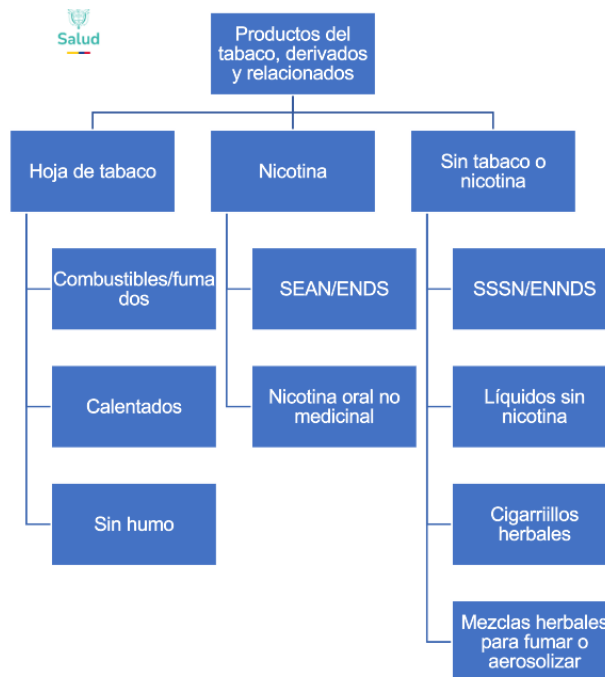
Ejemplos de diferenciación y riesgo

- Progenitor eritroide: requiere receptores celulares específicos que pueden alterarse por factores externos como el tabaco u otras sustancias, generando predisposición a neoplasias.
- Células B diferenciadas: esenciales para la inmunidad, pero altamente susceptibles a mutaciones que pueden desencadenar enfermedades como el mieloma múltiple.

Sangre periférica y componentes plasmáticos

La sangre periférica está compuesta por elementos celulares y no celulares, siendo el plasma mayoritariamente agua, acompañado de proteínas con funciones metabólicas y de regulación. Alteraciones en estas proteínas, especialmente las relacionadas con la hemostasia, pueden generar trastornos de la coagulación, resultado de factores internos y externos que afectan vasos sanguíneos y mecanismos de control.

Generalidades



https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tobacco-e-cigarettes?_com

La hematología es una rama de la medicina en constante crecimiento y diversificación, que abarca el estudio, diagnóstico y tratamiento de enfermedades de la sangre y sus componentes. Con el tiempo, esta disciplina se ha subdividido en áreas de especialización, entre las que destacan:

- Terapia celular, enfocada en el uso de células madre y progenitores para tratamientos innovadores.
- Hemostasia y coagulación, dirigida al manejo de trastornos hemorrágicos y trombóticos.
- Enfermedades no neoplásicas, que conforman la llamada hematología clásica.
- Enfermedades neoplásicas, como leucemias, linfomas y mielomas, que requieren abordajes específicos y multidisciplinarios.

Sustancias tóxicas y su impacto en el sistema hematológico

En el marco de esta especialidad, resulta fundamental comprender el daño que generan sustancias externas, como el tabaco y sus derivados, sobre el sistema hematológico. Para ello, se establecen tres grandes categorías de productos:

1. Derivados directos de la hoja de tabaco
 - Cigarrillos tradicionales.
 - Productos calentados mediante sistemas electrónicos.
 - Otros dispositivos que utilizan tabaco procesado.

2. Productos con nicotina sin combustión
 - Sustitutos electrónicos que administran nicotina sin humo.
 - Masticables y otros productos no medicinales.
3. Imitadores sin nicotina
 - Sustancias que, aunque no contienen tabaco ni nicotina, generan efectos adversos en el organismo.

Principios activos y riesgos

Aunque algunos productos no implican combustión visible, los principios activos y las sustancias estimulantes presentes en ellos conservan su capacidad de generar alteraciones en el organismo. Estas alteraciones se reflejan en el sistema hematológico, afectando procesos como la diferenciación celular, la inmunidad y la coagulación.

La hematología, además de abordar enfermedades propias de la sangre, debe integrar el análisis de factores externos como el tabaco y sus derivados, que constituyen gatillos importantes de daño hematológico. Reconocer estas sustancias y sus efectos permite fortalecer la prevención, el diagnóstico temprano y el diseño de estrategias terapéuticas más eficaces.

Generalidades

Datos de componentes cancerígenos/tóxicos y categoría de riesgo IARC

- IARC 1: arsénico, benceno, compuestos de níquel, cromo, cadmio y formaldehído.
- IARC 2A: compuestos aromáticos policíclicos, acroleína, plomo.
- IARC 2B: acetaldehído, compuestos aromáticos policíclicos.

Generalidades

Datos del consumo del tabaco y derivados

- Prevalencia del consumo de tabaco **9,75%**.
- Promedio de edad de inicio de consumo **17,6 años**.
- Prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos en población entre 12 y 65 años fue de **0,67%**.
- **11,92%** de la población entre **18 a 24 años** había consumido alguna vez en la vida C.E.

Diversos productos derivados del tabaco contienen componentes tóxicos y cancerígenos, clasificados en categorías de riesgo que van desde Grupo 1 (cancerígenos comprobados en humanos) hasta Grupo 2B (posiblemente cancerígenos), según la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC). Estos compuestos desempeñan un papel determinante en la génesis de múltiples enfermedades, incluidas las hematológicas.

A pesar de las campañas de prevención y concientización, la prevalencia de consumo en la población se mantiene alrededor del 10%, con una tendencia preocupante en jóvenes que inician el consumo de manera temprana. Este fenómeno se ve agravado por la diversificación de productos: cigarrillos tradicionales, dispositivos electrónicos, productos calentados y sustitutos sin combustión, que son percibidos erróneamente como menos nocivos.

Multicausalidad y predisposición

El vínculo entre consumo de tabaco y enfermedades hematológicas no siempre se presenta como una relación directa. En medicina se utiliza el modelo de multicausalidad de Rothman, que explica que:

- El huésped posee una predisposición genética universal, modulada por mecanismos de reparación del ADN.
- La exposición a un evento iniciador (como los carcinógenos del tabaco) puede superar estas defensas, desencadenando alteraciones patológicas.
- Estas alteraciones se expanden y modifican el microambiente celular, favoreciendo la aparición de neoplasias hematológicas.

Consecuencias a largo plazo

El consumo de tabaco y sus derivados genera efectos acumulativos que se reflejan en:

- Alteraciones en el sistema hematopoyético, predisponiendo a leucemias, neoplasias mielodisplásicas y mieloproliferativas.
- Daños en la inmunidad, como en el caso del mieloma múltiple derivado de células B alteradas.
- Trastornos de la coagulación, producto de desequilibrios en proteínas plasmáticas y factores de hemostasia.

El consumo de productos derivados del tabaco, en cualquiera de sus formas, constituye un problema de salud pública que trasciende generaciones y sistemas de consumo. Su impacto en el sistema hematológico confirma la necesidad de fortalecer las políticas de prevención, regulación y educación, especialmente

dirigidas a la población joven, para reducir la carga de enfermedad y sus consecuencias sociales y sanitarias a largo plazo.

Generalidades

Modelos de multicausalidad



Dentro de los modelos explicativos de la medicina, el consumo de tabaco, nicotina y sus derivados se entiende como una causa componente dentro del proceso de desarrollo de enfermedades hematológicas.

- Causa componente: el tabaco por sí solo no determina la aparición de una enfermedad como la leucemia mieloide aguda; sin embargo, constituye un factor que contribuye al riesgo.
- Causa suficiente: se configura cuando el consumo de tabaco se suma a otros factores, como predisposición genética, edad avanzada, consumo de alcohol u otras sustancias psicoactivas, y exposición a radiación. La combinación de estas causas componentes conforma un conjunto suficiente para desencadenar la enfermedad.
- Causa necesaria: en este modelo, la presencia de un evento iniciador (como el daño genético inducido por carcinógenos del tabaco) resulta indispensable para que se produzca la alteración patológica que, posteriormente, se expresa clínicamente.

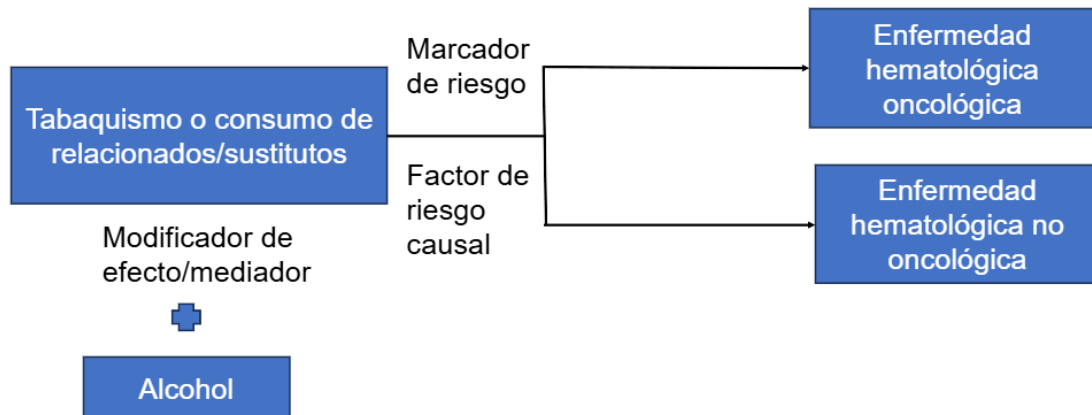
Expresión clínica

Cuando se cumplen las condiciones de causas suficientes, el sistema hematopoyético se ve afectado y se generan alteraciones que pueden derivar en neoplasias hematológicas. Estas enfermedades se manifiestan clínicamente una

vez que el microambiente celular se adapta y expande las mutaciones, consolidando el proceso patológico.

Generalidades

Modelos de multicausalidad



El tabaquismo y el consumo de productos relacionados, incluidos sustitutos e imitadores, actúan como factores de riesgo causales en el desarrollo de enfermedades hematológicas, tanto oncológicas como no oncológicas.

- Exposición prolongada y constante: la duración y la cantidad de consumo incrementan significativamente la probabilidad de que se genere una enfermedad.
- Relación causa-efecto: aunque no siempre directa, la presencia del tabaquismo constituye un elemento que, al eliminarse, reduce el riesgo de aparición de la enfermedad.
- Marcador de riesgo: el tabaquismo funciona como un indicador que señala mayor probabilidad de que un paciente desarrolle una patología hematológica.

Interacción con otros factores

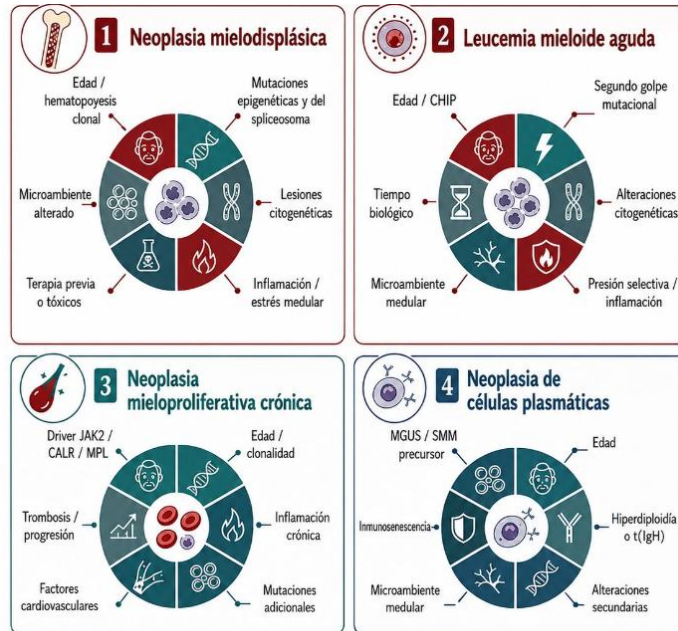
El tabaquismo también puede actuar como modificador o mediador del efecto:

- El consumo simultáneo de alcohol puede potenciar el deseo de fumar, aumentando el riesgo combinado.
- Asociaciones con hábitos como fumar acompañado de café pueden generar factores confusionales, donde el verdadero riesgo proviene del tabaco, aunque se atribuya a otro elemento.

El análisis confirma que el tabaquismo no solo es un factor causal componente, sino también un marcador de riesgo y un modificador de efectos, lo que amplifica su impacto en la salud hematológica. La supresión del consumo, junto con la reducción de factores asociados, constituye una estrategia esencial para disminuir la carga de enfermedad y proteger la salud pública.

Generalidades

Papel del tabaquismo en la vía causal



Rothman, Kenneth J., Krista F. Huybrechts, and Eleanor J. Murray. *Epidemiology: an introduction*. Oxford university press. 2024.

Las alteraciones hematológicas como la neoplasia mielodisplásica, la leucemia mieloide aguda, las neoplasias mieloproliferativas y las neoplasias de células plasmáticas se relacionan con múltiples factores de riesgo, entre los cuales el tabaquismo desempeña un papel relevante.

El consumo de tabaco contribuye a:

- Inflamación crónica, que favorece un entorno celular propicio para mutaciones.
- Alteraciones genéticas acumulativas, que afectan la maquinaria molecular y los mecanismos de reparación del ADN.
- Factores conductores o "golpes" sucesivos, que se suman en el tiempo y aumentan la probabilidad de transformación maligna.

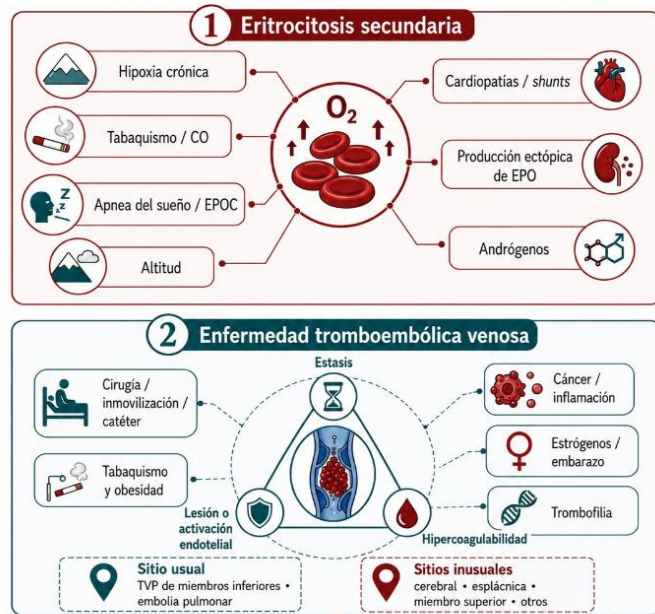
Modelo causal

- El tabaquismo no constituye una causa necesaria, ya que no todas las personas que desarrollan estas enfermedades son fumadoras.

- Sí actúa como una causa componente, que al combinarse con otros factores —predisposición genética, edad avanzada, exposición a radiación o consumo de alcohol— conforma una causa suficiente capaz de desencadenar la enfermedad.

Generalidades

Papel del tabaquismo en la vía causal



Rothman, Kenneth J., Krista F. Huybrechts, and Eleanor J. Murray. *Epidemiology: an introduction*. Oxford university press, 2024.

La Eritrocitosis secundaria y la enfermedad tromboembólica venosa representan condiciones en las que el papel del tabaquismo y de otros factores de riesgo se diluye parcialmente, aunque sigue siendo relevante en la fisiopatología.

El consumo de tabaco y sus derivados contribuye a:

- Susceptibilidad endotelial, favoreciendo el daño en la pared vascular.
- Alteraciones en la microvasculatura, que predisponen a fenómenos trombóticos.
- Aumento de radicales libres, que generan estrés oxidativo y deterioro celular.

Estas condiciones se ven potenciadas por factores adicionales que actúan como desencadenantes, tales como:

- Hospitalización prolongada.
- Cirugías recientes.
- Viajes de larga duración.
- Obesidad y sedentarismo.

Fisiopatología

La interacción entre estos factores genera un entorno propicio para la formación de trombos, en el cual el endotelio dañado, el desequilibrio oxidativo y las condiciones externas se combinan para desencadenar la alteración hematológica.

Generalidades

Fisiopatología del tabaco y sus derivados en el sistema hematopoyético

- Metabolismo del benceno y estrés halogenativo: rupturas del DNA y mutaciones puntuales en las CMHP.
- Inhibición de la topoisomerasa II: clivaje cromosómico.
- CHIP: microambiente inflamatorio crónico que favorece expansión clonal.

Generalidades

Fisiopatología del tabaco y sus derivados en el sistema hematopoyético

- Hiperreactividad plaquetaria: activa el PAR4 a través de la nicotina.
- Disfunción endotelial y factores de coagulación: daño del endotelio directo por estrés oxidativa y elevación del fibrinógeno.
- Formación de carboxihemoglobina.
- Estimulación de EPO.

Dentro del metabolismo de los productos derivados del tabaco se encuentran sustancias altamente nocivas como el benceno y otros compuestos que generan estrés. Estos agentes provocan rupturas en el ADN que no pueden ser reparadas por los mecanismos celulares de reparación, lo que conduce a una hematopoyesis clonal anormal.

Este proceso se asocia con:

- Alteraciones en el clivaje cromosómico, vinculadas a disfunciones en enzimas como las topoisomerasas.

- Microambientes inflamatorios, que favorecen la expansión de clones celulares anormales.
- Activación de factores de coagulación, que incrementan el riesgo de alteraciones trombóticas.

Consecuencias fisiopatológicas

El consumo de cigarrillo y otras sustancias relacionadas con el tabaco se vincula con:

- Hiperreactividad plaquetaria y disfunción endotelial, que predisponen a fenómenos trombóticos.
- Formación de carboxihemoglobina, que reduce la capacidad de transporte de oxígeno.
- Estimulación indirecta del receptor de eritropoyetina, con disminución aparente de la producción de EPO.
- Alteraciones en la vascular pulmonar, que pueden derivar en hipertensión pulmonar y eritrocitosis secundaria.

Estos cambios incrementan la viscosidad sanguínea y generan condiciones propicias para la aparición de trombosis venosa y arterial, consolidando el impacto del tabaquismo en la salud hematológica y cardiovascular.

Cigarrillo y enfermedad trombótica venosa

¿Existe una relación del consumo de tabaco con eventos trombóticos venosos?

P: 32 estudios de 3.966.184 individuos Fumadores vs. No fumadores con 35.151 casos de ETEV.

I: Tabaquismo.

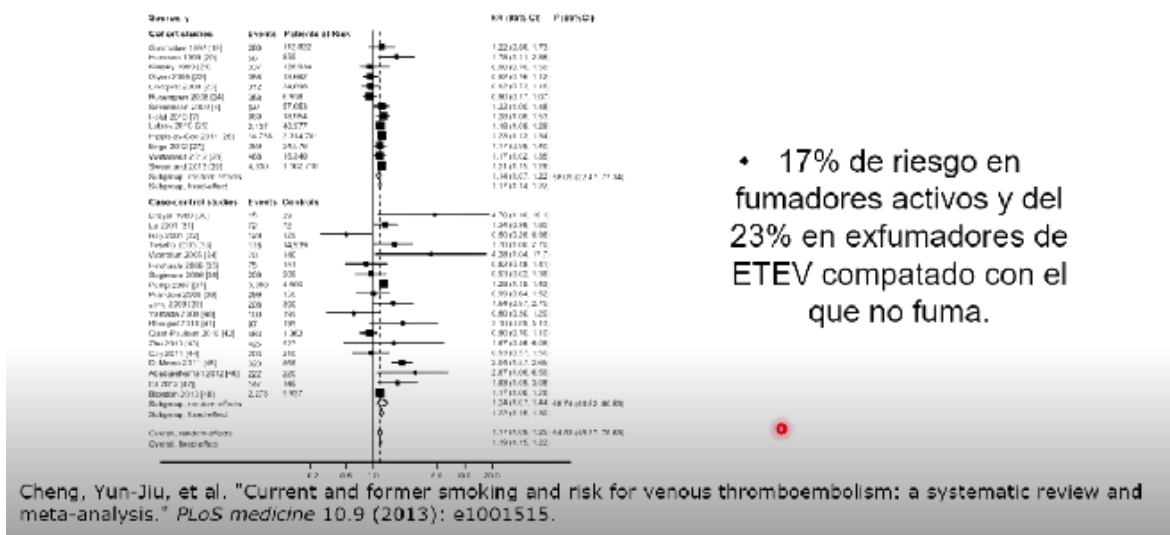
C: No consumo de tabaco.

O: Riesgo relativo de ETEV general, ajustado por factores confundidores, sexo y tipo de ETEV. Dosis respuesta de tabaquismo y ETEV.

T: Variable según estudios con mediana de 10 años (5-21 años).

Cheng, Yun-Jiu, et al. "Current and former smoking and risk for venous thromboembolism: a systematic review and meta-analysis." *PLoS medicine* 10.9 (2013): e1001515.

Cigarrillo y enfermedad trombótica venosa



Para evaluar la relación entre el consumo de tabaco y la aparición de eventos tromboembólicos venosos, se realizó un meta-análisis que incluyó 32 estudios con una población aproximada de 3,4 millones de individuos, entre fumadores y no fumadores.

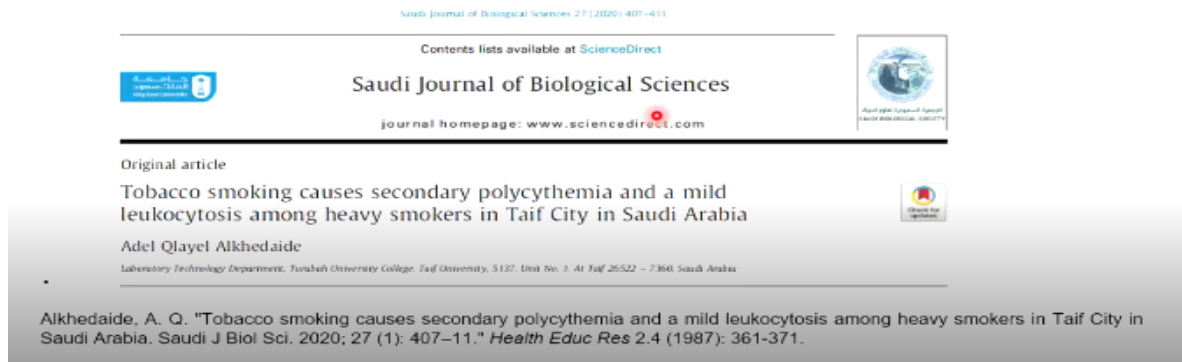
En este análisis se identificaron 35.151 casos de enfermedad tromboembólica venosa, que comprendían tanto tromboembolismo pulmonar como trombosis venosa profunda. Los resultados mostraron que:

- Los fumadores activos presentaban un 17% más de riesgo relativo de desarrollar enfermedad tromboembólica venosa en comparación con los no fumadores.
- El consumo prolongado de más de 20 años se correlacionaba con un incremento significativo del riesgo.
- La exposición acumulada superior a 20 paquetes/año aumentaba el riesgo entre dos y tres veces respecto a la población general.

El seguimiento de los participantes varió entre 5 y 21 años, dependiendo del diseño de cada estudio. Al ajustar por factores confundidores, se confirmó que el tabaquismo constituye un determinante independiente en la aparición de estos eventos.

Cigarrillo y eritrocitosis secundaria

¿Existe una relación del consumo de tabaco con eritrocitosis?



Cigarrillo y eritrocitosis secundaria

¿Existe una relación del consumo de tabaco con eritrocitosis?

P: 80 personas (40 sanos y 40 fumadores pesados).

I: Tabaquismo pesado.

C: No fumadores.

O: evaluación de hemograma, medición de EPO e IL-7. Determinar riesgo y fisiopatología de la eritrocitosis en tabaquismo.

T: no informado.

Alkhedaide, A. Q. "Tobacco smoking causes secondary polycythemia and a mild leukocytosis among heavy smokers in Taif City in Saudi Arabia. Saudi J Biol Sci. 2020; 27 (1): 407–11." *Health Educ Res* 2.4 (1987): 361-371.

Cigarrillo y eritrocitosis secundaria

¿Existe una relación del consumo de tabaco con eritrocitosis?

Table 2
Complete Blood Counts (CBC).

Parameter	Normal Individuals	Tobacco smokers
WBCs	$6.1 \pm 0.24 \times 10^3/\text{mm}^3$	$7.1 \pm 0.56 \times 10^3/\text{mm}^3$
RBCs	$5.06 \pm 0.09 \times 10^6/\text{mm}^3$	$6.7 \pm 0.45 \times 10^6/\text{mm}^3$
Hemoglobin	$15.6 \pm 0.18 \text{ g/dl}$	$18.8 \pm 0.17 \text{ g/dl}$
HCT	$47.07 \pm 0.52\%$	$57 \pm 0.9\%$
PLT	$269 \pm 10.05 \times 10^3/\text{mm}^3$	$299 \pm 22.5 \times 10^3/\text{mm}^3$
Neutrophils	$2.9 \pm 0.12 \times 10^3/\text{mm}^3$	$4 \pm 0.5 \times 10^3/\text{mm}^3$
Lymphocytes	$2.57 \pm 0.11 \times 10^3/\text{mm}^3$	$2.2 \pm 0.11 \times 10^3/\text{mm}^3$
Monocyte	$0.54 \pm 0.02 \times 10^3/\text{mm}^3$	$0.55 \pm 0.03 \times 10^3/\text{mm}^3$
Eosinophils	$0.17 \pm 0.01 \times 10^3/\text{mm}^3$	$0.22 \pm 0.03 \times 10^3/\text{mm}^3$
Basophils	$0.04 \pm 0.003 \times 10^3/\text{mm}^3$	$0.07 \pm 0.02 \times 10^3/\text{mm}^3$

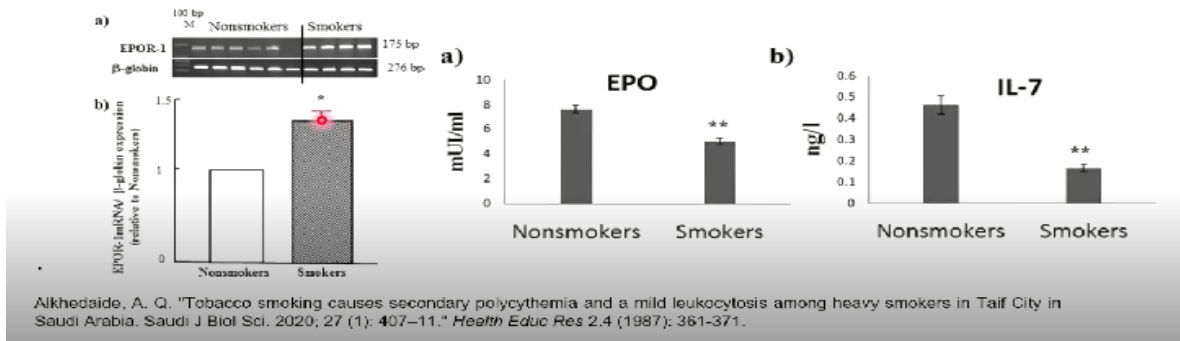
Values are means $\pm$ standard error of mean (SEM) for 40 normal individuals and 40 tobacco smokers.

*) For values that are statistically significant ($P < 0.05$) corresponding to normal participants.

Alkhedaide, A. Q. "Tobacco smoking causes secondary polycythemia and a mild leukocytosis among heavy smokers in Taif City in Saudi Arabia. Saudi J Biol Sci. 2020; 27 (1): 407–11." *Health Educ Res* 2.4 (1987): 361-371.

Cigarrillo y eritrocitosis secundaria

¿Existe una relación del consumo de tabaco con eritrocitosis?



Cigarrillo y eritrocitosis secundaria

¿Existe una relación del consumo de tabaco con eritrocitosis?

- Provoca inflamación corroborada por un incremento de la IL-7, a su vez aumento el receptor de EPO que incrementa la masa eritroide pero con retroalimentación negativa a través de EPO.

Alkheldaide, A. Q. "Tobacco smoking causes secondary polycythemia and a mild leukocytosis among heavy smokers in Taif City in Saudi Arabia. Saudi J Biol Sci. 2020; 27 (1): 407–11." *Health Educ Res* 2.4 (1987): 361–371.

Un estudio transversal evaluó la relación entre el consumo de cigarrillo y la aparición de eritrocitosis secundaria (policitemia secundaria). La investigación incluyó a 80 participantes, divididos en dos grupos:

- 40 individuos sanos.
- 40 fumadores pesados, definidos como aquellos que consumían más de 10 cigarrillos al día o acumulaban más de 20 paquetes/año.

Se realizaron hemogramas y mediciones de eritropoyetina (EPO) e interleucina-7 (IL-7) para determinar el riesgo de desarrollar eritrocitosis.

Principales hallazgos

Cigarrillo y neoplasia mielodisplásica

¿Existe una relación del consumo de tabaco con neoplasia mielodisplásica?

P: 14 estudios de pacientes con NMD. (2588 pacientes).
I: tabaquismo.
C: no tabaquismo.
O: evaluar riesgo de NMD entre fumadores con OR.
T: estudios entre 1991-2011.

Cigarrillo y neoplasia mielodisplásica

¿Existe una relación del consumo de tabaco con neoplasia mielodisplásica?

- Fumar más de 20 cigarrillos días aumenta riesgo 36% de NMD.
- Fumar más de 20 años aumenta un 38% el riesgo de NDM.
- Un número de paquetes/año mayor a 30 aumenta un 94% el riesgo de NDM.

Un estudio realizado en un banco de sangre del Oriente Medio, con una muestra de 410 personas, evaluó la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la eritrocitosis. Los hallazgos mostraron que:

- El consumo de cigarrillos o de pipa tradicional aumentaba el riesgo de eritrocitosis en aproximadamente cinco veces.
- En el caso de otros productos como los cigarrillos electrónicos, la correlación fue más difícil de establecer debido al bajo número de individuos consumidores, lo que limitó la significancia estadística.

Estos resultados confirman que no solo el cigarrillo convencional, sino también otras formas de consumo de tabaco, pueden inducir alteraciones hematológicas relevantes.

En un meta-análisis de 14 estudios, que incluyó 2.588 pacientes, se evaluó el riesgo de desarrollar neoplasias mielodisplásicas en un periodo de 10 años. Los resultados evidenciaron que:

- Los fumadores tenían un incremento del 45% en el riesgo de desarrollar neoplasias mielodisplásicas frente a los no fumadores.
- El consumo de más de 20 cigarrillos al día aumentaba el riesgo en un 36% adicional.
- El consumo prolongado de más de 20 años se asociaba con un 38% más de riesgo.
- Una exposición acumulada superior a 30 paquetes/año incrementaba el riesgo en casi 94%, consolidando al tabaquismo como un factor causal componente que, sumado a predisposición genética y otros elementos, se convierte en una causa suficiente para el desarrollo de estas enfermedades.

Cigarrillo y leucemia mieloide aguda

¿Existe una relación del consumo de tabaco y la LMA?

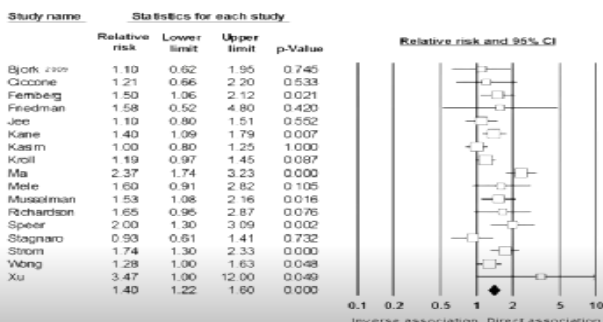
RESEARCH ARTICLE

The relation between cigarette smoking and risk of acute myeloid leukemia: An updated meta-analysis of epidemiological studies

Sophia Fircanis,¹ Priscilla Merriam,¹ Naushaba Khan,² and Jorge I. Castillo^{1*}



Cigarrillo y leucemia mieloide aguda



- 40% de riesgo de LMA entre fumadores vs. No fumadores.

Fircanis, Sophia, et al. "The relation between cigarette smoking and risk of acute myeloid leukemia: an updated meta-analysis of epidemiological studies." *American journal of hematology* 89.8 (2014): E125-E132.

Cigarrillo y leucemia mieloide aguda

- Entre más cigarrillos se fumen, más años se dure y más paquetes se consuman, el riesgo aumenta de un 10 a un 70% de riesgo de LMA.

La progresión desde la mielodisplasia hacia la leucemia mieloide aguda (LMA) ha sido objeto de múltiples estudios epidemiológicos. Un meta-análisis de 23 estudios, que incluyó 2.139 casos de LMA, evaluó la relación entre tabaquismo y riesgo de enfermedad.

Los resultados mostraron que:

- Los individuos fumadores presentaban un incremento del 40% en el riesgo de desarrollar LMA en comparación con los no fumadores.
- El riesgo se duplicaba en muchos casos entre quienes consumían más de 30 cigarrillos al día, acumulaban más de 20 paquetes/año, o mantenían el hábito por más de 20 años.
- En los fumadores de larga duración e intensidad, el riesgo relativo podía alcanzar hasta un 70% más respecto a quienes nunca habían consumido tabaco.

La evidencia confirma que el tabaquismo constituye un factor de riesgo causal y componente en la evolución de las neoplasias mieloides, acelerando la transición hacia la leucemia mieloide aguda. La magnitud del riesgo se incrementa proporcionalmente con la cantidad y duración del consumo, lo que refuerza la necesidad de estrategias de prevención y control sostenidas para reducir la carga de enfermedad en la población expuesta.

Cigarrillo y neoplasia de células plasmáticas

¿Existe una relación del consumo de tabaco con neoplasia de células plasmáticas?

Research Article

Tobacco Use, Body Mass Index, and the Risk of Leukemia and Multiple Myeloma: A Nationwide Cohort Study in Sweden

Pia Fernberg,¹ Åsa Odenbro,¹ Rino Bellocco,^{1,3} Paolo Boffetta,¹ Yudi Pawitan,¹ Kazem Zendehdel,³ and Johanna Adami^{1,2}

Fernberg, Pia, et al. "Tobacco use, body mass index, and the risk of leukemia and multiple myeloma: a nationwide cohort study in Sweden." *Cancer research* 67.12 (2007): 5983-5986.

Cigarrillo y neoplasia de células plasmáticas

¿Existe una relación del consumo de tabaco con neoplasia de células plasmáticas?

P: 336.381 individuos de una organización de constructores.
I: Tabaquismo.
C: no tabaquismo.
O: evaluación del riesgo de MM y LMA según edad y IMC.
T: 22,2 años de seguimiento en mediana.

Cigarrillo y neoplasia de células plasmáticas

¿Existe una relación del consumo de tabaco con neoplasia de células plasmáticas?

Table 3. Odds for tobacco smoking of leukemia subtypes and MM

	Smoking status		
	Never tobacco users (reference)	Current users	Current smokers
No. included	141,405	85,074	19,961
Person-years, accumulated to follow-up	2,24	8,178	2,46
ALL			
No. cases	81	72	19
HR (95% CI)	Reference	1.20 (0.89-1.61)	1.86 (0.83-4.16)
AML			
No. cases	52	36	12
HR (95% CI)	Reference	0.91 (0.64-1.29)	1.92 (0.86-4.31)
LMA			
No. cases	35	18	24
HR (95% CI)	Reference	0.40 (0.22-0.72)	0.66 (0.32-1.33)
MM			
No. cases	413	362	80
HR (95% CI)	Reference	1.11 (0.99-1.23)	0.98 (0.77-1.25)

NOTE: Follow-up starting time for all included in cancer registries.
* Adjusted for age and BMI.

- No se encuentra una asociación entre tabaquismo y MM

Fernberg, Pia, et al. "Tobacco use, body mass index, and the risk of leukemia and multiple myeloma: a nationwide cohort study in Sweden." *Cancer research* 67.12 (2007): 5983-5986.

El mieloma múltiple, principal neoplasia de células plasmáticas, constituye la segunda neoplasia hematológica más prevalente, con aproximadamente un 10% de los casos dentro de este grupo de enfermedades.

Un estudio de cohorte realizado en Suecia, con una muestra de 336.381 individuos pertenecientes a una organización de constructores, evaluó la relación entre tabaquismo y riesgo de desarrollar mieloma múltiple. El seguimiento tuvo una mediana de 22 años, considerando variables como la edad y el índice de masa corporal.

Principales hallazgos

- Se observó cierta asociación entre tabaquismo y otras neoplasias hematológicas, como la leucemia linfoblástica aguda (LLA) y la leucemia mieloide aguda (LMA).
- Sin embargo, en el caso del mieloma múltiple, no se encontró una correlación estadísticamente significativa que permitiera establecer un vínculo causal sólido.
- La dificultad radica en que los mecanismos mutacionales del mieloma múltiple difieren de los observados en otras neoplasias mieloides, y el tipo de célula de origen (células B diferenciadas) presenta una susceptibilidad distinta.

Aunque este estudio no logró demostrar una asociación clara entre el tabaquismo y el **mieloma múltiple**, ello no descarta completamente la posibilidad de un vínculo. La complejidad de los mecanismos genéticos y celulares involucrados hace más difícil establecer una relación causal directa. Se requiere mayor investigación para comprender cómo el consumo de tabaco podría influir en la aparición de neoplasias de células plasmáticas, considerando la interacción con otros factores predisponentes.

Conclusiones

- El consumo de tabaco, sus derivados y sus sustituyentes han demostrado ser un factor causal componente en el desarrollo de neoplasias hematológicas y trombosis venosa.
- A pesar de programas de concientización y suspensión del consumo, el hecho de realizarlo por un tiempo provoca daños celulares que permanecen y aumentan riesgo de desarrollo de alteraciones hematológicas.



El consumo de tabaco, sus derivados, sustituyentes, sucedáneos, imitadores y productos con nicotina, administrados por diferentes medios (combustión, dispositivos electrónicos, productos fumados o masticables), constituye un factor causal relevante en la aparición de enfermedades hematológicas y trombóticas.

Estos productos actúan como:

- Causas componentes, al integrarse dentro de modelos multicausales de enfermedad.
- Marcadores de riesgo, que señalan mayor probabilidad de desarrollar neoplasias hematológicas o trombosis venosa/enfermedad tromboembólica venosa.
- Modificadores de efecto, al interactuar con otros factores como alcohol, predisposición genética, edad avanzada o exposición ambiental.

Persistencia del riesgo

Incluso una exposición corta (menos de 5 años) incrementa el riesgo de enfermedad, lo que demuestra que los efectos del tabaco no se eliminan completamente al suspender el consumo. Sin embargo, la interrupción del hábito sí reduce de manera significativa la probabilidad de desarrollar estas patologías, al modificar la vía causal y disminuir la acumulación de daños moleculares.

Implicaciones en salud pública

La prevención y suspensión del consumo de tabaco son estrategias esenciales para:

- Reducir la carga de enfermedad hematológica y cardiovascular.
- Mitigar los efectos del envejecimiento biológico, que amplifica la vulnerabilidad a mutaciones y alteraciones moleculares.
- Disminuir la exposición acumulada a contaminantes ambientales y sustancias tóxicas, que actúan como factores adicionales de riesgo.

El tabaquismo, en cualquiera de sus formas, constituye un determinante multicausal de enfermedad. Aunque no siempre es una causa necesaria, sí es un componente que, al sumarse a otros factores, se convierte en una causa suficiente para desencadenar patologías graves. La continuidad de los programas de concientización y suspensión del consumo es indispensable para proteger la salud pública y mejorar la calidad de vida de la población, especialmente en un contexto de creciente expectativa de vida y exposición ambiental.

Vapeo y Corazón: Riesgos Cardiovasculares del Cigarrillo Electrónico.

Les presento este collage compuesto por diversas imágenes del siglo pasado. Al observarlo, es probable que genere un fuerte impacto en muchas personas. Quizás para algunos grupos etarios estas escenas resulten familiares, pero para quienes las observan hoy, en 2026, parecen difíciles de creer.

En estas imágenes se evidencian situaciones que durante décadas fueron consideradas completamente normales: personas fumando dentro de aviones, clientes fumando en restaurantes mientras compartían sus comidas y espacios cerrados saturados de humo. Incluso se observan escenas aún más llamativas, como personal de salud, enfermeras y médicos fumando en hospitales, así como pacientes hospitalizados consumiendo cigarrillos durante su proceso de atención.

Vistas desde la perspectiva actual, estas imágenes reflejan cómo han cambiado las normas sociales, la percepción del riesgo y el conocimiento sobre los efectos del tabaco en la salud. Lo que en su momento fue una práctica ampliamente aceptada, hoy resulta sorprendente e incluso inconcebible para gran parte de la población.



Ahora se muestra una imagen más reciente. En ella se observan personas jóvenes fumando y a otras utilizando dispositivos de vapeo, incluso en espacios cerrados. Esto invita a reflexionar sobre cómo ciertas conductas relacionadas con el consumo de nicotina continúan presentes en la sociedad, aunque bajo nuevas formas y tecnologías, y sobre los desafíos que esto representa para la salud pública y la prevención.



Quise iniciar esta reflexión con estas imágenes porque nos permiten hacer un ejercicio de perspectiva histórica. La primera imagen, que muestra personas fumando en aviones, restaurantes, hospitales y otros espacios cerrados, nos genera hoy un enorme asombro. Desde nuestra realidad actual, resulta difícil comprender cómo esas conductas pudieron ser tan ampliamente aceptadas durante décadas.

Sin embargo, la segunda imagen invita a cuestionar si se está viviendo una situación similar con el vapeo. La reflexión que propongo es que, así como hoy nos parece increíble que en el pasado se permitiera fumar en espacios públicos, recintos cerrados o medios de transporte, en el futuro se podría experimentar la misma sensación al observar imágenes de personas vapeando en esos mismos entornos.

El objetivo no es solamente comparar dos épocas, sino reconocer cómo las percepciones sociales sobre determinados comportamientos cambian a medida que avanzan el conocimiento científico, la evidencia en salud pública y la

conciencia colectiva. Lo que hoy puede parecer habitual o inofensivo podría ser visto dentro de algunos años con el mismo nivel de sorpresa e incredulidad con el que actualmente se observa en las imágenes del consumo de tabaco en el siglo pasado.



Magnitud del problema: ¿Por qué importa?

- Tabaquismo: Principal causa **PREVENIBLE** de muerte global.
 - Crecimiento del uso de ENDS/vapeadores, especialmente en jóvenes.
- Enfermedad coronaria/arterioesclerótica: **Principal causa de muerte** no violenta en **Colombia y en el mundo**.
- **Relación directa entre el tabaquismo y la enfermedad arterioesclerótica.**



El tabaquismo continúa siendo la principal causa prevenible de muerte en el mundo. La palabra prevenible es especialmente importante, porque nos recuerda que existen factores de riesgo sobre los cuales se puede actuar y ejercer control, mientras que otros escapan de nuestra capacidad de intervención. Por ejemplo, no se puede modificar nuestra carga genética y algunos factores ambientales son difíciles de cambiar; sin embargo, el consumo de tabaco sí es un factor sobre el que se logran tomar decisiones y adoptar medidas de prevención efectivas.

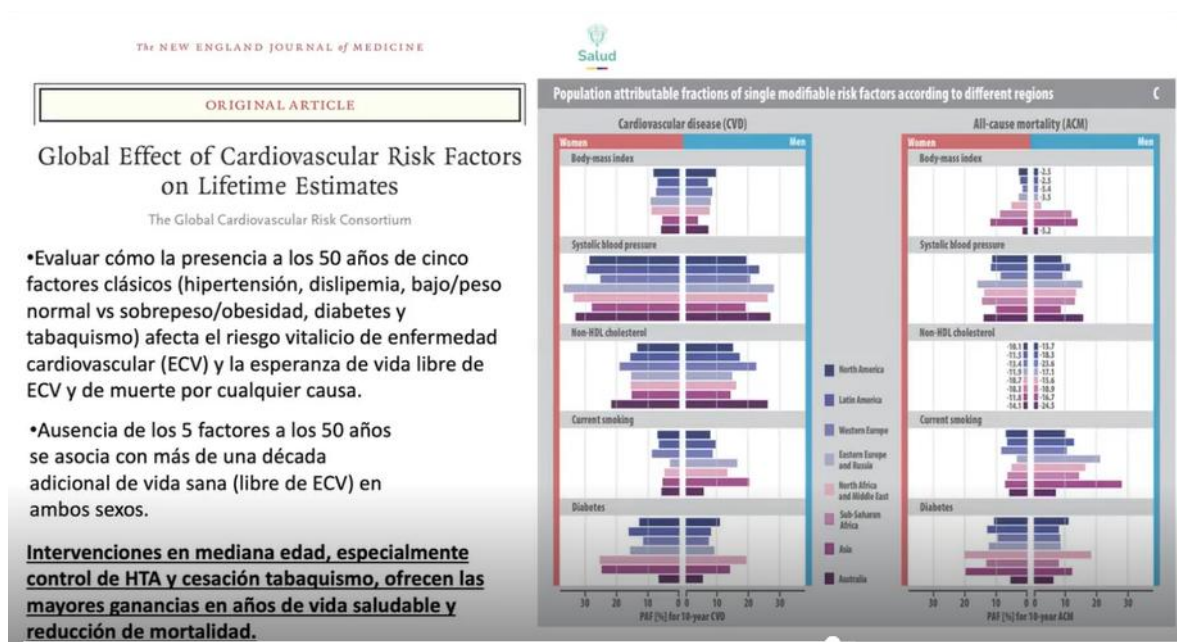
Adicionalmente, como ya lo mencionaba el doctor Martínez, en los últimos años se ha observado un crecimiento sostenido en el uso de dispositivos electrónicos para el consumo de nicotina, incluidos los vapeadores y otros sistemas similares. Esta tendencia ha sido particularmente preocupante en la población joven, donde su uso ha aumentado de manera significativa a medida que estos productos se han popularizado y normalizado socialmente.

Por otra parte, existe un hecho ampliamente demostrado por la evidencia científica: la enfermedad coronaria y la enfermedad aterosclerótica constituyen la principal causa de muerte no violenta, tanto en Colombia como a nivel

mundial. En términos prácticos, esto significa que las enfermedades cardiovasculares —como el infarto agudo de miocardio, la obstrucción de las arterias coronarias y los accidentes cerebrovasculares (ACV)— son las responsables de la mayor proporción de muertes en la población general.

Asimismo, la relación entre tabaquismo y enfermedad aterosclerótica es una de las asociaciones más sólidas y consistentes descritas en medicina. La evidencia científica ha demostrado de forma contundente que ambas condiciones están estrechamente ligadas. Dicho de otra manera, el consumo de tabaco y la enfermedad aterosclerótica son prácticamente inseparables: fumar acelera el daño vascular, favorece la formación de placas en las arterias y aumenta significativamente el riesgo de infartos, eventos cerebrovasculares y otras complicaciones cardiovasculares.

Por esta razón, cuando se habla de los riesgos asociados al tabaco y a los dispositivos que suministran nicotina, el verdadero peligro no se limita únicamente a la dependencia o a los efectos respiratorios. El principal riesgo radica en el profundo impacto que estos productos tienen sobre el sistema cardiovascular, contribuyendo al desarrollo de la enfermedad que más muertes causa en el mundo. Ese es el mensaje central que se debe tener presente cuando se aborda la prevención y promoción de la salud.





Este es uno de los estudios más relevantes e interesantes publicados en los últimos años en relación con el riesgo cardiovascular. Fue presentado en el New England Journal of Medicine y buscó responder una pregunta fundamental: ¿qué impacto tienen los principales factores de riesgo cardiovascular sobre la expectativa de vida de una persona?

Para ello, los investigadores evaluaron a individuos de 50 años y analizaron la presencia de cinco factores de riesgo cardiovascular clásicos, considerados por muchos como los verdaderos “jinetes del apocalipsis” de la salud cardiovascular: la hipertensión arterial, la dislipidemia (niveles elevados de colesterol), la obesidad o el exceso de peso, la diabetes mellitus y el tabaquismo.

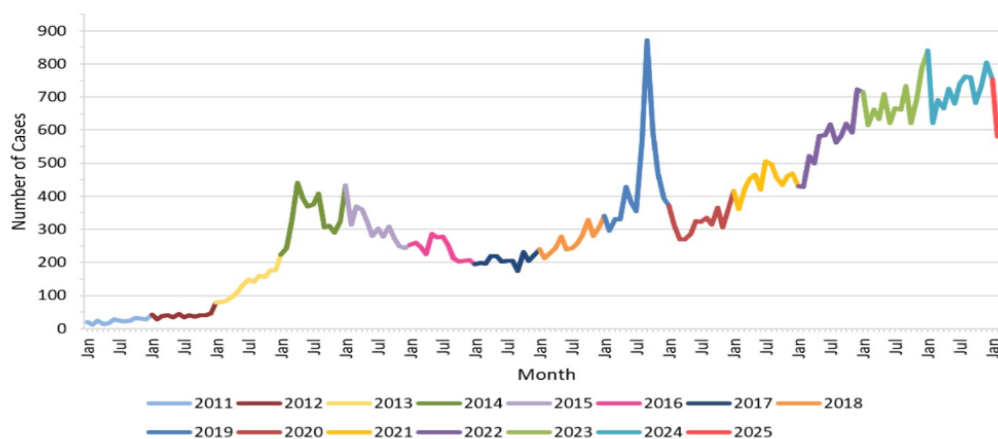
El estudio examinó cuántos de estos factores estaban presentes a los 50 años y cómo influían en la supervivencia a largo plazo. Los resultados fueron contundentes. Las personas que llegaban a esa edad sin ninguno de estos cinco factores de riesgo presentaban una expectativa de vida significativamente mayor, alcanzando en promedio hasta diez años más de vida en comparación con quienes tenían uno o más de estos factores presentes.

Además, el análisis permitió identificar cuáles de estos factores tenían el mayor impacto cuando se controlaban o eliminaban. Entre todos ellos, dos destacaron de manera especial: la hipertensión arterial y el tabaquismo. La prevención y el adecuado control de la presión arterial, junto con el abandono del consumo de tabaco, fueron las intervenciones asociadas con las mayores ganancias en años de vida y con una reducción sustancial del riesgo de enfermedad cardiovascular.

En otras palabras, si se tuvieran que priorizar acciones para proteger la salud cardiovascular y aumentar la expectativa de vida, pocas medidas serían tan efectivas como controlar adecuadamente la hipertensión y evitar o suspender el consumo de tabaco. Estos dos factores representan oportunidades reales de prevención, capaces de traducirse en más años de vida y, sobre todo, en más años de vida saludable.

Prevalencia de tabaquismo y vapeo en adolescentes y adultos

E-Cigarette and Liquid Nicotine Exposures



Poison Centers. (s. f.). E-cigarettes & liquid nicotine. Recuperado el 30/05/2026, de <https://poisoncenters.org/track/ecigarettes-liquid-nicotine>

A lo largo de los años, se ha observado un incremento sostenido en el consumo de cigarrillos electrónicos y otros dispositivos de vapeo. Las tendencias evidencian que, con el paso del tiempo, el uso de estos productos ha aumentado de manera progresiva, convirtiéndose en una práctica cada vez más frecuente entre diferentes grupos de población. Este comportamiento refleja una creciente adopción de estas alternativas, lo que ha generado mayor atención por parte de las autoridades sanitarias y de la comunidad científica debido a sus potenciales implicaciones para la salud pública.

Prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos, según sexo y rangos de edad (población de 12 a 65 años) Total nacional 2019					
Consumo de cigarrillos electrónicos o vapeadores con nicotina		Prevalencia			
		Vida		Mes	
		%	Intervalo de confianza %	%	Intervalo de confianza %
sexo	Total	5,0	+ -0,3	0,7	+ -0,1
	Hombres	7,1	+ -0,5	1,0	+ -0,2
	Mujeres	3,1	+ -0,3	0,4	+ -0,1
Rangos de edad	12-17 años	6,7	+ -1,1	0,5*	+ -0,2
	18-24 años	11,9	+ -1,0	1,7*	+ -0,4
	25-34 años	6,3	+ -0,7	0,8*	+ -0,3
	35-44 años	3,0	+ -0,5	0,5*	+ -0,2
	45-65 años	1,1	+ -0,2	0,2*	+ -0,1

Fuente: Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas (ENCSPA), 2019. Departamento Nacional de Estadística (DANE). * Contiene datos con baja precisión, debido a que las prevalencias son muy bajas y los CVE superan el 15%.

Instituto Nacional de Salud (Colombia). Encuesta nacional de consumo de sustancias psicoactivas, 2022. <https://www.ins.gov.co>

En Colombia, uno de los estudios de referencia más importantes sobre este tema, realizado por el Instituto Nacional de Salud, evaluó la prevalencia del consumo de cigarrillos electrónicos según edad y sexo. Los resultados muestran que la prevalencia de consumo alguna vez en la vida se sitúa alrededor del 5% en la población general, siendo mayor en los hombres (7%) que en las mujeres (3%).

Sin embargo, el hallazgo más relevante y preocupante, también señalado por el Dr. Martínez, corresponde a los grupos de población más jóvenes. Las mayores prevalencias de consumo se observan en adolescentes y adultos jóvenes, particularmente entre los 12 y 17 años y entre los 18 y 24 años, donde las cifras oscilan entre el 6,7% y el 12%. Estos resultados evidencian que la población joven es la que presenta una mayor utilización de cigarrillos electrónicos y dispositivos de vapeo, lo que plantea importantes retos en materia de prevención salud pública.

Revisión de la literatura

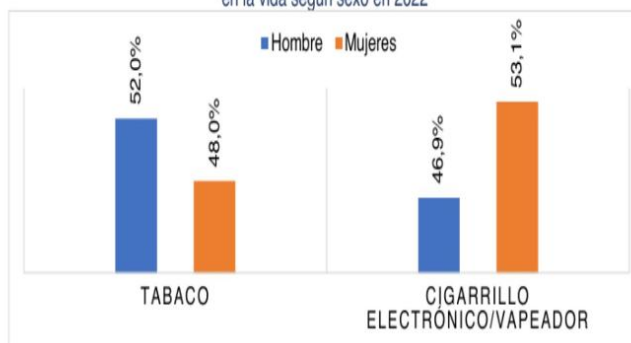
El vapeo como hábito de los adolescentes y jóvenes en Colombia: Una revisión de la literatura.

Vaping as a habit of adolescents and young people in Colombia: A review of the literature.

Maria Angélica Gómez-Bonilla^{1,2}, Isabella López-Díaz^{1,2}, Sofía Lozano-Marulanda^{1,2}, Helberg Antonio Asencio-Santofimio²

- Uno de cada cuatro estudiantes de grados 7° a 11° en Colombia ha probado cigarrillos electrónicos alguna vez en su vida **24,8 %**), superando ampliamente el consumo del cigarrillo tradicional (**12 %**).
- **9,1 %** de la población estudiantil analizada reportó consumo de cigarrillo y cigarrillo electrónico.

Gráfica 3. Distribución de la prevalencia consumo cigarrillo tradicional o electrónico alguna vez en la vida según sexo en 2022



Fuente: Elaboración propia con base en datos del ODC 2022

La población joven constituye actualmente el grupo de mayor preocupación en relación con el uso de cigarrillos electrónicos. Un estudio realizado por la Pontificia Universidad Javeriana en 2024, enfocado en adolescentes y jóvenes colombianos, encontró que uno de cada cuatro estudiantes de secundaria, entre séptimo y undécimo grado, ha probado alguna vez un cigarrillo electrónico. En otras palabras, cerca del 25% de los adolescentes en edad escolar ha tenido contacto con estos dispositivos.

Este hallazgo resulta especialmente relevante porque la prevalencia de experimentación con cigarrillos electrónicos supera e incluso duplica la observada para el consumo de cigarrillo convencional en esta población. Asimismo, las estimaciones derivadas del estudio sugieren que aproximadamente el 9% de los estudiantes evaluados reportó consumo actual o reciente de cigarrillos electrónicos u otros productos relacionados con el consumo de nicotina.

En cuanto a las diferencias por sexo, los resultados muestran que los hombres continúan presentando una mayor prevalencia de consumo de tabaco tradicional. Sin embargo, en el caso de los cigarrillos electrónicos, se observa un crecimiento importante entre las mujeres, con tendencias que indican una reducción de la brecha histórica de consumo entre ambos sexos.

En conjunto, estos hallazgos ponen de manifiesto que el consumo de cigarrillos electrónicos se concentra principalmente en adolescentes y adultos jóvenes, convirtiendo a esta población en el principal foco de atención para las estrategias de prevención, educación y promoción de la salud.

Perfil de los usuarios de ENDS (Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina)

- Predominio en adolescentes/jóvenes.
- Uso dual frecuente (vapeo + cigarrillo) - "Puente"
- Motivaciones:
 - Sabor
 - Percepción de **menor riesgo**



Los estudios disponibles muestran que el consumo de cigarrillos electrónicos se concentra principalmente en adolescentes y adultos jóvenes, quienes constituyen el grupo poblacional con mayor vulnerabilidad frente a estos productos. Además, se ha identificado que el uso dual es una práctica frecuente, es decir, muchos usuarios combinan el consumo de cigarrillos electrónicos con el de cigarrillos convencionales, alternando entre ambos productos según el contexto o la situación.

Otro aspecto relevante es el uso de los cigarrillos electrónicos como una supuesta “terapia puente” o estrategia de transición. En algunos casos, personas que consumen tabaco tradicional migran al vapeo con la creencia de que se trata de una alternativa menos perjudicial para la salud o de un paso intermedio hacia el abandono definitivo del cigarrillo. Históricamente, incluso algunos profesionales de la salud llegaron a recomendar esta práctica bajo la premisa de una posible reducción del daño. Sin embargo, la evidencia científica acumulada en los últimos años ha cuestionado esta percepción y ha demostrado que considerar el vapeo como una alternativa inocua o sustancialmente segura constituye un enfoque equivocado.

En cuanto a los factores que favorecen su adopción, especialmente entre los jóvenes, se han identificado múltiples elementos que incrementan el atractivo de estos dispositivos. Entre ellos destacan la amplia variedad de sabores disponibles, las estrategias de mercadeo dirigidas a públicos jóvenes, el diseño moderno de los dispositivos, su fácil portabilidad y la imagen social que proyectan. Asimismo, aspectos relacionados con la estética, la innovación tecnológica y la influencia de las redes sociales contribuyen a normalizar y promover su uso.

No obstante, uno de los factores más determinantes es la percepción de bajo riesgo. Una proporción importante de adolescentes y jóvenes considera que vapear es significativamente menos dañino que fumar cigarrillos convencionales o, incluso, que no representa riesgos importantes para la salud. Esta percepción de seguridad favorece la experimentación y el consumo regular, convirtiéndose en un motor clave para la expansión de estos productos entre la población joven.

En conjunto, la evidencia sugiere que el aumento del consumo de cigarrillos electrónicos no solo está relacionado con las características propias de los dispositivos y sus estrategias de comercialización, sino también con creencias erróneas sobre su seguridad. Por esta razón, las intervenciones de prevención y educación deben centrarse especialmente en adolescentes y jóvenes, corrigiendo la percepción de bajo riesgo y proporcionando información basada en evidencia sobre los posibles efectos adversos para la salud.

ORIGINAL ARTICLE

Population-Based Disease Odds for E-Cigarettes and Dual Use versus Cigarettes

Stanton A. Glantz, Ph.D.,¹ Nhung Nguyen, Ph.D.,² and Andre Luiz Oliveira da Silva, Ph.D.²

Table 1. Pooled Adjusted* Odds Ratios of Each Disease Outcome (95% Confidence Intervals) from the Meta-analyses.						
Comparisons	Cardiovascular	Stroke	Metabolic Dysfunction	Asthma	COPD	Oral Disease
Comparison to cigarette use						
E-cigarettes vs. cigarettes	0.81 (0.58–1.14)	0.73 (0.47–1.13)	0.99 (0.91–1.09)	0.84 (0.75–0.95)	0.53 (0.38–0.74)	0.87 (0.76–1.00)
Dual use vs. cigarettes	1.23 (0.99–1.54)	1.26 (1.06–1.50)	1.22 (1.15–1.31)	1.20 (1.12–1.28)	1.41 (1.12–1.64)	1.27 (1.15–1.39)
Comparison to no use						
E-cigarette vs. nonuse	1.24 (1.05–1.46)	1.32 (0.99–1.76)	1.25 (1.18–1.33)	1.24 (1.19–1.30)	1.46 (1.31–1.61)	1.47 (1.19–1.82)
Dual use vs. nonuse	2.23 (1.59–3.14)	2.39 (2.02–2.83)	1.49 (1.17–1.91)	1.56 (1.22–2.00)	3.29 (1.97–5.51)	1.78 (1.49–2.12)
Cigarette vs. nonuse	1.64 (1.24–2.16)	2.08 (1.91–2.27)	1.27 (1.17–1.37)	1.56 (1.34–1.80)	2.99 (2.29–3.92)	1.69 (1.40–2.03)

* Adjusted for covariates listed in Table S3. COPD denotes chronic obstructive pulmonary disease.

Un estudio publicado en The New England Journal of Medicine en 2024 evaluó los efectos del uso de cigarrillos electrónicos, del consumo dual (cigarrillo convencional y cigarrillo electrónico) y del no consumo de productos de nicotina, con especial énfasis en los desenlaces cardiovasculares. Aunque los autores analizaron múltiples consecuencias para la salud, incluidas las enfermedades respiratorias como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en esta ocasión es importante centrarse en los eventos cardiovasculares y cerebrovasculares.

Los resultados muestran una asociación clara entre el uso de cigarrillos electrónicos y un mayor riesgo cardiovascular. En comparación con las personas que no consumen ninguno de estos productos, los usuarios de cigarrillos electrónicos presentan aproximadamente 1,2 veces más riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular y cerca de 1,3 veces más riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular (ACV). Estos hallazgos evidencian que el vapeo no es una práctica inocua y que su uso se relaciona con efectos adversos sobre la salud cardiovascular.

Sin embargo, el escenario de mayor riesgo corresponde al denominado uso dual, es decir, la combinación de cigarrillos electrónicos y cigarrillos convencionales. En este grupo se observó un incremento aún más marcado del riesgo, con una probabilidad 2,2 veces mayor de presentar enfermedad cardiovascular y 2,3 veces mayor de sufrir un accidente cerebrovascular en comparación con quienes no consumen ninguno de estos productos.

Estos resultados sugieren que la combinación de ambas formas de consumo no reduce el riesgo, sino que, por el contrario, lo potencia. En consecuencia, la evidencia disponible indica que tanto el uso exclusivo de cigarrillos electrónicos como, especialmente, el uso dual se asocia con peores desenlaces cardiovasculares y cerebrovasculares. Esto refuerza la necesidad de desmitificar la percepción de que el cigarrillo electrónico constituye una alternativa totalmente segura o libre de riesgos para la salud cardiovascular.



Impacto en salud

- El daño del vapeo no se limita al pulmón:
- **El corazón y las arterias también está en riesgo.**



Tradicionalmente, cuando se habla de los riesgos asociados al cigarrillo o al cigarrillo electrónico, la mayoría de las personas piensa de inmediato en el daño pulmonar, debido a que se trata de sustancias que se inhalan y tienen un contacto directo con las vías respiratorias. Sin embargo, la evidencia científica ha demostrado que sus efectos no se limitan al pulmón. Como ya lo explicó el Dr. Martínez, existen múltiples órganos y sistemas que pueden verse afectados por el vapeo.

En este contexto, es importante entender que los cigarrillos electrónicos no solo generan alteraciones respiratorias, sino que también tienen un impacto significativo sobre el sistema cardiovascular. El daño asociado a estos dispositivos se extiende al corazón y a los vasos sanguíneos, favoreciendo procesos como la disfunción endotelial, la inflamación vascular y otras alteraciones que incrementan el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Por lo tanto, el corazón debe considerarse uno de los principales órganos blanco de los cigarrillos electrónicos. Lejos de ser un problema exclusivamente pulmonar, el vapeo tiene repercusiones sistémicas que comprometen la salud cardiovascular y contribuyen al desarrollo de eventos como enfermedad coronaria, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular.

Review

Cardiovascular Consequences of E-Cigarettes: A New Challenge for Cardiologists

Florin-Dumitru Mihailan ^{1,2}, Roxandra Ulmeanu ³, Armand Răinoaveanu ⁴ and Ancuta-Alina Constantin ^{1,2,*}



Outcome	Key Findings	Study Type	Reported Effect	References
Coronary artery disease	Reduced FMD; ↑ oxidative stress	Observational	Endothelial dysfunction similar to smoking	[14,17,24]
Myocardial infarction	Increased odds of myocardial infarction among current e-cigarette users compared with non-users, with a higher risk observed among dual users (e-cigarette + combustible cigarettes)	Meta-analysis of observational studies	OR 1.44 (95% CI 1.22–1.74) for MI in e-cigarette users vs non-users; dual users show substantially higher risk	[31,32,35]
Arrhythmias	Sympathoexcitatory, QT prolongation	Cross-sectional	↑ HR/BP; pro-arrhythmic	[42,44,46]
Hypertension	Nicotine-induced sympathetic activation	Observational	↑ BP, ↑ HR	[54]
Heart failure	19% increased risk	Cohort	HF pEF association	[25,49]

Abbreviations: MI—myocardial infarction; OR—odds ratio; CI—confidence interval; HR—heart rate; BP—blood pressure; HF—heart failure; HFpEF—heart failure with preserved ejection fraction; FMD—flow-mediated dilation.

En una revisión reciente publicada este año, se resumieron los principales efectos cardiovasculares asociados al uso de cigarrillos electrónicos. La evidencia disponible demuestra que el vapeo no solo afecta el sistema respiratorio, sino que también tiene un impacto significativo sobre el corazón y los vasos sanguíneos, favoreciendo el desarrollo y la progresión de diversas enfermedades cardiovasculares.

Uno de los efectos más importantes es el incremento del riesgo de enfermedad coronaria, un término que hace referencia al compromiso de las arterias que irrigan el corazón. Estas arterias pueden sufrir procesos de inflamación, disfunción y aterosclerosis, lo que favorece la aparición de eventos como el infarto agudo de miocardio. En otras palabras, el uso de cigarrillos electrónicos puede contribuir a que las arterias coronarias se deterioren progresivamente, aumentando el riesgo de eventos cardiovasculares mayores.

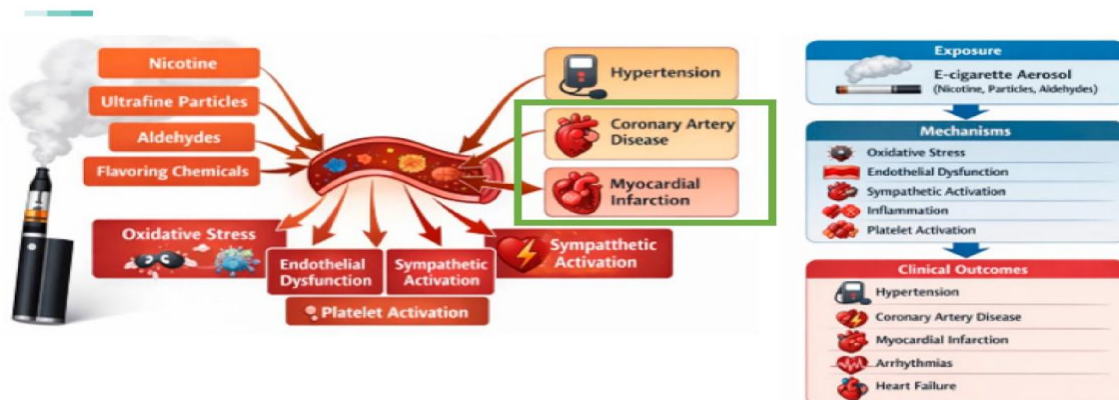
Otro efecto relevante es la aparición de arritmias cardíacas. Debido a la nicotina y a otros componentes presentes en los aerosoles de los cigarrillos electrónicos,

se produce una estimulación del sistema nervioso simpático que acelera la frecuencia cardíaca y altera la actividad eléctrica normal del corazón. Como consecuencia, el vapeo puede actuar como un desencadenante de arritmias en personas susceptibles o agravar trastornos del ritmo cardíaco previamente existentes.

La hipertensión arterial también ha sido identificada como una de las complicaciones asociadas al consumo de cigarrillos electrónicos. Se ha observado que estos dispositivos favorecen la vasoconstricción, es decir, el estrechamiento de las arterias, lo que incrementa la resistencia al flujo sanguíneo y eleva la presión arterial. En personas sin antecedentes de hipertensión, este efecto podría contribuir al desarrollo de la enfermedad a largo plazo; mientras que, en quienes ya presentan hipertensión arterial, el vapeo puede dificultar su control y acelerar las complicaciones cardiovasculares.

Review
Cardiovascular Consequences of E-Cigarettes: A New Challenge for Cardiologists

Torin-Dumitru Mihăilășan ^{1,2}, Roxandra Ulmeanu ¹, Armand Răjnovanu ² and Ancuta-Alina Constantin ^{1,2,*}



Salud



Impacto en salud

Las personas que fuman TIENEN:

- **250%** más probabilidades de sufrir un infarto de miocardio.
- **200%** más probabilidades de sufrir un accidente cerebrovascular (ictus).
- **500%** más probabilidades de desarrollar enfermedad arterial periférica.
- **300%** más probabilidades de morir por enfermedad cardíaca (infarto o ictus).
- **300%** más probabilidades de morir por paro cardíaco súbito.

Las personas que vapean TIENEN:

- **300%** más probabilidades de comenzar a fumar cigarrillo convencional.
- **Casi 20%** más probabilidades de desarrollar insuficiencia cardíaca.
- **33%** más probabilidades de sufrir un infarto de miocardio.

El cigarrillo electrónico puede producir múltiples efectos adversos sobre el sistema cardiovascular. Sin embargo, esta charla se concentra en dos de las consecuencias más relevantes por su impacto en la mortalidad y en la carga de enfermedad: la enfermedad coronaria y el infarto agudo de miocardio. Estas entidades representan algunas de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial, por lo que comprender su relación con el vapeo resulta fundamental.

Para dimensionar la magnitud del problema, es importante revisar algunos datos reportados por la American Heart Association. En términos generales, las personas fumadoras presentan un riesgo significativamente mayor de sufrir eventos cardiovasculares graves. Se estima que tienen hasta un 250% más de probabilidad de presentar un infarto de miocardio, un 200% más de riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular (ACV) y un 500% más de riesgo de desarrollar enfermedad arterial periférica, una condición caracterizada por la obstrucción de las arterias que irrigan las extremidades, especialmente las piernas.

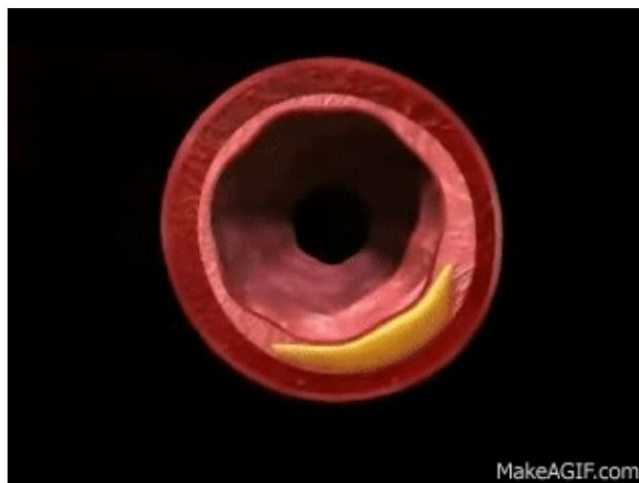
Asimismo, el tabaquismo se asocia con un incremento cercano al 300% en el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, incluyendo infarto de miocardio y accidente cerebrovascular, así como con un aumento similar en la probabilidad de presentar muerte súbita de origen cardíaco. Estos datos reflejan de manera contundente el profundo impacto que el consumo de productos derivados del tabaco tiene sobre el corazón y el sistema vascular.

En el caso específico de los cigarrillos electrónicos, la evidencia también resulta preocupante. Diversos estudios han demostrado que las personas que vapean tienen aproximadamente un 300% más de probabilidad de iniciar posteriormente el consumo de cigarrillo convencional, lo que posiciona al vapeo como una potencial puerta de entrada al tabaquismo tradicional, especialmente entre adolescentes y adultos jóvenes.

Además, el uso de cigarrillos electrónicos se ha asociado con un incremento cercano al 20% en el riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca y con un aumento de hasta el 33% en la probabilidad de sufrir un infarto de miocardio. Estos hallazgos refuerzan la evidencia de que el vapeo está lejos de ser una práctica inocua y que sus efectos cardiovasculares son clínicamente relevantes.

¿Qué es la enfermedad coronaria aterosclerótica?

- **Depósito de lípidos y fibrosis en íntima arterial**
→ placa; posible ruptura y trombosis.



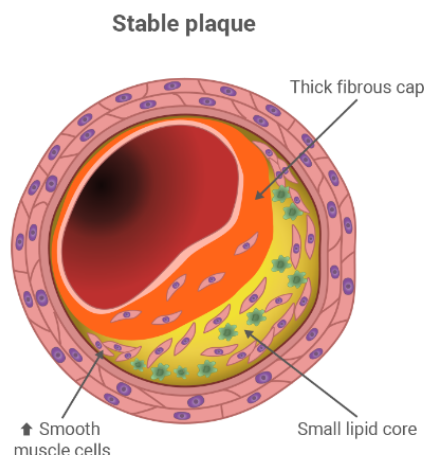
Para comprender la relación entre el vapeo y las enfermedades cardiovasculares, es importante explicar primero qué es la enfermedad aterosclerótica o enfermedad coronaria. En términos sencillos, se trata de un proceso progresivo caracterizado por la acumulación de lípidos, células inflamatorias y tejido fibroso en la capa interna de las arterias, conocida como íntima arterial. Como resultado, se forman placas de aterosclerosis que van estrechando gradualmente el interior de los vasos sanguíneos y limitando el flujo de sangre hacia los órganos.

Este proceso ocurre de manera silenciosa y se desarrolla a lo largo de muchos años. No es un fenómeno que aparezca de forma repentina en la edad adulta; por el contrario, la formación de estas placas puede comenzar desde etapas tempranas de la vida, incluso durante la adolescencia. Con el tiempo, las placas aumentan de tamaño y pueden volverse inestables. Cuando una de estas placas se rompe o se erosiona, se desencadena la formación de un trombo o coágulo que puede obstruir completamente la arteria. Este es el mecanismo que da origen a eventos agudos como el infarto de miocardio o el accidente cerebrovascular.

Aunque la aterosclerosis es un proceso natural asociado al envejecimiento, existen factores de riesgo que aceleran significativamente su progresión. Entre los más importantes se encuentran la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la obesidad, las alteraciones del colesterol y el tabaquismo. Estos factores favorecen la inflamación y el daño de la pared vascular, haciendo que las placas se formen más rápidamente y sean más propensas a romperse.

Papel del LDL en la formación de placa

- **LDL se infiltra en pared arterial, se oxida, atrae macrófagos → células espumosas y núcleo lipídico.**



Una vez se inicia la formación de la placa aterosclerótica, es importante comprender el papel que desempeña el colesterol en este proceso. En particular, el colesterol LDL, comúnmente conocido como "colesterol malo", tiene un rol fundamental en el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica. Cuando los niveles de LDL son elevados, estas partículas pueden infiltrarse en la pared de las arterias, donde sufren procesos de oxidación que desencadenan una respuesta inflamatoria. Como consecuencia, son atraídos los macrófagos, células del sistema inmunológico encargadas de fagocitar estas partículas lipídicas.

La acumulación progresiva de colesterol oxidado, macrófagos y otros elementos inflamatorios da lugar a la formación de la placa aterosclerótica. Esta placa está constituida por dos componentes principales: un núcleo lipídico, rico en grasas y células inflamatorias, y una capa fibrosa que actúa como una cubierta protectora encargada de aislar este contenido del torrente sanguíneo. La estabilidad de la placa depende, en gran medida, de las características de estos dos componentes. Una placa estable se caracteriza por tener una capa fibrosa gruesa y resistente, mientras que su núcleo lipídico es relativamente pequeño. En estas condiciones, la probabilidad de ruptura es baja, por lo que el riesgo de eventos cardiovasculares agudos es menor.

Por el contrario, una placa inestable presenta una capa fibrosa delgada y frágil que recubre un núcleo lipídico voluminoso y altamente inflamatorio. En este escenario, la posibilidad de que la placa se rompa aumenta considerablemente, ya que una estructura de contención muy débil intenta contener una gran

cantidad de material inflamatorio y lipídico. Cuando una placa inestable se rompe o se erosiona, su contenido entra en contacto con la sangre y desencadena la formación de un trombo o coágulo. Este trombo puede obstruir parcial o totalmente la arteria, interrumpiendo el flujo sanguíneo y dando origen a eventos cardiovasculares agudos, como el infarto agudo de miocardio o el accidente cerebrovascular.

Cómo la lesión endotelial inicia la aterogénesis

- Daño endotelial → permeabilidad vascular y adhesión de leucocitos; facilita entrada de LDL.
- **El daño del endotelio es la chispa que enciende la formación de placa**

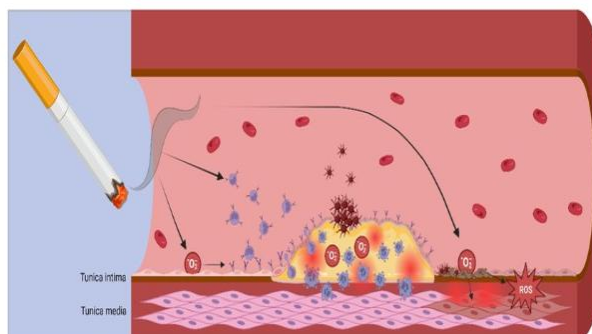


Cuando una persona desarrolla un evento cardiovascular agudo, el proceso suele comenzar con una lesión o daño del endotelio, que es la capa interna que recubre los vasos sanguíneos y las placas ateroscleróticas. En otras palabras, se produce una alteración o ruptura de la superficie que normalmente protege la pared arterial y mantiene la estabilidad de la placa. Este daño endotelial aumenta la permeabilidad de la pared vascular y expone el contenido interno de la placa al torrente sanguíneo. Como consecuencia, se desencadena una intensa respuesta inflamatoria en la que participan leucocitos, plaquetas y múltiples factores de la coagulación. Estas células y moléculas se acumulan rápidamente en el sitio de la lesión y favorecen la formación de un trombo o coágulo sanguíneo.

Si el trombo crece lo suficiente, puede obstruir parcial o completamente la arteria afectada, impidiendo el paso normal de sangre y oxígeno hacia los tejidos. Cuando este fenómeno ocurre en las arterias coronarias, se produce lo que se conoce como síndrome coronario agudo, que incluye condiciones como la angina inestable y el infarto agudo de miocardio. Este es precisamente el mecanismo que se observa en la imagen: una placa que se rompe, desencadena la formación de un trombo y termina bloqueando el flujo sanguíneo.

Efectos del tabaco tradicional sobre aterosclerosis

- Disfunción endotelial
 - Inflamación sistémica
 - Aumento de trombogenicidad
 - Oxidación de LDL.
- **Fumar acelera la progresión de la placa y aumenta su vulnerabilidad a romperse.**



Una vez entendido el proceso de formación y ruptura de la placa aterosclerótica, es más fácil comprender por qué el tabaquismo constituye uno de los factores de riesgo más importantes para la enfermedad coronaria. El cigarrillo actúa sobre múltiples etapas de este proceso y favorece tanto la formación de nuevas placas como la aparición de eventos cardiovasculares agudos. Uno de sus principales efectos es la disfunción endotelial, es decir, el daño de la capa interna que recubre los vasos sanguíneos. Como se mencionó anteriormente, el endotelio cumple una función protectora esencial para mantener la salud vascular. Sin embargo, la exposición continua a las sustancias tóxicas del cigarrillo genera inflamación crónica y estrés oxidativo, deteriorando progresivamente esta barrera protectora. Como resultado, las arterias se vuelven más vulnerables al depósito de colesterol y al desarrollo de aterosclerosis.

Además, el tabaquismo favorece la inestabilidad de la placa aterosclerótica. Al tratarse de un proceso inflamatorio persistente, aumenta la probabilidad de que la cubierta fibrosa que protege la placa se vuelva más débil y susceptible a la ruptura. En consecuencia, las placas son más propensas a erosionarse o romperse, desencadenando la formación de trombos que pueden obstruir la circulación sanguínea y producir un infarto de miocardio o un accidente cerebrovascular. Otro mecanismo importante es el aumento de la trombogenicidad, es decir, la capacidad de la sangre para formar coágulos. El consumo de cigarrillo favorece la activación y agregación de las plaquetas, así como la activación de diversos mecanismos de coagulación. Esto implica que, cuando una placa se lesiona o se rompe, las células responsables de la formación

de trombos llegan con mayor rapidez y generan una respuesta más intensa, incrementando el riesgo de obstrucción arterial.

Por lo tanto, el cigarrillo tiene un doble efecto perjudicial: por un lado, acelera la formación y progresión de las placas ateroscleróticas y, por otro, aumenta la probabilidad de que estas placas se vuelvan inestables y se rompan. En otras palabras, no solo favorece el desarrollo de la enfermedad coronaria, sino que también incrementa el riesgo de que esta se manifieste mediante eventos agudos potencialmente fatales. Si se enfoca específicamente en el vapeo o uso de cigarrillos electrónicos, la evidencia científica ha identificado mecanismos similares asociados al desarrollo de enfermedad coronaria.

Cardiovascular consequences of vaping

Nicotina: Vasoconstricción, aumento FC/PA.

Monóxido de carbono: menos oxígeno al miocardio.

Radicales libres e inflamación → disfunción endotelial y trombosis.



La nicotina, uno de los principales componentes presentes en muchos cigarrillos electrónicos, produce vasoconstricción, es decir, el estrechamiento de los vasos sanguíneos. Este fenómeno hace que las arterias se tornen más rígidas y aumenten su resistencia al flujo de sangre, lo que se traduce en elevaciones de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca. Estas alteraciones explican, en parte, la asociación observada entre el vapeo y un mayor riesgo de hipertensión arterial y arritmias cardíacas. Por otra parte, la exposición al monóxido de carbono y a otros compuestos derivados de la inhalación de estos productos disminuye la disponibilidad de oxígeno para los tejidos. El monóxido de carbono tiene una alta afinidad por la hemoglobina y compite con el oxígeno en su transporte por la sangre. Como consecuencia, el corazón recibe menos oxígeno del que requiere para funcionar adecuadamente, especialmente en situaciones de mayor demanda, lo que genera una condición de estrés para el músculo cardíaco.

Mensajes clave para la población general/pacientes

- **Ningún producto con nicotina es seguro o “menos malo” para el corazón.**
- Evitar iniciar
 - Buscar ayuda para dejar
- **Evaluar el riesgo cardiovascular – “¿Cuál es mi riesgo cardiovascular?”**

Para finalizar, es importante reflexionar sobre qué acciones concretas se pueden implementar para reducir el impacto del vapeo y del consumo de productos con nicotina sobre la salud cardiovascular. Las siguientes recomendaciones se basan en las declaraciones científicas y guías de sociedades cardiovasculares internacionales, y constituyen mensajes clave tanto para la población general como para los pacientes. En primer lugar, es fundamental comprender que ningún producto que contenga nicotina puede considerarse completamente seguro para el corazón. Existe la percepción de que los cigarrillos electrónicos representan una alternativa menos perjudicial que el cigarrillo convencional; sin embargo, la evidencia demuestra que ambos productos se asocian con daño vascular, inflamación, disfunción endotelial y un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Aunque puedan diferir en algunos componentes, ninguno está exento de riesgos para la salud.

Otra recomendación esencial es evitar el inicio del consumo de cigarrillos electrónicos, especialmente en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Como se ha mencionado previamente, el vapeo puede actuar como una puerta de entrada al tabaquismo convencional, incrementando significativamente la probabilidad de que los usuarios desarrollen dependencia a la nicotina y posteriormente consuman cigarrillos tradicionales. Por ello, la mejor estrategia de prevención sigue siendo no comenzar a utilizar estos productos. Asimismo, es importante reconocer que dejar de fumar o abandonar el vapeo no depende únicamente de la fuerza de voluntad. La dependencia a la nicotina es una condición compleja que involucra componentes biológicos, psicológicos y conductuales. Por esta razón, las personas que desean suspender el consumo deben buscar apoyo

profesional y utilizar las herramientas disponibles, como programas de cesación, asesoría médica, acompañamiento psicológico y tratamientos farmacológicos cuando estén indicados. El apoyo de familiares y amigos también desempeña un papel fundamental en este proceso.

Adicionalmente, cada persona debería conocer y evaluar periódicamente su riesgo cardiovascular global. Esta es una pregunta que todos deberían hacer: ¿cuál es mi riesgo cardiovascular? La respuesta depende de múltiples factores, entre ellos la edad, la presión arterial, los niveles de colesterol, la presencia de diabetes, el peso corporal, la actividad física y, por supuesto, el consumo de tabaco o cigarrillos electrónicos.

Conocer este riesgo permite identificar de manera temprana las oportunidades de prevención y tomar decisiones informadas para proteger la salud cardiovascular. Una persona con múltiples factores de riesgo tendrá una probabilidad mucho mayor de presentar un infarto, un accidente cerebrovascular o insuficiencia cardíaca en comparación con alguien que no los presenta. Por ello, es recomendable consultar con el médico tratante —ya sea médico general, médico familiar, internista o cardiólogo— para determinar el riesgo cardiovascular individual y definir estrategias de prevención adaptadas a cada caso.

Recomendaciones para profesionales de la salud

Preguntar por
vapeo en toda
anamnesis

Documentar
uso

Asesorar
abandono

Ofrecer
tratamiento
de cesación



Desde la perspectiva clínica, la evaluación del consumo de cigarrillos electrónicos debe realizarse con el mismo rigor con el que se evalúa el tabaquismo convencional. Así como en los fumadores de cigarrillos se indaga sobre aspectos

como el número de cigarrillos consumidos al día o el tiempo transcurrido entre el despertar y el primer cigarrillo, en los usuarios de vapeadores es fundamental caracterizar detalladamente el patrón de consumo. Entre los aspectos que deben documentarse se encuentra el tipo de dispositivo utilizado, ya que la exposición a nicotina puede variar considerablemente según sus características. La concentración de nicotina presente en los líquidos, el diseño del dispositivo y la frecuencia de uso influyen directamente en la cantidad de nicotina que recibe el usuario. En términos generales, a mayor concentración de nicotina y mayor frecuencia de consumo, mayor será la exposición y, por consiguiente, la posibilidad de desarrollar dependencia y efectos adversos para la salud.

Por esta razón, cuando un paciente refiere consumo de cigarrillos electrónicos, es importante registrar en la historia clínica información específica como la frecuencia de uso, el tipo de dispositivo empleado, la concentración de nicotina utilizada y los patrones de consumo durante el día. Esta valoración más detallada permite estimar mejor el grado de dependencia y el riesgo asociado al vapeo. Asimismo, el asesoramiento para el abandono del consumo constituye una intervención fundamental. Al igual que ocurre con el tabaquismo, dejar de vapear no es un proceso sencillo, ya que la dependencia a la nicotina involucra componentes físicos, psicológicos y conductuales. Por esta razón, el papel del profesional de la salud va más allá de identificar el consumo; también debe explorar la disposición del paciente para abandonar el hábito, comprender sus motivaciones, identificar las barreras que enfrenta y acompañarlo durante todo el proceso.

La cesación del consumo debe abordarse como un esfuerzo conjunto entre el paciente y el equipo de salud. Es fundamental establecer un diálogo abierto sobre los beneficios de abandonar el vapeo, definir objetivos realistas, fortalecer la motivación y ofrecer las herramientas terapéuticas disponibles. Esto incluye intervenciones educativas, apoyo conductual, seguimiento clínico y, cuando esté indicado, tratamientos farmacológicos basados en la evidencia para el manejo de la dependencia a la nicotina.

Estrategias de cesación efectivas

- Intervenciones conductuales
- NRT + vareniclina/bupropión según indicación
- Seguimiento estructurado. Valoración por toxicología



Las intervenciones para el abandono del vapeo y del consumo de nicotina han demostrado ser más efectivas cuando se abordan desde una perspectiva multidisciplinaria. Numerosos estudios han evidenciado que la terapia cognitivo-conductual desempeña un papel fundamental en el tratamiento de estas conductas adictivas. La evaluación y el acompañamiento por parte de profesionales de la psicología o de especialistas con formación específica en el manejo de adicciones permiten identificar los factores que mantienen el consumo, fortalecer la motivación para el cambio y desarrollar estrategias para prevenir recaídas. Es importante reconocer que el consumo de cigarrillos electrónicos y la dependencia a la nicotina constituyen una adicción y, como tal, deben ser abordados de manera integral. Aunque el término pueda parecer fuerte, nombrar adecuadamente el problema facilita su reconocimiento y tratamiento oportuno. La dependencia a la nicotina implica cambios biológicos, psicológicos y conductuales que requieren una intervención estructurada y basada en la evidencia.

Dentro de las estrategias terapéuticas disponibles, las terapias de reemplazo de nicotina, como los chicles, los parches, las tabletas o los inhaladores de nicotina, han demostrado ser herramientas útiles para disminuir los síntomas de abstinencia y facilitar el proceso de cesación. Sin embargo, su efectividad es significativamente mayor cuando se combinan con intervenciones conductuales y apoyo psicológico continuo. Asimismo, en determinados pacientes puede considerarse el uso de tratamientos farmacológicos específicos, como bupropión o vareniclina, siempre bajo valoración médica y de acuerdo con las indicaciones clínicas individuales. Estos medicamentos han demostrado eficacia para reducir

el deseo de consumo y aumentar las tasas de abandono exitoso del tabaco y de otros productos con nicotina.

Otro aspecto fundamental es el seguimiento clínico estructurado. La cesación del consumo no debe entenderse como una intervención aislada, sino como un proceso que requiere acompañamiento, monitoreo y refuerzo periódico. El seguimiento permite evaluar la adherencia al tratamiento, identificar dificultades tempranamente y ajustar las estrategias de intervención según las necesidades de cada paciente. En Colombia, además, se cuenta con la especialidad de Toxicología Clínica, cuyos especialistas tienen experiencia en el manejo de diferentes tipos de dependencias y exposiciones a sustancias. Aunque con frecuencia se asocia la consulta toxicológica únicamente con sustancias ilícitas o intoxicaciones graves, estos profesionales también pueden desempeñar un papel importante en el abordaje de la dependencia a la nicotina. Por esta razón, la remisión a toxicología puede ser una alternativa valiosa para aquellos pacientes que presentan dificultades para abandonar el consumo o que requieren un manejo más especializado.



Recomendaciones para profesionales de la salud



Otra recomendación fundamental para los profesionales de la salud, y en particular para quienes trabajan en el área cardiovascular, aunque aplicable a todas las especialidades, es la necesidad de evaluar sistemáticamente el riesgo cardiovascular de nuestros pacientes. El objetivo es identificar de manera

temprana a aquellas personas con un riesgo aumentado de presentar eventos cardiovasculares y establecer estrategias preventivas oportunas.

En este contexto, durante 2024 diversas sociedades científicas colombianas, entre ellas la Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, la Asociación Colombiana de Medicina Interna y otras organizaciones académicas, desarrollaron un consenso nacional con el propósito de unificar los criterios para la evaluación del riesgo cardiovascular en la población colombiana. Este documento establece los principales parámetros que deben considerarse para clasificar adecuadamente el riesgo de cada paciente y orientar las intervenciones preventivas. Uno de los aspectos más importantes en esta evaluación es el análisis del perfil lipídico, razón por la cual una pregunta que todos deberían poder responder es: ¿cómo están mis niveles de colesterol? Particularmente, es importante conocer el valor del colesterol LDL, conocido comúnmente como el “colesterol malo”, debido a su papel central en el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica.

Esta información es relevante porque no existe una única meta de colesterol LDL aplicable a todas las personas. Por el contrario, la meta debe individualizarse de acuerdo con el nivel de riesgo cardiovascular de cada paciente. En otras palabras, un valor de LDL que puede considerarse adecuado para una persona de bajo riesgo podría resultar insuficiente para un paciente con diabetes, enfermedad cardiovascular previa o múltiples factores de riesgo.

De acuerdo con la estratificación del riesgo cardiovascular, los pacientes pueden clasificarse en categorías de riesgo bajo, moderado, alto o muy alto, y para cada una de ellas existen objetivos terapéuticos específicos de colesterol LDL:

- Riesgo bajo: LDL inferior a 116 mg/dL.
- Riesgo moderado: LDL inferior a 100 mg/dL.
- Riesgo alto: LDL inferior a 70 mg/dL.
- Riesgo muy alto: LDL inferior a 55 mg/dL.

Por esta razón, cuando un paciente pregunta cuál debería ser su nivel ideal de colesterol LDL, la respuesta depende primero de una pregunta más importante: ¿cuál es su riesgo cardiovascular?

La determinación de dicho riesgo no se basa únicamente en el perfil lipídico. También existen otros marcadores que pueden aportar información adicional y modificar significativamente la clasificación del paciente. Entre ellos se encuentran la lipoproteína(a) y la apolipoproteína B, biomarcadores que reflejan

distintos aspectos del metabolismo lipídico y de la carga aterogénica total. Estos estudios son especialmente útiles porque algunas personas pueden parecer inicialmente de bajo o moderado riesgo, pero presentar niveles elevados de lipoproteína(a), lo que incrementa sustancialmente su probabilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular. En esos casos, la estimación del riesgo puede cambiar de manera significativa y conducir a estrategias de prevención más intensivas.

Por todo lo anterior, uno de los principales mensajes que me gustaría dejar es que cada persona conozca su situación cardiovascular actual. Preguntas como ¿cuál es mi riesgo cardiovascular?, ¿cómo están mis niveles de colesterol?, ¿tengo factores de riesgo adicionales? y ¿qué puedo hacer para modificarlos? son fundamentales para tomar decisiones informadas sobre la propia salud.

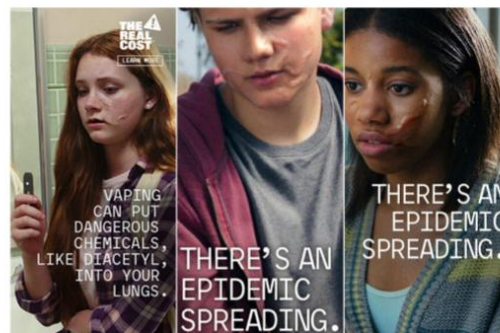
Educación y prevención en jóvenes

Programas escolares

Campañas contra sabores

Control de publicidad en redes sociales.

"Prevenir la iniciación en la adolescencia es la intervención más efectiva a largo plazo."



Fiore, M. C., et al. (2008). Treating tobacco use and dependence. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK63952/>

En cuanto a la educación y la prevención del consumo de cigarrillos electrónicos en la población joven, es importante reconocer que se encuentra un desafío de salud pública que requiere intervenciones integrales y sostenidas. Las estrategias de prevención deben incluir programas educativos en las instituciones escolares, campañas de sensibilización dirigidas a niños y adolescentes, regulación de los sabores atractivos para los jóvenes y un control más estricto de la publicidad y promoción de estos productos, especialmente a través de redes sociales y plataformas digitales.

Las redes sociales desempeñan actualmente un papel determinante en la percepción que los adolescentes tienen sobre el vapeo. La difusión de contenidos que presentan estos dispositivos como modernos, inofensivos o socialmente atractivos contribuye a normalizar su consumo y favorece la experimentación temprana. Por esta razón, las acciones preventivas deben abordar de manera específica los entornos digitales en los que interactúan los jóvenes.

Otro aspecto relevante es la forma en que se comunica el riesgo. Diversas publicaciones y expertos en salud pública han señalado que los mensajes dirigidos a adolescentes deben ser directos, claros y basados en evidencia. En muchos casos, las campañas que presentan de manera explícita las consecuencias reales del consumo han demostrado generar un mayor impacto que aquellos mensajes ambiguos o excesivamente suavizados. Los jóvenes responden mejor cuando reciben información concreta y transparente sobre los riesgos a los que están expuestos.

Salud

Conclusiones

- El vapeo **NO es inocuo** para el sistema cardiovascular: produce efectos agudos y crónicos que favorecen aterogénesis.
- Existe evidencia de asociación con insuficiencia cardíaca, arritmias, hipertensión arterial, infarto y progresión de enfermedad aterosclerótica.
- La mejor protección del corazón es **la abstinencia de productos con nicotina**; evitar iniciar y promover el abandono
- Mensaje para profesionales: indagar uso de ENDS en toda consulta, ofrecer intervención breve y derivar a programas de cesación.

En conclusión, la evidencia actual es clara: el vapeo no es una práctica inocua. Su uso se asocia con daño vascular, progresión de la aterosclerosis, enfermedad coronaria, arritmias, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial e infarto de miocardio.

Por ello, el mejor mensaje tanto para pacientes como para profesionales de la salud es sencillo pero contundente: proteger el corazón implica evitar el consumo de cualquier producto con nicotina, prevenir su inicio en los jóvenes y brindar apoyo efectivo a quienes desean abandonar esta adicción.

1. El vapeo no es inocuo para el sistema cardiovascular

La evidencia científica acumulada demuestra que el uso de cigarrillos electrónicos tiene efectos nocivos tanto agudos como crónicos sobre el corazón y los vasos sanguíneos. En el corto plazo, se han reportado casos de arritmias y otros eventos cardiovasculares asociados al consumo de estos dispositivos. Incluso existen pacientes que, tras vapear, presentan alteraciones del ritmo cardíaco que requieren atención médica de urgencia.

A largo plazo, el vapeo favorece procesos como la inflamación vascular, la disfunción endotelial y la formación de placas ateroscleróticas, contribuyendo al desarrollo de enfermedad coronaria. Por lo tanto, aunque el cigarrillo convencional continúa siendo un importante factor de riesgo cardiovascular, el cigarrillo electrónico tampoco puede considerarse una alternativa segura para el corazón.

2. Existe evidencia de asociación con múltiples enfermedades cardiovasculares

Actualmente, diversos estudios han documentado una relación entre el vapeo y diferentes patologías cardiovasculares. Entre ellas se encuentran:

- Enfermedad coronaria.
- Infarto agudo de miocardio.
- Insuficiencia cardíaca.
- Hipertensión arterial.
- Arritmias cardíacas.
- Progresión de la enfermedad aterosclerótica.
- Accidente cerebrovascular.

En otras palabras, ya no se habla de una sospecha o de una hipótesis. Existe evidencia científica que vincula el uso de cigarrillos electrónicos con mecanismos biológicos y desenlaces clínicos que aumentan el riesgo cardiovascular.

3. La mejor protección para el corazón es evitar cualquier producto que contenga nicotina



La medida más efectiva para proteger la salud cardiovascular sigue siendo la abstinencia de productos que contienen nicotina. Esto implica no solo evitar el consumo de cigarrillos convencionales, sino también prevenir el inicio del vapeo y promover activamente su abandono.

La prevención es particularmente importante en niños, adolescentes y adultos jóvenes, dado que el vapeo puede actuar como una puerta de entrada al consumo de tabaco convencional y a la dependencia nicotínica.

Asimismo, es necesario recordar que abandonar el consumo no es simplemente una cuestión de voluntad. La dependencia a la nicotina es una condición médica que requiere acompañamiento, educación y, en muchos casos, intervención especializada.

4. Los profesionales de la salud deben asumir un papel más activo

Como profesionales de la salud, se debe incorporar la evaluación del vapeo dentro de la consulta habitual. Así como se pregunta por hipertensión, diabetes o colesterol elevado, también se requiere preguntar:

- ¿Vapea actualmente?
- ¿Qué tipo de dispositivo utiliza?
- ¿Con qué frecuencia lo utiliza?
- ¿Cuál es la concentración de nicotina que consume?

Además, es fundamental realizar intervenciones breves de consejería, explicar los riesgos asociados y ofrecer apoyo para la cesación. De igual manera, se debe considerar la remisión a programas especializados, psicología, terapia cognitivo-conductual o toxicología clínica cuando sea necesario.

Se debe ser tan rigurosos en el abordaje del tabaquismo y del vapeo como lo somos con otros factores de riesgo cardiovascular. Así como insistimos en controlar la presión arterial, el colesterol o la diabetes, también es necesario promover activamente el abandono de la nicotina.

Elaboró: Yudith Janeth Prada Penagos – Profesional Especializada GESEPP

Revisó: Mauricio Estrada Álvarez – Coordinador GESEPP