Los aerosoles de los cigarrillos electrónicos producen arritmias cardiacas en ratones

Estos dispositivos electrónicos que se usan en sustitución del tabaco convencional contienen sustancias que pueden alterar temporalmente el funcionamiento cardíaco normal de roedores, según revela un estudio publicado en *Nature Communications*.

Ana Hernando 25/10/2022 17:00 CEST

Los autores piden más investigación sobre los efectos cardíacos de estos componentes en animales y humanos. / Pixabay

Los cigarrillos electrónicos suministran nicotina sin combustión de tabaco. Como resultado, el aerosol de estos dispositivos contiene mucho menos monóxido de carbono, alquitrán y compuestos cancerígenos que el humo del cigarrillo, lo que ha llevado a algunos a afirmar que son menos dañinos.

Sin embargo, el impacto de los aerosoles de los cigarrillos electrónicos en la **función cardíaca** y el papel de algunos de sus componentes sigue siendo bastante desconocido.

Ahora, un trabajo realizado por investigadores de la Universidad de Louisville en el Instituto Christina Lee Brown Envirome (EE UU), ha descubierto que la exposición a los aerosoles de este tipo de cigarrillos favorece las **arritmias y la disfunción eléctrica cardíaca** en ratones. Los resultados se han publicado en la revista *Nature Communications*.

> *La mayoría de los aerosoles utilizados ralentizaron el ritmo cardíaco durante las inhalaciones y lo aceleraron inmediatamente después, al tiempo que alteraron la conducción eléctrica medida en los electrocardiogramas*
> Alex Carll, autor principal del estudio

Según detalla a SINC **Alex Carll**, investigador del departamento de Fisiología de la universidad estadounidense y líder del estudio, "la exposición a corto plazo de ratones a los aerosoles de los cigarrillos electrónicos alteró su ritmo cardíaco, causando arritmias cardíacas en forma de latidos omitidos y latidos prematuros".

Carll indica que "la mayoría de los aerosoles utilizados ralentizaron el ritmo cardíaco durante las inhalaciones y lo aceleraron inmediatamente después, al tiempo que alteraron la conducción eléctrica medida en los electrocardiogramas".

Las respuestas humanas pueden diferir

El investigador matiza que, "aunque no se trata de una prueba directa de lesión cardíaca, y las respuestas humanas podrían diferir de las de los ratones, el estudio demuestra que el uso de cigarrillos electrónicos, con ciertos sabores o sustancias usadas como vehículo disolvente, pueden aumentar el **riesgo de fibrilación auricular o ventricular** y de **paro cardíaco repentino**".

Los autores analizaron el **impacto cardíaco de la inhalación de aerosoles** usados en estos dispositivos y procedentes únicamente de los dos principales ingredientes de los líquidos (propilenglicol y glicerina vegetal sin nicotina) o de líquidos con sabor a nicotina.

Así descubrieron que, con todos los aerosoles, el ritmo cardíaco de los ratones se ralentizaba durante la exposición a las inhalaciones y se aceleraba después, al tiempo que disminuía la variabilidad del ritmo cardíaco, lo que sugería respuestas de estrés de tipo lucha o huida. Además, la exposición a un líquido con sabor a mentol o de propilenglicol provocó arritmias ventriculares y otras irregularidades en la conducción del corazón.

Se necesitan mas estudios sobre los efectos en el corazón

Carll comenta a SINC que decidieron realizar este estudio porque "sigue habiendo una gran incertidumbre sobre los efectos de los cigarrillos electrónicos en el corazón. Ya se sabía que la exposición a muchos de los compuestos de los aerosoles que se utilizan, como la nicotina, los gases y las partículas, podía alterar la función cardíaca en relación con la dosis; sin embargo, los impactos inmediatos de los cigarrillos electrónicos en la función eléctrica del corazón estaban en gran medida sin estudiar".

Ante la pregunta de si los resultados obtenidos en este trabajo en ratones se pueden **extrapolar a seres humanos**, el investigador señala que "estudios en personas han demostrado que este tipo de cigarrillos puede aumentar de forma aguda la frecuencia cardíaca y alterar la conducción del corazón de modo que se produzcan arritmias".

"Nuestros resultados —añade— son coherentes con estas observaciones y se basan en ellas, ya que también demuestran que los cigarrillos electrónicos pueden inducir arritmias de forma aguda, aunque en ratones. Pese a que hay algunas **diferencias importantes entre los sistemas cardiopulmonares de los ratones y de los humanos**, es más probable que los efectos que observamos reflejen los impactos en usuarios nuevos o jóvenes del vapeo, ya que los ratones del experimento no estuvieron expuestos a largo plazo al humo del tabaco antes de la exposición a los cigarrillos electrónicos".

> *Nuestros hallazgos muestran que los ingredientes de los líquidos de los cigarrillos electrónicos promueven las arritmias. Por ello, se necesita más investigación sobre*

> *los efectos cardíacos de estos componentes, tanto en animales como en humanos*
> Alex Carll

Carll resalta que los hallazgos de su equipo “al mostrar que los **ingredientes específicos de los líquidos** de los cigarrillos electrónicos promueven las arritmias indican que hay una necesidad urgente de más investigación sobre los efectos cardíacos de estos componentes, tanto en animales como en humanos”.

Los autores del trabajo destacan también que las **respuestas en roedores pueden ser distintas** a las que aparecen en las personas. Además, señalan que la exposición repetida a los aerosoles de los cigarrillos electrónicos puede conducir a la tolerancia en los seres humanos, disminuyendo así las respuestas cardíacas, especialmente en los adultos con antecedentes de tabaquismo.

Referencia:

Alex Carll, et al. “E-cigarettes and their lone constituents induce cardiac arrhythmia and conduction defects in mice”. *Nature Communications*, 2022

Derechos: **Creative Commons.**

TAGS | CIGARRILLO ELECTRÓNICO | ARRITMIAS | CORAZÓN |

Creative Commons 4.0
Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. Lee las condiciones de nuestra licencia

La ciencia es noticia