

Polución ambiental, Riesgo Cardiovascular e Hipertensión Arterial:

¿Una asignatura pendiente?

Prof. Dr. Daniel Horacio Suárez

- Consultor del Servicio de Cardiología Hospital Militar Central
- Prof. Emérito de Medicina Interna USAL



Tradicionalmente, hemos utilizado para evaluar el riesgo cardiovascular los factores por todos conocidos, hasta hace poco se han pasado por alto los peligros medioambientales como la contaminación del aire.

En el ampliamente citado estudio Global Burden of Disease (GBD), se estima que alrededor de 9 millones de muertes son directamente atribuibles a la contaminación ambiental (4,2 millones a la contaminación ambiental y 2,9 millones a la contaminación atmosférica doméstica).

La contaminación atmosférica está formada por una mezcla compleja de compuestos en fase gaseosa y particulada que varían en el tiempo y la ubicación. Es mayor la evidencia que involucra a los componentes del material particulado, PM por sus siglas en inglés, como causa de la parte principal de los efectos cardiovasculares. PM es el término que se utiliza para partículas encontradas en el aire, estos componentes particulados se clasifican según su diámetro aerodinámico. Más del 90% de la población mundial está expuesta a niveles superiores a las directrices de la Organización Mundial de la Salud sobre la calidad del aire.

Se han propuesto mecanismos que producirían el aumento del riesgo cardiovascular, entre ellos los mecanismos fisiopatológicos que vinculan la contaminación del aire con la morbilidad y mortalidad cardiovascular de los cuáles los más relevantes son el desbalance autonómico favoreciendo el tono simpático, las vías protombóticas, la disfunción endotelial, el efecto en el sistema nervioso central con activación del eje hipotálamo hipofisario y la inflamación sistémica.

Intuitivamente se piensa cuando hablamos de este problema en el aparato respiratorio, aunque es un importante estímulo para esta patología, existe

menos preocupación y conocimiento público del impacto del mismo por la salud cardiovascular que para el desarrollo y exacerbación de la enfermedad respiratoria como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

El 50% de los 6,7 millones de muertes atribuibles a la contaminación atmosférica en 2019 se deben a enfermedades cardiovasculares y casi el 20 % de las muertes a nivel mundial por enfermedades cardiovasculares se atribuyeron a la contaminación atmosférica.

Además, la contaminación atmosférica era el cuarto factor de riesgo más alto para mortalidad con más muertes atribuibles que el colesterol LDL alto, índice de masa corporal alto, inactividad física o consumo de alcohol.

Estudios sobre la presión arterial han demostrado que los aumentos de PM2.5 se asocian consistentemente con elevaciones de la presión arterial sistólica y diastólica a corto y largo plazo durante los días siguientes a la exposición. Las exposiciones a más largo plazo se han relacionado con elevaciones crónicas de la presión arterial y con un aumento de la prevalencia de hipertensión arterial.

El aumento de la presión arterial relacionada con exposiciones se observó también en niños y adolescentes. Recientemente lo mismo ha pasado con los desórdenes hipertensivos en el embarazo, la polución produciría un aumento significativo de los mismos.

El creciente número de individuos susceptibles es un signo de que es probable que esta amenaza empeore en las próximas décadas.

El reconocimiento de la contaminación como un importante factor de riesgo cardiovascular,,



que a menudo se pasa por alto en la práctica clínica nos abre múltiples oportunidades para la prevención y el control.

En este sentido, es importante el rol de los especialistas en salud pública y las sociedades médicas para solicitar a los gobiernos que promulguen y hagan cumplir regulaciones estrictas sobre la contaminación ambiental.

Del mismo modo resulta relevante trabajar para educar y concientizar a todos los miembros del equipo de salud respecto de la importancia de reducir la contaminación atmosférica y sobre los beneficios cardiovasculares de la mitigación de la contaminación atmosférica.

La prevención de las enfermedades cardiovasculares relacionadas con la contaminación a través de una transición a gran escala de los combustibles fósiles a la energía limpia y renovable no sólo reducirá las enfermedades cardiovasculares y las muertes asociadas, sino que también reducirá el ritmo del cambio climático y, por lo tanto, beneficiará a toda la humanidad.

La reducción de la contaminación ofrece una poderosa oportunidad para disminuir equitativamente las enfermedades cardiovasculares. El camino hacia adelante es claro, aunque no libre de obstáculos, debemos enfrentarlo a pesar de la magnitud de los mismos.

Lecturas recomendadas:

- Rajagopalan S, Al-Kindi SG, Brook RD. Air Pollution and Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Oct 23;72(17):2054-2070.
- Miao Huang, Jingyuan Chen, Yiping Yang, Hong Yuan et al. Effects of Ambient Air Pollution on Blood Pressure Among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Heart Association.* 2021 | Volume 10.
- Münzel T, Sørensen M, Gori T, Schmidt FP, Rao X, Brook J, Chen LC, Brook RD, Rajagopalan S. Environmental stressors and cardio-metabolic disease: part I-epidemiologic evidence supporting a role for noise and air pollution and effects of mitigation strategies. *Eur Heart J.* 2017 Feb 21;38(8):550-556
- Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020 Oct 17; 396:1223-49..
- Rajagopalan S, Landrigan PJ. Pollution and the Heart. *N Engl J Med.* 2021 Nov 11;385(20):1881-1892

