



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX

DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

REPORTE

Perfil epidemiológico del asma
bronquial y la contaminación ambiental.

2022

Reporte



**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL ASMA
BRONQUIAL Y LA CONTAMINACIÓN
AMBIENTAL.**



CEVECE

Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades



El asma representa un problema de salud a nivel mundial y su prevalencia puede oscilar entre el 8-10% de la población. Este hecho supone un alto coste socioeconómico en términos de ausentismo laboral y escolar, consumo de recursos (consultas, hospitalizaciones) y muertes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que alrededor de 235 millones de personas sufren asma en todo el mundo.

Los contaminantes ambientales pueden actuar agravando la enfermedad en pacientes con asma o bien siendo causa de la misma. Es bien conocido que, en pacientes con asma, niveles elevados de material particulado, ozono, anhídrido sulfuroso y óxido nitroso, pueden precipitar la aparición de síntomas, incrementando el número de consultas a los servicios de urgencias y hospitalizaciones por descompensación de la enfermedad. Sin embargo, es más controvertido si la contaminación ambiental puede ser causa de asma. Se ha demostrado que vivir cerca de carreteras con mucho tráfico podría explicar el 15-30% de todos los nuevos casos de asma en niños y que la exposición a la contaminación ambiental en etapas tempranas de la vida podría contribuir al desarrollo del asma durante la infancia y la adolescencia. Asimismo, en adultos, existe una asociación entre la aparición de nuevos casos de asma y un aumento de $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la concentración ambiental de NO_2 .

Para establecer causalidad no solo es necesario que existan asociaciones epidemiológicas significativas, sino que además se pueda demostrar una plausibilidad biológica. En este sentido, no se conocen en la actualidad los mecanismos exactos mediante los cuales la contaminación ambiental puede agravar o causar asma. No obstante, en individuos con asma, la exposición a altas concentraciones de contaminantes ambientales parece que podría inducir cambios en la función pulmonar, básicamente por mecanismos irritativos. A modo de ejemplo, la exposición a ozono puede producir inflamación neutrofílica a nivel pulmonar y cambios en macrófagos y células epiteliales que generarían mediadores proinflamatorios como IL6, IL8 o TNF α . Se ha demostrado que las partículas pueden incrementar la inflamación neutrofílica y la producción de linfocitos T, mientras que su combinación con los alérgenos puede provocar incrementos en la hiperrespuesta bronquial. En individuos sin asma previo, también se ha evidenciado que la combinación de determinados factores genéticos y la exposición a contaminantes ambientales podría ser causa de la enfermedad. En este sentido, estudios recientes han demostrado que existe relación entre los contaminantes ambientales y determinadas variantes alélicas de genes, algunas de las cuales están implicadas en el estrés oxidativo y la inflamación. Así, algunos polimorfismos de genes que codifican para enzimas antioxidantes, como la glutatión S-transferasa, pueden incrementar el riesgo de producir respuestas asmáticas frente a la exposición a contaminantes. Además, a partir de la interacción de estos genes con el TNF se pueden producir respuestas inflamatorias que faciliten la aparición de asma.

Otro posible mecanismo por el cual la contaminación ambiental puede ser causa de asma es a partir de cambios epigenéticos. Se ha demostrado que la exposición a partículas afecta a la metilación de genes implicados en la inmunidad innata y en el asma.

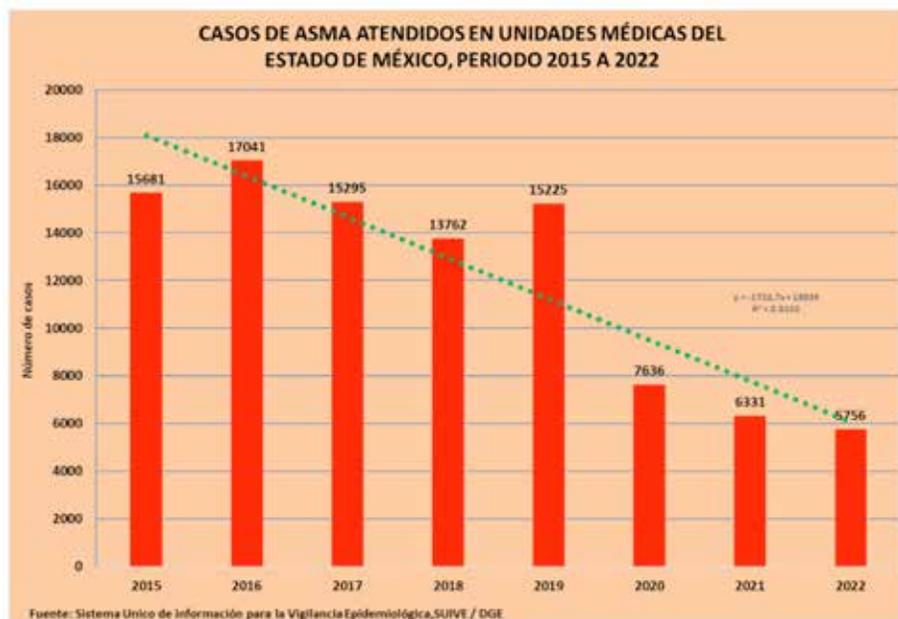
A continuación se presenta un cuadro y gráfico con los casos incidentes de asma atendidos en unidades médicas del Estado de México, en el periodo de 2015 a 2022, en el cual se puede apreciar la disminución



de su incidencia en un 63% entre los casos incidentes en el 2015 que alcanzaron la cifra de 15,681 casos y comparados con los registrados en el 2022 que a la semana epidemiológica 37 alcanza la cifra de 5,756 casos, lo que no pudiera permitir establecer una asociación clara entre los casos de asma y una posible mayor contaminación ambiental en periodo observado. Incluso en el gráfico se observa una tendencia descendente de la incidencia de los casos durante los años que integran el periodo.

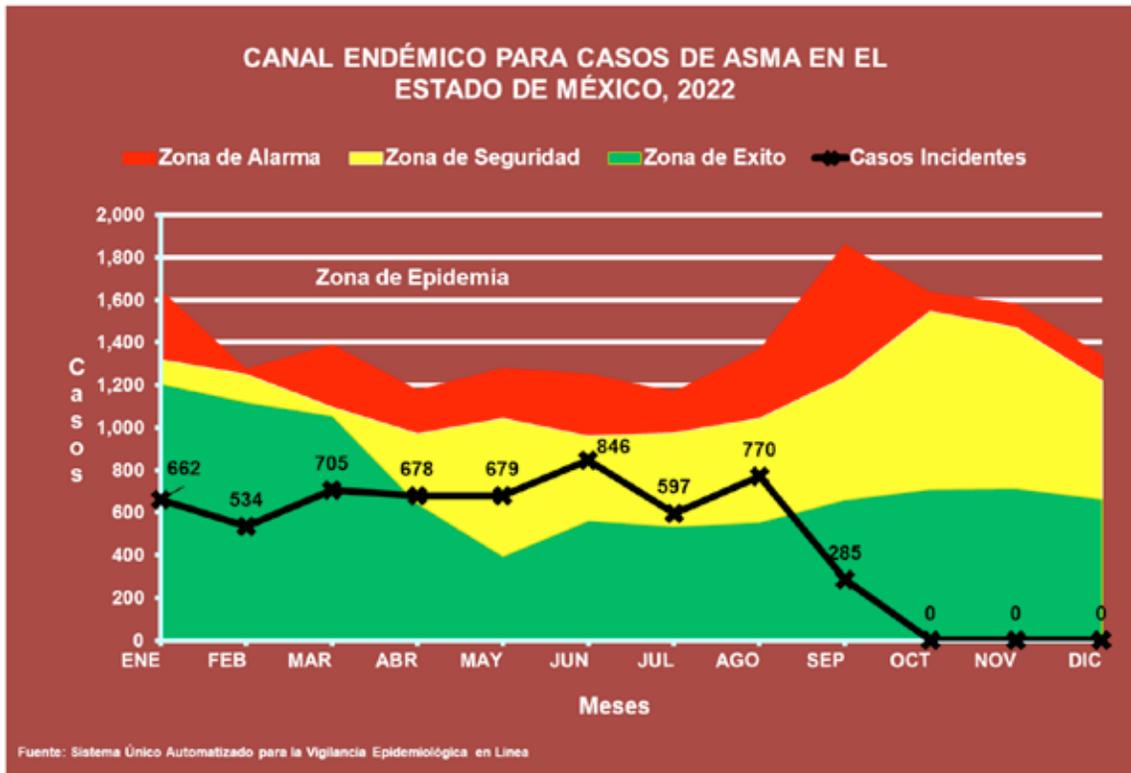
CASOS INCIDENTES DE ASMA ATENDIDOS EN UNIDADES MÉDICAS DEL ESTADO DE MÉXICO								
MES	AÑOS							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ENE	1,215	1,317	1,205	1,475	1,643	1,673	376	662
FEB	1,265	1,569	1,169	1,116	1,271	1,249	309	534
MAR	1,051	1,385	1,470	1,094	1,137	1,093	509	705
ABR	1,175	1,196	969	1,019	919	640	359	678
MAY	849	1,137	1,351	1,041	1,278	275	392	679
JUN	1,129	1,280	1,249	904	959	286	561	846
JUL	1,422	1,069	973	863	1,167	313	533	597
AGO	1,040	1,406	1,365	1,067	1,019	354	551	770
SEP	1,961	1,857	1,470	1,181	1,236	530	658	285
OCT	1,568	1,633	1,313	1,544	1,771	420	708	0
NOV	1,469	1,881	1,579	1,237	1,489	406	713	0
DIC	1,537	1,311	1,182	1,221	1,336	397	662	0
TOTAL	15,681	17,041	15,295	13,762	15,225	7,636	6,331	5,756

Fuente: Sistema Unico de información para la Vigilancia Epidemiológica, SUIVE / DGE





El canal endémico para los casos incidentes durante el 2022, muestra que su número se encuentra dentro de lo esperado y sin alcanzar en ningún mes las zonas de alarma o de epidemia.



Conclusión

No obstante lo anterior, es conveniente que en la atención médica a personas con asma, se incluya la contaminación ambiental como un factor a tener en cuenta, no solo ante una exacerbación, sino como posible causa de su enfermedad. Desde el sector salud se debe seguir concienciando a las autoridades de los graves efectos para la salud que la contaminación ambiental comporta.

Bibliografía

- G.D. Thurston, et al. A joint ERS/ATS policy statement: What constitutes an adverse health effect of air pollution? An analytical framework. *Eur Respir J*, 49 (2017).
- X.Y. Zheng, et al. Association between Air Pollutants and Asthma Emergency Room Visits and Hospital Admissions in Time Series Studies: A Meta-Analysis. *PLoS One*, 10 (2015).
- O. Chanel, et al. The hidden economic burden of air pollution-related morbidity: Evidence from the Aphekomp project. *Eur J Health Econ*, 17 (2016), pp. 1101-1115
- U. Gehring, et al. Exposure to air pollution and development of asthma and rhinoconjunctivitis throughout childhood and adolescence: A population-based birth cohort study. *Lancet Respir Med*, 3 (2015), pp. 933-942
- B. Jacquemin, et al. Ambient Air Pollution and Adult Asthma Incidence in Six European Cohorts (ESCAPE). *Environ*



Health Perspect, 123 (2015), pp. 613-621

- M. Guarnieri, J.R. Barles. Outdoor air pollution and asthma. *Lancet*, 383 (2014), pp. 1581-1592
- P.A. Bromberg. Mechanism of the acute effects on inhaled ozone in humans. *Biochim Biophys Acta*, 860 (2016), pp. 2771-2781