

23/06/2015

Diferente exposición de niños y adultos a partículas ultrafinas



Los contaminantes atmosféricos se han relacionado con una serie de efectos adversos para la salud. La contaminación del aire se define como una mezcla de material particulado, gases y compuestos orgánicos. Estas partículas son un conjunto complejo de sólidos y líquidos, que pueden variar enormemente en tamaño, por ejemplo, partículas finas (FP) y partículas ultrafinas (UFP). El tráfico y los motores diésel especialmente son considerados las principales fuentes y suponen la exposición más importante para peatones en las calles urbanas llenas de vehículos.

Autor: iStockphoto/ssuaphoto.

Los estudios epidemiológicos y clínicos demuestran la relación entre la exposición a la contaminación atmosférica (incluyendo las partículas ultrafinas, UFP) e infecciones respiratorias agudas, cáncer de pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad cardiovascular. Estas partículas dan lugar a respuestas del organismo que pueden acentuar síntomas o problemas de salud en los grupos de población más sensibles. Los niños son especialmente susceptibles, especialmente cuando se encuentran cerca de las emisiones de los tubos de escape de los vehículos en la calle.

Los objetivos de este estudio fueron determinar y comparar la concentración de UFP a dos

alturas diferentes con un diseño que reproduce la realidad, simulando niños que son trasladados en cochecitos por la calle, peatones adultos y los factores ambientales relacionados.

Se utilizaron dos dispositivos (contadores de partículas) portátiles para determinar de forma simultánea la exposición a las UFP a diferentes alturas, una correspondiente a la altura de un niño en un cochecito (0,55 m) y otra a la altura de la cara de un peatón adulto (1,70 m). Se hicieron determinaciones en tres calles diferentes de Barcelona con una alta densidad de tráfico (Vía Laietana, Diagonal y Gran Vía), en 10 días consecutivos durante la primavera, con dos sesiones diarias de tomas de muestras de 1 hora de duración, caminando por la calle y registrando la temperatura, la humedad y la velocidad del viento.

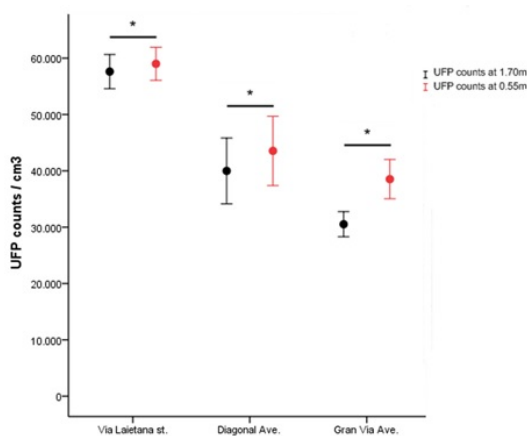


Figura 1: Diferencias entre las determinaciones de UFP obtenidas a 1,70 y 0,55 metros en diferentes calles de Barcelona.

Se obtuvieron 52.008 valores emparejados de cada altura y los resultados demostraron valores un 10% más altos de la concentración de UFP a 0,55 m en comparación con los detectados a 1,70 m. También se encontraron diferencias entre los días laborales y festivos. En cuanto a los patrones de concentración y a la variación entre los días de la semana, estaban relacionados con la intensidad del tráfico.

Este estudio pone de manifiesto que los niños que son transportados en cochecito en áreas urbanas y respiran a una altura similar a la de los tubos de escape de los vehículos están expuestos a concentraciones de UFP más altas y son un marcador subrogado de contaminación del aire y de efectos perjudiciales para la salud.

Los niños son más vulnerables y las UFP tienen un mayor impacto sobre su salud, motivos por los que se deben tomar medidas para proteger esta población cuando es transportada por la calle.

Oscar Garcia-Algar

Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM)

Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología y Medicina Preventiva (UAB)

OGarciaA@parcdesalutmar.cat

Referencias

Garcia-Algar, O.; Canchucaja, L.; d'Orazio, V.; Manich, A.; Joya, X.; Vall, O. Different exposure of infants and adults to ultrafine particles in the urban area of Barcelona. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2015, vol. 187, num. 1, 4196. doi: 10.1007/s10661-014-4196-5.

[View low-bandwidth version](#)