

Resumen de congreso

Plastic aero particles and alterations in the respiratory system in workers from the plastics industry

Aeropartículas de plástico y alteraciones en el sistema respiratorio en trabajadores de la industria del plástico

José Antonio Verver Mercado¹; Alejandra Eugenia Olvera Bello¹

¹ Maestría en Seguridad e Higiene Ocupacional, Secretaría del Trabajo del Gobierno del Edo. Mex

Correo electrónico de contacto ant_crab@hotmail.com

Fecha de envío: 14/07/2019

Fecha de aprobación: 21/07/2019

Introducción

Las partículas o aeropartículas son sólidos finamente divididos, en suspensión en el aire. Las partículas se llaman polvos cuando se generan de forma mecánica. Las partículas, también son conocidas como partículas suspendidas, aeropartículas, material particulado y aerosoles, sus efectos al sistema respiratorio o su acción fisiopatológica destacan en su acción de irritación, neumoconiotica, tóxica, cancerígena, alérgica y asfixiante.

Objetivo(s)

Realizar un estudio de aeropartículas de plástico emitidas en la zona del silo mezclador de una empresa de inyección de plástico y evidenciar si existe una alteración en sistema respiratorio en una población de trabajadores de la industria del plástico.

Materiales y métodos

El estudio que se realizó fue de corte transversal, la población expuesta a aeropartículas proviene de una empresa de inyección de plástico. El número de personas participantes en nuestro estudio se determinó de acuerdo al método de muestreo aleatorio simple con población finita descrito por Fernández en (1996), considerando el número total de trabajadores que laboran en el área del silo

mezclador el cual corresponde a 10 trabajadores expuestos a partículas de plástico.

Instrumentos a utilizar dentro de la investigación son:

- Microscopia electrónica de barrido
- Espirometría
- Oximetría
- Gravimetría

Resultados

El resultado de la espirometría identificó que el 10% tuvieron valores disminuidos de la FVC, los cuales estuvieron muy cercanos al valor establecido para patrón restrictivo, lo que puede traducirse en una limitación de la capacidad pulmonar;

En la prueba de saturación de oxígeno el 60% de los trabajadores en su momento, presentaron una saturación de oxígeno del 94%..

La frecuencia respiratoria de todos los trabajadores evaluados, observamos que el 60% obtuvo un resultado de < 16 r/min y solo el 40% obtuvo un resultado por arriba del 16 r/min.

Los resultados de microscopia electrónica mediante sus micrografías electrónicas de barrido con

Resumen de congreso

acercamientos desde 40 X hasta 760 X en diferentes zonas de escaneo, los filtros analizados son los siguientes filtros 33-FI, filtro 37-FR-, filtro 55-T su composición de cada filtro es una membrana de PVC, 0.5 micras tamaño de poro. En dichos filtros se observaron partículas con estructura irregular, planas, semiesféricas, semitriangulares, con fragmentos depositados en su superficie y con bordes ásperos en toda su área, el diámetro aerodinámico de las partículas caracterizadas oscila 1 μm , 9.35 μm , 13.61 μm , 15.08 μm 10.66 μm , 38.4 μm .

En los resultados de la concentración del material particulado analizado mediante gravimetría se encontró fracción respirable 0.00229 mg/m³, fracción inhalable 0.0311 mg/m³ y totales 0.0283 mg/m³

Aportes del estudio

Hemos propuesto un estudio inicial de partículas de plástico presentes en ambiente laboral mediante microscopia electrónica de barrido, existen pocos estudios en salud ocupacional donde se pongan en evidencia aspectos como los que nos ofrece una análisis de microscopia, el material particulado tiene una composición química propia, estructuración y diámetro aerodinámico, la estructuración de la partícula puede ser precedente en lesiones

intersticiales y de ahí ocasionar un daño a nivel celular.

Para futuros trabajos se puede realizar una caracterización y adicional buscar una lesión intersticial o daño celular a nivel pulmonar para complementar esta investigación.

Referencias

David, A., & Gregory R., W. (1998). Aparato respiratorio. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo (págs. 10.2-10.3). Madrid: Chantal Dufresne, BA.

Manual de Higiene Industrial, Fundación MAPFRE. (1996). Madrid: MAPFRE, S.A

Rojas Villa, A., Romero Guzmán, E., & López González, H. (2009). Caracterización de Aeropartículas Emitidas por Fuentes Móviles. Memorias XIX Congreso Técnico Científico

Obra protegida con una licencia Creative Commons

