



Contribution ID : 94

Type : **Poster**

Determinación de los biomarcadores de benceno, tolueno y xileno en niños residentes en Tula de Allende, Hidalgo

Wednesday, 12 August 2015 17:30 (1:00)

Abstract content

El municipio de Tula de Allende, Hidalgo, es de gran relevancia para su estado así como para los alrededores debido a las empresas que se han instalado en él. Dentro de estas empresas se encuentran la Refinería Miguel Hidalgo, las Cementeras Cooperativa La Cruz Azul y CEMEX, así como la Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos. En conjunto, estas empresas coinciden en la emisión de benceno y tolueno, compuestos que se encuentran de manera natural en el petróleo, y son liberados al ambiente durante su proceso de manufactura causando efectos adversos en las poblaciones aledañas. El benceno es un compuesto químico incoloro que posee un olor dulce y es muy volátil. La generación de este compuesto puede darse de manera natural, así como de manera industrial al ser utilizado en la manufactura de otros compuestos o de manera involuntaria en algunos procesos como: la transformación del petróleo, en escapes de automóviles, fugas de gas, en el humo del cigarro, al igual que por combustión incompleta de materia orgánica. Por otro lado, las afectaciones a la salud a causa de este compuesto varían dependiendo de los niveles y el tiempo de exposición, encontrándose problemas desde mareos, náuseas, dolores de cabeza, convulsiones hasta casos más graves con alteraciones en la sangre y cáncer (ATSDR, 2007, IARC, 2012).

El tolueno, es un compuesto incoloro con olor característico que se encuentra de manera natural en el petróleo crudo. Este compuesto se produce durante el proceso de manufactura de gasolina y otros combustibles, en la elaboración de coque a partir de carbón, así como subproducto del estireno, humo del cigarro y al igual que el benceno es generado en la combustión incompleta de materia orgánica. Las afectaciones a la salud que trae consigo este compuesto por la exposición a él, pueden ir desde mareos, confusión, depresión, dolor de cabeza, hasta llegar a afectaciones en el sistema nervioso central (ATSDR, 2000).

Por otra parte, el xileno es un compuesto incoloro, de olor dulce y muy inflamable. El xileno se encuentra de manera natural en el petróleo crudo y se produce durante los incendios forestales. Es principalmente usado como solvente y en pinturas, se encuentra en pequeñas cantidades en los combustibles como la gasolina. El xileno afecta a la salud presentando irritación de ojos, piel y garganta, dificultad para respirar y afecciones en el hígado y los riñones. (ATSDR, 2007)

En este estudio se realizó un monitoreo de los metabolitos del benceno, el ácido trans, trans-mucónico (AttM), tolueno, el ácido hipúrico (AH) y xileno, el ácido 3-metil-hipúrico (A3MH), en orina como biomarcadores de exposición. Se evaluaron niños de edades entre 6-12 años de zonas aledañas. La determinación de los metabolitos se realizó mediante la técnica de HPLC-UV utilizando modificaciones a las metodologías de Ducos et al. para AttM y NIOSH para AH y A3MH. Para el control de calidad de dichas metodologías se utilizó un Clin-Check RECIPÉ® obteniendo un 85.13%, 92.3% y de 102.6% de recobro para AttM, AH y A3MH respectivamente.

Como resultado para el AttM la población analizada presentó un porcentaje de 20.63% de los niños con niveles superiores a los marcados en la NOM-047-SSA-2011 (500 $\mu\text{g/g}$ de creatinina, exposición ocupacional) para benceno lo que resulta de relevancia. Además el 69.84% de ésta población se encuentra por encima de los niveles encontrados en zonas urbanas (170 $\mu\text{g/g}$ de creatinina). Por otro lado, para el análisis del AH y el A3MH, se obtuvieron en todas las muestras niveles bajos correspondientes a individuos no fumadores y no expuestos. Todos los resultados se compararon con una población control del municipio de Irapuato, Gto., la cual, no se encuentra expuesta a ninguna de las fuentes de estos compuestos.

Summary

Primary author(s) : Ms. DURÁN MENDOZA, Fátima del Carmen (0109)

Co-author(s) : Mr. ENCISO DONIS, Israel (0046); Dr. ROCHA-AMADOR, Diana Olivia (Universidad de Guanajuato); Dr. CRUZ-JIMENEZ, Gustavo (Universidad de Guanajuato); Dr. PELALLO-MARTÍNEZ, Nadia Azenet (Universidad del Centro de México)

Presenter(s) : Ms. DURÁN MENDOZA, Fátima del Carmen (0109)

Session Classification : Posters I