



La alta ingesta de flúor en San Luis Potosí

En la República Mexicana se han identificado estados que presentan mantos acuíferos con alta presencia de flúor, San Luis Potosí es uno de ellos con concentraciones de más de 1.5 partes por millón (ppm). La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un límite máximo permisible para consumo humano de 1.0 miligramos por litro (mg/L), y el agua subterránea que se distribuye en la capital potosina excede los límites permisibles establecidos también por la Norma Oficial Mexicana 127.

Para profundizar en este tema, la estudiante Laura Vázquez Ayala, de noveno semestre de la carrera de Ingeniería de Bioprocesos de la UASLP, realizó la “Evaluación del efecto del flúor en diferentes procesos de osteoinducción en osteoblastos a diferentes concentraciones de NaF”, que le llevó un año de investigación.

“Por la sobreexplotación de los mantos acuíferos, el agua pasa rápidamente a través de las grietas que se generan por dicho movimiento y entra en contacto con el flúor; así se forma una solución y se convierte en un contaminante natural del agua de consumo, debido a que el agua subterránea es la principal fuente de abastecimiento público”, comentó.

La incorporación del flúor en el organismo se da principalmente por medio de la ingesta de agua, también al hervirla, lo que ocasiona un aumento de la concentración: “existen, además, diferentes fuentes de exposición a flúor como las pastas dentales, enjuagues bucales, alimentos, entre otros”.

Vázquez Ayala destacó que el tejido óseo es uno de los principales afectados por la presencia de

flúor, ya que “el hueso se caracteriza por tener una consistencia rígida pero flexible; las células conocidas como osteoblastos son las responsables de la formación de huesos en etapas tempranas de desarrollo, gobiernan el proceso general de mantenimiento óseo, por lo que su mal funcionamiento puede causar enfermedades, como la fluorosis”.

Por eso, el objetivo del análisis fue evaluar la respuesta celular (osteoblastos) a la exposición de fluoruro de sodio a diferentes concentraciones en un lapso de siete a 21 días. La joven hizo diferentes experimentos que le permitieron evaluar el funcionamiento de los osteoblastos y su comportamiento en presencia del flúor. Con las pruebas evaluó la afectación de calcio en las células, en donde es reemplazado por el flúor y la vuelve una célula frágil, así como una alteración en las actividades de muchas proteínas celulares que responden al calcio, provocando daños para un buen funcionamiento de los tejidos.

Se ha demostrado que el flúor en bajas concentraciones puede ser benéfico para los tejidos mineralizados del organismo (dientes y huesos); sin embargo, el exceso del mismo puede ser perjudicial. El proyecto de investigación se realizó en el Laboratorio de Ciencias Básicas de la Facultad de Estomatología, a cargo de los doctores Diana María Escobar García y Amaury de Jesús Pozos Guillén.

La joven Laura Vázquez hizo un llamado a las autoridades sanitarias para que desarrollen estrategias y la población esté informada de los efectos que puede generar el consumo de agua de la llave, para enterarse de los efectos del flúor en la salud. 