

Resumen en extenso

## *Genotoxic and cytotoxic effect on oral mucosa due to occupational risk in employees of a gasoline station in the municipality of El Salto, Jalisco.*

### *Efecto genotóxico y citotóxico en mucosa bucal por riesgo laboral en empleados de una gasolinera del municipio de El Salto, Jalisco.*

**Raúl Oswaldo Sánchez Cuevas<sup>1</sup>, María Ana Valle Barbosa<sup>1</sup>, Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez<sup>1</sup> y María Luisa Ramos Ibarra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara;

<sup>2</sup> Centro Universitario de Ciencias Biológico-Agropecuarias, Universidad de Guadalajara

Correo electrónico de contacto: [zehcnassaveuc@gmail.com](mailto:zehcnassaveuc@gmail.com)

**Palabras clave:** Genotoxicidad, citotoxicidad, gasolinera, mucosa oral

#### **Introducción**

Los trabajadores de gasolineras regularmente están expuestos a los distintos elementos de la gasolina a través del contacto con su humo, la inhalación de vapores y el manejo directo de mangueras. Es importante señalar que estas vías de exposición son particularmente vulnerables en entornos donde el uso de equipo de protección personal es mínimo o no existe (Salem et al., 2018).

La exposición crónica a los hidrocarburos puede causar una variedad de síntomas que incluyen irritación de la piel y las mucosas, dolor de cabeza, dolores musculares, fatiga, dificultad para respirar, náuseas o mareos. Además, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias crónicas, y en casos severos, trastornos hematológicos como anemia, leucopenia, leucemia o trombocitopenia (Alves et al., 2017).

Los efectos adversos para la salud debido a la exposición a los distintos componentes de la gasolina pueden ser evaluados mediante el uso de biomarcadores de citotoxicidad y genotoxicidad, como la detección de micronúcleos y anomalías nucleares (como núcleos bilobulados, cariorrexis y cariólisis) en diferentes tejidos del trabajador, como la mucosa nasal, bronquial, esofágica o bucal (Torres-Bugarín et al., 2014).

#### **Objetivo.**

Determinar la genotoxicidad y citotoxicidad en empleados de una gasolinera del municipio de El Salto, Jalisco y establecer la asociación entre la presencia de anomalías nucleares y el uso de equipo de protección personal.

#### **Método o Procedimiento**

Estudio cuantitativo, transversal y de asociación de variables. Con una muestra por conveniencia de trabajadores de una gasolinera ubicada en el municipio de El Salto. Para la recolección de muestras se realizó un raspado de mucosa bucal en los participantes, se fijaron y se tiñeron con naranja de acridina para su análisis y conteo con microscopía de fluorescencia. Además, se realizó un cuestionario sobre uso de equipo de protección personal, cuyas respuestas fueron correlacionadas con la frecuencia de cada uno de los biomarcadores mediante Rho de Spearman.

#### **Resultados**

Se obtuvo una muestra de 18 participantes, 11 femeninos y 7 masculinos en los cuales estuvieron presentes cada uno de los biomarcadores, destacando la frecuencia elevada de

### Resumen en extenso

células binucleadas y cariorréticas. La correlación entre el uso de equipo de protección personal y la presencia de anomalías nucleares mediante Rho de Spearman fue altamente significativa en el caso de la cariólisis con una  $p=0.003$ .

### Discusión y conclusiones

Se detectó la presencia de varios biomarcadores de citotoxicidad y genotoxicidad los cuales funcionan como indicadores de daño al ADN celular, incluyendo la formación de micronúcleos y brotes nucleares, así como defectos en la citocinesis como células binucleadas. Además, son evidencia de muerte celular y pueden indicar diferentes etapas de necrosis, tales como cariorrexis, picnosis y cariólisis. También sirven como marcadores de respuesta al daño celular, como se describe en el trabajo de Torres y Ramos (2013).

### Referencias

Alves, L. P., Vieira, D. S., Nunes, L. S., Cruz, L. P., Reis, A. C., Gomes, Í. V., . . . Esteves, M. B. (2017). Relationship between Symptoms, Use of PPE and Habits Related to Occupational Exposure to BTEX Compounds in Workers of Gas Stations in Bahia, Brazil. *Journal of Environmental Protection*, 650-661.

Salem, E., El-Garawani, I., Allam, H., El-Aal, B. A., & Hegazy, M. (2018). Genotoxic effects of occupational exposure to benzene in gasoline station workers. *Industrial health*.

Torres-Bugarín, O., & Ramos Ibarra, M. L. (2013). Micronúcleos y anomalías nucleares en mucosa bucal para evaluar población en riesgo laboral por mutágenos. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 22(1), 01-03.

Torres-Bugarín, O., Zavala-Cerna, M., Nava, A., Flores-García, A., & Ramos-Ibarra, M. (2014). Potential uses, limitations, and basic procedures of micronuclei and nuclear abnormalities in buccal cells. *Disease Markers*.

### Declaración de conflicto de intereses

La autora de este artículo expresa que no tuvo ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

### Obra protegida con una licencia Creative Commons



Atribución - No comercial  
No derivadas