

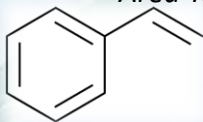
Desarrollo y validación de una metodología para la determinación de ácido fenilglioxílico y ácido mandélico en orina por HPLC- DAD

Caporale, Andreína; Cousillas, Adriana; Alvarez, Cristina

Área Toxicología, Departamento Estrella Campos, Facultad de Química – UdelaR.

Montevideo, Uruguay

acaporale@fq.edu.uy



Introducción

El estireno es un líquido incoloro, volátil, que penetra en el organismo por inhalación o por contacto dérmico. Es neurotóxico, puede provocar dolores musculares, pérdida de fuerza muscular y es ototóxico. Luego de ingresar al organismo es metabolizado y eliminado por orina (10% como ácido fenilglioxílico (PGA) y 85 % como ácido mandélico (MA)).

Los trabajadores expuestos a estireno son aquellos que están involucrados en polimerización de estireno, manufactura del caucho y trabajadores en plantas de resinas de estireno-poliéster y en centros de fotocopias.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) define como valor de referencia para la exposición ocupacional a la suma de ambos metabolitos, que debe ser menor a 400 mg/g de creatinina.

Resultados

	Ácido Fenilglioxílico	Ácido Mandélico
LOD	3,0 mg L ⁻¹	2,5 mg L ⁻¹
LOQ	10,0 mg L ⁻¹	8,0 mg L ⁻¹
Linealidad	Hasta 550 mg L ⁻¹	Hasta 750 mg L ⁻¹
Repetibilidad (n=3)	< 10%	< 1%
Recuperación (%)	89	101

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue el desarrollo de una metodología adecuada para el estudio de la exposición laboral al estireno

Materiales y métodos

Se realiza la cuantificación de ácido mandélico y ácido fenilglioxílico en orina por HPLC-DAD.

Se estudió el efecto matriz realizando la curva de calibración en agua y en orina. Se observó una diferencia significativa por lo cual se trabaja con la curva en orina.

Equipo y condiciones de trabajo	
Equipo	HPLC-DAD Thermo Ultimate 3000
Columna	C18, 150 mm x 4.6 mm x 3 μm
Temperatura de trabajo	30 °C
Flujo	0,8 mL min ⁻¹
Fase móvil	Buffer fosfato:acetonitrilo (90:10)
Longitudes de onda de trabajo	MA: 230 nm PGA: 254nm

Conclusión

Los parámetros de desempeño obtenidos son adecuados y la metodología propuesta puede ser implementada para el análisis de rutina de ácido fenilglioxílico y ácido mandélico en orina para estudios epidemiológicos, controles ocupacionales, etc.