

Orto-cresol en orina

Para la evaluación de la exposición laboral al agente químico: TOLUENO

Tolueno	
CAS	108-88-3
Sinónimos	Metil benceno, fenilmetano
VLA-ED ⁽¹⁾	192 mg/m ³ (50 ppm)
VLA-EC ⁽¹⁾	384 mg/m ³ (100 ppm)
Frases H	225-361d-304 373-315-336
Indicador biológico	Orto-cresol en orina
VLB (2014) ¹	0.5 mg/L
Momento del muestreo	Final de la jornada laboral *
Notación	F

* Cuando el final de la exposición no coincida con el final de la jornada laboral, la muestra se tomará lo antes posible después de que cese la exposición real

F Este indicador está presente en cantidades detectables en personas no expuestas a tolueno laboralmente. Estos niveles de fondo están considerados en el valor VLB.

Interpretación

El orto-cresol y el ácido hipúrico son los metabolitos urinarios indicadores de la exposición a tolueno (1). La determinación de ácido hipúrico es menos utilizada, ya que su correlación con el tolueno ambiental sólo es buena para exposiciones > 50 ppm. El orto-cresol es más específico y refleja mejor la exposición del mismo día, y la intensidad de la misma, para exposiciones > 10 ppm (2).

En el metabolismo del tolueno pueden influir varios factores, el uso de ciertos medicamentos como el paracetamol, y algunos disolventes cuando se encuentren en dosis altas (estireno, benceno, xileno, tricloroetileno) que inhiben su metabolismo. En el caso de consumo de alcohol disminuye la concentración urinaria del orto-cresol, mientras que el tabaco la hace aumentar. La actividad física afecta a la concentración urinaria de orto-cresol y tolueno pudiendo aumentarla hasta el doble de su valor. También se debe tener en cuenta que el orto-cresol es un producto del metabolismo endógeno y, además, la exposición a creosoles (resinas, brea,...) puede aumentar su concentración en orina (2).

Cuando para un trabajador se supere puntualmente el VLB correspondiente no debe deducirse, sin más análisis, que ese trabajador esté sometido a una exposición excesiva. Deberá ponerse en marcha una investigación con objeto de encontrar una explicación para esa circunstancia y considerar todos los factores que le pudieran afectar. Mientras tanto, se deberán adoptar medidas preventivas para reducir la exposición del trabajador afectado. Si los valores superan de forma regular el VLB, significa que la exposición no está adecuadamente controlada.

El análisis de los datos correspondientes a los trabajadores de un grupo homogéneo con respecto a la exposición, permitirá obtener información sobre el grado de eficacia de las medidas de protección y prevención adoptadas.

Toma de muestra

Momento de la toma de muestra: Las muestras de orina se recogerán al final de la jornada laboral, no obstante, cuando el final de la exposición no coincida con el final de la jornada laboral, la muestra se tomará lo antes posible después de que cese la exposición real al agente químico.

Recipiente: Frascos de vidrio o polietileno. Volumen mínimo: 20 ml.

Transporte de la muestra

Conservar los recipientes refrigerados a 4 °C y enviar lo antes posible al laboratorio, lo más aconsejable sería que el laboratorio recibiera las muestras el mismo día. Evitar trasvases de muestras.

La orina puede contaminarse durante la toma de muestra y el transporte al laboratorio. Para evitar este riesgo, es importante asegurarse de que las muestras se recogen en un lugar sin contaminación, alejado del puesto de trabajo. Además, no deben guardarse los recipientes de las muestras obtenidas junto con otras muestras que puedan contaminarla.

Cuando las muestras no puedan analizarse de inmediato, éstas permanecerán congeladas a -18°C hasta su análisis, por un periodo máximo de un año (4).

Método de análisis

Las muestras de orina se hidrolizan y se filtran para analizarse por la técnica de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) con detección de Fluorescencia.

Referencias

- (1) Límites de exposición profesional para agentes químicos en España. 2014. INSHT.
- (2) INRS. Base de données Biotox. Toluene. 2014. <http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/biotox.html>
- (3) IRSST- Guide de prélèvement des échantillons biologiques. Version révisée. 2013.
- (4) The MAK Collection for Occupational Health and Safety. Phenols. Biomonitoring Methods. 1999.