

## Metilisobutilcetona en orina

Para la evaluación de la exposición al agente químico: metilisobutilcetona. Este agente químico puede presentarse junto a otras cetonas alifáticas como acetona o metiletilcetona. La determinación de estas tres cetonas, o las que se presenten juntas, puede hacerse de forma simultánea en la misma muestra.

Metilisobutilcetona	
CAS	108-10-1
Sinónimos	4-metil-2-pentanona, MIBK, hexona, isobutilmetilcetona
VLA-ED	83 mg/m <sup>3</sup> (20 ppm)
Indicador biológico	MIBK en orina
VLB	1 mg/L
Momento del muestreo	Final de la jornada laboral *
Notas	
Frases H	H225 Líquido y vapores muy inflamables. H319 Provoca irritación ocular grave. H332 Nocivo en caso de inhalación H335 Puede irritar las vías respiratorias

\* 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

### Interpretación

La presencia de metilisobutilcetona en orina es un indicador específico de la exposición a este compuesto ya que no se produce como consecuencia del metabolismo endógeno. Sin embargo, puede encontrarse en la orina de personas que no están expuestas laboralmente ya que está presente en algunos productos domésticos (por ejemplo, pinturas, diluyentes de pintura o de esmalte de uñas, etc.).

La determinación de MIBK al final de la jornada laboral reflejará la exposición de la jornada si ésta ha sido homogénea, ya que la cantidad presente en orina estará muy influenciada por la exposición que haya tenido lugar poco antes de la toma de muestra (INRS 2018). La MIBK penetra al organismo por vía respiratoria y posiblemente también por vía dérmica aunque no tiene la nota "vía dérmica" (DFG 2018, ACGIH 2001).

MIBK se utiliza con frecuencia mezclada con otros disolventes como metiletilcetona y tolueno. La coexposición con tolueno conduce a una menor

concentración de MIBK en sangre pero la excreción urinaria no parece verse afectada (ACGIH 2001).

La cantidad absorbida por inhalación depende de la ventilación pulmonar, que está muy influida por la intensidad de la carga de trabajo por lo que, para la interpretación de los resultados, se tendrá en cuenta el nivel de actividad física.

Si la relación entre la concentración de MIBK en orina y la concentración de MIBK en aire es mucho mayor que la relación VLB/VLA-ED, será adecuado investigar una posible entrada por vía dérmica, una actividad física elevada o una exposición extralaboral.

En general, cuando la medida, en un trabajador, de un determinado indicador biológico supere puntualmente el VLB correspondiente no debe deducirse, sin más análisis, que ese trabajador esté sometido a una exposición excesiva. No obstante, debe ponerse en marcha una investigación con objeto de encontrar una explicación para esa circunstancia y actuar en consecuencia. Mientras tanto se deberán adoptar medidas para reducir la exposición del trabajador afectado. Si las medidas superan de forma regular el valor 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.

La periodicidad de la toma de muestras para la realización del control biológico puede ser diaria, esta sustancia no se acumula en el organismo en el transcurso de la semana de trabajo (IRSST, 2019).

### ***Toma de muestra***

**Momento de la toma de muestra:** Las muestras de orina se recogerán al final de la jornada laboral, lo antes posible después de que cese la exposición al compuesto.

**Recipiente:** de vidrio con tapa recubierta por el interior con teflón, debe evitarse el contacto con goma o plástico. Llenar completamente para minimizar la pérdida de MIBK.

### ***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 de la toma de muestra.

Evitar transvases de muestra.

La orina puede contaminarse durante la toma de muestra y el transporte al laboratorio. Es importante asegurarse de que:

- las muestras se recogen en un lugar sin contaminación, alejado del puesto de trabajo
- no se guardan los frascos junto con muestras de materias primas u otras muestras que puedan contaminar.

## **Análisis**

Espacio de Cabeza analizado mediante cromatografía en fase gaseosa acoplada a espectrometría de masas (HS-CG-MS) o FID (HS-CG-FID). Puede utilizarse también microextracción en fase sólida (SPME-GC-MS).

## **Bibliografía**

ACGIH. Documentation of the Biological Exposure Indices, 7th Ed. 2001

Deutsche Forschungsgemeinschaft. List of MAK and BAT Values. 2018

INRS. Base de données Biotox. 4-Méthyl-2-pentanone. 2018

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/biotox.html>

IRSST. Guide de surveillance biologique de l'exposition. Stratégie de prélèvement et interprétation des résultats. Sarazin P, Lavoué J, Tardif R, Lévesque M, 8<sup>a</sup> ed. Guide technique T-03. Montréal, 2019