

HDQ Neutral Impactos en la Salud

HDQ Neutral es un desinfectante de amonio cuaternario.

Exposición en el corto plazo al HDQ Neutral mediante la inhalación puede resultar en malestares nasales, tos y daños en las vías respiratorias

Exposición en el largo plazo a los QACs como los que se encuentran en HDQ Neutral son asociados con el desarrollo de asma en empleados de salud, además de efectos en el desarrollo y sistema reproductivo de animales, como lo señalamos a continuación:

- **Infertilidad**
- **Bajo conteo de espermatozoides y motilidad**
- **Dificultades al dar a luz**
- **Bajo peso al nacer**
- **Muertes fetales tardías**
- **Defectos del tubo neural**

Efectos En La Salud Por Exposición Al HDQ Neutral

El producto HDQ Neutral se clasifica como un desinfectante de amonio cuaternario en base a sus ingredientes activos tales como el cloruro de didecildimetilamonio (DDAC) y cloruro de alquil C-12-16 dimetilencil amonio (ADBAC), los cuales son llamados compuestos de amonio cuaternario (QACs)¹. Como clase única, los QACs son agentes antimicrobianos altamente efectivos,² por consiguiente se han utilizado ampliamente en la industria hospitalaria y ahora su uso ha llegado a productos de limpieza del hogar e incluso productos para el cuidado personal.³

Riesgos agudos para la salud (exposición a corto plazo): Según la Hoja de Datos de Seguridad De HDQ Neutral, la exposición aguda al HDQ Neutral se asocia con efectos adversos para la salud. Su inhalación puede provocar molestias nasales, tos y daños en la membrana mucosa del tracto respiratorio. El contacto de la piel con el químico puede provocar enrojecimiento y formación de ampollas, en tanto que la ingestión puede ocasionar quemaduras en el tracto digestivo, dolor, náuseas, vómitos y diarrea.⁴ Estudios de laboratorio realizados en ratones sugieren que la exposición al ADBAC por inhalación a corto plazo puede tener efectos nocivos en las vías respiratorias y los pulmones, incluyendo inflamación severa, irritación y patrones de respiración alterados.^{5,6} Asimismo, los estudios indican que a pesar de aplicar dosis ambientalmente relevantes, la exposición al ADBAC en el corto plazo puede inducir daños al ADN de las células animales y humanas, lo que sugiere que una exposición a bajas concentraciones puede ser genotóxica.⁷

Riesgos de salud crónicos (exposición a largo plazo): Estudios de salud pública que examinaron empleados sanitarios expuestos a los QACs identificaron vínculos entre su uso a largo plazo en el lugar de trabajo y condiciones como el asma.⁸

¹ HDQ Neutral Chemical SDS. <https://www.spartanchemical.com/sds/downloads/AGHS/EN/1202.pdf>

² Melin et al, 2016. Quaternary ammonium disinfectants cause subfertility in mice by targeting both male and female reproductive processes. *Reproductive Toxicology*, 59: 159-166. Disponible en:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0890623815300319?token=855DC2205C84233FA5382E682FD0DEAFD077A886A40845112914B4ED6728982D59DEBE524C77C467582DD51913A5FAC4>.

³ Melin et al, 2014. Exposure to common quaternary ammonium disinfectants decreases fertility in mice. *Reproductive Toxicology*, 50:163-170. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4260154/>.

⁴ Hoja de Datos de Seguridad De HDQ Neutral (SDS) *supra* note 1.

⁵ Larsen et al, 2012. Airway effects of inhaled quaternary ammonium compounds in mice. *Basic Clinical Pharmacol Toxicol*. 110(6): 537-543. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22188809/>

⁶ Swiercz, et al. 2008. Pulmonary irritation after inhalation exposure to benzalkonium chloride in rats. *Int J Occup Med Environ Health*, 21(2):157-163. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18715840/>

⁷ Ferk et al, 2007. Benzalkonium chloride (BAC) and dimethyldioctadecyl-ammonium bromide (DDAB), two common quaternary ammonium compounds, cause genotoxic effects in mammalian and plant cells at environmentally relevant concentrations. *Mutagenesis*, 22(6): 363-370. Disponible en: <https://academic.oup.com/mutage/article/22/6/363/1132811>

⁸ Gonzalez et al, 2014. Asthma among workers in healthcare settings: role of disinfection with quaternary ammonium compounds. *Clin Exp Allergy*, 44(3): 393-406. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24128009/>; Paris et al, 2012. Work-related asthma

Asimismo, estudios de laboratorio en animales han encontrado vínculos entre la exposición crónica a los QACs y graves impactos en el sistema reproductivo y defectos congénitos.⁹ Dichos estudios revelan que la ingestión de la mezcla QACs encontrada en HDQ Neutral durante varias semanas por ratones machos y hembras resultó en ciclos reproductivos alterados en éstas últimas, así como dificultad para concebir, menos embarazos, dificultad para dar a luz y un bajo peso al nacer.¹⁰ En ratones machos, la exposición ambiental a la mezcla a través del aire durante varias semanas arrojó como resultado una disminución del recuento de espermatozoides y su motilidad.¹¹ Un estudio también ha encontrado lazos entre la exposición a esta mezcla durante el embarazo y una mayor prevalencia de defectos del tubo neural (DTN)¹² -- incluido el cierre incompleto de la cara y malformaciones espinales -- en crías de roedores expuestos.¹³ Además, la incidencia de DTN persistió en embarazos posteriores luego de que se interrumpiera la exposición, sugiriendo de esta manera que el daño reproductivo por la exposición a la mezcla puede tener efectos duraderos. La exposición de los roedores a la mezcla durante el embarazo también aumentó el número de muertes fetales tardías.¹⁴

Conclusión: Los riesgos para la salud asociados con la exposición a los QACs, tanto en el corto y largo plazo como se describe en la hoja de datos de seguridad para HDQ Neutral, los estudios de salud pública sobre los empleados y estudios de laboratorio en roedores, plantean preocupaciones sobre los informes del uso intensivo del HDQ Neutral en el centro de detención del Servicio de Inmigración y Control de Aduanas (ICE) en Adelanto, California. En promedio, las personas detenidas en instalaciones de ICE permanecen bajo custodia durante 55 días, y aquellos detenidos en Adelanto han informado que el HDQ Neutral se rocía dentro de las instalaciones entre 15 a 30 minutos.¹⁵ Para proteger la salud de las personas y menores detenidos, es importante que todas las instalaciones de ICE -- incluyendo la de Adelanto -- revisen si su uso de desinfectantes es legal según lo indica la etiqueta y si es seguro como lo señalan las advertencias de la hoja de datos, teniendo en cuenta que muchos residentes son de edad reproductiva o son menores. Como mínimo, se debe detener todo uso ilegal e inseguro.



in France: recent trends for the period 2001-2009. *Occup Environ Med*, 69(6): 391-397. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22383588/>

⁹ Gran parte de la información sobre los efectos de los QACs en la salud proviene de animales de laboratorio, ya que los datos de estudios toxicológicos en éstos son muy relevantes para predecir la toxicidad de un químico en humanos.

¹⁰ Melin et al, 2016 *supra* note 2; Melin et al, 2014 *supra* note 3.

¹¹ Melin et al, 2016 *supra* note 2.

¹² Los defectos del tubo neural son defectos de nacimiento pertenecientes a los órganos del sistema nervioso central, principalmente la columna vertebral y la médula espinal.

¹³ Hrubec, et al. 2018. Ambient and Dosed Exposure to Quaternary Ammonium Disinfectants Causes Neural Tube Defects in Rodents. *Birth Defects Research*, 109(14):1166-1178. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5905424/>

¹⁴ *Id.*

¹⁵ <https://www.americanimmigrationcouncil.org/research/immigration-detention-united-states-agency#:~:text=As%20of%20December%209%2C%202019%2C%20individuals%20were%20held%20in%20ICE,immigration%20case%20took%2046%20days.>

[Type here]