

# **Autoridad de Salud de Oregon**

**Oficina de Salud Pública Ambiental  
800 NE Oregon Street #640  
Portland, OR 97232-2162**

**(503) 704-1174 Emergencia  
(971) 673-0405  
(971) 673-0458 FAX  
(971) 673-0372 TTY-Sin voz**

## **BOLETÍN TÉCNICO**

# **INFORMACIÓN DE EFECTOS DE SALUD**

**Preparado por:  
Autoridad de Salud de Oregon  
Programa de Aguas Saludables  
Oficina de Salud Pública Ambiental  
Octubre de 2011**

## **Nitrato**

**Autoridad de Salud de Oregon  
Programa de Aguas Saludables  
(971) 673-0440**

**Sección de Agua Potable  
(971) 673-0405**

**SINÓNIMOS:** No hay sinónimos de nitrato pero hay un número de compuestos de nitrógeno que son importantes para efectos de salud relacionados con el nitrato, incluyendo nitritos, aminos y nitrosaminas. Todos pueden estar presentes junto con nitratos en el medio ambiente y en el cuerpo humano.

### **¿QUÉ ES NITRATO Y CUÁLES SON SUS USOS?**

El nitrato es un óxido natural de nitrógeno. Nitrógeno está siempre presente en el aire y reacciona con oxígeno y ozono para producir óxidos de nitrógeno de los cuales nitrato es uno. Oxidación de nitrógeno se produce también en crecimiento y descomposición de sistemas biológicos, y el nitrato está presente en el humo en cantidades significativas. El nitrato es un componente esencial de los seres vivos y es un componente importante del estiércol, residuos de las aguas residuales humanas y fertilizantes comerciales. Nitratos y nitritos se han utilizado durante siglos como fertilizantes, en explosivos y como preservativos de alimentos, especialmente en carnes rojas curadas. Hay muchos otros usos de nitratos, y la presencia de nitratos en el medio ambiente es normal y necesaria.

### **¿CÓMO PUEDO ESTAR EXPUESTO A NITRATOS?**

Todo el mundo está expuesto regularmente a nitratos debido a su presencia en los alimentos, en agua y porque se forman durante la digestión y el metabolismo en nuestros cuerpos. Nitratos no son perjudiciales a menos que nuestra exposición a ellos sea excesiva. Los bebés, las personas que toman medicamentos que contengan nitrógeno, personas con condiciones médicas que aumentan los niveles internos de nitrato, nitrito o nitrosaminas y personas con susceptibilidad genética a nitratos son dañadas a niveles de exposición inferiores que otros. Sin embargo, las exposiciones de nitrato por encima del actual MCL pueden ser perjudiciales para todos.

### **OCURRENCIA Y FUENTES DE SUMINISTRO DE NITRATO EN EL AGUA**

Los niveles de nitrato que ocurren naturalmente en aguas superficiales y subterráneas generalmente no exceden 1 miligramo por litro (mg/L). Fuentes de nitrato en agua incluyen fertilizantes, sistemas sépticos, estiércol, desechos industriales y residuos de procesamiento de alimentos. El nitrato está formado por los microbios en algunas plantas, que elimina el nitrógeno del aire y lo oxida a nitrato. También puede ser natural en determinados valores geológicos y puede resultar de materia orgánica en descomposición. Niveles elevados de nitrato presentes en el agua de pozo por lo general

indican inadecuada construcción o ubicación del pozo, uso excesivo de fertilizantes químicos o la eliminación inadecuada de desechos humanos y de animales en la proximidad del pozo. Agua con menos de 10 mg/L de nitrato como nitrógeno (NO<sub>3</sub>-N) es generalmente segura para todas las actividades domésticas incluyendo el uso en alimentos y bebidas.

El agua que contiene nitrato de 5-10 mg/L como nitrógeno debe analizarse cada trimestre por lo menos un año para determinar si los niveles están aumentando o varían temporalmente. Ya que los niveles de nitrato pueden variar con el tiempo, se recomiendan pruebas anuales por lo mínimo de todas las fuentes de agua potable.

### **EFFECTOS SOBRE LA SALUD DE BEBER AGUA CONTAMINADA CON NITRATOS**

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA) ha fijado un nivel máximo de contaminante (MCL) de 10 mg/L de nitrato (NO<sub>3</sub>-N) en los suministros públicos de agua. El MCL se estableció principalmente para proteger a los infantes y a las mujeres embarazadas ya que niveles superiores a 10 mg/L pueden presentar un problema de salud grave para estos grupos. Nitrato puede interferir con la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos vitales del cuerpo. Porque los bebés menores de seis meses de edad tienen sistemas inmunológicos y metabólicos inmaduros, son más vulnerables a esta interferencia y podría desarrollar metahemoglobinemia, o "Síndrome del bebé azul", una enfermedad potencialmente mortal. Los padres y proveedores de cuidado deben asegurarse que el agua utilizada para preparar fórmula infantil contiene nitrato por debajo de 10 mg/L.

Además, otras personas, tales como las personas que toman medicamentos que contienen nitrógeno, las personas con ciertas condiciones médicas que aumentan la producción interna de nitrato, nitrito o nitrosaminas, o personas con una susceptibilidad genética a nitratos no deben consumir agua que contenga más de 10 mg/L nitrato directamente, agregado a los productos alimenticios o bebidas. Otros usos domésticos del agua afectada como la irrigación, lavado y baño no causan absorción del nitrato.

Estudios en humanos han demostrado un potencial vínculo entre la exposición a altos niveles de nitrato en el agua potable y disfunción de la tiroides, infecciones respiratorias recurrentes y resultados reproductivos adversos, tales como el aborto espontáneo. Algunos estudios sugieren que la

ingestión de nitrato puede ser vinculado a cáncer gástrico, de la vejiga u otros tipos de cáncer. Sin embargo, esta asociación no se ha establecido firmemente, y los niveles de exposición actuales no parecen poner a la población en riesgo.

### **ELIMINACIÓN DE NITRATOS DEL AGUA POTABLE**

Hirviendo o calentando agua que contiene nitrato no eliminará el nitrato y en realidad puede concentrarlo. Opciones para considerar si el suministro de agua está contaminado con nitratos por encima del nivel de 10 mg/L, incluyen usar agua embotellada para beber y para la preparación de alimentos y bebidas, o instalar una unidad de tratamiento de agua de la casa. Los filtros mecánicos o desinfección química, como la cloración, no elimina el nitrato del agua. Nitrato puede quitarse con éxito del agua mediante procesos de tratamiento como intercambio de iones, destilación y ósmosis inversa. Estas técnicas de tratamiento requieren cuidadoso mantenimiento y muestreo regular para obtener y confirmar el funcionamiento eficaz. Si se utiliza un sistema de tratamiento, debe seleccionarse uno con certificación de la Fundación de Salubridad Nacional (FSN) - National Sanitation Foundation (NSF). Para obtener información adicional sobre estas opciones, póngase en contacto con la Sección de Agua Potable de la Autoridad de Salud de Oregon al (971) 673-0405.