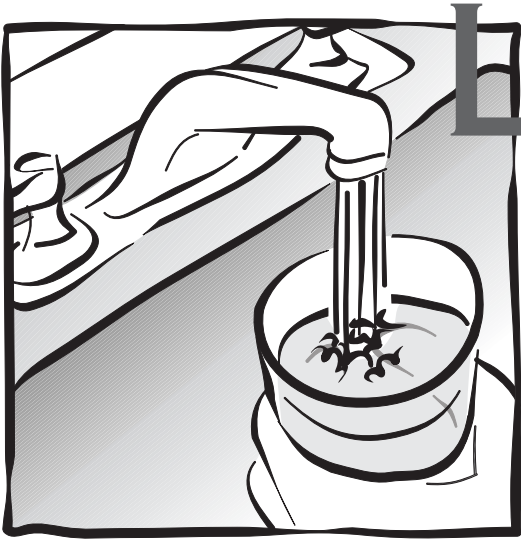


NOVIEMBRE 2006

POSIBLES EFECTOS EN LA SALUD RELACIONADOS CON NITRATOS Y NITRITOS EN AGUA DE POZOS PRIVADOS



Los nitratos y nitritos son dos compuestos químicos que en algunas ocasiones se encuentran en el agua de pozos privados. Los bebés que toman agua con niveles altos de nitratos pueden desarrollar serios problemas de salud. Este boletín proporciona información de estos dos compuestos e incluye algunos pasos a considerar para proteger la salud de su familia si el agua en su pozo tiene niveles riesgosos de nitratos/nitritos.

¿Cómo están expuestos usted y su familia a los nitratos y nitritos en el agua potable?

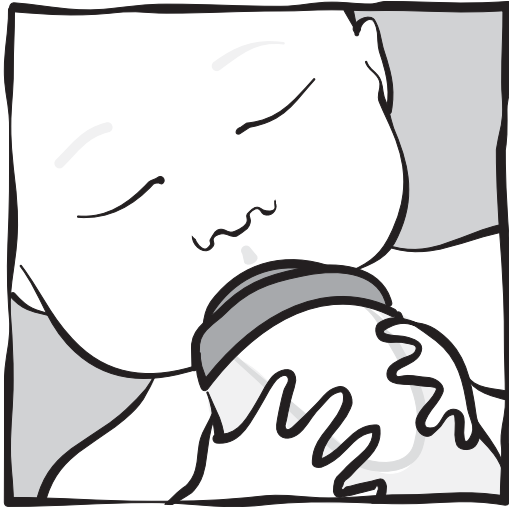
Por lo general, los niveles elevados de nitratos en el agua potable se deben a la contaminación en las aguas subterráneas por los residuos de animales o derrames de agua provenientes de lecherías o ganado, el uso excesivo de fertilizantes, o la infiltración de drenaje humano proveniente de las fosas sépticas. Los microorganismos presentes en el suelo, el agua y el drenaje transforman los nitratos en nitritos.

¿Cómo afectan al organismo los nitritos?

Los nitritos son de particular interés en la salud porque convierten la hemoglobina en la sangre a **metamoglobina**. La metamoglobina reduce la cantidad de oxígeno que se transporta en la sangre. Como resultado, las células no tienen suficiente oxígeno para funcionar adecuadamente en el organismo. A esta condición se le llama **metamoglobinemia**.

Los bebés y la metamoglobinemia

Los bebés, especialmente menores de seis meses, corren un mayor riesgo de desarrollar problemas de salud al ingerir agua con niveles elevados de nitratos/nitritos. Esto se debe a las diferencias entre los cuerpos y las actividades de los bebés y los de los adultos y niños mayores.



Los bebés tienen relativamente poca acidez en sus estómagos comparados con los estómagos de los adultos. Esto permite que crezcan las bacterias que pueden transformar rápidamente los nitratos en nitritos, que son los que causan la metamoglobinemia. En los bebés, a esta condición se le llama Síndrome del Niño Azul, porque la deficiencia de oxígeno causa que la piel del bebé se vuelva de un color azulado, particularmente alrededor de los ojos y la boca. Si no se atiende al bebé a tiempo, esta condición puede causarle la muerte.

Las mujeres embarazadas y la metamoglobinemia

Durante el embarazo, es común que los niveles de metamoglobina suban del nivel normal (de 0.5% a 2.5%) hasta un 10% en la semana número 30 del embarazo. Los niveles de metamoglobina vuelven a bajar a su nivel normal después del parto. Por lo tanto, las mujeres embarazadas son particularmente susceptibles a la metamoglobinemia y deben asegurarse que los nitratos/nitritos en el agua de sus pozos se encuentren a niveles que no presenten riesgo. (Estos niveles se dan más adelante en este boletín informativo).



Efectos de los nitritos/nitratos en el desarrollo de los fetos

No existe evidencia que indique que las cantidades de nitratos presentes en el cuerpo de una mujer embarazada puedan transferirse a su feto. Aunque la madre pueda padecer metamoglobinemia, su feto no necesariamente será afectado. No se han realizado muchos estudios relacionados a los efectos de nitratos/nitritos sobre el embarazo o el desarrollo normal del feto. En algunos estudios realizados en animales con niveles elevados de nitratos/nitritos, se encontraron efectos adversos en sus sistemas de reproducción y su desarrollo. Asimismo, hay poca indicación que los niños que amamantan puedan desarrollar metamoglobinemia por la exposición de nitratos/nitritos a través de la leche materna.

¿Puede causar cáncer estar expuesto a nitratos?

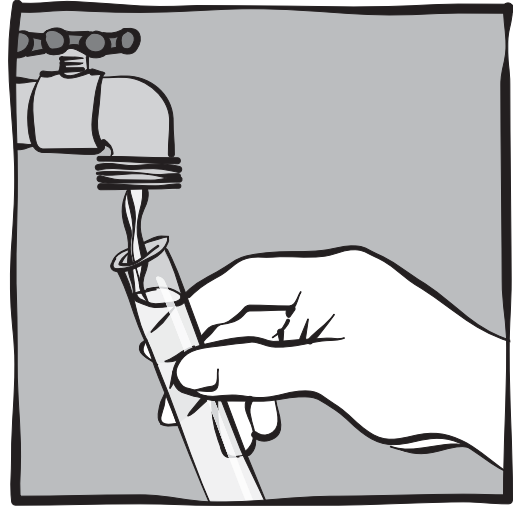
En estudios realizados en humanos y animales, no existe evidencia que los nitratos/nitritos causen cáncer. Algunos estudios han mostrado que la falta de fibra en la dieta o el hecho de incluir alimentos con niveles elevados de nitratos/nitritos (como carnes ahumadas) pueden aumentar el riesgo de padecer cáncer estomacal. Sin embargo, los estudios no han relacionado a los niveles elevados de nitratos/nitritos en el agua con cáncer del estómago.

NITRATOS EN EL AGUA DE POZO Y QUÉ HACER

Si su agua proviene de un pozo privado, pida que se analice

Los sistemas públicos de agua se analizan para asegurar que cumplen con los estándares de agua potable. Sin embargo, estos análisis no se requieren para los pozos privados. Es crucial que se analice el agua de su pozo si usted o alguien en su casa planea embarazarse o si tiene bebé(s). Se sugiere analizar el agua de su pozo cuando menos una vez al año, entre abril y julio, cuando los niveles de nitratos/nitritos suelen estar más altos. Asimismo, es importante que el agua de su pozo sea monitoreada una vez al año para detectar bacterias. Si usted nota algún cambio en el sabor, olor o apariencia de su agua, debe analizarla lo más pronto posible.

Si el agua que usted consume proviene de un pozo y si se desconocen los niveles de nitratos/nitritos en el agua, el **departamento de salud ambiental de su condado** puede referirle a **laboratorios certificados** en análisis de agua. Este análisis cuesta aproximadamente \$50. El departamento de salud ambiental de su condado también debe tener información acerca de los niveles de estos compuestos en las aguas subterráneas del área donde usted vive.



¿Qué tanto nitrato es permitido en el agua potable?

Los gobiernos federales y estatales han establecido estándares de agua potable. Estos estándares se llaman “Niveles de Contaminación Máxima” (MCL, por sus siglas en inglés). Los MCL definen los niveles de ciertos químicos que se permiten en el agua potable. No se anticipan efectos a la salud humana si los niveles están debajo de los MCL. Los estándares para nitratos y nitritos se han establecido de manera que los niveles máximos permitidos no causen metamoglobinemia en bebés.

¿Qué significan los resultados en el agua?

Si usted ha decidido analizar el agua de su pozo, los resultados pueden ser confusos porque pueden ser presentados en diferentes maneras. Los niveles de nitratos o nitritos en el agua pueden ser presentados en dos diferentes unidades: miligramos de nitratos por

litro de agua (mg/L) o partes de nitratos por millón partes de agua (ppm). Los nitratos pueden también ser reportados como “nitratos como nitrógeno” y los nitritos también pueden ser reportados como “nitritos como nitrógeno.” El cuadro a la derecha presenta las diferentes formas en que los MCL pueden

Manera de Reportar	Niveles de Contaminación Máxima (MCL)	
	Nitratos	Nitritos
mg/L	45	3.3
ppm	45	3.3
Como nitrógeno (mg/L)	10	1.0
Como nitrógeno (ppm)	10	1.0

indicar los niveles de nitratos/nitritos. Para determinar si el nivel de nitratos/nitritos en su agua presenta algún riesgo, compare el resultado de su análisis con los MCL en el cuadro que usen las mismas unidades. Si el resultado es por debajo de los MCL, entonces el agua es considerada segura para beber. Una muestra de agua posiblemente no tome en cuenta los cambios en la concentración de nitratos con el tiempo. Por lo tanto, como precaución los bebés y las mujeres embarazadas deben evitar tomar el agua de su pozo si los niveles de nitratos/nitritos están cerca de los MCL.

¿QUÉ DEBO HACER SI LOS NIVELES DE NITRATOS Y NITRITOS EN EL AGUA DE MI POZO SON MÁS ELEVADOS QUE LOS MCL?

Si los niveles de nitratos o nitritos exceden los MCL, usted tiene varias opciones:

- Utilice agua embotellada para tomar o cocinar y use el agua del pozo solamente para bañarse.
- Comuníquese con el departamento de salud ambiental de su condado sobre la posibilidad de conectarse a un sistema público de agua.
- Considere métodos de tratamiento para el agua ya sea en la cabeza del pozo o en las llaves. Para mayor información, comuníquese a la Unidad Certificada de Tratamiento de Agua del Departamento de Salud del Estado de California en Sacramento al (916) 327-1140.

No hierva el agua que contiene nitratos o nitritos. Esta acción incrementa la concentración de químicos en el agua.

RECOMENDACIONES

- Analice el agua de su pozo para nitratos y nitritos
- Si su agua excede o se encuentra cerca de los MCL mostrados en la tabla:
 - No use el agua del pozo para preparar la leche en polvo (formula) para su bebé menor de seis meses.
 - Si usted está embarazada no tome el agua del pozo.

Si usted tiene preguntas sobre este boletín informativo o tiene problemas para comunicarse con el departamento de salud ambiental de su condado, favor de llamar a Rubí Orozco (510) 620-3671 o Marilyn Underwood (510) 620-3610 del Departamento de Servicios de Salud de California, Rama de Investigaciones de Salud Ambiental.