

식수에 함유된 망간 Manganese in Drinking Water

망간은 공기, 식품, 흙, 소비재, 식수 등에서 발견되는 원소입니다.

왜 망간이 문제가 되나?

소량의 망간은 사람의 건강에 필수적이지만, 망간이 너무 많이 함유된 식수는 건강에 위험이 될 수 있다고 캐나다 보건부(Health Canada)의 새로운 연구에서 밝혀졌습니다.

망간은 식수의 변색과 불쾌한 맛을 일으킬 수도 있습니다. 빨래가 얼룩지게 할 수도 있습니다.

망간이 과다 함유된 식수에는 어떤 보건 문제가 있나?

망간 수치가 높은 식수는 영유아 및 소아의 뇌 발달을 저해할 수 있습니다. 캐나다 보건부에 따르면, 망간은 식수를 통해 가장 쉽게 인체에 흡수되는 원소입니다.

망간 함량이 얼마나 되면 보건 문제를 일으킬 수 있나?

식수에 함유된 망간에 대해 캐나다 보건부가 정한 최대허용농도(MAC)는 0.12mg/L(120µg/L)입니다.

MAC는 캐나다 국민을 보호하기 위한 것이며, 가장 취약/민감한 인구(영유아 및 소아 등)를 기준으로 한 수치입니다.

또한, 캐나다 보건부는 망간에 대해 0.02mg/L의 새로운 미학적 목표(Aesthetic Objective)를 정했습니다. 이 정도의 수중 망간 농도는 보건 문제는 아니지만 물의 색 또는 외관에 영향을 끼칠 수 있습니다.

업데이트된 지침에 관해 알아보려면 다음 웹사이트를 방문하십시오: [Health Canada – Guidelines for Canadian Drinking Water Quality](#).

왜 전에는 식수에 함유된 망간이 보건 문제가 아니었나?

오랫동안 망간은 식수에 함유된 성가신 존재로만 여겨졌습니다(빨래, 배관 설비 등에 얼룩이 생기게 하는 등). 그러나 여러 새로운 과학적 연구에 따르면, 식수에 함유된 고농도의 망간에 노출될 경우 보건 문제가 발생합니다. 이 새로운 정보는 식수에 함유된 망간에 대한 지침을 수정하는 데 사용되었습니다.

식수에 망간이 들어 있는지 어떻게 알 수 있나?

망간이 함유된 물은 흔히 색이 있습니다(자주색, 진갈색, 거무스름한 색 등). 빨래나 설비에 얼룩이 생기게 할 수 있습니다. 높은 수치의 망간이 함유되어 있는지 알 수 있는 유일한 방법은 물을 검사하는 것입니다.

상수 공급자 또는 우물 소유주는 물에 들어 있을 수 있는 오염물질에 대한 검사를 시행할 책임이 있습니다. 대규모의 공공 식수 공급 체계는 망간을 포함한 각종 오염물질을 감시합니다. 망간 수치가 사람이 마시기에는 너무 높을 경우, 여러분의 상수 공급자는 이를 알고 여러분에게 알려줍니다.

식수에 대한 망간 검사를 하려면 관내 보건소에 문의하거나, 캐나다규격위원회(Standard Council of Canada) 또는 캐나다실험실인가협회(Canadian Association for Laboratory Accreditation)의 인가를 받은 실험실에 문의하십시오. 더 자세히 알아보려면 'Ministry of Health - Drinking Water Quality' 웹페이지를 방문하십시오: www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/water/water-quality/drinking-water-quality/health-authority-contacts.

사유 우물 검사에 관해 자세히 알아보려면 [HealthLinkBC File #05b 우물물 검사](#)를 읽어보십시오.

식수에 망간이 들어 있으면 어떻게 하나?

물이 변색되었을 경우, 상수 공급자에게 연락하여 그 원인에 관해 문의하십시오. 망간은 마시기에는 안전한 농도라도 물을 변색시킬 수 있습니다. 물이 변색되었을 경우에는 예방 조치로서 식수가 안전하다고 확인될 때까지는 마시지도 말고, 식품을 조리하거나 아기 조제분유를 타는 데 사용하지도 마십시오. 망간과 비슷한 조건에서 발견될 수 있는 철 등의 다른 화학 물질이 변색을 일으킬 수도 있습니다. 망간 농도가 높은 물로 손을 씻거나 샤워 또는 목욕을 할 경우의 알려진 보건 문제는 없습니다.

식수에 든 망간이 MAC 를 초과할 경우, 영유아 및 소아를 위해 조제분유를 탈 때 병포장수 등의 다른 수원을 사용하십시오. MAC 를 초과하는 망간이 든 물을 성인이 마시는 것은 영유아 및 소아보다 덜 위험합니다. 물 처리로 망간 수치를 낮추거나 장기적으로는 다른 식수원을 찾는 것을 고려하는 것이 바람직합니다. 보건 당국과 상수 공급자는 물 처리 ‘방식’에 관해 조언해 주고 가정 또는 지역사회에 식수에 관한 예방 조치를 알려줄 수 있습니다.

지금까지 망간 수치가 높은 물을 마셔왔다면 어떻게 하나?

캐나다 보건부는 가장 취약한 인구는 장기적으로 높은 수치의 망간에 지속적으로 노출된다는 가정 하에 예방적 접근법을 사용하여 MAC 를 정했습니다. 그러므로 여기에는 추가적 안전 요소가 이미 내포되어 있습니다. MAC 를 초과하는 망간이 든 물을 짧은 기간 마실 경우에는 보건 문제가 생길 가능성이 희박합니다.

높은 수치의 망간이 든 물을 지속적으로 마셔왔고 건강이 걱정된다면 보건의료 서비스 제공자와 상담하십시오.

식수에서 망간을 제거하려면 어떻게 하나?

가정용 물 처리 기기는 높은 수치의 망간을 낮추기 위한 방법의 하나입니다. 식수에 함유된

망간의 수치를 낮추기 위한 적절한 물 처리 방식은 역삼투압 필터, 이온교환기/연수기, 산화 필터 등입니다. 이 물 처리 장치들은 일반적으로 가정의 진입 지점에 설치합니다. 사용 지점에서 사용할 수도 있습니다(수도꼭지 등). 물을 끓이는 것은 망간 농도가 오히려 높아질 수 있으므로 권장되지 않습니다.

물 처리 기기는 캐나다규격위원회 인증을 받은 것을 쓰십시오. 인증은 제조자가 주장하는 효과가 있음을 증명하는 것입니다. *주의: 현재 망간만 특정적으로 제거하는 용도의 기기는 없습니다. 그러나 NSF/ANSI 기준 42 를 충족하는 기기는 망간을 안전한 수치로 낮출 수 있습니다.

적절한 물 처리 장치를 선택하는 방법은 망간의 ‘양’과 ‘형태’를 비롯한 다양한 요소에 의해 결정됩니다. 물 처리 방식에 영향을 줄 수 있는 기타 요소는 경도, 철, 알칼리성, 황화물, 암모니아, 용해 유기탄소 농도 등입니다.

자세히 알아보기

식수에 함유된 망간 및 처리 옵션에 관해 더 자세히 알아보려면 해당 지역 상수 공급자에게 문의하거나, 다음 웹페이지에서 관할 공중보건국의 환경보건감독관(Environmental Health Officer)에게 문의하십시오:

www2.gov.bc.ca/gov/content/health/about-bc-s-health-care-system/partners/health-authorities/regional-health-authorities

또는 아래 전화번호로 문의할 수도 있습니다:

- First Nations Health Authority: 604 693-6500, 무료 전화 1 866 913-0033, 환경보건감독관 연락처 정보: www.fnha.ca/what-we-do/environmental-health
- Fraser Health: 604 587-4600
- Interior Health: 250 469-7070
- Island Health: 250 370-8699
- Northern Health: 250 565-2649
- Vancouver Coastal Health: 604 736-2033