

식수에 함유된 비소 Arsenic in Drinking Water

비소는 지각의 암석 안에 자연적으로 존재합니다. 몇몇 식수원 및 우물에도 존재합니다. 비소가 함유된 식수는 심각한 단기적 및 장기적 보건 영향을 끼칠 수 있습니다.

식수에 비소가 어떻게 들어가나?

농업, 광업 및 공업에 의한 자연적 퇴적물 또는 유출물에 함유된 비소가 식수에 들어갈 수 있습니다.

BC 주의 경우, 식수에 함유된 비소의 가장 일반적인 출처는 천연 광물입니다.

일반적으로 우물 등의 지하수에는 호수, 하천 등의 지표수보다 비소가 더 많이 들어 있습니다.

비소 노출은 건강에 어떤 영향을 끼치나?

식수에 함유된 매우 높은 수치의 비소에 단기적 또는 중기간 노출될 경우(며칠 내지 몇 주), 비소중독이 생길 수 있습니다.

높은 수치의 비소에 노출될 경우, 복통, 구토, 설사, 신경 기능 장애 등이 생길 수 있습니다. 신경 기능 장애는 손발 저림 또는 무감각, 손발 화끈거림을 일으킬 수 있습니다.

비소는 피부가 검게 변하거나, 사마귀 또는 티눈과 비슷한 것이 생기는 등의 피부 변화를 일으킬 수도 있습니다. 이런 피부 변화는 주로 손바닥이나 발바닥에 생깁니다. 기타 증상으로는 피부 홍조, 발진 등이 있을 수 있습니다.

아동은 성인보다 체중당 수분 섭취량이 더 많기 때문에 식수에 함유된 비소에 노출될 가능성도 더 많으며, 따라서 높은 수치의 비소에 노출될 경우에 병이 날 위험이 더 높을 수 있습니다.

식수에 함유된 비교적 적은 양의 비소에 장기간 노출될 경우(몇 년 내지 몇십 년), 다음과 같은 암이 발생할 위험이 높아질 수 있습니다:

- 피부암
- 폐암
- 신장암
- 방광암
- 간암

식수에 함유된 비소에 관한 캐나다 국가 지침을 만든 것은 암 발병 위험 때문입니다. 캐나다 식수질지침(Guidelines for Canadian Drinking Water Quality)에 관해 자세히 알아보려면 다음 웹사이트를 참고하십시오:

www.canada.ca/en/health-canada/services/publications/healthy-living/guidelines-canadian-drinking-water-quality-guideline-technical-document-arsenic.html

건강에 영향을 끼칠 수 있는 비소의 양은 얼마나 되나?

캐나다 보건부(Health Canada)가 식수에 함유된 비소에 대해 설정한 최대허용농도(MAC)는 리터당 10 마이크로그램입니다. 이는 10µg/L 또는 0.010mg/L 으로 표시합니다.

이 수치는 물을 이 수치가 되도록 처리하는 것이 얼마나 가능한지를 기준으로 설정된 것입니다. 이 양은 경미한 위험으로 간주되는 수치보다는 여전히 더 높은 위험을 품고 있습니다. 그렇기 때문에 비소 수치가 지침보다 약간 낮더라도 식수에 유의해야 합니다. 캐나다에서 수집된 데이터에 따르면, 식수에 함유된 비소의 수치는 일반적으로 0.005mg/L 미만이지만 몇몇 지역에서는 이보다 농도가 높을 수 있습니다.

내가 마시는 식수에 비소가 들어 있는지 어떻게 아나?

공공 식수 시스템은 정기적으로 관리됩니다. 식수에 함유된 비소는 냄새나 맛이 없기 때문에 화학적 검사로만 탐지할 수 있습니다.

대부분의 사유 우물은 정기적으로 수질 또는 오염물질 검사를 하지 않습니다. 어떤 우물이라도 비소 또는 기타 오염물질이 들어 있을 수 있습니다. 물에 비소가 들어 있는지 검사하는 것은 우물 소유자의 책임입니다. 여러분의 사유 우물의 수질을 정기적으로 검사하십시오. 사유 우물 수질 검사에 관해 자세히 알아보려면 [HealthLinkBC File #05b 우물물 검사](#)를 읽어보십시오.

BC 주의 검사 절차를 알아보려면 해당 지역 보건소 또는 환경보건감독관에게 문의하십시오.

내가 마시는 식수에 비소가 들어 있을 경우 어떻게 해야 하나?

비소가 함유된 물은 식수로 사용하거나 음식 조리에 쓸 경우에만 문제가 됩니다.

호흡 및 피부 접촉을 통한 노출은 해롭지 않습니다. 예를 들어, 비소가 함유된 물로 손을 씻거나, 목욕을 하거나, 세탁을 할 경우의 보건 영향은 아직 알려진 바 없습니다.

최초 검사에서 비소가 탐지될 경우, 지침에 미달하는 수치더라도 2차 검사를 실시하여 확인하는 것이 중요합니다. 비소 수치가 권장 수치 이상일 경우에는 다른 물을 식수로 사용하거나 현재 식수원을 처리하십시오.

비소는 3가와 5가, 두 가지가 있습니다. 대부분의 처리 옵션은 5가 비소에만 효과가 있기 때문에 물의 전처리가 필요할 수 있습니다.

역삼투압 필터, 증류, 특화 매개체 필터 등, 비소를 처리하는 여러 가지 처리 장치 및 옵션이 있습니다. 염소화와 기계적 필터는 물에서 비소를 제거하지 못합니다. 물을 끓이면 비소 농도가 더 높아질 수 있습니다.

일반 가정용 처리 장치에 대해서는 공식적 규제가 없습니다. 우물 소유자는 적절한 처리 장치를 신중하게 선택해야 합니다. 비소 제거 능력이 인증된 것이어야 합니다. 비소 제거 능력이 인증된 필터 및 장치의 목록을 보려면 다음 웹사이트를 방문하십시오:

www.nsf.org/knowledge-library/faq-water.

캐나다규격위원회(Standards Council of Canada - SCC)의 승인을 받은 단체로부터 인증된 처리 장치를 구입하는 것이 바람직합니다. 처리 장치는 다음과 같은 규격에 부합되어야 합니다:

- 식수 증류 및 흡착 장치 – NSF/ANSI 규격 62
- 역삼투압 식수 처리 장치 – 규격 58
- 제거하고자 하는 수질 인자(비소)가 특정적으로 명시된 식수 처리 장치 – 규격 53

기기 인증은 해당 기기가 제조자 또는 공급자의 주장대로 작동한다는 것을 보장해줍니다. 최신 승인 단체 목록이 필요하다면 캐나다규격위원회 웹사이트를 방문하십시오:

www.scc.ca/en/accreditation/product-process-and-service-certification/directory-of-accredited-clients.

식수 및 처리 방법에 관해 자세히 알아보려면 거주지 관할 환경보건감독관에게 문의하십시오.

자세히 알아보기

비소 및 식수에 관해 더 자세히 알아보려면 다음 웹사이트를 방문하십시오:

BC 주 환경부(Ministry of Environment) – ‘Arsenic in Groundwater(지하수 중의 비소):’

www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/water-wells/as020715_fin3.pdf (PDF 1002KB).

캐나다 보건부 – ‘Arsenic in Drinking Water(식수에 함유된 비소):’

www.canada.ca/en/health-canada/services/healthy-living/your-health/environment/arsenic-drinking-water.html.