

## 우물물에 함유된 질산염 Nitrate in well water

### 질산염이란 무엇입니까?

질산염은 화학적 화합물이며 물에서 발견되는 가장 일반적인 형태의 질소입니다. 질소의 기타 형태로는 아질산염 및 암모니아 등이 있습니다. 질산염은 자연적으로 발생하며 자연환경에 널리 퍼져 있습니다.

질산염은 식물 성장에 필수적이며 모든 채소와 곡물에 존재합니다. 질산은 무색, 무미, 무취입니다.

질산염(Nitrate)을 아질산염(Nitrite)과 혼동해서는 안 됩니다. 아질산도 자연환경에서 발견되지만, 주로 음식과 음료 보존제로 사용되며 특히 건조육에 사용됩니다. 질산염과 아질산염 모두 보건 지침 수준 이상의 농도로 섭취할 경우 건강에 해로울 수 있습니다.

식수 내 질산염 농도가 캐나다 식수 품질 지침을 초과할 때 문제가 됩니다. 식수 내 질산염의 최대 허용 농도(MAC)는 45mg/L 로 지정되어 있습니다. 이는 질산성 질소 10mg/L 과 대등한 수치입니다.

브리티시컬럼비아주에 분포된 대부분의 지하수에는 질산염 농도가 매우 낮으며 일반적으로 1mg/L 미만입니다. 따라서 지하수에 질산염 3mg/L 을 초과하는 것은 일반적으로 인간의 활동이 우물 수질에 미치는 영향을 반영합니다.

### 질산염이 우물물에 어떻게 유입됩니까?

질산염은 유기물의 분해, 토양 및 식물 속 미생물에 의한 생물학적 질소고정 또는 번개를 통해 자연적으로 생성됩니다. 이러한 공급원 외에도 다음과 같은 공급원을 통해 우물물로 유입됩니다.

- 농경 활동(화학 비료 및 동물 분뇨 사용, 보관 및 사육장)
- 오수 누수 또는 불량 오수 정화 시스템
- 산업 공정
- 자동차
- 공항에서 쓰이는 일부 제빙제

### 우리 집 우물물에 질산염이 있는지 어떻게 알 수 있습니까?

질산염은 무색, 무미, 무취이므로, 검사하기 전까지 질산염이 있는지 알 수 없습니다.

질산염은 지표수보다 지하수에서 더 자주 발견됩니다.

질산염은 농업지 근처의 얇은 우물물에서 흔히 발견됩니다. 지표수의 질산염 수치는 시간이 지남에 따라 바뀔 수 있고 특히 비가 많이 내린 후 바뀝니다. 비씨주 전역의 우물물(특히 농경 밀집 지역 우물물 시료)에서 지침을 초과하는 질산염 수치가 발견되었습니다. 일부의 경우, 서로 인접한 우물물에서 서로 다른 질산염 수치가 나올 수 있으므로 이웃의 우물물 검사 결과에 의존할 수 없습니다.

### 누가 가장 위험합니까?

질산염 수준이 지침을 초과하는 경우 아래의 대상에게 위험이 됩니다:

- 임신부
- 성장 중인 아기
- 생후 6 개월 미만의 아기
- 노인
- 면역 체계가 약한 사람
- 만성 심장, 폐 또는 혈액 질환이 있는 환자

### 고농도 질산염은 우리 건강에 어떤 해를 끼칩니까?

고농도 질산염에 노출되면 혈액 내 산소량이 감소합니다. 이를

메트헤모글로빈혈증(methemoglobinemia)이라고 합니다. 영유아에게 이러한 반응이 나타날 경우 블루베이비 증후군'이라고 알려진 질환을 유발합니다.

생후 6 개월 미만의 아기에게 특히 위험하지만, 모유 수유를 하는 아기는 젖병 수유를 하는 아기보다 질산염에 덜 노출됩니다. 심할 경우, 고농도 질산염은 혈중 산소의 부족으로 이어져 영아의 눈가와 입가 피부를 청회색 빛으로 변색시킵니다. 이러한 심각한 상태에 이르면 치명적일 수 있으므로 즉각적인 의료 처치가 필요합니다.

새로운 연구에 따르면 취학 아동이 고농도 질산염에 노출될 경우 갑상샘 기능에 영향을 끼칠 수 있다고 합니다. 또한 식수를 통한 질산염 노출과 암 간의 관련성이 있을 수도 있습니다.

### 임신 중인 아기나 여성은 어떤 예방 조치를 취해야 합니까?

임산부에게 가장 안전한 선택은 질산염 지침 수준

이하의 물을 마시는 것입니다. 가족의 안전을 지키기 위해 다음과 같이 하십시오:

- 우물물 질산염 검사를 하십시오.
- 질산염 검사를 통해 안전 수치가 확인되기 전까지 아기에게 우물물을 먹이거나 우물물에 조제분유를 타서 먹이지 마십시오. 가능하면 아기에게 모유를 수유하십시오.

물을 끓이면 질산염의 농도가 증가할 수 있습니다. 따라서 영아용 조제분유를 타기 위해 물을 끓일 경우 각별히 주의하십시오. 물을 2 분 이상 끓이지 마십시오. 더 오래 끓이는 것은 권장되지 않습니다. 모유 수유를 하지 않고 안전한 수원을 이용할 수 없는 경우 바로 수유가 가능한 액상 분유를 사용하는 것이 바람직합니다.

조제분유 준비에 대한 자세한 내용은 [HealthLinkBC File #69b 아기에게 조제분유 먹이기: 조제분유를 안전하게 만들고 보관하는 법](#)을 참조하십시오

### 어떻게 우물물을 검사할 수 있습니까?

우물물의 질산염 검사는 민간 실험실에서 수행할 수 없습니다. 온라인에서 'Laboratories - Analytical(실험실 - 분석)'을 검색하여 검사 가능한 실험실을 찾아볼 수 있습니다. 현지 환경 보건관도 식수 검사를 할 수 있는 비씨주 실험실 목록을 제공할 수 있습니다.

실험실은 질산염 수치를 두 가지 방식(질산염 mg/L 또는 질산성 질소 mg/L)으로 보고할 수 있습니다. 검사 결과가 권장 지침 수준보다 높거나, 결과 수치를 읽는 방법을 잘 모르는 경우 현지 보건 당국에 문의하십시오.

모든 우물물은 반드시 질산염 검사를 실시해야 합니다. 우물물 수질 검사에 대한 자세한 내용은 [HealthLinkBC File #05b 우리 집 우물물 검사해봐야 하나?](#)를 참조하십시오.

### 우리 집 우물물에 질산염 수치가 높을 경우 어떻게 해야 하나?

질산염 수치가 지속적으로 지침 수준을 넘는 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- 질산염 제거 기능이 평가되고 NSF International 의 검사 및 인증을 받은 식수 처리 장치를 설치하여 질산염의 농도를 줄이십시오.

- 병에 든 생수와 같은 다른 식수를 이용하십시오.
- 음식 및 음료 준비, 위생(예: 목욕/샤워) 또는 접시 세척을 위해 대체 생수(예: 병에 든 생수) 또는 NSF 인증을 받은 즉석 정수 장치를 사용하십시오.
- 다른 우물물을 찾거나 검사 검증 절차를 거쳐 안전한 공급수로 간주되는 깊은 우물물을 파십시오.

대체 수원은 다음과 같습니다:

- 지자체에서 공급하는 물
- 질산염 검사를 거친 후 안전하다고 판단된 인근 우물물
- 시판되는 병에 든 생수
- 질산염 제거용으로 특수 설계된 정수 시스템으로 처리되고 공인 검사 기관에서 ANSI/NSF 표준 53 또는 58 에 따라 인증된 물

물을 끓여도 질산염은 제거되지 않으며 대부분의 일반 필터 장치는 질산염을 제거할 수 없는 점에 유의하십시오. 수질 검사를 대체할 방법은 없습니다.

질산염 농도가 가장 높아지는 봄 및/또는 가을에 1 년에 한 번 이상 모니터링해야 합니다. 이는 총대장균과 같은 다른 매개 검사와 함께 수행해야 합니다.

### 추가 정보

자세한 내용은 BC 주 환경부 지하수 질수염 팩트시트 [www2.gov.bc.ca/assets/download/3BDB4CA4A3614F66BEA3BC4B06E88B7A](http://www2.gov.bc.ca/assets/download/3BDB4CA4A3614F66BEA3BC4B06E88B7A) (PDF 967 KB)

를 참고하거나 현지 보건 당국 [www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/water/water-quality/drinking-water-quality/health-authority-contacts](http://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/water/water-quality/drinking-water-quality/health-authority-contacts) 의 환경 보건관에게 문의하십시오.

- 퍼스트 네이션스 보건국 (First Nations Health Authority) 1-866-913-0033
- 프레이저 헬스 (Fraser Health) 604-870-7903
- 인테리어 헬스 (Interior Health) 250-851-7404
- 아일랜드 헬스 (Island Health) 250-755-6215
- 노던 헬스 (Northern Health) 250-565-2150
- 밴쿠버 코스탈 헬스 (Vancouver Coastal Health) 604-815-6841

---

더 많은 HealthLinkBC File 주제를 찾아보려면 웹사이트 [www.HealthLinkBC.ca/more/resources/healthlink-bc-files](http://www.HealthLinkBC.ca/more/resources/healthlink-bc-files) 또는 관내 보건소를 방문하십시오. BC 주 내에서 비응급 보건 정보 및 조언을 찾아보려면 웹사이트 [www.HealthLinkBC.ca](http://www.HealthLinkBC.ca)를 방문하거나 8-1-1(무료 전화)로 전화하십시오. 청각 장애 관련 지원을 받으려면 7-1-1로 전화하십시오. 요청에 따라 130여 개 언어로의 번역 서비스가 제공됩니다.