2006년 11월

급수 시설

노인 및 가족 간병인을 위한 정보

물은 우리의 생활에 필수적입니다. 우리는 식용, 요리, 목욕, 청소, 농작물 재배 등에 물을 사용합니다. 물은 이같이 일상생활에 중대한 역할을 하기 때문에, 소비자들이 물의 안전성 여부를 아는 것은 중요합니다.

오염된 물은 특히 노인 및 만성질환자의 건강을 해칠 수 있습니다. HIV보균자 및 면역 체계가 손상된 사람들에게는 더 중대한 위험의 우려가 있습니다.

환경 오염물질은 식용수에서, 혹은 수영과 같은 레크레이션 활동에서 접하게 될 수 있습니다. 수인성 오염물질과의 접촉은 또한 하수구가 범람할 때 생길 수 있습니다. 어떻게 물에 있는 오염물질에의 노출을 감소시키거나 제거할 수 있는지 배움으로서 귀하의 건강을 보호할 수 있습니다.

가정의 수돗물:

대부분의 식용수는 안전하지만 오염사건의 발생 가능성은 항상 있고, 또한 발생합니다. 물에서 발견될 수 있는 오염물에는 라돈이나 납과 같은 화학물질, 박테리아 및 바이러스가 포함됩니다. 이 난에서는 가정의 수돗물에서 어떠한 사항이 문제화될 가능성이 있는지 알아봅니다.

세균:

박테리아와 바이러스는 세균으로 알려져 있습니다. 박테리아와 바이러스는 식용수에 들어 있으나 대부분 유해하지 않습니다. 때때로 식용수는 세균을, 특히 장염을 일으키는 원인이 되는 세균을 포함할 수 있습니다. 보통 인체의 방어막과 면역체계는 이러한 세균이 질병을 일으키는 것을 저지합니다. 그러나, 노화와 함께 일어나는 면역체계의 쇠퇴와 위장 기능 방어막의 변화 때문에, 특히 노인들은 미생물로 인한 병에 감염되기 쉽습니다. 식용수에서 발견되는 위장 (GI) 병원체는, 와포자충이나 편모충등의 기생충, 살모넬라, 이질균 및 대장균과 같은 박테리아, 노워크 바이러스 등 입니다. 매년 미국에서는 대략 2억1 천 1백만 건의 위장질환이 발생합니다[1].

납:

납에의 장기 노출은 신경계 건강에 문제를 일으킬 수 있습니다. 납은 고혈압, 신경기능 장애, 기억력과 집중력 감퇴 및 근육 및 관절통의 원인이 될 수 있습니다. 납은 인체의 뼈에 축적되고 저장됩니다. 폐경기시 뼈가 감소되기 시작할 때, 뼈에 축적되어 있던 납이 풀려나와 혈액내 납 농도를 높일 수 있습니다. 비록 공공시설에 의해 수도물을 제공 받더라도, 각 가구 배관시설의 부식 또는 납 상수도 시설 때문에 수도물에 납이 있을 가능성이 있습니다.

비소:

높은 농도의 비소에의 장기 노출은 암을 일으키는 원인이 되고, 심장 혈관 질환을 가중시키며, 당뇨병의 확률을 증가시킨다는 것이 증명되었습니다. 비소 오염은 지역적인 지질로 인하여 자연적 으로 일어나거나, 또는 농업/산업 관례로 비소를 포함한 화학제품을 토양에 유입하는 결과로 일어납니다. EPA는 사람들이 높은 농도의 비소에 노출되는 것을 방지하기 위해 공공 식용수 체계에 대한 기준을 채택하고 있습니다. 그러나, 개인 소유 우물이나 15가구 또는 25명 이하 접속의 소규모 급수 시설은 이

노인들은 수인성(水因性) 오염물질에 특히 피해를 입기 쉽습니다. HIV 보균자 및 면역 체계가 손상된 사람들에게는 더 중대한 위험의 우려가 있습니다.

[1] Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV. 미국내의 음식과 관련된 질병과 사망. 신생 감염증 1999년; 5 (5): 607-625

기준에 해당되지 않습니다. 식용수를 우물 또는 소규모 시설에서 공급받는 경우에는, 식용수의 비소함유 여부를 검사하는 것이 좋습니다.

라돈:

미국내 폐암의 두번째 주요한 원인은 라돈 가스입니다. 15가정 중 한 가정은 높은 농도의 라돈을 보유하고 있다고 추정됩니다. 라돈은 무취 무색이기 때문에 특히 위험합니다. 라돈은 바위, 토양 및 물에서 자연적으로 생깁니다. 생활용수를 우물에서 공급받는 경우, 샤워 중 라돈이 공기로 유출될 수 있습니다. 가정에서의 높은 라돈 수치는 우물물에 기인할 수 있습니다.

어떻게 물과 관련된 위험을 방지할 수 있습니까?

가장 중요한 단계는현지 건강/환경부서에서 발행한 경보를 인지하고 그 조언을 따라 행동하는 것입니다. 귀하의 물 공급원과 특정 오염물질의 검사여부에 대해 배우십시오.

- **귀하의 식용수에 대해 배우십시오:** 공공 상수도 시스템을 통해 급수받는 경우, 이는 EPA 규격에 따라야 합니다. 각 카운티는 검사결과를 사용자에게 제공하도록 규정되어 있습니다. 공급원의 연례수질 보고서(또는 소비자 신뢰 보고서)를 검토하거나, 공급원에게 직접 전화하여 특정 오염에 대한 우려의 소지가 있는지 알아보십시오. 아파트 건물에서 사는 경우, 소비자 신뢰 보고서를 공공장소에 비치하도록 관리인에게 요구하십시오. 식용수를 우물에서 공급받는 경우에는EPA 규격에 해당되지 않습니다. 이러한 경우, 안전보증을 위해 연례검사등의 특별한 조치를 취해야 합니다.
- **식용수에 관한 공지를 따르십시오:** 귀하의 물 공급원은 수인성 질병 비상사태시 신문, 라디오, 텔레비전, 우편물 또는 직배를 통해 공지를 발행하도록 규정되어 있습니다. 이 공지는 물을 끓여서 사용하거나 병에 담긴 물을 사용하는 것과 같은 예방책을 알려줍니다. 물 공급원의 조언을 따르십시오. 물을 1 분간 끓임으로서 대부분의 미생물을 죽일 수 있으나 이 방법으로는 화학 오염을 해결할 수 없습니다.
- **상수공급원에 연락하여 납 검사가 필요한지 알아보십시오:** 납은 무색, 무취, 무미의 물질입니다. 현지 건강부서나 상수공급원에 연락하여 수중 납 검사가 필요한지 알아보십시오. 물을 끓이지 마십시오. 끓이는 것으로는 물에 함유된 납을 제거할 수 없고, 물이 증발하면서 납의 농도가 증가하기 때문에실제로 문제를 더 악화시킬니다. 배관시설에 납이 함유되었다고 생각되는 경우, 식용과 요리에는 찬 물만 사용하십시오. 특히 한동안 물을 이용하지 않았을 경우, 최대한 차게 될 때까지 물을 틀어놓은 후 사용하십시오. 더 자세한 정보는 전국 납 안내소로 문의하십시오. (800) 424-LEAD
- **가정의 공기에 함유된 라돈을 검사하십시오:** 가정에서 직접 실시할 수 있는 저렴한 라돈 시험 장비를 우편 또는 철물점을 통해 구매할 수 있습니다. 또한 검사자격을 갖춘 전문가를 고용하셔도 됩니다. 라돈의 농도가 높을 경우에는 라돈이 물이나 토양을 통해 집 안으로침투하는 경우입니다. 공공 상수도 시스템을 통해 급수받는 경우, 상수공급원에 연락하십시오. 식용수를 우물에서 공급받는 경우에는EPA의 식용수 핫라인으로 전화하십시오. (800) 426-4791

수영시 물과 관련된 위험요소

노인들이활발한 육체 활동을 하는것은 장려됩니다. 대부분의 해수욕장은 수영을 하기에 안전합니다. 그러나, 바닷물에는 보이지는 않으나 질병의 원인이 되는 미생물이 있을 수 있습니다. 오염된 물에서 수영하는것은 목염증이나 설사와 같은 경증의 병을 일으킬 수 있습니다. 면역 체계가 약화된 노인들에게는 오염된 물로 인한 병의 위험이 더 큽니다.

- **해수욕장 폐쇄:** 주, 부족, 지방정부 및 건강/환경부서는 바닷물의 미생물 수준이 EPA의 규격에 합당한지 알기 위해 이를 측정하고 확인합니다. 미생물 수치가 안전하지 않을 경우, 기관은 경고를 하거나 해수욕장을 폐쇄합니다. 미생물 수치는 대부분 폭풍우 후에 높아집니다.

건강상태가 좋지 않은 노인들은 건강한 성인에 비해 미생물에 감염되기 쉬우므로, 해수욕장 폐쇄 경고에 주의하여 따르는 것이 중요합니다.

주거시설의 물 침투 위험요소 (특별히 홍수 후)

불충분한 주거시설 정비는 노인들이 오염물질에 노출될 수 있는 잠재 근원입니다. 주거시설 정비가 필요에 따라서 실행되지 않을 경우, 과도한 습기 또는 물이 실내에 축적될 수 있습니다. 이 습기가 계속하여 발견되지 않으면, 이는 곰팡이 문제로 이어질 수 있습니다. 곰팡이는 과민한 사람에게 재채기, 콧물, 충혈된 눈, 피부발진(피부염) 등 알레르기성 반응을 일으키고, 몇몇 극단적인 경우에는 호흡장애를 일으키는 원인이 될 수 있습니다. 가정에서 하수 역류가 있을 때 오염물질과의 접촉이 생길 수 있습니다. 공중 하수도 시설 또는 오수 처리시설에 연결된 폐수 배수관이 나무 뿌리로 인해 막히는 경우에 오염물질과의 접촉이 생길 수 있습니다. 하수 오물 역류는 홍수를 동반한 강우 후에 특히 자주 일어납니다.

- **귀하의 가정에 물이 새는지 검사하십시오:** 욕실, 세탁 장소 및 창과 문의 주위에 물이 새는지 정기적으로 검사하는 일정을 마련하십시오. 지붕의 홈통과 물받이를 소홀히 하지 마십시오. 누수의 징후를 찾으십시오.
- **곰팡이를 제거하기 위해서는 습기를 제거하십시오:** 곰팡이는 물을 필요로 하여 성장합니다. 곰팡이를 막기 위해서는, 배관누출과 다른 누수 문제를 가능한 빨리 해결하십시오. 단단한 바닥의 곰팡이는 세제와 물로 닦아 제거하고 완전히 말리십시오. 가정에서의 곰팡이를 제거하려면, 곰팡이를 없애고 물의 근원을 제거하십시오. 곰팡이의 발생을 막기 위해 제조된 세제 제품이 있습니다.
- **홍수 후에는 손상지역을 청소하십시오:** 홍수는 건강 위험을 초래합니다. 하수 오물과 다른 물질이 홍수물을 통해서 각 가정으로 침투할 수 있습니다. 홍수물이 깨끗하더라도, 고여있는 물 및 젖은 물건들은 미생물 번식에 최적지입니다. 고여있는 물

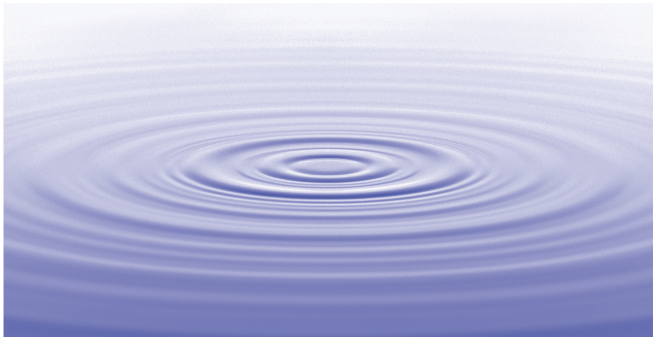
물을 마실 수 없는 경우에 어떻게 해야 합니까?

유출 또는 일시적인 상수처리 문제 발생시, 단기간동안 물을 마실 수 없는 경우가 생깁니다. 특별한 건강조치를 필요로 하는 사람이나 수질오염이 알려진 지역의 주민들은 장기 대책으로 대리 수원을 고려할 필요가 있습니다.

- **식용수에 관한 공지를 따르십시오:** 귀하의 물 공급원은 수인성 질병 비상사태시 신문, 라디오, 텔레비전, 우편물 또는 직배를 통해 공지를 발행하도록 규정되어 있습니다. 이 공지는 물을 끓여서 사용하거나 병에 든 물을 사용하는 것과 같은 예방책을 알려줍니다. 물 공급원의 조언을 따르십시오. 물을 1 분간 끓임으로서 대부분의 미생물을 죽일 수 있으나 이 방법으로는 화학 오염을 해결할 수 없습니다.

- **병에 담긴 물을 사용하십시오:** 몇몇 회사는 정수기 또는 공기 주입기를 임대하거나 판매하고 가정과 기업에 일정하게 대량의 물을 배달합니다. 병에 담긴 물은 수도물에 비해 더 비쌀 수 있습니다. 수원, 가격, 제조 방법이 각 회사마다 다르기 때문에, 병에 담긴 물의 품질은 각 제품마다 차이가 있습니다. 면역 체계가 손상된 사람들은 역삼투법, 증류법, UV 방사선, 1미크론 여과기를 사용한 처리법 등 더 엄격한 규격이 사용되었는지 상표를 통해 확인할 수 있습니다. 특정 상표의 물이 FDA 표준을 만족하는지에 대한 더 자세한 정보는 국제 NSF로 문의하십시오. (http://www.nsf.org/consumer/bottled_water/ 전화 877-8-NSF-HELP)

- **가정 식수 처리시스템을 설치하십시오:** 장기적인 급수문제가 있는 경우에는, 가정용 식수 처리기가 필요할 수도 있습니다. 가정용 식수 처리 시스템으로 여과기를 수도꼭지 또는 상수도 본관과 가정수도관의 연결부분에 설치합니다. 라돈문제가 있는 경우, 가정용 식수 처리 시스템이 해결책이 될 수 있습니다.



을 제거하고, 집을 완전히 말리고, 젖은 물건들을 없애십시오. 질병의 위험을 감소시키기 위해 손상지역을 청소하고 소독하십시오. 하수 오물이 가정에 침투한 경우에는 양탄자, 커튼 및 가구를 대체해야 할 수도 있습니다.

- **홍수 후에는 우물을 검사하십시오:** 개인 우물이 있는 경우 펌프를 켜지 마시고 식용이나 세척을 위해 우물물을 사용하지 마십시오. 주/지역의 건강부서에 연락하여 어떠한 주의사항이 있는지 알아보십시오.

어떻게 개인 우물물을 보호할 수 있습니까?

개인 소유 우물에서의 식용수 공급은 EPA기준에 해당되지 않습니다. 식용수를 우물에서 공급받는 경우에는, 문제발견을 위한 전문가의 검사가 자동적으로 실시되지 않습니다. 식용수를 보호하고 유지하기 위해서는 특별한 조치를 취해야 합니다:

문제화될 가능성이 큰 사안을 확인하십시오

문제화될 가능성이 큰 사안을 확인하는 것은 식용수 보호의 첫걸음입니다. 현지 건강부서, 농업 확장 담당인, 가까운 공공 급수 시스템, 현지 대학의 지질학자와 같은 현지 전문가와 상담으로 시작하십시오. 우물의 수질에 영향을 미치는 문제에 관해 질문하십시오.

우물물을 매년 검사하십시오

우물물의 박테리아, 질산, 용해고체 및 pH 수치를 매년 검사하십시오. 다른 오염물질이 의심되는 경우에는 그 물질에 대한 검사 또한 실시하십시오. 대부분의 오염물질은 무색 무취이기 때문에, 검사가 없이는 문제가 있는지 알 수 없습니다.

다음의 경우에는 수질검사가 더 자주 필요합니다:

- 가족중 해명할 수 없는 질환이 발생한 경우
- 이웃이 위험한 오염물질을 식수에서 찾아낸 경우
- 물 맛, 냄새, 색깔 또는 투명성에 변화를 탐지한 경우
- 우물 가까이에서 화학제품 혹은 연료 유출이 발생한 경우
- 우물 체계의 한 부분을 대체하거나 수리한 경우

문제를 방지하십시오.

비료, 농약, 제초제, 연료 및 다른 오염물질은 우물에서 떨어진 곳에 보관하십시오. 우물의 주위에서 일하거나 잔디를 깎을 경우 주의하십시오. 얼마나 자주 오수 처리 시스템을 양수하고 검사해야 하는지 현지 공중 위생부에 문의하십시오. 위험 물질은 오수 처리 시스템에 처분하지 마십시오.

어떻게 더 배울 수 있습니까?

EPA의 노후 이니셔티브는 연구, 예방 전략 및 공공교육을 통해 환경 건강 위험요소로부터 노인들을 보호하기 위하여 협력하고 있습니다. 더 자세한 정보는 EPA로 문의하십시오. www.epa.gov/aging

추가정보

수도물: 알아야 하는 사항
http://www.epa.gov/safewater/wot/index.html

식수에 함유된 비소
www.epa.gov/safewater/arsenic.html

해수욕장
www.epa.gov/beaches/

라돈문제에 관한 소비자 안내서
http://www.epa.gov/iaq/radon/pubs/elradon.html

식수의 응급소독
http://www.epa.gov/safewater/faq/emerg.html

홍수
http://www.epa.gov/iaq/pubs/flood.html

중증의 면역 체계 손상 환자들을 위한 안내서
http://www.epa.gov/safewater/crypto.html

개인 우물 소유인을 위한 정보
http://www.epa.gov/safewater/privatewells/whatdo.html

곰팡이에 관한 정보
http://www.epa.gov/mold/images/moldguide_sp.pdf

안전한 식수
http://www.epa.gov/safewater/dwinfo/index.html

AGING Initiative
Protecting the Health of Older Americans

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Korean translation of: *Water Works*
Publication Number 100-F-06-014