

이 팩트 시트는 카드뮴에 관해 자주 묻는 건강 관련 질문(FAQ)과 그에 대한 답변을 소개합니다. 자세한 정보가 필요한 경우, CDC 정보 센터(1-800-232-4636)로 전화하십시오. 이 팩트 시트는 위험 물질과 그러한 물질이 건강에 미치는 영향을 요약해 놓은 다양한 자료 중 하나입니다. 이 물질이 귀하에게 해가 될 수도 있으므로 이 정보를 숙지하는 것이 중요합니다. 위험 물질 노출로 인한 영향은 복용량, 노출 기간, 노출 정도, 개인적 특성과 습관, 다른 화학물질 존재 여부에 따라 달라집니다.

하이라이트: 카드뮴에 대한 노출은 카드뮴 제품을 만드는 작업장에서 대부분 발생합니다. 일반인은 담배 연기를 흡입하거나 카드뮴에 오염된 음식을 먹고 노출됩니다. 카드뮴은 신장, 폐 및 뼈를 손상시킵니다. 카드뮴은 미국 환경보전국(EPA, Environmental Protection Agency)에서 파악한 전국 긴급 지역 목록(NPL, National Priorities List)에 등재된 곳 1,669개 중 최소 1,014개에서 발견되었습니다.

카드뮴이란?

카드뮴은 지각 부분에 존재하는 자연 원소입니다. 보통 산소(산화 카드뮴), 염소(염화 카드뮴) 또는 황(황산 카드뮴, 황화 카드뮴) 등 다른 원소와 결합된 광물로 발견됩니다.

석탄과 광물질 비료를 포함한 모든 토양과 암석에 카드뮴이 일부 함유되어 있습니다. 미국에서 사용되는 대부분의 카드뮴은 아연, 납, 구리 등 다른 금속 생산 시 추출됩니다. 카드뮴은 쉽게 부식되지 않으며, 배터리, 착색제, 금속 코팅, 플라스틱 등 다양한 용도로 사용됩니다.

카드뮴이 환경에 유입되면 어떻게 됩니까?

- 카드뮴은 광산, 공장, 석탄 연소 및 가정의 쓰레기로부터 토양, 물 및 공기에 유입됩니다.
- 카드뮴은 환경에서 분해되지 않지만 형태가 바뀔 수 있습니다.
- 공기 중의 카드뮴 입자는 장거리를 이동한 후 지상 또는 물에 떨어질 수 있습니다.
- 일부 형태의 카드뮴은 물에 용해됩니다.
- 카드뮴은 토양 입자에 강하게 결합됩니다.
- 어류와 동식물은 환경에서 카드뮴을 흡수합니다.

어떻게 하면 카드뮴에 노출됩니까?

- 카드뮴이 함유된 음식 섭취 시. 모든 음식에서 낮은 농도로 발견됩니다. 열채류, 곡물, 콩과 식물 및 신장육에서 높은 농도로 발견됩니다.
- 흡연 시 또는 담배 연기 흡입 시.
- 오염된 작업장 공기 흡입 시.
- 오염된 물 음용 시.
- 카드뮴을 공기 중에 방출하는 산업 설비 부근에서 거주 시.

카드뮴은 건강에 어떤 영향을 미칠 수 있습니까?

높은 농도의 카드뮴을 흡입하면 폐가 심각하게 손상될 수 있습니다. 매우 높은 농도가 함유된 물을 마시거나 음식을 섭취하면 위를 심하게 자극해서 구토와 설사를 하게 됩니다.

공기, 음식 또는 물에 낮은 농도로 함유된 카드뮴에 장기간 노출되면 신장에 카드뮴이 축적되어 신장 질환에 걸릴 수 있습니다. 다른 장기 부작용으로는 폐 손상과 뼈 약화가 있습니다.

카드뮴이 암을 유발할 가능성은 얼마나 됩니까?

미국 보건복지부(DHHS, Department of Health and Human Services)와 국제 암 연구청(IARC, International Agency for Research on Cancer)은 카드뮴과 카드뮴 화합물이 인간 발암물질이라는 결론을 내렸습니다. EPA는 카드뮴이 인간 발암물질일 가능성이 있다는 결론을 내렸습니다(B1 그룹).

카드뮴

CAS # 7440-43-9

카드뮴은 어린이에게 어떤 영향을 미칠 수 있습니까?

어린이에게 미치는 건강상 영향은 성인의 경우와 유사할 것으로 예상됩니다(노출 경로에 따라 신장 및 폐 손상).

몇 가지 동물 연구에 따르면 새끼가 다 자란 동물보다 카드뮴을 많이 흡수하는 것으로 나타납니다. 또한 동물 연구에서 새끼가 다 자란 동물보다 카드뮴 노출로 인한 뼈 손실과 뼈 강도 저하에 더 취약한 것으로 나타납니다.

카드뮴이 사람에게 선천적 결손증을 유발하는지 여부는 알지 못합니다. 임신 기간 동안 높은 농도의 카드뮴에 노출된 동물 연구에서는 새끼에게 유해한 영향을 미쳤습니다. 출생 전에 카드뮴에 노출된 새끼는 행동과 학습에 영향을 받는 것으로 나타났습니다. 출생 전에 카드뮴에 충분히 노출된 동물 연구에서 체중이 감소하고 새끼의 골격 발달에 영향을 미칠 수 있다는 일부 정보가 있습니다.

가족이 카드뮴에 노출될 위험을 줄이려면 어떻게 해야 합니까?

- 어린이가 배터리를 가지고 놀지 않도록 하십시오. 니켈-카드뮴 배터리를 적절히 폐기하십시오.
- 카드뮴은 담배 연기의 성분 중 하나입니다. 집이나 자동차 안과 같이 밀폐된 공간에서는 흡연을 삼가해 어린이와 다른 가족이 물질에 노출되는 일을 최소화하십시오.
- 카드뮴으로 작업을 하는 경우에는 모든 안전 예방 조치를 취해서 옷, 피부, 머리카락 또는 공구에 카드뮴이 함유된 분진을 묻혀 귀가하지 않도록 주의하십시오.
- 균형 잡힌 식단은 음식과 음료를 통해 체내에 섭취된 카드뮴 양을 줄일 수 있습니다.

카드뮴에 노출되었는지 여부를 알아보는 의료 검진이 있습니까?

카드뮴은 혈액, 소변, 머리카락 또는 손톱에서 측정 가능합니다. 요중 카드뮴은 체내의 카드뮴 양을 정확히 나타내는 것으로 밝혀졌습니다.

혈중 카드뮴 양은 카드뮴에 대한 최근 노출을 보여줍니다. 요중 카드뮴 양은 최근 노출과 과거 노출을 모두 보여줍니다.

연방 정부에서 인간 건강을 보호하기 위한 권고 사항을 마련했습니까?

EPA는 식수에 함유된 카드뮴 농도가 0.04 mg/L인 경우 최대 10일 동안 노출되어도 어린이에게 부작용이 유발되지 않는다는 결론을 내렸습니다.

EPA는 평생 동안 카드뮴 노출량이 0.005 mg/L 이면 어떠한 부작용도 유발되지 않는다는 결론을 내렸습니다.

미국 식약청(FDA)은 생수병의 카드뮴 농도가 0.005 mg/L를 초과해서는 안 된다고 결정했습니다.

미국 직업 안전 건강 관리청(OSHA, Occupational Safety and Health Administration)은 하루 8시간, 주 40시간 근무 시 평균 5 µg/m³로 근로자 노출을 제한했습니다.

참고 문헌

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2012. Toxicological Profile for Cadmium. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.

추가 정보는 어디서 구할 수 있습니까?

자세한 사항은 미국 독성물질 질병등록국(ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry)의 Division of Toxicology and Human Health Sciences, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57, Atlanta, GA 30333으로 문의하십시오.

전화: 1-800-232-4636, 팩스: 770-488-4178.

ToxFAQs™ 인터넷 주소: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/index.asp>.

ATSDR에서 직업 및 환경 건강 클리닉을 찾을 수 있는 곳을 알려드릴 것입니다. 위험 물질에 노출될 경우 발생하는 질환을 소속 전문가들이 파악, 평가 및 처리할 수 있습니다. 또한 질문이나 고민 사항이 있는 경우 현지 건강 또는 환경 관련 부서로 연락할 수도 있습니다.