망간 - ToxFAQs™

CAS # 7439-96-5

이 팩트 시트는 망간에 관해 자주 묻는 건강 관련 질문(FAQ)과 그에 대한 답변을 소개합니다. 자세한 정보가 필요한 경우, CDC 정보 센터(1-800-232-4636)로 전화주십시오. 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: 망간은 미량 원소로, 음식 또는 물을 통해 소량을 먹어야 건강을 유지할 수 있습니다. 과도한 농도의 망간 노출은 특히 망간을 사용하는 제조 공장의 공기를 흡입하거나 물을 마시거나 음식을 먹어서 발생할 수 있습니다. 높은 농도의 망간은 뇌를 손상시킬 수 있습니다. 망간은 미국 환경보건국(EPA, Environmental Protection Agency)에서 파악한 전국 긴급 지역 목록(NPL, National Priorities List)에 등재된 곳 1,669개 중 최소 869개에서 발견되었습니다.

망간이란?

망간은 다양한 종류의 암석에서 발견되는 자연 발생하는 금속입니다. 순수 망간은 은색이지만 자연 발생하지 않습니다. 망간은 산소, 황 또는 염소 등 다른 물질과 결합합니다. 망간은 대부분의 식품에서 자연 발생하며 일부 식품에 첨가될 수도 있습니다.

망간은 주로 제철산업에서 경도, 강도 및 내력을 향상시키는 데 사용됩니다. 휘발유의 옥탄가를 향상시키기 위해 휘발유 첨가제로 사용되기도 합니다.

망간이 환경에 유입되면 어떻게 됩니까?

- 망간은 망간 기반 제품의 제조, 사용 및 폐기를 통해 공기, 토양 및 물에 방출될 수 있습니다.
- 망간은 환경에서 분해되지 않습니다. 망간은 형태만을 바꾸거나 입자에 유착되거나 입자에서 분리됩니다.
- 망간은 물에서 수중 입자에 유착되거나 침전되는 경향이 있습니다.
- 망간의 화학적 상태와 토양 종류에 따라 토양 내 망간 이동 속도와 토양 내 보존량이 결정됩니다.
- 망간이 함유된 휘발유 첨가제는 환경에서 햇빛에 노출되면 빠르게 저하되어 망간을 방출할 수 있습니다.

어떻게 하면 망간에 노출됩니까?

- 망간에 대한 노출은 망간이 함유된 영양 보조제 또는 음식을 먹어서 주로 발생할 수 있습니다. 곡물, 콩 및 견과류 등 망간이 풍부한 음식을 먹는 채식주의자 그리고 차를 많이 마시는 사람은 평균적인 사람보다 많은 양의 망간을 섭취할 수 있습니다.
- 용접 작업을 하거나 제철 공장에서 작업하면 높은 농도의 망간에 노출될 가능성이 높아질 수 있습니다.
- 일반적으로 망간은 지하수, 식수 및 토양에 낮은 농도로 함유되어 있습니다. 망간이 함유된 물을 마시거나 망간이 함유된 물에서 수영 또는 목욕을 하면 낮은 농도의 망간에 노출될 수 있습니다.

망간은 건강에 어떤 영향을 미칠 수 있습니까?

망간은 필수 영양소이므로 건강을 유지하기 위해서는 매일 소량의 망간을 먹는 것이 중요합니다.

높은 농도의 망간에 노출된 근로자에게 가장 일반적으로 발생하는 건강 문제는 신경계와 관련된 것입니다. 이러한 건강 문제에는 행동 변화, 움직임이 느려지고 둔해지는 기타 신경계 영향 등이 포함됩니다. 이러한 증상이 합쳐져서 심해질 경우 이를 " 망간중독증"이라고 합니다. 작업장에서 낮은 농도에 노출된 일부 근로자에게서 손 움직임의 둔화 등 덜 심각한 기타 신경계 영향이 관찰되었습니다.

망간

CAS # 7439-96-5

공기 중의 높은 농도의 망간에 노출되면 폐의 자극과 생식 능력에 영향을 미칠 수 있습니다.

동물에게 망간을 다량 경구 투여한 후 신경계와 생식 능력에 영향을 미친 것이 관찰되었습니다.

망간이 암을 유발할 가능성은 얼마나 됩니까?

EPA는 기존의 과학적 정보로는 망간이 암을 유발하는지 여부를 판단할 수 없다는 결론을 내렸습니다.

망간은 어린이에게 어떤 영향을 미칠 수 있습니까?

어린이 연구에 따르면 매우 높은 농도의 망간에 노출될 경우 행동 변화와 학습 및 기억 능력 저하 등 뇌 발육에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났습니다. 이러한 변화가 망간 단독에 의한 것인지는 확실히 알려져 있지 않습니다. 이러한 변화가 일시적인지 또는 영구적인지 여부도 알려져 있지 않습니다. 어린이가 망간의 영향에 성인보다 민감한지 여부는 알지 못하지만 실험실 동물에 대한 실험에서 그럴 수 있는 것으로 일부 결과가 나타납니다.

망간 근로자에 대한 연구에서 기형 또는 저체중아 출산의 증가가 나타나지 않았습니다. 망간에 노출된 동물에서 기형이 관찰되지 않았습니다.

가족이 망간에 노출될 위험을 줄이려면 어떻게 해야 합니까?

- 어린이가 음식을 통해 유해량의 망간에 노출될 가능성은 낮습니다. 하지만 음식에 철분 함유량이 적을 경우 평소보다 높은 양의 망간이 흡수될 수 있습니다. 따라서 어린이에게 잘 균형 잡힌 식단을 제공하는 것이 중요합니다.
- 일부 직장 환경에서 공기 중의 높은 농도의 망간에 노출된 근로자는 옷에 망간 분진이 축적될 수 있습니다. 자신과 가족의 노출 위험을 줄이기 위해 차를 타거나 귀가하기 전에 망간에 오염된 작업복을 벗어야 합니다.

망간에 노출되었는지 여부를 알아보는 의료 검사가 있습니까?

혈액, 소변, 머리카락 또는 대변에서 망간을 측정하는 다양한 검사가 있습니다. 일반적으로 망간은 체내에 존재하기 때문에 조직과 체액에서 항상 일부 망간이 발견됩니다.

과도한 망간은 대개 며칠 내에 체외로 배출되므로 일반적인 실험실 검사로는 과거 노출을 측정하기가 어렵습니다.

연방 정부에서 인간 건강을 보호하기 위한 권고 사항을 마련했습니까?

EPA는 식수에 함유된 망간 농도가 1 mg/L인 경우 최대 10일 동안 노출되어도 어린이에게 부작용이 유발되지 않는다는 결론을 내렸습니다.

EPA는 평생 동안 0.3 mg/L의 망간에 노출되어도 부작용이 유발되지 않는다는 결론을 내렸습니다.

미국 식약청(FDA)은 병에 든 생수의 망간 농도가 0.05 mg/L를 초과해서는 안 된다는 결정을 내렸습니다.

미국 직업 안전 건강 관리청(OSHA, Occupational Safety and Health Administration)은 작업장 공기 중 최대 망간 한도(언제라도 초과할 수 없는 노출 농도)를 5 mg/m^{3}로 설정했습니다.

참고 문헌

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2012. Toxicological Profile for Manganese. Atlanta, GA: U.S. Department of Public 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.