



N,N-디메틸포름아미드(DMF) 노출 근로자의 건강관리

2017-교육미디어-1120

재해사례



- 섬유가공업체의 DMF를 포함한 원료 배합부서에서 작업한 지 19일 만에 간기능 저하가 발생하여 독성 간염으로 사망된 재해로 개방된 용기에서 발산된 공기 중 DMF(피부, 흡입을 통해 신체 유입)가 직접적인 원인으로 판명

용어의 정의

- 무색 내지 담황색의 액체(CAS NO, 68-12-2)로 암모니아와 비슷한 냄새
- 인화성물질, 독성물질, 생식독성물질
- 특수건강진단 대상 물질, 작업환경측정 대상 물질, 특별관리 대상 물질, 유독물
- 아크릴제조, 화학물질제조 및 의약품제조에 사용된다. 식물염색, 염료, 페인트제거용액, 코팅, 인쇄, 접착 용액 등에서 수지나 용제로 주로 사용
- 일반유기용제와는 달리 물에 대한 용해성이 적거나 합성피혁제조, 섬유코팅 가공업, 우레탄 섬유나 아크릴 섬유의 방사에 수지나 용제로 첨가되어 사용되는데 원료를 투입, 반응, 배합, 포장공정 등에서 근로자에게 노출
- 주로 호흡기를 통해 흡수되나 피부도 잘 흡수
- 국제암연구소(IARC)에 의해 DMF는 발암성이 없는 물질(Group III)로 분류

건강영향

- DMF의 주요 신체 표적기관은 간이며, 피부, 혈액 등에 영향을 줄 수 있다. 또한 동물 실험에 의하면 콩팥과 심혈관계에도 영향을 줄 수도 있다.
- 건강한 근로자도 급성독성간염으로 사망에 이르게 할 수 있다.
- 음주 후 홍조, 심계항진, 두통, 현기증, 손떨림 증상이 발생될 수 있다.
- B형, C형 간염보균자 및 건강진단결과 간수치가 좋지 않은 근로자, 신규 배치근로자가 민감하게 반응할 수 있다.

안전·보건 수칙

근로자 건강진단 및 증상 모니터링

☞ 배치 전 특수건강진단 실시

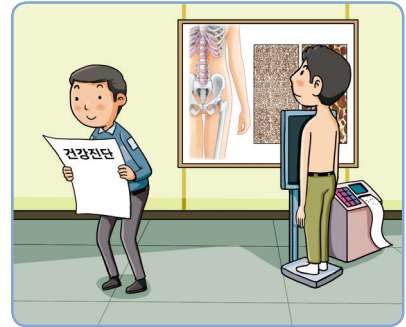
- 평소에 간수치가 좋지 않거나 B형, C형 간염보균자는 해당 작업 배치 고려
- 배치 후 1개월 이내 급성중독증상이 많이 일어남으로 근로자 배치 후 건강변화가 있을 경우 즉시 보고 및 교육 실시

☞ 주기적인 특수건강진단

- DMF 노출근로자는 6개월마다 건강검진 수검
- 작업환경측정결과 노출기준치가 초과하거나 DMF 취급 관련 유소견자가 발생할 경우 3개월에 1회 이상으로 검진 주기를 단축하여 실시

☞ 수시건강진단

- 주기와 관련 없이 발작적인 경련성 복통, 황달, 소변색 변화, 전신 쇠약감, 식욕부진, 접촉부위에 발생한 피부염 등의 증상 및 징후를 보이는 경우 사업주에게 보고하여 DMF에 의한 독성 영향여부 확인



작업환경관리

☞ 6월마다 1회 이상 작업환경측정 실시

- ☞ 노출기준(피부노출 주의)은 10ppm이지만 간독성이 심한 물질이므로 가급적 10ppm 이하로 작업환경 농도 유지 및 노출 시 반드시 보호구를 착용토록 지도

- ☞ 작업자에게 채취한 소변에서 측정된 NMF 15mg/l 이상이면 작업환경개선 조치 및 근로자 보호 조치 실시

보호구 착용·지도

- ☞ 호흡보호구(반면형 방독마스크 등), 고글, 화학보호장갑, 앞치마, 보호복 등을 착용해야 하며 피부 흡수에 주의

치료와 응급 시 조치

☞ 눈, 피부접촉 시

- 용액이 눈에 들어갔을 경우에는 15분 이상 세척하며, 작업 중 콘택트 렌즈 사용 금지
- 오염된 의복과 신발은 즉시 제거하고, 오염된 피부는 적어도 15분 동안 물로 씻고 즉시 의사 치료

☞ 흡입 시

- 즉시 신선한 공기가 있는 지역으로 이동하며, 호흡하지 않을 경우에는 인공호흡 실시
- 환자를 따뜻하게 하고 안정을 취하게 하며, 즉시 의사의 치료를 받도록 조치



아이샤워 및 비상샤워 설비



관련 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건법 제16조(보건관리자 등), 제42조(작업환경측정 등), 제44조(건강진단)
- KOSHA GUIDE H-133-2013 N,N-디메틸포름아미드(DMF) 노출 근로자의 건강관리지침

※ 해당 자료의 자세한 내용은 공단 홈페이지 ▶ 정보마당 ▶ 법령/지침 ▶ 안전보건 기술지침을 참고하시기 바랍니다.