



국소진동공구 취급 근로자의 보건관리

2017-교육미디어-1123

△ 재해사례



- 무연탄광업 사업장에서 목탄 생산기 작업원이 광산 내부 발파 및 확장작업 등을 수행하면서 착암기(무게 25KG), 콜픽, 지렛대, 망치, 체인 블럭, 삽, 곡괭이 등을 사용하여 갱내 천정과 벽면에 설치된 지주대를 보수, 설치, 운반하는 등 진동에 노출되어 어깨부위 손상을 입음

국소진동

- 국소진동이란 손, 팔 등 신체의 특정 부위에 전달되는 진동으로 에어 임팩터, 착암기, 연마기, 굴착기 등 동력을 이용한 작업공구를 사용하는 작업자들에게 노출되는 진동을 말한다.

- 국소진동을 발생시키는 업종 및 공구·장비(예)

업종	공구 및 장비
• 건설 및 토목 • 중공업 • 임업 • 주조공장 • 자동차 제조 및 수리 • 공원, 정원, 도로변, 지면 유지보수 • 선박 건조 및 수리업 • 공익사업(가스, 수도, 통신) • 광산 및 채석장	• 체인톱 • 연삭기 • 손으로 재료를 공급하는 기구(Hand-fed equipment) • 임팩트 드릴(Impact drills) • 스케일링 해머(Scaling hammer) • 보행하며 조정하는 장비(잔디 깎는 기계, 바닥 광택기) • 치핑(Chipping), 해체, 노면 파쇄용 동력 해머 • 전기사포(Sander) • 광택기구(Polishers) • 콘크리트, 금속, 바닥 정리를 위한 휴대용 톱

유해·위험 요인

혈액순환 장애

- ❊ 압축공기를 이용한 진동공구를 사용하는 근로자의 손가락에 흔히 발생하는 증상
- ❊ 손가락에 있는 말초혈관 운동 장애로 인하여 혈액순환이 저하되어 손가락이 창백해지고 쭈시고 아픈 증상을 느끼게 되며 한랭한 환경에서 이러한 현상은 더욱 악화된다. 이를 레이노씨 현상(Raynaud's phenomenon) 이라고 하며, Dead Finger, White Finger라고도 부른다.

근골격계 질환

- ❊ 심한 진동을 받으면 뼈, 관절 및 신경, 근육, 건인대, 혈관 등 연부조직에 병변 발생
- ❊ 심한 경우 관절연골의 괴저, 천공 등 기형성 관절염, 이단성 골연골염, 가성관절염과 점액낭염, 건초염, 건의 비후, 근위축 등이 생기기도 한다.
- ❊ 지속적으로 자주 국소진동에 노출되면 다음 2가지 형태의 영구적인 건강장애가 발생할 수 있다.

- **손-팔 진동(수완진동) 증후군(Hand-Arm Vibration Syndrome : HAVS)**
 - 손가락이 따끔거리고 마비되어 정교한 작업이나 일상 작업을 방해할 수 있음
 - 손힘이 저하되어 안전하게 작업 할 수 있는 능력에 영향을 줄 수 있음
 - 손가락이 하얗게 되고, 회복 시 붉게 변하게 되며 고통스러움. 실외와 같이 추운 곳이나 습한 곳에서의 작업 능력을 감소시킴
- **손목터널(수근관) 증후군(Carpal Tunnel Syndrome : CTS)**
 - 손의 따끔거림, 무감각, 통증, 힘이 없어짐으로 인해 일상 업무를 방해 할 수 있고, 작업을 안전하게 하는 능력에 영향을 줄 수 있음

- ❊ 두가지 증상 모두 나타났다면 사라질 수 있지만, 진동에 지속적으로 노출되면 장기간 또는 영구적으로 고통, 괴로움 및 수면장애가 발생할 수 있다. 이러한 증상은 단지 몇 개월 동안의 노출에도 나타날 수 있지만, 대부분의 경우 수 년에 걸쳐 발생 한다.



건강장애 예방대책

- ❊ 국소진동에 노출되는 시간 최소화
- ❊ 장기간 사용하여 내구성이 떨어진 공구는 더 많은 진동을 발생함으로 적절한 유지 보수 및 교체 필요
- ❊ 처음 공구 구입 시 사용설명서의 고유 주파수와 진동가속도를 확인하여 노출수준이 적은 저진동 공구 구매·사용
- ❊ 가능한 공구는 낮은 속력에서 작동될 수 있는 것을 선택
- ❊ 고무 등 탄성을 가진 진동흡수재를 부착하여 진동 최소화
- ❊ 진동 발생원과 작업자 사이의 진동 노출 경로를 어긋나게 해서 진동전달 감소
- ❊ 지지대를 설치하는 등의 방법으로 작업자가 작업공구를 가능한 적게 접촉
- ❊ 방진장갑 등 진동보호구를 착용하여 작업
- ❊ 작업자들이 장시간, 지속적으로 노출되는 것을 피하도록 작업 계획 수립



관련 법령 및 작성 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 보건기준 제4장 소음 및 진동에 의한 건강장애의 예방
- KOSHA GUIDE H-177-2015 국소진동공구 취급 근로자의 보건관리지침

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