



# 다습에 의한 건강장해 예방

## 다습이란?

- 공기 중 습도가 70% 이상인 경우 습도가 높다고 볼 수 있는데 습도는 온도와 매우 밀접하기 때문에 온도에 따라 다습의 기준은 달라진다.



### ✓ 습도에 영향을 주는 요인

- 온도 : 온도가 높아지면 액체 상태의 물질들은 증발이 일어나 증기 또는 미스트 등의 형태로 대기 중으로 확산되기 때문에 습도가 높아진다.
- 기압 : 증발한 수증기 등은 기압이 낮아지면 대기 중으로 확산되지 못하고 지면 가까이 밀집하게 되어 습도가 높아진다.

### ✓ 습도와 밀접한 산업

산업명	습도 유발 요인
도금작업	물 또는 염산 등으로 도금할 물체를 세척 시 온도가 올라가거나 기압이 낮아지면 증발하는 수증기 또는 가스양이 많아짐
염색작업	염색조에서 염색을 끝낸 섬유를 꺼낼 때 작업장 내 습도가 순간적으로 높아짐
피혁제조	전체적으로 수분을 다량사용하며 특히 탈지(태고)작업에서는 다량의 물을 사용하기 때문에 수증기의 발생이 많음
방직작업	실 등을 이용하여 섬유를 만드느(짜는)과정에 다량의 수분을 뿌려주는데 섬유의 열에 의해 수분이 수증기로 변하여 작업장내로 확산됨
전선코팅	구리선 등에 피복제를 코팅 후 물로 냉각하는 과정에서 물이 수증기로 증발
전선(동선)제조	전기로서 가열한 동선을 물로 냉각하는 과정에서 물이 수증기로 증발
볼트제조	볼트 등 가공 시 발생하는 고열이 발생하여 고열에 의해 가공유가 수증기로 증발
자동가공작업	CNC M/C 등 자동 가공기계 사용작업 시 마찰열 등에 의해 절삭유가 증기로 증발
조리실	식당 조리실에서 열탕소독 및 세척 과정에서 고온에 의해 물이 다량으로 증발
비닐하우스작업	채소 등에 물을 주거나 약을 뿌리는 경우 고온에 의해 수증기 발생



## 습도와 건강장해

- 습도가 높아진다는 것은 더불어 온도가 올라가는 경우가 대부분이므로 습도가 높은 환경은 고온 다습한 경우가 대부분이다.
- 인체에 질병을 일으키는 세균이 가장 잘 번식하는 온도는 인체의 온도인 36.5℃로 알려져 있다. 특히 습도가 높을수록 세균이 번식하는데 무척 유리해진다.
- 인간이 세균에 감염되는 경우는 인체 내 세균에 의한 감염과 인체 외부에서 발생한 세균이 인체 내로 침입 되는 경우가 있는데 외부 균의 인체 내 침입 경로는 다음과 같다.
  - 흡입 : 세균에 오염된 작업장의 증기, 미스트, 먼지 등이 코 등 호흡기를 통해 흡입
  - 섭취 : 번식한 세균에 오염된 음식물, 음료 등을 먹는 과정에서 발생
  - 피부를 통한 침투 : 팔, 다리 및 얼굴 등의 신체에 오염된 증기 등이 직접 접촉하여 발생



이질에 의한 발열



식중독에 의한 구토

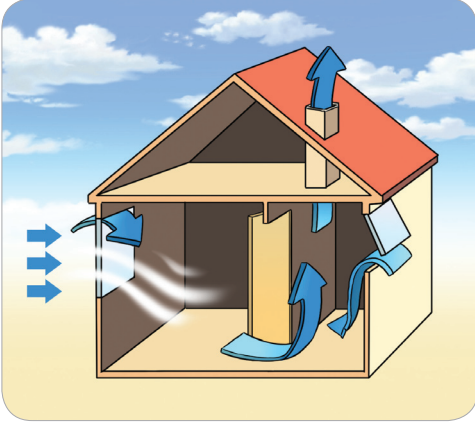
- 세균이 인체내로 침입되면 여러 가지 다양한 질병을 일으킬 수 있다.

질병명	발생과정	증상	노출작업	
감염성질환	식중독	높은 습도와 고온으로 번식한 균에 의해 만들어진 독소를 함유한 음식 또는 물을 먹어서 발생	구토, 구역, 복통, 설사	제빵 등 음식업, 단체 식당, 돈사 관리인 등
	이질	손의 위생불량 (화장실 출입, 조리나 식사 전후)	혈변, 발열	청소 등 위생산업, 급식 등
	콜레라	오염된 손으로 음식을 조리하거나 식사, 날 것 또는 덜 익은 해산물 섭취	쌀뜨물 같은 설사	급식, 상하수도 시설업, 위생산업
	장티푸스	감염 보균자의 접촉에 따른 감염	장기간의 발열, 장출혈	상하수도 시설업, 위생산업, 간병인, 균을 취급하는 연구원
	패혈증	감염된 조개류 섭취	피부에 물집, 피부괴사	횃집
무좀	발가락 사이에 세균이 번식	물집, 각질화, 가려움	농부, 광부, 조리원	
관절염	낮은 기압 등에 의해 인체의 균형 상실	무릎 통증	용접작업, 건설업	



## 다습에 의한 건강장해 예방

### ✓ 작업환경개선



#### 환기

- 발생된 수증기 등을 공장 밖으로 배출한다.
- 고농도의 습기를 배출하는 설비에 국소배기장치를 설치하여 발생하는 수증기 등이 작업장 내로 확산되기 전에 제거한다.
- 발생 장소가 많고 발생원의 이동으로 국소배기가 곤란한 경우 천정, 벽면 등에 배기팬을 달아 작업장 전체를 환기시켜 수증기의 농도를 낮춘다.
- 대체적으로 40~70%의 습도가 근로자에게 가장 쾌적한 느낌을 준다.

### ✓ 작업관리



- 음식을 조리하거나 고열제품을 제조하는 근로자에게 고온 다습한 환경이 인체에 미치는 영향, 응급 시 조치사항, 취급요령 등을 정기적으로 교육시킨다.
- 작업장 안 또는 인접한 곳에 세척 시설을 두어 세균으로 오염된 손, 눈 등의 신체부위를 씻는다.
- 음식물 등을 제조, 사용 및 취급하는 근로자들에게는 접촉성 피부염 등을 예방하기 위한 보호의, 보호장갑을 착용한다.
- 감염된 공기가 인체 내 흡입되는 것을 방지할 수 있도록 마스크 등의 호흡용 보호구를 지급·착용한다.

### ✓ 건강관리



- 오염된 음식이나 물을 섭취하지 않는다.
- 음식을 익혀서 먹고 물은 끓여 마신다.
- 음식을 조리하기 전 손을 깨끗이 씻고 손에 상처가 있을 경우 조리하지 않는다.
- 작업 종료 후 작업복은 세탁하고 잘 건조한다.
- 음식물은 냉장고 등 부패를 방지하기 위한 시설에 보관한다.
- 예방 주사를 접종하고 정기적으로 건강진단을 받는다.
- 습도가 높은 실내는 수시로 소독 및 청소하여 미생물의 번식을 막는다.



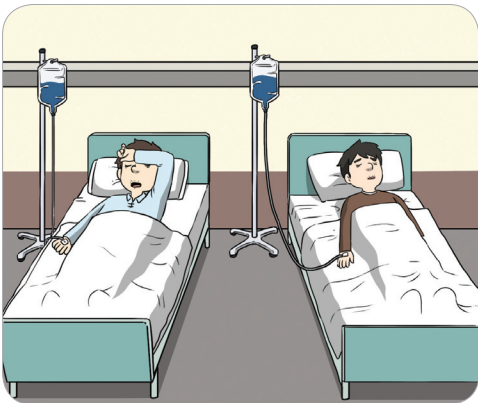


## 다습으로 인한 건강장애 사례



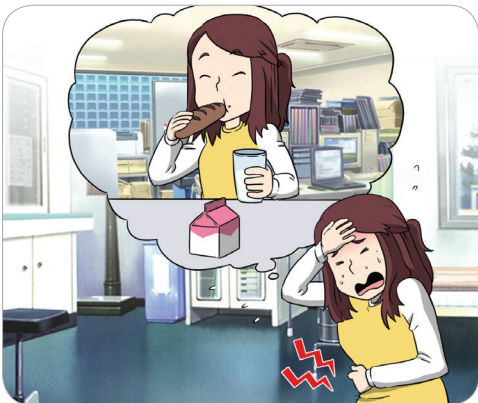
### 이질

- 여름철 구내식당에서 점심식사를 한 근로자 중 일부가 발열, 소량의 묽은 대변, 전신 통증, 식욕 부진 등의 증상이 나타나고 이후 여러 날 동안 설사가 심해지면서 복통 및 장을 침범한 증상이 심해진다.
- 약 1주일 이후부터 피와 고름, 점액이 섞이는 양상의 대변이 나타나 병원에서 진찰한 결과 세균성 이질로 밝혀졌다.



### 콜레라

- 한 회사에서 2명의 근로자가 회사 근처 식당에서 식사 후 급속한 탈수가 진행되어 병원에 입원한 결과, 콜레라로 인해 혈액 내 산 성분이 많아지는 산혈증 및 순환기계 허탈이 발견되었다.
- 중증 콜레라의 경우 4~12시간 만에 쇼크에 빠지고 18시간~수일 내에 사망할 수 있다.
- 치료하지 않으면 사망률은 50% 이상이지만 적절한 치료가 이뤄지면 사망률은 1% 이하이다.



### 장티푸스

- 여성 근로자가 회사에서 간식으로 지급한 우유와 빵을 먹은 며칠 후 체온이 조금씩 증가하고 열이 나더니 오한, 두통, 권태감 등의 증상과 식욕감퇴, 구토, 설사 또는 변비 등의 위장관계 증상까지 동반되었다.
- 그 후 복통과 피부 발진이 나타나 병원에 입원한 결과 장티푸스로 밝혀졌다.



### 패혈증

- 어패류를 회로 먹은 어촌 마을 사람들에게서 호흡수가 빨라지고, 시간, 장소, 사람에 대한 인지력 상실 및 정신 착란 등의 신경학적 장애가 나타났으며 혈압의 저하 및 신체 말단 피부가 시퍼렇게 보이는 증상이 나타났다.
- 구역, 구토, 설사 및 장 마비 증세가 나타나고 심한 사람은 장출혈 증상도 나타나 집단 요양을 받은 결과 패혈증으로 밝혀졌다.

