

여름철 사고사례 및 예방대책



I. 개요

노동부 자료에 따르면 2005년도 산업재해자수는 전년보다 3,463명이 줄어든 85,411명이고 사망만인율은 전년보다 16.7% 감소한 2.25이다. 비록 전년대비 감소효과는 있으나 미국, 일본 등 선진국에 비하면 아직도 갈 길은 멀다고 할 수 있다.

우리 산업현장에 안전보건문화가 소개된 지도 어느덧 반세기가 되었고 안전과 보건의 우리 삶의 한 부분으로 녹아내려 조그마한 문화로 자리잡아 가는 모습이 사방에서 보여지기도 하지만 아직까지 그 뿌리가 완전히 자리잡지 못하였음이 여실히 느껴지는 현실이기도 하다.

이제 세계철이 뚜렷한 우리나라의 일상 혹은 산업 현장에서 반복되어 발생할 수 있는 계절적인 재해중 여름철에 주로 일어나는 하절기 재해와 그 예방대책을 알아보기로 하자. 특히 매스미디어에 의해 상대적으로 일반인에게 많이 알려진 열에 의하거나, 물에 의한 사고, 교통사고 등과 같은 대중적인 사고뿐만 아니라 주로 산업현장에서 근로자에게 발생되고 그 피해 규모가 클 것으로 예상되는 질식, 감전사고에 의한 재해에 대해서도 알아보기로 하자.

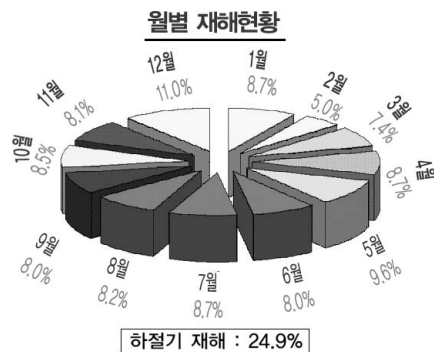
II. 하절기 재해의 종류

기다리고 기다리던 여름휴가, 꼬리에 꼬리를 문 기나긴 차량행렬 그리고 도시탈출, 마음은 벌써 버선밭로 두 팔 가득 반겨주실 주름살 가득한 부모님

품속에, 철없는 아이들은 이제는 말라붙다시피한 마을 앞 냇가에서 벌써 물장구를 치고 있고 온 가족이 과수원 그늘막 아래에서 잘 익은 수박, 참외를 한 입 가득 베어 무는 정감있는 고향길을 달리고 있겠지만 그 이면에는 무더운 날씨와 땀, 장마 등으로 인한 계절적 특성으로 열과 물에 의한 사고, 전기에 의한 사고, 공기에 의한 사고, 빗길 교통사고 또한 숨죽이고 기다리고 있다. 이렇듯 여름철에 많이 발생하는 사고로 인한 재해를 통칭하여 하절기 재해라고 부르며 그 종류는 다음과 같다.

〈대표적인 하절기 재해의 종류〉

- ① 열중증 ② 익사사고 ③ 식중독 ④ 냉방병
- ⑤ 교통사고 ⑥ 질식사고 ⑦ 감전사고



III. 하절기 재해와 예방대책

1. 열중증

무더운 여름철에 체력은 급격히 약화되면서 고온의 작업환경에 장시간 노출된 작업으로 인하

여 발생하는 질환들이다.

- (1) 열경련
- (2) 열탈진
- (3) 일사병
- (4) 열사병

가. 열경련(Heat Cramp)

등산, 격렬한 운동이나 심한 육체적 노동에 의한 과도한 땀의 배출로 전해질이 고갈되어 근육의 경련을 유발하는 증상으로 샤워나 수영으로 근육을 차게 할 때도 나타날 수 있다.

운동선수나 마라톤 선수들이 격심한 경기 도중에 발생하는 근육의 경련 및 통증이 여기에 속한다고 하겠다.

땀은 소금물이나 링겔주사를 맞으면 쉽게 회복되며, 예방을 위해서는 여름철에 물을 마실 때 약간의 소금으로 전해질의 균형을 맞추는 것이 좋다.

나. 열탈진(Heat Excustion)

열로 인한 체온조절의 실패로 염분과 수분이 부족해서 일어나는 증상이다. 땀을 많이 흘린 후에 충분한 물을 섭취하지 못하면 탈수증을 일으키고, 순환 장애가 일어나 허탈에 빠지게 된다

체온은 오르지 않고 땀을 계속 흘리게 되며, 심한 갈증과 피로감으로 더위 먹었다는 표현으로 사용한다.

예방을 위해서는 소금물을 마시거나 링겔주사를 맞는다.

다. 일사병

강한 햇볕에 장기간 노출됨으로써 몸속의 말초혈관들이 확장되고, 주로 혈액이 하지로 몰려서 대뇌에 공급되지 않아서 발생한다.

학생들이 전체조회 시간에 오랫동안 햇볕에서 서 있을 경우, 연약한 학생은 갑자기 두통 및 어리럼증

과 함께 눈앞에 캄캄해지면서 쓰러지는 경우이다.

- ◆ 무력감, 현기증, 두통, 몽롱함, 식욕부진, 오심 등
- ◆ 얼굴 창백, 피부는 차갑고 축축함
- ◆ 체온은 정상적이거나 약간 상승함.

(1) 일사병의 응급조치법

- ◆ 환자를 서늘하고 그늘진 장소로 옮긴다.
- ◆ 의복을 제거하고 꼭 끼는 의복은 느슨하게 한다.
- ◆ 의식이 있으면 입으로 수분이나 전해질 용액을 투여(의식이 없을 경우 생리식염수 주사)
- ◆ 의식이 나빠지거나 체온이 더욱 상승하면 즉시 병원으로 이송

(2) 일사병의 예방법

- ◆ 무더운 날은 직사광선 노출량을 줄일 것.
- ◆ 가볍고 헐렁한 옷을 입을 것.
- ◆ 땀을 많이 흘릴 때는 충분한 수분과 염분을 섭취할 것.
- ◆ 지나치게 더울 때에는 환기를 시킬 것.
- ◆ 창을 열어 놓거나 환풍기를 사용할 것.
- ◆ 평소 영양분을 충분히 섭취하고, 운동으로 체력을 기울 것.

라. 열사병(Heat Stroke)

강한 직사광선을 쬐거나 고온에 장시간 노출되는 경우, 시상하부의 체온조절 중추가 마비되어 제기능을 상실하게 됨으로써 발생한다.

- ◆ 현기증, 쇠약함, 실신·두통증상.
- ◆ 피부가 건조하고 뜨거워짐.
- ◆ 땀이 나지 않음.
- ◆ 체온이 38~39도 이상 올라감.
- ◆ 심장박동이 빨라짐.
- ◆ 근육 경련과 심한 경우 쇼크 사망

(1) 열사병의 응급조치법

체온하강이 가장 중요하다. 그러나 알코올을 몸에 뿌려 시원하게 하는 것은 오히려 의한 열 발생을 초래할 수 있으므로 사용하지 않는 것이 좋다.

- ◆환자를 서늘하고 그늘진 곳으로 옮긴다.
- ◆필요하면 심폐소생술을 시행한다.
- ◆의복을 제거하고 젖은 타올이나 시트로 환자를 덮고 바람을 불어준다.(부채, 선풍기)
- ◆병원으로 신속히 이송한다.

(2) 열사병의 예방법

- ◆바깥온도가 너무 높을 때는無理하게 일하거나 과도한 신체 활동은 피한다.
- ◆휴대용 물통을 소지해서, 30분에 한번 정도는 물을 마시는 것이 좋다.
- ◆홍차나 커피 그리고 술은 피하고 미리 충분한 수분 섭취한다.
- ◆옷은 땀 흡수가 잘되는 가볍고 긴소매 옷을 입는다.
- ◆낮 12시부터 오후 2시까지 일조량이 최고인 시간은 피하는 것이 좋다.
- ◆음료수는 사이다나 콜라보다는 물에 소금을 타서 마신다.
- ◆평소에 스트레칭이나 간단한 운동을 하여서 혈액순환을 좋게한다.
- ◆충분한 수면과 3끼 식사는 가장 중요한 기본이다.

마. 기타사항

(1) 열대야(熱帶夜)

열대야는 낮 최고기온이 섭씨30℃를 넘는 7월말~8월에 많이 나타난다.

낮에 뜨겁게 달구어진 지면이 밤에 열을 대기 중으로 다시 방출하기 때문에 최저기온이 25℃를 넘었을 때를 말한다.

열대야는 수면부족을 일으켜 일상생활의 리듬을 깨뜨리는 한편, 신체리듬이나 소화불량, 두통 등을 유발한다.

(2) 열대야의 극복요령

- ◆체온을 낮추어라.
- ◆잠에 대한 강박관념을 버려라.
- ◆낮잠은 피하고, 기상시간은 철저히 지켜라.
- ◆규칙적이고 적당한 운동을 하라.
- ◆저녁은 꼭 먹고, 물은 적당히 마셔라.
- ◆취침전 미지근한 물로 샤워나 가벼운 운동을 한다.
- ◆취침전 정신적 긴장을 주는 드라마나 추리 소설은 피한다.
- ◆홍분을 일으키는 술, 커피, 콜라, 사이다, 홍차, 담배 등을 피한다.

(3) 불쾌지수

장마철에는 특히 불쾌지수가 높아지는데, 습도가 높을 때 사람들이 불쾌감을 더 느끼게 된다.

불쾌지수는 온도와 습도의 조합으로 더운 날씨에 개인이 느끼는 불쾌감의 정도를 측정하는 기준이다.

$$\text{※ 불쾌지수} = (\text{건구온도} + \text{습구온도}) \times 0.72 + 40.6$$

불쾌지수	불쾌를 느끼는 정도
86	매우 불쾌함
83	전원 불쾌함
80	50% 정도가 불쾌함을 느낌
75	10% 정도가 불쾌함을 느낌
70	불쾌함을 느끼게 됨
68 이하	전원 쾌적함을 느끼게 됨

(4) 불쾌지수를 낮추는 방법

불쾌한 느낌이 들지 않게 하려면 기온을 낮춤과 동시에 땀을 줄일 수 있는 방법을 찾아야 한다.

- ◆헐렁한 옷을 입어 통풍이 잘 되게 한다.
- ◆규칙적이고 여유있게 생활한다.
- ◆중요한 업무 외에는 가급적 스케줄을 줄인다

- ◆ 충분한 휴식을 취하고 과도한 음주를 피한다.
- ◆ 실내온도를 23~25도로 유지하며 1시간 마다 환기한다.
- ◆ 무기질을 섭취할 수 있는 과일·채소를 많이 먹는다.
- ◆ 잠잘 때는 가벼운 운동을 하고 찬물로 목욕한 후 숙면을 취한다.

(5) 일광화상(日光火傷)

햇볕에 오래 노출되며 자외선에 의하여 피부에 화상을 입게된다.

이 일광화상을 입으면 피부가 따갑고 빨갛게 부풀어 오르는데 밤에 잠들지 못할 정도로 매우 고통스럽다.

어린이는 직사광선에 30분 정도 노출되면 일광화상을 입는다.

(6) 일광화상의 예방 및 응급조치

- ◆ 일광욕이나 수영하기 전에 온몸에 자외선 차단 크림을 바른다.
- ◆ 햇볕이 강한 1시에서 3시 사이는 햇볕 노출을 되도록이면 줄인다.
- ◆ 일광화상 시에는 얼음을 비닐봉지에 넣어서 얼음찜질을 한다.
- ◆ 얼음이 없을 경우 찬물이나 찬 우유 등을 화상 부위에 대줘도 좋다.
- ◆ 화상초기에는 연고를 바르고, 붕대로 싸지 않는 것이 좋다
- ◆ 4시간 정도 지난 후 칼라민 로션이나 화상연고를 바르는 것도 좋다.

2. 익사사고

대부분의 직장인들은 하계 휴가로 바다나 강을 찾는다.

이 경우 마음이 들떠 자칫 소홀히 하기 쉬운 것이 물놀이에 따른 익사사고이다.

보다 즐거운 휴가를 위해 물놀이 안전사고에 대비하여 철저한 준비와 주의를 기울여야한다.

가. 익사사고의 응급조치법

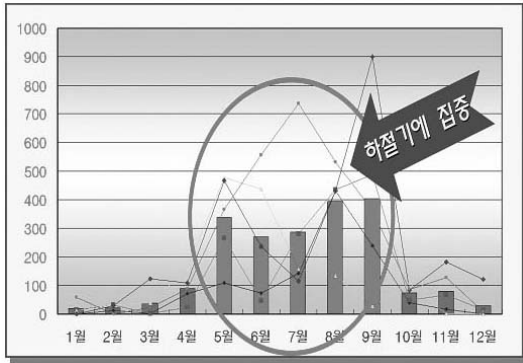
- ◆ 물에 빠진 사람을 구조할 때 축 늘어져 있는 경우는 머리 쪽에서 접근하고, 의식이 있는 경우에는 반드시 뒤쪽에서 접근한다.
- ◆ 물에 빠진 사람이 엎어져 있으면 반듯하게 눕히고 머리를 팔로 끌어 안고 헤엄쳐 구출한다.
- ◆ 구조할 때 구조자 자신의 안전도 생각하여 줄, 막대 등을 이용해 구출한다.
- ◆ 구조한 후 즉시 폐와 위에 들어있는 물을 제거한다.
- ◆ 구조 후 즉시 구강 대 구강 인공호흡을 실시한다.
- ◆ 인공호흡으로 소생하지 않으면 즉시 심폐소생술을 실시한다.

나. 익사사고의 예방법

- ◆ 물에 들어가기 전 준비운동을 한다.
- ◆ 심장에서 먼 손, 발부터 물에 적신다.
- ◆ 식사 후 최소한 30분이 지난 다음 물에 들어간다.
- ◆ 튜브나 에어매트를 절대 믿지 않는다.
- ◆ 너무 깊은 곳이나 차가운 물에서 수영을 하지 않는다.
- ◆ 단독으로 수영을 하지 않는다.

3. 식중독

식중독은 주로 부패한 음식이나 오염된 음료수 등을 섭취하여 일어나는 질병으로 두통, 복통, 설사, 구토 등의 증상이 나타나는 급성위장염 증상으로 고온 다습한 5~9월에 집중적으로 발생한다.



〈식중독 원인 물질별 현황〉

살모넬라(46.5%), 포도상구균(19.2%), 장염비브리오(21%), 자연독(2.4%), 기타(11.9%)

(1) 식중독의 예방법

- ◆ 소독을 철저히 한다.
- ◆ 식품 저장소에 쥐나 해충이 침입할 수 없도록 한다.
- ◆ 찬 음식이나 생선, 어패류는 가급적 날것을 삼간다.
- ◆ 북어, 독버섯, 발아한 감자썩 등을 섭취하지 않는다.
- ◆ 식사 전에 반드시 손을 씻는다.

4. 냉방병

냉방병은 실내외의 온도 차이, 장시간 냉방으로 인한 지나친 습도의 감소 등 급격한 주변환경 변화에 신체가 쉽게 적응하지 못하여 일어나는 증세로 그 자체가 질병은 아니나 감기, 코막힘, 감침, 천식 등 여러 가지 호흡기 장애와 고열, 두통, 요통, 근육통, 소화불량 등을 일으킨다.

(1) 냉방병의 예방법

- ◆ 실내온도는 섭씨 25~28도 정도를 유지한다.
- ◆ 실내·외 기온차는 5도가 넘지 않게 한다.

- ◆ 에어컨을 1시간 이상 작동한 후에는 반드시 환기한다.
- ◆ 에어컨 필터는 2주일에 한번 정도 청소한다.
- ◆ 에어컨의 찬 공기가 직접 몸에 닿지 않도록 한다.

5. 교통사고

폭우나 빗길 주행시 수막현상에 의하여 차량이 미끄러지기 쉽고, 시야의 확보가 어려워 교통사고가 많으므로 안전운전에 각별한 주의를 하여야 한다.

(1) 교통사고의 예방법

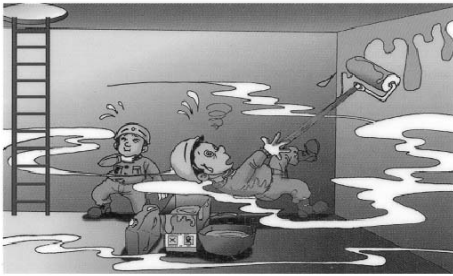
- ◆ 흐리거나 우천시 전조등을 켜고 운행한다.
- ◆ 빗길은 반드시 서행하고, 급제동을 피한다.
- ◆ 폭우 시에는 가급적 운행을 하지 않는다.
- ◆ 커브길에서는 미리 속도를 줄이고 운행한다.
- ◆ 시간적 여유를 가지고 천천히 운행한다.
- ◆ 마모된 타이어는 교체를 한다.



6. 질식사고

산소결핍은 “공기 중의 산소농도가 18% 미만인 상태”를 말한다. 공기 중에는 산소가 약 21%, 질소 78% 그리고 이산화탄소, 알곤, 헬륨 등이 약 1%로 구성돼 있으며 그 중 산소농도가 16% 이하로 저하된 공기를 호흡하게 되면 체조직의 산소가 부족하게 되고 빈맥(頻脈) 및 빈호흡(頻呼吸), 구토, 두통 등의 증상이 나타나고 10% 이하가 되면 의식상실, 경련, 혈압강하, 맥박수 감소를 초래하게 되어 질식, 사망하게 된다.

가. 질식사고 발생사례 및 요인



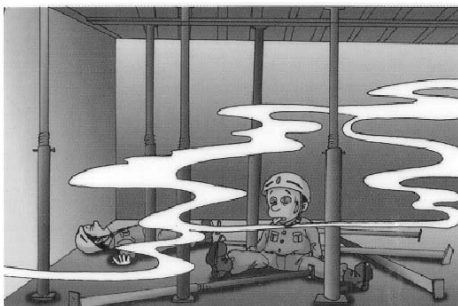
▲ 시설공사중 지하층 내부에서 방수도장 작업 중 발생한 유기용제 증기에 의한 급성중독 및 질식

〈발생요인〉

- 발생하는 유기용제 증기를 제거하기 위한 이동식 국소배기장치 설치 또는 환기 미실시

〈재해예방대책〉

- 작업시작전 산소농도 및 유해가스농도 측정
- 작업시작전 환기(급배기)실시 (산소농도가 18% 이상 유지되도록 환기)
- 공기(산소)호흡기 또는 송기마스크 등의 호흡용 보호구 지급 및 착용



▲ 빌딩 신축현장에서 정화조내 거무집 해체작업 산소결핍에 의한 질식

〈발생요인〉

- 정화조내 체류된 우수 부패시 산소 소비에 따른 산소결핍 현상 발생

〈재해예방대책〉

- 대피용 기구의 비치 및 사용

(공기호흡기, 구출용 사다리, 섬유로프 등을 비치하여 재해발생시 사용)

- 특별안전보건교육 실시 (산소결핍위험 작업에 대한 안전수칙 교육)
- 안전담당자(감시인 등)에 의한 작업감시 철저

산소결핍증이란 “산소가 부족한 공기를 호흡함으로써 생기는 제반증상”을 말한다.

산소결핍의 발생장소나 원인은 밀폐공간 자체의 희박한 산소함유량, 제품 및 원재료 보관 장소에서의 부식으로 인한 산소 소모, 도장 혹은 용접 등 작업으로 인한 산소 소모 등 매우 다양하지만 일반적인 대책은 산소농도의 측정, 환기, 보호구착용의 안전수칙을 지키는 일이다.

〈산소농도에 따른 산소결핍증상〉

단 계	공기중		증 상
	산소농도 (%)	산소분압 (mmHg)	
1	12~16	90~120	맥박증가, 호흡증가
2	9~14	68~105	안면창백, 의식몽롱
3	6~10	45~70	근육경련, 의식상실
4	6 이하	45 이하	실신 및 호흡정지

나. 산소농도 측정

산소결핍증 방지의 근본대책은 공기중 산소 농도의 정확한 측정에 있다. 산소결핍상태의 파악은 산소농도 측정기에 의한 측정이 유일한 방법이며 감각에 의한 감지로는 불가능하다.

◆ 산소 농도를 정확히 측정하기 위해서는

- 적절한 측정기를 선택 · 구비
- 항상 정확한 보수 관리를 하여 정확도를 유지
- 정확한 측정장소와 측정시기 선정

- 사용 측정기의 보수·취급법을 충분히 습득하여야 한다.

◆산소농도를 반드시 측정해야 하는 경우

- 당일의 작업을 개시하기전

- 작업에 종사하는 전체 근로자가 작업을 하고 있던 장소를 떠났다가 돌아와 다시 작업을 개시하기전

- 근로자의 신체, 환기장치 등에 이상이 있을때

(1) 산소농도의 측정시 유의사항

공기 중의 산소농도의 정확한 측정은 산소결핍재해 예방방지의 기본으로 측정실시자는 다음 사항에 주의하여야 한다.

◆측정자(안전관리자, 보건관리자, 관리감독자, 안전보건담당자)는 충분한 측정방법 숙지

◆측정자는 보호구 없이 측정장소에 함부로 들어가는 안된다.

◆긴급사태에 대비 감시인 1인 이상 보조.

◆전략방지를 위해 보조자도 구명밧줄 준비.

◆깊은 곳 측정 시 공기호흡기, 산소호흡기 및 송기마스크를 착용

◆내부조명은 장착식 또는 휴대식 보호가드 부착 또는 방폭구조 전등 사용.

(2) 측정장소

산소결핍은 비교적 공기의 흐름이 나쁜 장소에서 일어나는 일이 많으나 같은 장소에서도 위치에 따라 현저한 차이가 있다.

따라서 부분적인 산소결핍 공기의 존재를 발견하기 위해서는 가능한 한 많은 장소에서 측정한 필요가 있다.

◆측정은 다음의 장소에서 실시한다.

- 작업장소에 대해서 수직방향 및 수평방향으로 각각 3개소 이상

- 작업에 따라 근로자가 출입하는 장소

다. 환 기

(1) 환기시 일반적인 주의사항

작업 전에는 안전담당자의 지휘하에 충분한 환기를 실시(산소농도 18% 이상)한다.

협소한 장소, 산소를 흡수하거나 황화수소 메탄 가스를 발생할 우려가 있는 물질이 있는 장소, 산소 결핍공기가 침입시 작업 중 계속 환기를 실시한다.

◆정전 등에 의한 환기 중단시 즉시 외부로 대피

◆송기관 말단에서의 송기량 측정 및 확인

◆송기구와 배기구의 최대한 이격에 의한 작업장 내 균일 환기.

◆급기구는 작업자에 근접 설치

◆환기설비의 운전 중단에 대비한 예비전원 준비

◆환기를 위해 순수 산소 사용금지.

(2) 이동식 환기장치에 의한 환기시 주의사항

폭발위험구역 내에서는 방폭구조로 된 이동식 환기장치를 사용해야 하며 송풍관을 사용할 때 1대의 송풍기로 풍압이 부족할 때에는 2대 이상을 직렬연결하여 사용한다.

흡입측 송풍관에는 후드를 부착하며, 송풍관은 가급적 구부리는 부위가 적게하고 용접불꽃 등에 의한 구멍이 나지 않도록 난연재질을 사용한다.

(3) 이동식 환기장치의 점검사항

◆이동식 송풍기

- 전동기의 고장유무

- 전원코드의 단선, 접속부의 접촉불량 유무

- 캡타이어 코드와 단자상과의 접속상태

- 회전 시의 이상음이나 진동유무

- 연속운전 시의 과열유무

- 코드의 끝에 '환기중 정지' 등의 표시판 부착 유무

◆송풍관

- 연소에 의한 구멍이나 파열 유무

- 내부에 먼지의 축적 유무
- 링, 나선의 손상 유무
- 접속부의 확실한 고정여부

(4) 환기시설의 적용제의

다음과 같은 경우에는 환기시설을 할 수 없으므로 작업을 위해 출입하는 경우에는 공기호흡기 등을 필히 착용해야 한다.

- 인화성 액체 LPG 탱크, 화학반응장치의 내부등에 인화, 폭발의 방지를 위해 불활성 기체를 충전한 경우
- 야채, 과일 등의 신선한 식료품을 넣어둔 냉장고 등에 신선도 유지를 위해 불활성 기체로 봉입한 경우
- 드라이아이스를 사용하거나 물과 시멘트를 혼합하고 있는 경우
- 정화조, 오물탱크 등과 같이 환기를 함으로써 주위에 악취를 발산할 우려가 있는 경우

(5) 작업장소에 따른 환기량

잠함 압기실 등의 압기공법의 작업실에 대하여 사전에 환기설비를 이용하여 당해 기적의 5배 이상의 신선한 외부공기로 환기 후 근로자가 작업하는 동안 계속 송기한다.

※ 기적(氣積)
작업장에서 근로자의 작업배치 밀도를 적정하게 하는데 필요한 실내의 공간적인 넓이

- ◆ 피트내부는 균일하게 환기하고 20회/hr 이상 환기토록 송기한다.
- ◆ 황화수소가 발생할 우려가 있는 탱크, 보일러 등의 내부는 기적의 5배 이상 신선한 공기로 송기한 후 출입하고 작업동안에는 20회/hr 이상 환기토록 송기한다.
- ◆ 탱크내 퇴적물 제거 작업시에는 작업개시전 탱

크 등 용적의 3~5배 이상의 신선한 외부공기를 사용하여 환기 후 출입하고 작업중에는 계속 환기장치를 가동한다.

- ◆ 기타 산소결핍 위험장소에서는 작업전 기적의 5배 이상의 신선한 공기로 송기한 후 출입하고 작업 동안에는 균일한 환기가 되도록 하여 20회/hr 이상 송기한다.

라. 보호구

산소결핍이나 유해가스 중독 및 질식에 의한 사고를 방지하기 위한 보호구에는 공기호흡기, 산소호흡기 및 송기마스크 등이 있으며 또한 전략 방지를 위한 안전대, 구명밧줄 등이 있다.

이와 같은 보호구는 착용자의 생명을 보호하는 것이 가장 큰 문제이다.

보호구는 규격에 적합한 것을 선택하고 항상 점검과 보수를 실시하여 언제라도 충분히 성능을 발휘할 수 있는 상태로 보관하여야 하며, 평소부터 훈련을 반복하여 올바르게 사용하는 법을 숙지하는 것이 사고의 방지를 위해 대단히 중요하다.

호흡용 보호구는 크게 분류하면 급기식과 여과식으로 대별할 수 있다.

급기식 보호구는 bombe·호스 등에 의해 공기를 공급하는 것으로 작업장소의 공기를 호흡하지 않는 방식이다.

방독마스크, 방진마스크 등의 여과식 보호구는 흡수관, 필터 등의 여과재를 통하여 외기를 흡인하여 공기 중의 유독가스, 분진 등의 유해성분을 여과, 제거하는데 목적이 있다.

산소결핍공기는 여과재를 통해 여과해도 산소결핍 공기가 마스크내로 흡인된다. 따라서 여과식 마스크는 산소결핍에 대해서는 전혀 효과가 없으므로 산소결핍 위험이 있는 곳에서는 절대로 사용해서는 안되며 황화수소와 산소결핍공기가 공존할 우려가 있는 곳에서도 마찬가지이다.

사고발생 예를 보아도 산소결핍을 유독가스 중독으로 잘못 인식하여 방독마스크를 착용하고 산소결핍 위험장소에 들어가서 사망한 예가 많다.

(1) 공기호흡기

산소결핍의 우려가 있는 장소에 출입하여 작업을 하고자 하는 경우에는 먼저 당해 장소의 산소농도를 측정하고 환기시켜 작업환경의 산소농도를 18% 이상으로 유지하여야 한다. 그러나 여러 가지 이유로 인하여 환기할 수 없거나 환기하기에 불충분한 경우도 있다. 이러한 경우에는 공기호흡기 등의 호흡용 보호구를 반드시 착용하고 출입하여야 한다.

◆공기탱크에 신선한 공기를 압축시킨 후 압축공기를 감압변에 의하여 호흡에 필요한 만큼의 공기를 흡기관 내로 감압 방출하는 구조로 되어 있다.

◆공기호흡기에 순수 산소를 사용해서는 안된다.

(2) 송기마스크

공기호흡기와 같은 자결식 호흡기의 특색은 무겁고 유효 사용시간도 짧으나 활동범위에 있어서 제약을 받지 않고 고농도의 유해물질이 존재하는 작업장 등에서 유해물질의 종류와 관계없이 어느 장소에서나 사용 가능하기에 조사활동이나 구조활동에 많이 이용되고 있다

그러나 송기마스크는 활동범위에 제한을 받고 있지만, 가볍고 유효 사용시간이 길어지므로 일정한 장소에서의 장시간 작업에 주로 이용되고 있다 송기마스크에서의 장시간 작업에 주로 이용되고 있다. 송기마스크에는 자연적인 대기를 공기원으로 하는 호스마스크와 압축공기를 공기원으로 하는 에어라인 마스크 및 복합식 에어라인 마스크가 있다.

① 호흡보호구의 교체시기 결정방법

◆보호구의 사용한도 시간은 유해물질의 농도뿐만 아니라 기타 다른 요인들과 복잡한 상호작용에 의해서 결정되기 때문에 사전에 사용한도 시간을 정확히 정할 수는 없지만 작업장 특성에 맞는 보호구 착용자 개인의 고유한 교체시기는 다음 내용을 참고하여 정할 수 있다.

- 냄새나 맛을 느낄 수 있는 유해물질의 경우 보호구를 착용한 상태에서 냄새나 맛을 감지할 수 있으면 보호구를 교체한다.
- 보호구를 착용한 상태에서 처음 착용 시보다 많은 호흡저항이 느껴질 때는 보호구를 교체해야 한다. 이때 면체 여과식 보호구는 폐기처리하고 분리식은 필터나 정화통만을 교체한다.
- 작업장내의 상대습도가 높고 온도가 고온일 때 그리고 많은 호흡량을 필요로 하는 작업일 때는 다른 작업에 비해 교체시기를 빨리 해주어야 한다.
- 냄새나 맛을 감지할 수 없는 유해물질의 경우에는 제품에 표시되어 있는 사용한도 시간과 작업장내 유해물질의 농도를 참고로 일정한 교체시기를 정해놓고 주기적으로 교체해 주어야 한다.

(3) 안전대

높은 장소에서 작업하는 건설현장이나 높은 위치의 생산설비 등에서 작업하는 근로자는 추락의 위험이 있으므로 안전대를 착용하여 위험을 극소화해야 한다.

추락사고는 대부분이 중대재해를 유발하므로 주의 기울여야 하며, 이를 방지하기 위해서는 작업방법의 개선, 주위설비의 개선 등을 강구해야 한다.

안전대는 이와 같은 개선을 실시하고 만일의 경우에 대비하기 위하여 사용된다.

안전대가 처음 사용된 것은 전주의 작업에서 로

프를 허리에 감고 작업하면서부터이다. 강도와 재질이 불안정한 상태에서 추락위험으로부터의 보호는 어려운 실정이었으나 일본에서 로프의 길이를 자유로이 조절할 수 있는 신축조절기를 처음 개발하여 우리나라에서도 이를 도입하여 사용하고 있다.

안전대의 재질도 처음에는 면과 가죽이 사용되었으나 근래에는 나일론과 비닐론의 합성섬유를 사용하고 있다.

안전대 로프의 길이는 가능한 한 짧게 하는 것이 좋으며, 원칙적으로 1.5m 이내로서 사용하는 것이 좋다.

7. 감전사고

현대생활에서 우리는 가정에서부터 산업현장에 이르기까지 전기설비 즉, 전등·수변전설비·전열·컴퓨터 등과는 떼어놓고 살 수 없는 아주 밀접한 관계를 갖고 있다.

또한 경제발전과 문화수준의 향상으로 전력소비량과 보급률이 계속 증가됨에 따라 가정이나 직장에서 사소한 방심이나 부주의로 인한 재해로 귀중한 생명과 재산을 잃게 되는 경우가 많이 있다.

이와같이 재해는 부주의에 의한 사고가 대부분이며 전기안전에 관한 기술개발과 각종 안전장구·기기의 개발·보급에도 불구하고 계속 증가하고 있는 실정이며, 감전재해는 다른 재해와는 달리 사망률이 매우 높다는 점에서도 이에 대한 특별한 대책이 절실하다.

아울러 전기에 의한 감전재해는 여름철인 6월에서 8월까지의 3개월간 집중적으로 발생하는데 이는 더위로 인한 집중력 부족, 신체의 노출, 높은 습도로 인한 전기기기의 절연파괴, 땀으로 인한 인체저항의 감소, 일조시간의 증가로 작업시간이 길어지는 등의 이유를 들 수 있다.

가. 감전재해 발생사례 및 요인



▲ 압연기 이송롤러 수리를 위해 전기용접기를 점검하던 중 누전된 전기용접기 외함에 감전 사망

〈발생요인〉

- 전기용접기 외함 미접지
- 자동전격방지기 미부착(2차측 감전예방)

〈재해예방대책〉

- 전기 기기 기구는 반드시 접지 실시
- 교류아크용접기 사용 전 이상유무 점검
- 용접장갑 등 보호장치 사용
- 습기가 많은 철관위 작업시 자동전격방지기를 부착하여 2차측 감전예방 조치



▲ 휴대용 전기드릴을 이용하여 천공작업 중 누전된 전기드릴에 감전 사망

〈발생요인〉

- 휴대용전기드릴의 절연열화로 인한 누전
- 접지가 되어 있지 않은 전기드릴 사용
- 전기드릴 전원에 누전차단기 미부착

<재해예방대책>

- 감전방지용 누전차단기 부착 사용
- 접지극이 부착된 콘센트, 플러그 사용
- 이중절연구조의 전동공구 사용
- 절연장갑 등 적절한 보호구 착용



▲ 무우 저장조에 무우를 꺼내려 들어가던 피해자가 감전되자, 그를 구하려고 들어간 동료, 구조대원 모두가 감전 사망

<발생요인>

- 배수용 수중펌프의 전원배선 불량
- 누전에 대비한 조치 미흡
- 분전반의 개폐기별로 명판 미부착

<재해예방대책>

- 감전방지용 누전차단기 부착
- 전선중간 접속점 완전 절연처리
- 저장고내 물을 제거하고 가동중지후 입조



▲ 원유 저장탱크 내부정소작업 후 휴대용 조명등을 허리에 낀 채 이동중 전선 접속 절연불량으로 누전된 외함에 감전 사망

<발생요인>

- 휴대용 조명등의 충전부 노출로 인한 누전

- 미접지된 휴대용 조명등 사용
- 휴대용 조명등에 누전차단기 미부착 사용

<재해예방대책>

- 감전방지용 누전차단기 부착 사용
- 조명등 외함의 접지 실시
- 이중절연구조의 전동공구 사용
- 절연피복의 상태 확인 철저

상기 사례에서 보듯이 감전재해 발생은 주로 아래와 같은 요인에서 비롯된다.

- ◆ 충전부 접촉, 접근한계·안전거리 이내 접근시
- ◆ 절연열화·손상·파손 등에 의해 누전된 전기 기기 등에 접촉시
- ◆ 잔류전하가 충전된 콘덴서, 고압케이블 등에 접촉시
- ◆ 전기기기 전선 사이 외함과 대지간 정전용량 분압전압 인가시
- ◆ 지락전류 등에 의한 전위경도
- ◆ 고전압 송전선의 정전유도·유도전압
- ◆ 오조작 또는 자가용 발전기 운전으로 인한 역송전
- ◆ 낙뢰의 진행파에 의한 경우

나. 감전·화상

(1) 저압에 의한 감전

저압에 의해 감전된 경우에는 일반적으로 전격의 강도가 약하기 때문에 감전의 위험이 경시되는 경우가 많지만 통전경로·통전시간 또는 작업자의 상태에 따라 치명적인 재해가 발생할 수도 있다. 특히 고소작업을 하다가 감전될 경우에는 전격으로 인한 추락으로 중상이나 사망재해로 이어지므로 각별한 주의가 필요하다

이와 같은 저압에 의한 감전재해는 충전부에 직접 접촉하거나 누전된 기기에 접촉될 경우에 주로 발생

하게 되므로, 이를 방지하기 위해서는 누전차단기의 접촉, 외함접지의 실시 등 조치를 취해야 한다.

(2) 고압·특별고압에 의한 감전

고압이상의 전압에 감전됐을 경우에는 중대재해를 면하기가 어렵고, 이와같은 경우는 불안전 행동·착오·무지 등에서 일어나기 쉬우며, 이런 재해는 고압·특별고압에서 이격거리 이내에 접근하거나 긴 도전성 물체를 이동시키다가 일어나는 경우가 많은데, 고전압에서는 충전부에 직접 접촉하지 않아도 일정거리 이내에서는 섬락에 의해 감전될 수 있으므로 특히 주의를 요한다.

(3) 아크에 의한 화상

저압 또는 고압회로는 단락사고가 났을 경우에는 그 점에 수천(A)이상의 전류에 의한 아크가 발생되며, 이 강렬한 아크에 의해 눈의 각막이 손상되거나 피부가 화상을 입는 경우가 종종 있다. 특히 고압 이상의 수전설비에서 단로기로 부하전류를 개방하는 경우에 큰 아크가 발생되어 재해가 발생하는 경우가 많이 있다.

그러므로 고전압 회로에서 단로기를 조작하거나 접지하는 경우에는 무부하 또는 정전 여부를 확실히 확인하고 실시해야 한다.

(4) 유도전압에 의한 재해

〈고전압에 의한 유도〉

운전 중인 대용량의 고압 또는 특별고압의 전기설비나 전력계통에 근접된 곳에 정전전로나 신축 중인 전기설비가 있을 경우에는 그 설비가 정전 유도에 의해 전압이 유기되는데 이는 충전전로와 정전중인 전로 사이의 정전결합에 의해 발생된다. 이 전로에 접촉하게 되면 강하게 전격을 받게 된다. 또한 2회선 이상이 병가된 송전선에서 일부 선로에 대하여 정전작업을 하는 경우에는 활선측 전로에 큰 전류가 흐르게 되면 정전 중인 전로에도 전자유도전류가 흐

를 수 있으므로 주의해야 한다.

〈전파에 의한 유도〉

청취구역 확대를 위한 방송국의 출력이 증가됨에 따라 방송국 또는 송신소 부근에서의 건설작업 특히 고층건물에서의 크레인 작업 시에는 크레인의 와이 어로프와 후크가 안테나 역할을 하여 전압이 유기될 수가 있다. 이 경우에 유기되는 전압이 높을 경우에는 1,000V 이상까지로 상당히 높지만 전류가 크지 않아서 생명에는 큰 지장은 없으나 고소작업이므로 크레인 후크를 절연하거나 접지를 하고 작업자의 절연용 보호구 착용 등의 특별한 대책을 필요로 한다.

다. 감전에 의한 인체영향

(1) 사망에 이르는 주요원인

- ◆전류가 심장부로 흘러 심실세동에 의한 혈액순환 기능장애가 발생
- ◆전류가 뇌의 호흡중추로 흘렀을 때 호흡기능에 장애가 발생
- ◆전류가 흉부에 흘렀을 때 흉부의 수축으로 인한 질식 등

(2) 부상재해의 형태

- ◆전류가 인체를 통과하였을 때 인체 내부 조직의 저항에 의한 주울(Joule) 열에 의한 화상
- ◆아크 및 스파크에 의한 수 천도(°C)의 고열로 인한 화상과 전도, 추락에 의한 2차 재해발생과 복합 재해 발생이 있으나 대부분 주울 열이나 아크에 의한 화상 재해가 일어난다.

전기로 인한 화상재해 중 아크열에 의한 화상재해는 단백질이 응고되어 피부와 근육 등의 조직 파괴 현상이 일어난다. 그리고 아크나 스파크에 의한 화상은 용융·가스화되면서 피부표면에 부착·침투되는 등 일반화상과는 다른 형태로 치료가 곤란하므로 전문적인 치료가 요구된다.

(3) 감전사고의 응급조치법

감전시의 응급구조는 먼저 전원을 끊고, 환자를 전원에서 떼어내야 하며, 이때 구조자도 감전되지 않도록 건조한 고무나 가죽제의 장갑과 신발을 착용해야 하고, 바닥에는 담요를 깔아서 전류에 접촉되지 않도록 해야한다.

환자가 의식을 잃고 가사 상태에 있을 경우 중추 신경이 마비되어 있기 때문에 보통 방법으로 사망을 확인할 수 없는 경우가 많다.

따라서 체온의 냉각이나 사후 경직이 없는 한 장시간 인공호흡을 해야한다.

※ 응급구조순서

전원차단 → 환자분리 → 인공호흡

※ 인공호흡 개시시간과 소생률

인공호흡 개시시간	소생률
호흡이 멎은 지 1분 이내	95%
호흡이 멎은 지 3분 이내	75%
호흡이 멎은 지 4분 이내	50%
호흡이 멎은 지 5분 이내	25%

※ 일반적인 인공호흡 실시 방법

- 기도확보 : 한 손을 이마에 얹고 다른 손을 목 밑에 넣어서 턱을 치켜올리듯이 하면서 머리를 뒤로 젖힌다.
- 코를 잡고 숨을 불어 넣기 : 이마에 얹고 있던 손을 일부 떼어 손가락으로 환자의 코를 잡는다.
- 입과 입을 맞추고 숨을 불어 넣기 : 환자의 가슴이 가볍게 부풀어 오를 때까지 숨을 불어 넣는다.
- 입을 떼고 효과 확인 : 입을 떼고 눈으로 가슴이 내려가는 것을 보고 환자의 내쉬는 숨을 확인.(처음 몇 번은 약간 빠르게 연속하여 실시 이후 어른은 5초에 1번씩 환자의 호흡이 되돌아 올 때까지 반복한다.

(4) 낙뢰사고(落雷)

하절기 장마철에 대기가 불안정할 때 많이 발생하는 낙뢰(벼락)는 전기를 가진 구름과 구름사이 또는 구름과 땅 사이에서 일어나는 방전현상으로 번개와 천둥을 동반한다.

낙뢰는 전기제품의 고장이나 인명에 치명적인 위험을 가져오기도 한다.

(5) 낙뢰사고 예방법

- ◆ 건축물에 피뢰침 설치
- ◆ 전기설비에 접지
- ◆ 가전제품은 전원코드를 뽑아둔다.
- ◆ 야외 활동시 안전지침을 익혀둔다.

(6) 낙뢰시 위험장소

- ◆ 고지대 및 능선지역
- ◆ 건물 옥상
 - 야외 개방지역, 야외 체력단련장 및 골프장
 - 야외 주차장 및 테니스장
- ◆ 철제 울타리, 가공선 및 전철 가공전차선
- ◆ 고립된 지역의 나무 밑
- ◆ 기타 뇌격 노출장소

(7) 낙뢰시 안전장소

- ◆ 피뢰보호가 되어 있는 건물 내부
- ◆ 지하대피소(지하철, 터널, 동굴 등)
- ◆ 대형 철골 구조체 건물 내부 및 대형건물 내부
- ◆ 자동차, 버스, 전철 등의 차량내부
- ◆ 피뢰보호가 되어 있는 선박내부
- ◆ 도시내 가로수 (인접건물에 의해 뇌격차폐됨)
- ◆ 기타 차폐 또는 피뢰 보호된 구조물의 내부

라. 감전재해방지를 위한 대책

감전재해방지의 기본은 첫째, 피해를 일으킬 정도의 전류가 인체를 흐르지 않도록 하는 것이고 둘째, 흘렀다고 해도 피해를 최소한으로 하는 것에 있다.

따라서 직접 인체와의 접촉점으로 되기 쉬운 노출 충전부의 배제, 충전부의 격리 등 전기설비·기기의 고장, 장애 등에 의해 생기는 위험성에 대응한 이상시의 안전대책, 전기에 대한 기초지식의 습득 등 전기를 취급하는 가운데 작업자의 안전대책 등을 하드 및 소프트웨어적 측면 모두에서 실시하는 것이 필요하다.

이것들을 실시하기 위한 주된 방침을 나타내면 다음과 같다.

(1) 충전부분의 절연, 격리

감전의 원인이 되는 위험원을 절연·격리시키고, 작업자가 접촉 또는 접근할 우려를 감소시켜 감전 재해를 방지한다. 이것들은 작업자의 행동범위에 있는 충전부분을 영구적으로 절연, 격리하는 방법과 일시적으로 절연, 격리하는 방법이 있다.

(2) 사용전압의 저감

사용전압이 높을수록 감전 시의 전류가 크게 되어, 피해의 정도도 크게 되기 쉽다. 설비의 사용전압을 가능한 낮거나 감전의 위험이 작은 전압을 사용하는 것에 의해 감전재해를 줄이도록 한다.

(3) 기기조작의 설비적 안전화

전기기기의 조작에 있어서 작업자가 위험원에 접근하거나 위험성이 높은 조작을 적게하기 위해 단로기 조작의 원격화나 차단기와의 인터록 등 전기기기 또는 설비의 개선을 행한다.

(4) 전기설비의 이상현상의 검출

전기설비를 이상상태로 방치해 두면 재해의 우려가 높아지므로, 그 상태를 검출·처치하여 재해를 미연에 방지한다.

(5) 보수·점검

전기기계·기구를 적정한 상태로 유지하기 위해

정기점검 및 일상점검이 필요하고, 특히 재해의 원인으로 될 수 있는 누수나 파손 등을 일으킨 때에는 특별히 주의를 기울여 점검·보수할 필요가 있다.

또한 작업자는 전기기기의 사용에 따른 상태의 변화(발열, 냄새, 소리, 변색, 갈라짐, 이상작동)에 주의를 기울여 적절히 대처하는 것이 중요하다.

(6) 전기 작업용 안전장치의 정비

전기는 눈에 보이지 않는 에너지로 절연물에 생긴 핀 홀(Pin Hole) 등으로도 전기가 새어나와 감전을 일으킬 수 있으므로 절연용 고무장갑의 공기테스트 등 작업에 사용할 안전장비의 점검을 신중히 행하여 전기작업용 안전장비의 성능을 확보한다.

(7) 작업표준의 확립

작업에는 유지보수와 같이 미리 작업내용을 명확히 알 수 있는 작업과 옥외 전기공사와 같이 공사장 소나 날씨에 좌우되는 작업이 있다. 전자에서는 습관에 따라 작업순서가 지켜지지 않기 때문에 사고에 이르는 경우가 있고, 후자에서는 날씨의 변화에 따라 어쩔 수 없는 작업방법의 변경이 이루어짐에 따라 사고에 이르는 경우가 있으므로 이와같은 재해를 방지하기 위한 작업표준을 확립한다.

(8) 안전교육의 실시

전기의 기초지식, 감전의 허용한계와 그 영향 등 전기에 관한 지식을 습득함과 동시에 안전장치, 각종 작업의 위험성, 사례연구 등 재해의 방지에 관한 안전교육을 실시한다.

(9) 비상 시의 대책 확립


불행하게도 재해가 발생한 경우에 피해를 최소화하기 위해 구출방법이나 피재자의 응급처치, 비상 시의 연락체제 등의 대책을 세워둔다.

감전사고 방지의 기본은 인체에 전기가 흐르지 않

계 또는 흐를 위험성이 없도록 대책을 강구하는 것이다.

IV. 결언

이와 같이 하절기 재해발생 원인은 대체적으로 높은 기온과 습도 등 기후적 요인과 근로자의 생리조

절 기능의 변화로 볼 수 있다. 다른 계절에 비해 쉽게 피로해지고 많은 땀을 흘리는 등 불안정한 상태 및 행동 유발이 예견되므로 이에 대한 사전준비와 계획이 필요하다. 이러한 점을 비추어 볼 때 사업주는 근로자에게 착용이 용이한 보호구를 지급하고 그 착용 상태를 수시로 확인하는 등 안전의식 수준이 떨어지지 않도록 지속적인 관심을 가져야 한다. 

땀에 관한 몇가지 유용한 상식들

◆땀을 낸 후에는 잘 닦아야 할까?

땀을 계속 흘릴 때 잘 닦지 않으면 먼저 나온 땀의 소금기가 땀구멍을 막아 고열 두통 등에 시달릴 수 있다. 따라서 땀이 나면 즉시 닦아주는 것이 좋다. 또 땀을 흘리고 난 뒤 수분 보충은 필수, 수분이 부족하면 혈액 순환장애가 일어나기 십상이다.

그러나 필요한 물의 5분의 1정도만 마셔도 갈증이 사라지기 때문에 땀으로 나간 수분을 충분히 보충하기 힘든 경우가 많다. 땀을 흘린 뒤에는 목을 약간 축인 뒤 물을 자주 마셔야 한다. 또한 그냥 맹물보다 수분이 많이 함유된 과일을 먹는 것이 좋다.

◆땀을 흘리면 소금을 먹어야 한다?

땀을 많이 흘려 팔에 소금기가 하얗게 보일 때도 있다. 그렇다면 땀과 함께 염분이 나간다는 것. 그래서 땀으로 소모된 염분을 보충해 주어야 할까? 답은 '그렇지 않다' 이다. 땀속의 염분은 혈액속의 염분보다 농도가 낮다. 그러므로 땀으로 흘린 염분을 소금으로 보충해 준다면 혈액의 염분 농도가 진해져 혈액 순환 장애를 일으킬 수 있게 된다.

◆땀 흘리는 여름에는 보약이 효과가 없다?

'일반인들은 여름철 보약은 아무런 효과가 없다' 는 편견을 가지고 있다. 보약을 먹어 보아야 땀으로 다 배출되어 버린다는 것이다. 그러나 이것은 전혀 근거 없는 잘못된 생각이다. 땀에 보약의 영양분이 섞여서 나온다는 것은 애초부터 불가능한 것이므로 약 기운이 땀으로 배출되어 없어진다는 것은 허무맹랑한 낭설에 불과하다. 예부터 여름에 건강을 다스리지 못하면 가을에 만병을 갖는다고 하였다.

◆땀을 다스리는 민간 요법

- 황기 : 잠잘 때 땀이 많이 나거나 가만히 있어도 땀이 흐를 때는 황기 12g을 물에 달여 하루 3번에 나누어 끼니 뒤에 먹는다. 몸이 허약하거나 병을 앓고 난 다음 식은땀을 많이 흘리는 데에도 효과가 있다.
- 굴조가비(모려) : 불에 구운 것을 보드랍게 가루 내어 한번에 3~4g씩 하루 2~3번 더운물에 타서 먹는다. 땀을 멈추는 효과가 있어서 식은땀을 많이 흘릴 때 먹으면 효과가 좋다.
- 참깨(호마) : 참깨 기름 한 손가락을 거품이 없어지도록 잘 저어 식힌 다음 달걀 3개를 까 넣고 잘 섞는다. 하루 3번에 나누어 끼니 전에 먹는다. 참깨 기름은 몸이 약하면서 땀을 많이 흘리는 데 효과가 있다.
- 박하잎 : 박하는 독기를 내보내는 땀이 나게 한다. 박하잎을 엽차처럼 뜨거운 물에 우려 마시면 된다.

『감전재해 주의』 안전경고 발령

– 본격적인 여름철 7~8월 전체 감전 사망재해의 41.8% 발생 –

- 감전재해는 기온이 상승함에 따라 근로자의 신체노출이 많아지고 땀 또는 습기로 인해 인체저항이 낮아지며, 우천으로 인한 전기설비의 절연손상 가능성이 높은 7월~8월에 집중 발생되고 있다.
 - 노동부가 발표한 재해통계에 따르면 1998년부터 2005년까지 8년 동안 산업현장에서 감전으로 사망한 근로자 653명중 42%(273명)가 7월~8월에 발생한 것으로 분석되었다.
 - 업종별로는 건설업이 370명으로 56.7%, 제조업이 27.1%(177명), 위생 및 서비스업 등 기타 업종이 13.0%(85명)순이다
- 한편, 감전재해원인을 분석한 결과, 사업주와 근로자의 전기안전의식 부족, 전기설비에 대한 절연관리 미흡, 작업특성에 적합한 절연 보호장구의 미사용, 감전방지용 누전차단기의 미사용, 이동식전기기계 기구의 취급불량 등에 의해 발생하는 것으로 나타났다.
- 노동부 및 한국산업안전공단은 본격적인 더위 및 장마가 시작되는 7월을 맞아, 산업현장에서 취급하는 전기설비로 인한 감전재해 예방을 위해 절연장갑 착용 등 전기작업 안전수칙준수와 접지조치 및 누전 차단기 설치 등 전기설비의 안전점검 강화 등의 각별한 노력을 당부했다.

[참 고] 연도별, 월별 감전 사망재해 발생현황 및 재해사례

구분	계('98~'05)	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
월별(계)	653	82	74	79	67	89	107	59	96
1	20	3	4	2	1	5	2	1	2
2	22	2	5	3	2	4	0	5	1
3	21	2	1	2	4	2	3	0	7
4	32	2	2	3	9	6	4	2	4
5	36	4	3	5	2	7	5	4	6
6	53	7	7	6	6	9	9	4	5
7	120	20	10	12	16	15	23	8	16
8	153	20	26	18	12	22	31	2	22
9	72	12	9	9	5	7	11	4	15
10	60	4	1	4	3	6	9	25	8
11	32	3	4	7	6	4	4	1	3
12	32	3	2	8	1	2	6	3	7

- ※ 감전이란 인체로 전기에너지가 인체의 일부 또는 대부분에 가해져 충격을 받는 현상으로 주로 심실세동에 의해 사망에 이르는 경우가 많음
- ※ 심실세동이란 피부를 통해 인체내부로 전류가 흐를 경우, 일정이상의 전류크기에서는 전류의 영향으로 심장의 규칙적인 동작이 문란하게 되기 때문에 심근이 미세한 진동을 일으켜 수축이 정지되는 현상을 말하고, 심실세동이 발생되면 전신에 있는 세포로의 규칙적인 혈액순환이 정지되기 때문에 수분 이내에 뇌세포를 비롯한 각 조직의 세포가 마비됨