

## 5) 보조적 치료

1. 최소한 24-48시간 환자를 관찰하라.
2. 혼수상태의 환자에서 폐부종과 흡입성 폐렴의 발생여부를 주목하라.
3. nitrite 치료를 시작한 처음 1/2-1시간 후부터 혹은 청색증의 징후가 나타날 때 methemoglobin치를 검사한다. methemoglobin 농도를 40%까지로 제한한다. 과도한 methemoglobinemia를 바로 잡기 위해 methylene blue를 사용하는 것이 package insert인 경우 권장

되지만 이 경우 상당한 위험이 따른다. 과도한 methemoglobinemia를 예방하는 것이 최선의 치료이다.

4. 혈액 수소 이온 농도가 7.15미만일 때 중탄산염으로 대사성 산증을 교정한다. 또한 전해질 불균형을 교정해 주어야 한다.(예:고칼륨혈증, 고칼슘혈증)

5. 해독제 투여를 시작하지 4시간 후, 100% 산소 공급을 중단한다.

## 사 례

이소프렌 고무제조 공장에서 이소프렌, 톨루엔, 메타놀, 이소펜탄 등에 폭로되며 일하고 있는

## 이소프렌(isoprene)

연령 20-30세, 폭로력 2-3년인 젊은 근로자 300명의 건강조사 결과, 반사의 잠시연장(潛時延長) 등 신경계 변화와 혈압저하 등의 심혈관계 변화가 대조군에 비해 유의하게 컸다.

**[증 상]** 급성증상은  $10\text{mg}/\text{m}^3$  농도에서 냄새를 느낄 수 없다.  $160\text{mg}/\text{m}^3$ 에 1분간 폭로되면 눈, 코, 인후점막이 자극받는다.

동물실험에서는 강한 흥분은 나타나지 않고 마취되었으며, 고농도에서는 호흡마비로 사망하였다. 중추신경계 기능에 변화를 일으키는 최소농도는  $2\text{g}/\text{m}^3$ , 40분 이었고, 토끼의 무조건 반사에 변화를 일으키는 최소농도는  $4.2\text{g}/\text{m}^3$ 이었

다.

랏트  $6000\text{ppm}$ 을 6시간씩 15회 폭로했을 때는 중독증상도 없었고 부검소견도 이상이 없었다.

만성증상은, 동물실험에서 토끼에게  $400\text{mg}/\text{m}^3$  농도를 1일 4시간씩 4개월간 폭로했을 때에 골수중 혈청 A/G비가 유의하게 감소하였다. 말초혈중 혈청의 A/G비도 감소경향을 보였으나 유의한 차는 없었다.

## 아세틸렌(acetylene)

- 고농도 아세틸렌을 흡입한 2명의 병사 가슴에 취한듯한 흥분, 혼수, 청색증(치아노제), 동공경직을 일으키고 맥박이 잦고 부정하였다.

증상은 잠시 지나서 없어졌다.

- 아세틸렌 제조공장에서 24세의 남자 근로자가 가스 발생조 위에서 머리를 개구부 가운데 넣은 상태로 사망하였다. 안색은 자색이었고, 병리조직학적 소견에서는 폐에 울혈과 광범위한 부종, 새로운 출혈소가 나타났다. 심장

에서는 미만성 관혈관(冠血管) 아테롬이 나타났는데 경색상은 나타나지 않았다. 발생된 가스의 조성은 아세틸렌이 99% 이상이고 그 외에 불순물로서 유화수소, 인화수소, 비소, 암모니아가 약간 함유되어 있었다. 작업장의 아세틸렌 농도는 1% 정도였으나 때로 근로자가 머리를 넣고 카바이트 양을 점검하는 개구부에는 80%정도에 달하는 것으로 추정된다.

**【증 상】** 급성중독으로서는 아세틸렌은 질식성 가스이며 산소가 많은 경우에는 마취작용을 나타낸다. 점막을 자극하는 일은 없다.

마취제로서 60% 아세틸렌과 40% 산소 혼합 가스가 이용되었다. 마취가 신속하게 되고 또 각성도 빠르다. 후유증은 거의 없고, 있더라도 약간의 구토감, 구토, 두통이 남는 정도이다. 경우에 따라서는 심장쇠약으로 사망하는 일도 있

다. 근육의 완전한 이완은 일어나지 않으므로 개복수술은 곤란하다.

사람에게는 10% 농도를 5시간 폭로하면 약간의 증상이 나타나고, 20%에서는 심한 증상, 30%에서 협동운동 실조, 35%에서 의식소실이 나타난다.

만성중독은 불명.

## 테레핀유(turpentine oil)

구두크림 제조공장에서 테레핀유에 폭로된 6명의 근로자가 중독에 걸렸다. 증상은 동절기에만 나타났고, 주된 증상은 현기증, 명정, 얼굴과 목의 홍반과 작열감, 항문 소양, 배변통, 잦은 요 이었다. 메트헤모글로빈혈증, 비장종대,

신장해, 방광궤양, 직장 항문염을 수반한 요로 방광염이 나타났다. 니-란다 반응은 양성이었다.

직장의 환경이 열악하여  $\alpha$ -피넨을 대량으로 흡입하여 중독된 것으로 생각된다.

**【증 상】** 급성중독으로서는 피부점막에 자극작용이 있고, 사람에게서는 75ppm 농도에서 코와 인후가 자극받고 175ppm-1,100ppm에 수시간 폭로하면 눈의 자극, 두통, 현기증, 구토감, 맥박증가, 흉통 등이 나타난다.

테레핀유에 폭로된 사람에게서 단백뇨와 혈뇨가 나타났는데 폭로후 수주간 후에 신장해 징후는 소실되었다.

만성증상은 반복폭로로 인해서 감작되는 수가 있다. 올도테레핀유는 감마테레핀유보다 피부자극이 강한데 이것은 불순물로 함유되어 있는 개미산, 포름알데히드, 페놀 등에 의한 것으로 생각된다. 테레핀유습진은 크롭습진 다음으로 많

은 직업성 습진이다. 접촉성 습진환자 654명중 146명은 테레핀유에 대하여 양성으로 반응하였다.

순수한 테레핀 산화수소는 감작성이 없어서 테레핀유의 하이드로파옥사이드에서 전혀 그 원인을 구할 수가 없다. 2, 3-, 2, 10- 및 3, 4-epoxipinene과 1, 2-epoxi-p-methene는 테레핀유 알레르기 환자에게 양성으로 반응하였다. 테레핀유 중에는 그외에도 알레르기성 물질이 함유되어 있어 테레핀유 알레르기는 그룹알레르기라고 할 수 있다.

장기간 접촉되면 피부에 양성종양이 생기는 수가 있다.

## 벤젠(benzene)

1957-1960년에 걸쳐서 일본의 大阪에서 비닐 이물제조 작업에 종사하던 사람들간에 발생한 중독에가 있고, 같은 시기에 東京에서도 가내공업 근로자에게서 중독이 발생되었다. 비닐 이물 제조작업소에서는 작업환경기중 벤젠농도가 250ppm-300ppm이나 되었고, 이미 종업원 41

명 중 휴업자가 5명을 넘었다. 그래서 동업종 조합을 대상으로 실태조사한 결과 200여명의 접촉공(그 대부분이 젊은 여성)의 약 80%에서 빈혈, 백혈구 감소 등의 이상이 있었고, 휴업가료를 요하는 자가 10%에 달했다고 한다. 그 후 조사에 의해 밝혀진 총 7례의 사망례는 모

두 여성으로서 종사기간이 최저 4개월, 치료기간이 최저 12일이며, 사인으로서서는 재생불량성 빈혈 내지는 汎骨髓癆와 감염증의 병발이었다. 이물질제시에 이용된 접착제에 용제로서 벤젠이 들어있던 것이 중독의 원인이었다.

터어키 이스탄불시에서 1960년대 후반에 동종의 이물질제용 벤젠을 함유한 접착제 사용으로 인해서 벤젠중독이 발생되었다. 기중 벤젠 농도는 30-210ppm, 종사기간 3개월 내지 17년인 작업자 217명 중 51명에서 혈액학적 이상이 나타났다고 보고되었다. 종사자, 중독환자가 모두 남자였다는 점이 상기한 大阪의 사례와 대조적이다.

그리고 이 중독사례의 일부로 벤젠취급 작업자 중에서 26명의 백혈병환자가 발생되었고 그 병형으로서는 골수성 백혈병외에 림파성 백혈병, 적혈병 등이 발견된 점이 특히 주목된다.

미국 오하이오 주에 있는 한 타이어 공장에

서는 예전에 용제로서 벤젠을 자주 쓰던 적이 있는데, 이 공장의 종업원 600여명을 대상으로 한 1964-72년의 9년에 걸친 역학적 조사에 의하면, 남자의 표준화 사망율이 전 미국인 남자에 비교하여 조혈장기, 임파계조직에 대하여 40-84세가 2-2.5배 높고, 그 중 임파성 백혈병 증가율이 최고이며, 골수성 백혈병이 그 다음이라고 한다. 다만 이 공장에서의 기중 벤젠 농도가 분명치 않다. 한편 시간가중평균치가 최고 35.5ppm이었던 한 화학공장에서의 역학조사에서는 백혈병 발생빈도의 상승이 나타나 있지 않다. 이와 관련해서 벤젠폭로를 받은 사람에게는 말초혈액세포의 염색체 이상율이 높다고 보고되어 있는데 백혈병과의 관련성은 분명치 않다. 그리고 벤젠에 의한 백혈병의 발병에는 유전적 소인이 관련되어 있을 가능성도 논란이 되고 있으나 그 가부는 밝혀지지 않고 있다.

**【증 상】** 고농도 폭로로 인해서 마취작용을 일으키고, 사람에게 20,000ppm, 5-10분의 흡입은 치사적이라고 한다. 그러나 실제로 문제가 되는 것은 반복폭로로 인한 장애이다. 이 장애의 주요 소견은 골수의 조혈기능장애로 요약된다. 골수상은 초기에는 과형성에서 저형성까지 그 소견이 정연하지는 않으나 말기에는 황폐상을 띤다. 말초혈액상에 대해서는, 전형적으로는 범혈구감소증, 백혈구수 감소(초기에는 일과성 증대를 나타내는 수도 있다), 빈혈, 혈소판수 감소를 보인다. 임상증상에서는 그 결과로 권태감, 화농경향, 비출혈, 치은출혈, 피하출혈, 여자에게는 과

월경 등의 출혈현상이 나타난다. 그리고 드물게는 벤젠 폭로에 따른 백혈병 발생이 보고되고 있다.

벤젠에 대한 감수성은 성별차, 연령차가 있으며, 일반적으로 젊은 여성이 내성이 낮은 것으로 생각되며, 이 추정이 동물실험에 의해서도 뒷받침되었다.

액상인 벤젠을 피부에 직접 접촉시키면 발적, 수포형성을 일으키고, 반복 접촉인 경우에는 피지의 소실로 균열(皸裂) 등을 나타내는 일도 있다.

\* \* \* \* \*