

1. 응급치료 방법과 포인트

농약에는 살균제, 살충제, 제초제, 생장조정제 등이 있다. 일반적으로 살포액 조제와 살포 등 작업중의 사고는 가벼운 중독증상과 피부 알레르기 등이 주로 발생하고 있으며 심하게 중독되는 경우는 거의 없다. 그러나 의도적인 복용의 경우에는 심각한 전신 증상을 나타내는 경우가 적지 않다.

농약의 종류와 제형(劑型)에 따라서는 오음(誤飲) 또는 복용후 중증(重症)의 중독증상을 나타내기까지는 수시간에서 수십시간을 요하는 것이 있으며, 이 사이에 의료기관을 찾은 환자를 안이하게 가볍게 보면 매우 위험하다.

1. 문진(問診)

치료방법을 정하기 위하여는 다음사항을 신속하게 듣고 파악하도록 한다.

가. 사고발생 상황

- 1) 농약의 조제(調製)중, 살포중(시설내인지 아닌지), 또는 살포 후에 나타나는 증상인지? 보호구의 착용은?
- 2) 오음(誤飲), 오용(誤用)인가?(농약인지 모르고 먹었는지, 피부에 닿았는지 등)
- 3) 자신이 의도적으로 먹었는지?

나. 농약의 종류, 제형(劑型), 농도 및 섭취량

- 1) 농약의 종류(사용한 농약의 빈병이나 봉지 또는 라벨을 꼭 가지고 오도록 함)
- 2) 농약의 제형(유제, 분제, 수화제, 입제 등)
- 3) 농도, 희석배수(보통 500 ~ 2,000배로 희석)
- 4) 섭취량(경구적으로 섭취한 때)
- 5) 살포 중 중독 된 경우, 살포량과 살포시간?

다. 중독증상이 나타나기 까지

- 1) 살포시작 후 증상이 나타날 때까지의 시간
- 2) 경구(經口) 섭취때에는 그 시간과 중독증상이 나타나기까지의 경과시간과 구토(嘔吐)한 적이 있는지 여부

2. 중독환자의 가검물(可檢物) 등 보존

환자의 구토물, 위(胃) 내용물, 위 세정액(洗淨液), 소변, 혈액 등은 일단 보존해 두도록 한다. 특히 소변은 반드시 채취하여 보관하여 둔다. 이것은 문제된 농약을 밝히는 동시에 흡수량을 추정할 경우에 유용하다. 생체시료(生體試料)의 분석이 바로 나오지 않을 때는 동결(凍結)보존한다. 혈액은 혈장(血漿) 또는 혈청(血清)으로 구분하여 동결 보존한다.

3. 중독증상 관찰

농약중독은 계통마다 특징이 있는 증상이 나타나기 때문에 증상을 잘 관찰하는 것이 중요하다. 많은 농약이 신경계에 대한 장애작용이 강하기 때문에 특히 신경학적 관찰이 중요하다.

가. 의식장애(意識障害)

중독의 중증(重症)정도를 판정하기 위하여 필요하다.

나. 근섬유성연축(筋纖維性攣縮) 및 기타 경련

근섬유성연축은 유기인제 및 카바메이트제 중독에, 간질과 같은 경련 발작은 유기염소제 및 유기불소제에 의한 중독에서 잘 나타난다.

다. 호흡곤란

유기인제 및 카바메이트제 중독에서는 호흡곤란이나 돌연 호흡정지가 발생할 때가 있다.

라. 말초신경(末梢神經) 마비

중증의 유기인제 중독으로 지각(知覺)이나 운동의 말초운동 신경마비가 지속될 때가 가끔 있다.

마. 타액분비과다(唾液分泌過多), 발한(發汗)

부교감신경흥분증상은 유기인제, 카바메이트제 및 황산니코틴제의 중독의 경우에 나타난다. 또한 현저하게 많은 땀이 관찰되는 것은 니트로페놀제와 PCP제에 의한 중독증상의 특징이다.

바. 부정맥(不整脈)

유기불소제에 의한 중독일 경우에 발생된다.

사. 안증상(眼症狀)

현저한 축동(縮瞳)이 있으면 유기인제나 카바메이트제에 의한 중독 가능성이 있다. 유기염소제 등에 의한 증상으로는 산동(散瞳)이 있다.

국소자극 증상으로는 크로로피크린(chloropicrin)제나 브라스티사이딘(blasticidin-s)제 등이 눈에 들어가서 눈의 통증이나 유루(流淚), 안점 막의 염증을 일으키는 경우가 있다. 또한 메틸브로마이드(methylbromide)제는 복시(複視), 즉 물체가 둘로 보이거나 시야협소(時夜狹小)를 유발할 수 있다.

아. 기침(咳), 객담(喀痰)

자극성 물질의 흡입에 의해서 나타난다. 유기염소제, 크로로피크린(chloropicrin)제, 메틸브로마이드(methylbromide)제 등에서 나타난다.

자. 피부증상

가려움증을 동반하는 피부병, 빨갛게 부어오르는 발적(發赤), 가벼운 종창(腫張) 등이 보이는 수가 있다. 크로로피크린(chloropicrin)제, 메틸브로마이드(methylbromide)제에서는 수포(물집), 진무름이 일어날 수가 있다. 석유계 용매를 함유한 유제 등에서는 일반적으로 발적(發赤) 증상을 일으킬 수가 있다.

차. 구토, 설사, 복통, 인두통, 두통

많은 농약중독에서 나타난다.

4. 농약제거를 위한 처치

가. 경구섭취의 경우

1) 구토(嘔吐) : 손가락 또는 스푼자루 등을 입속에 넣고 인두후벽을 자극해서 토하게 한다. 물 한 컵을 먹인 후에 실시하면 토하기 쉽게 된다. 현재 구토약으로서 확실히 유효한 것은 시판되고 있지 않다. 의료기관에서 일반적으로 위세척이 행해지지만 굵은 위관을 사용할 수 없는 어린이는 위세척보다는 토하게 하는 편이 효과적이다.

특히 △의식장해와 경련이 있을 때 △석유계의 용제를 사용한 농약을 먹었을 때 △점막부식성인 것을 먹었을 때에는 구토를 하지 않도록 해야 한다.

2) 위세척 : 1시간 이내에 실시하지 않으면 효과가 적다고 볼 수 있으나 원칙적으로는 위세척을 한다. 4시간 이상 경과하여도 위세척을 하면 효과가 있는 경우가 있다. 위세척의 금기사항은 구토의 경우와 동일하다. 의식이 없을 경우에는 기도가 막히지 않도록 관을 삽입한 후에 실시한다. 위세척은 좌측으로 눕혀서 생리식염수 또는 미지근한 물을 1회에 성인은 300ml을 한도로 하여 주입하고 적어도 수 리터를 사용하여 세척액이 완전히 깨끗해질 때까지 실시한다. 5세 이하의 어린이는 수돗물을 사용하면 저나트륨혈증(血症)을 가져오기 때문에 생리식염수(1회 10~20ml/kg)를 사용하는 것이 바람직하다.

입제(粒劑)를 먹은 경우, 때로는 위벽에 부착된 입자(粒子)가 일반세척으로 쉽게 떨어지지 않고 중독증상이 오래가는 경우도 있다. 이 경우 내시경으로 관찰하면서 힘 있게 잘 씻으면 떨어질 수 있다.

위세척이 완료되면, 활성탄 50g(어린이는 1g/kg)을 500ml의 미지근한 물에 혼합한 것을 먹이거나, 위관(胃管)으로 주입한다. 필요하면 황산나트륨 또는 황산마그네슘 15~30g(어린이는 0.25g/kg)을 더 투여하고 위관을 제거한다. 설사제는 그 후 4시간 간격으로 먹이고 활성탄의 흑색 설사변이 나올 때까지 계속한다. 피마자유와 같은 유성(油性) 설사제는 사용하지 말아야 한다.

3) 활성탄의 반복투여 : 활성탄으로 흡착되어 나오지 않는 비소와 불소화합물 등을 제외하고는, 거의 모든 중독에서 활성탄에 의한 치료가 권장되고 있다. 활성탄을 반복 투여하면 정맥내로 투여된 약독물인 경우에도 혈중농도가 저하된다고 알려져 있다.

복용량의 10배의 활성탄 투여가 권장되고 있지만 불확실한 경우에는 50g(어린이는 1g/kg)을 500ml의 미지근한 물에 녹이고 의식이 뚜렷할 때는 앉은 자세로 복용시킨다. 그 후는 20g을 2시간마다 또는 40g을 4시간마다, 60g을 6시간마다 등의 투여법으로 24~48시간 반복 투여한다. 구토, 모르고 잘못 삼키는 오연(誤嚥), 소화관 폐쇄에 주의가 필요한 것과 마찬가지로 일반적으로 사용하는 치료약의 혈중농도 저하에도 주의가 필요하다.

4) 장세척 : 다량의 세척액을 상부소화관에서 투여하여 전장관(全腸管)을 씻어내고, 미흡수독물의 배출을 촉진시키는 방법이다. 통상, 경비위관(經鼻胃管)이나 십이지장 튜브 등을 사용하여 체액이상을 일으키지 않는 포리에틸렌 글리콜액(Niflec TM)을 1500~2,000ml/시간(6세 이하는 500ml/시간, 학생 1,000ml/시간)로 투여하여 적어도 투명한 물과 같은 변이 배설될때까지 계속한다. 보통은 수시간 이상을 요한다. 장세척은

심한 중독을 일으키는 물질, 특히 비소, 납 등 흡착제가 효과가 없는 금속, 파라콰트 중독과 일부 심한 유기인 중독에 적용하고 있다.

최근 가장 많은 합병증은 구토로서, 이것에 동반하여 자율신경반사에 의한 일과성의 서맥(徐脈), 빈맥(頻脈), 저혈압을 일으키는 경우가 있다. 점막부식성(粘膜腐蝕性) 물질을 먹은 후 물· 전해질 이상이나 신부전(腎不全)이 있을 때는 신중히 시행하여야 한다.

나. 피부, 의복에 부착한 경우

오염된 의복을 벗기고, 피부를 비눗물로 잘 씻어서 부착된 농약을 제거한다. 세척 시간은 최소한 15분은 필요하다(유기인제는 알칼리성에 분해되기 쉽기 때문에 비누를 사용한다).

다. 눈에 들어갔을 경우

들어가는 즉시 수돗물이나 주전자 물과 같이 흐르는 물로 충분히 눈을 잘 씻는다.

라. 호흡기를 통해 중독을 일으킨 경우

환자를 신속히 공기가 신선한 곳으로 데리고 가 심호흡을 시킨다.

5. 기타 필요한 응급처치

가. 안정, 보온, 모르고 잘못 삼키는 오염(誤嚥) 예방

의복을 느슨하게 입혀 넓게 하고, 토하거나 그럴 염려가 있을 때는 몸을 옆으로 하여 둔다.

나. 수액(輸液)

필요에 따라서 수액을 실시한다. 중독환자는 일반적으로 많은 수액량으로 관리하지만 농약의 종류에 따라 폐수종(肺水腫)을 일으키는 경우가 있기 때문에 급속수액에는 충분한 주의가 필요하다.

다. 인공호흡, 산소흡입 등 호흡관리

긴급시에는 인공호흡이나 산소흡입이 필요하다. 단, 파라콰트(paraquat)제, 다이콰트(diquat)제 중독의 경우는 부득이한 경우이외에는 활성산소 발생을 가능한 적게 하기 위하여 산소흡입을 실시하지 않는다. 기관내분비물의 흡인제거, 기관지 세척 등을 필요에 따라서 실시한다.

라. 흡착형 혈액정화기에 의한 혈액관류

흡착형 혈액 정화기에 의한 혈액관류는 조기에 실시하면 혈액중의 농약을 제거하는데 많은 경우에 유효하다.

마. 혈액투석

인공신장 또는 복막관류에 의한 투석요법은 신장해(腎障害)가 있는 경우는 필수이다. 또한 혈액중의 농약을 제거하는데 유효한 경우도 있다.

바. 강제이뇨

乳酸加링겔액의 수액과 소량의 도파민(Dopamine)을 사용하여 시간 소변량을 250~500ml로 유지하여 독물의 소변배설을 촉진하는 방법이다. 물 밸런스 유지가 불가능할 때(대량 수액에도 불구하고 소변량이 얻어지지 않을 때)는 마니톨(Mannitol) 수액 또는 프로세미도(Furosemide)(라식스®)주사를 병용한다. 그러나 폐수종의 발생에는 충분히 주의한다. 신장해, 심부전이 있을 때는 금지한다.

사. 진정제, 항경련제

흥분이나 경련에 대하여 진정제, 항경련제, 근지완제(筋弛緩劑)등의 투여를 한다.

아. 심혈관계약(心血管系藥)

각종 항부정맥약(抗不整脈藥), 승압약(昇壓藥)을 필요에 따라서 사용한다.

자. 유제의 연하(嚥下)에 대한 처치

유제에는 유기용제(자일렌 등 석유계용제 이외에 케톤류, 알콜류 등)이 포함되어 있기 때문에 그것에 의한 중독도 고려할 필요가 있다.