

급성 약물중독의 일반적 치료

인하대학교 의과대학 내과학교실, 인하대병원 약물중독센터

노 형 근

약물이나 독물들로 인한 급성 중독을 치료할 때 대개의 경우는 적절한 지지요법이 매우 중요한 의미를 갖는다. 많은 독성물질들이 중추신경계를 억압하여 의식의 변화를 일으키거나 심하면 혼수상태에 이르게 하므로, 이러한 물질에 의한 급성 중독으로 환자가 응급실에 내원하였을 때의 대처 방법은 일반적으로 다른 응급 환자에게 시행하는 것과 동일하다. 즉, 구강내의 구토물이나 다른 이물질로부터 기도를 확보하기 위해 체위를 조정하거나 필요하면 인공삽관을 시도하여야 한다. 그리고 호흡을 관찰하고 동맥 가스혈 검사 등을 통하여 호흡부전으로 판단되면 기계호흡을 시작하여야 한다. 또한 혈압, 맥박, 소변배출량, 말초순환 등을 살펴 혈액순환이 유지되도록 하여야 하며 정맥 경로를 확보하고 일반 검사를 위한 혈액을 채취한다. 따라서 이러한 응급처치가 선행하지 않으면 특정 약물중독 환자에 대한 전문적인 치료가 이루어질 수 없으므로 이러한 기본치료는 어느 경우나 매우 중요하다고 할 수 있다.

의식의 변화를 보이는 환자에 대한 응급치료

1. 의식이 명료하지 않을 때 만일 혈당검사가 즉각 이루어 질 수 없는 상황이면 일단 성인에서 25 g 정도의 포도당 (50% 포도당 용액 50 mL)을 투여하는 것이 저혈당에 의해 의식 변화를 수반하며 급격히 초래되는 불가역적 뇌손상을 막을 수 있으며, 이 방법으로 약물중독에 의한 의식변화를 저혈당과 구분할 수 있기도 하다.

2. 만성 alcohol 중독환자나 영양 상태가 좋지 않은 환자에게는 Wernicke 증후군을 예방하거나 치료하기 위해 100 mg의 thiamine을 정맥투여 하는 것이 좋다.

3. 아편계 약물로 인한 중추신경계 억압으로 비롯된 의식의 변화와 호흡억압을 되돌리기 위해 그 길항제인 naloxone을 0.4~2 mg 정도 정맥주사할 수 있다.

4. 분당 8~10 L의 산소를 투여한다.

따라서 이러한 방법들은 환자의 의식변화가 수반된 상황에서 응급실에 내원한 초기 약 5분 이내에 시행될

수 있도록 고려하는 것이 좋다.

중독물질의 흡수를 억제하는 방법

중독물질들의 체내 흡수는 피부, 호흡기, 입 등 여러 가지 경로를 들 수 있으나 그 중 대부분은 경구 흡수가 차지하므로 이 경우에 쓰이는 방법들에 대한 이해가 필요하다.

1. 구토유발

구토를 일으켜 이미 경구 투여된 물질들을 밖으로 배출시키는 방법으로는 일반인들에게서 볼 수 있는 손가락을 이용한 구토반사의 유발을 비롯하여 apomorphin과 같은 중추성 구토제의 사용, 말초 및 중추성 작용을 통하여 구토를 유발하는 ipecac 시럽 투여 등 몇 가지 방법들이 있다. 이 중 apomorphin이나 ipecac 시럽은 현재 국내에서 사용하기가 쉽지 않으며, 실제로 사용한다 하더라도 그 적용 범위는 상당히 한정되어 있다. 특히 어느 방법을 사용하든지 구토를 유발시킬 때에는 반드시 고려하여야 할 면이 있어 주의를 요한다. 즉, 의식이 명료하고 활성탄 투여로 해결하기 힘들 만큼의 많은 용량을 먹거나 활성탄에 흡착이 되지 않는 물질인 경우는 이런 방법들을 고려하여 볼 수 있으나 병원에 이미 도착하였을 때 사용하는 것은 아니다. 영유아인 경우나 의식의 변화가 있어 호흡기로의 흡인이 염려될 때에는 시행하지 말아야 하며, 특히 산이나 알칼리 같은 부식성 물질을 먹은 경우에는 손상을 더욱 악화시킬 수 있으므로 절대 구토를 유발하지 말아야 한다.

2. 위세척

독성물질을 먹었을 때 그 물질이 아직 위에 남아 있어 소장으로 이동하며 더 흡수될 가능성이 있다고 판단될 때, 환자가 병원에 온 상태라면 위세척의 방법을 사용할 수 있다. 위세척을 위한 입위장관(rogastic tube) 삽입시에는 먼저 기도가 유지되어 있는가를 확인하는 것

이 가장 중요하다. 이 관을 삽입할 때 구도가 유발되는 것은 흔한 일이며, 만일 의식의 변화가 있어 구토반사가 없는 경우는 반드시 인공삽관으로 기도를 확보한 후 위세척을 시작하여야 한다. 환자를 옆으로 누인 다음, 삽입되어야 하는 적절한 길이를 환자 앞에서 측정하여 관에 표시하고, 관을 넣은 후에는 그 끝이 위에 들어갔는지 확인한다. 갈대기나 큰 주사기를 이용하여 물이나 생리식염수를 한번에 약 200~250 mL 정도씩 주입하며 세척한다. 세척이 되는 양상에 따라 대개 몇 L까지 반복할 수 있으나, 세척액이 맑아진 다음에도 필요 이상으로 세척을 지속하는 것은 그 독성 물질의 흡수를 더 조장할 수 있고 다음 처치를 더 지연시키게 되므로 좋지 않다. 이 과정 역시 부식성 물질을 먹은 경우는 식도나 위의 파열, 또는 대량 출혈의 위험이 있으므로 시행하지 말아야 한다.

위세척의 유효성에 대하여는 많은 논란이 있다. 위세척은 중독환자의 위에 있는 독성물질을 제거하는 과정이나 상당량의 독성물질을 먹은지 한시간 안에 시행한 경우를 제외하고는 실제로 그 임상적 유효성이 입증되지 않았다^{1,2)}. 그렇다면 한시간 이내에 내원한 환자에게만 위세척을 시행하는 것이 합리적으로 보일 수 있지만 이 문제는 그렇게 단순하지 않다. 일반적으로 독성 물질을 먹었을 때 위비우기가 일어나는 시간에 영향을 주는 요소들은 많이 있다. 특히 정제를 먹은 경우 그 형태가 서방형이거나, 위에서 정제의 표면이 녹으면서 서로 엉겨 붙어 덩어리를 형성하든지, 또는 위에서 유문경련을 유발하면, 그 물질을 먹은 후 위에서 소장으로 이행하기가 어려우므로 상당 시간이 지나서 위세척을 하더라도 제거될 기회가 있기 때문이다. 이러한 경우를 고려한다면 너무 초기에만 위세척을 허용하는 경직도 위세척의 유용성을 스스로 제약하는 것이 되며 그렇다고 불필요한 위세척을 시행함으로써 환자를 불편하게 하고 합병증의 위험을 높이며 의료비를 증가시키는 것도 바람직하지 않다. 따라서 급성중독 환자가 내원하였을 때의 위세척 시행에 대한 정형화된 기준을 만드는 것은 좋지 않고, 각각의 경우에 따라 합리적으로 판단하도록 하여야 한다.

3. 활성탄의 사용

활성탄은 검고 냄새가 없는 미세한 분말로 많은 물질에 대해 강력한 흡착력을 가져 대부분의 경구 중독시 독성물질의 체내 흡수를 막기 위해 투여된다. 급성중독시 활성탄의 유효성을 결정하는 중요한 요소는 활성탄의

투여 시기와 그 용량이라고 볼 수 있다. 활성탄의 투여는 빠르면 빠를 수록 좋다. 그러나 독성물질이 서방형 정제이거나 항콜린계 작용을 가진 경우, 또는 이것을 음식물과 같이 먹은 경우는 체내 흡수가 상당시간 지연되는 경우가 있으므로 그 물질을 먹은지 거의 24시간에 가까워도 효과를 볼 수 있는 경우가 종종 있다. 그러나 음식물과 같이 먹은 경우는 활성탄의 흡착력이 저하되는 것을 이해하여야 한다. 활성탄은 대개의 독성물질들을 비특이적으로 흡착시키지만 ethanol, methanol, ethylene glycol, iron, cyanide, lithium 등은 흡착시키지 못한다.

흡착력의 효율을 높이기 위해서는 많은 양의 활성탄을 투여하여야 한다. 활성탄과 독성물질 용량의 비가 10:1 정도는 되어야 충분히 흡착을 시킬 수 있는 것으로 알려져 있어 독성물질의 용량을 알 수 있으면 그에 맞추어 투여하지만 무슨 물질인지 모를 경우는 보통 1~2 g/kg 정도를 투여한다. 그러나 독성물질의 양이 많은 것으로 판단될 때는 그 정도에 따라 3~4시간 간격으로 반복적으로 투여하거나, 지속주입의 방법을 선택할 수 있다.

활성탄은 물과 함께 현탁액의 형태로 준비되는데 대개 활성탄에 4~8배 정도의 물을 섞어 만든 경우가 장관을 따라 이동하기 용이하다. 활성탄은 체내에서 흡수되지 않고 여러 물질들을 흡착시켜 체외로 배출되기 때문에 비교적 안전하나, 투여시 구도가 흔하게 발생하고 이것이 호흡기로 흡인되는 경우 심각한 흡인성 폐렴을 유발하여 위험해질 수 있으므로 주의하여야 한다.

활성탄이 투여될 때에는 대개 하제를 같이 섞어 투여하는데 반복 투여시에는 반드시 하제를 뺀 현탁액을 사용하여야 하제의 과용량 투여로 인한 합병증을 피할 수 있다.

급성중독의 경우 이미 체내에 흡수된 독성물질이 제거되는 과정 중에 장관 내에서의 활성탄에 의한 흡착도 한 역할을 한다. 즉, 삼환계 약물과 같이 담즙으로 능동 분비되는 장-간 순환의 경우나, 혈관으로부터 장관으로 능동 분비되는 digoxin, 또는 혈관으로부터 장관 내로 수동적으로 확산되는 장-장 순환이 이루어지는 여러 약물들의 경우는 장관 내의 활성탄에 의해 제거될 수 있다. 이를 소위 '장관 투석' 이라고 할 만큼 독성물질의 제거 효과가 있다³⁾. 이런 효과는 활성탄을 반복 투여할 때 이루어지는데 특히 혈장 단백질에 결합하지 않은 독성물질이거나 매우 많은 양이 투여되어 혈장 단백질 뿐 아니라 간의 대사효소가 포화되었거나 산 염기 불균형에 의하여 비결합 물질이 증가하면 더욱 제거 효과를 볼

수 있다. 그러나 이러한 활성탄의 반복 투여 방법은 변비, 장폐색 등을 유발하거나 치료약물의 혈중농도를 감소시킬 가능성이 있어 주의하여야 한다.

활성탄 투여의 시기와 순서에 대해서 혹자는 위세척을 먼저 시행하면 활성탄의 투여가 늦어지고 위에 있는 독성물질을 오히려 더 용해시켜서 소장으로 빨리 이행되도록 하는 결과를 초래한다고 우려하여 활성탄을 위세척 하기 전에 투여하는 것이 좋다고 주장하기도 한다. 이런 주장이 이론적으로는 가능하지만 실제 시행에는 단점이 있고, 위세척을 시행할 때 위에 있는 물질이 유문을 통과하는 정도는 환자의 체위나 세척 기술에 의해 달라질 수 있으며⁴⁾, 또한 이런 주장을 뒷받침하는 연구 결과도 뚜렷지 않다. 따라서 paraquat 중독과 같이 심각하고 다급한 경우나 양이 많은 경우 등 한정된 때를 제외하고는 위세척 후에 활성탄을 투여하는 방법이 보편적으로 받아들여지고 있다.

4. 하제의 사용

하제는 경구중독시 일반적인 치료의 하나로 오랫동안 사용되어 왔으나 그 유효성은 뚜렷하지 않다⁵⁾. 하제는 활성탄 투여시 혹시 발생할 수 있는 변비나 장폐색의 가능성을 줄여주고, 활성탄이 장내에서 빠르게 이동하여, 결국 흡수가 더디거나 아직 흡수되지 않은 독성물질을 신속하게 제거할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 대개는 magnesium citrate, magnesium sulfate, sorbitol 등이 이 목적으로 사용되며 그 중 sorbitol이 장내의 이동을 더 빠르게 한다. 대개 한번 투여시에는 그리 문제가 되지 않지만, 반복 투여시 전해질 불균형, 탈수, 과natrium혈증, 산혈증 등을 유발할 수 있다. magnesium 제제인 경우에는 과magnesium혈증을 유발할 수 있고, sorbitol인 경우 장내 세균에 의해 발효되어 가스를 생산함으로 복부 팽만을 일으킬 수 있고, 이것은 장운동이 저하되었을 때 특히 두드러질 수 있다.

하제의 단회 투여는 비교적 안전하긴 하나 경구 중독시 단독 투여는 의미가 없고 대개는 활성탄과 함께 투여하게 된다. 용량은 흔히 쓰이는 sorbitol의 경우 1 g/kg 정도로 보통 70% 용액 60~70 mL 정도를 투여한다.

5. 전장관 세척

장관 수술의 전처치로 장관을 세척하는 것과 같이 비흡수성의 polyethylene glycol과 전해질 용액을 이용함으로써 심한 경구 중독시에도 전 장관을 세척할 수 있으며

수액과 전해질의 손실을 최소화할 수 있다. 보통 시간당 1.5~2 L 정도의 속도로 투여하며 4~6시간정도 지속할 수 있다. 그러나 이 방법도 위에 있는 독성물질을 소장으로 이동시켜 더 용해시킴으로 흡수를 조장시킬 가능성이 있으므로 이를 염두에 두어야 하며, 중독시 임상적 치료의 유효성이 확립된 것은 아니면서 부담이 있는 방법이다. 따라서 그 시행은 다량의 서방형 제제이거나 활성탄에 흡착되지 않는 독성물질 등에 의한 심각한 중독 경우와 같이 상당히 제한적 상황에 한하여야 한다.

흡수된 중독물질의 제거를 촉진하는 방법

1. 소변 pH의 조정

독성물질 중 제거 경로가 주로 신장에 의하여 이루어지는 경우는 소변의 pH를 조정하여 배설을 촉진시키는 방법을 생각해 볼 수 있다. Salicylate 중독과 같이 약산성의 물질은 소변의 pH를 올려 알칼리성을 만들어 줌으로 신세뇨관 내에서 이온화를 증가시켜 재흡수를 억제하고 신장을 통한 배설을 촉진시킨다. 그리고 소변의 pH를 낮추어 산성으로 만들면 삼환계 항우울제, quinine, chloroquine 등과 같은 약염기성 물질들의 배설을 이론적으로 촉진할 수 있기는 하나 이런 약물들은 주로 간에서 대사가 이루어지므로 실제로는 그 효과를 기대하기 어렵다.

2. 강제이뇨

10% 포도당이나 manitol 용액을 이용하여 여러 독성물질들에 의한 중독시 삼투성 이뇨작용으로 신체를 증가시키는 방법이 이전에 시도되기는 하였으나, 많은 물질들은 간을 통해 대사되고 그 비활성화된 대사물이 신장으로 배설되는 경우가 많아 최근에는 거의 시도되지 않는다. 그리고 이런 방법은 세포외액 용적의 증가로 폐부종이나 뇌부종을 유발할 수도 있으므로 대부분의 중독 치료시 잘 이용되는 편은 아니다. 만일 생리식염수와 함께 furosemide와 같은 이뇨제를 투여하면 세포외액 용적의 증가로 인한 위험은 피할 수 있으나 대사성 알칼리증과 저칼륨혈증 등을 유발할 수 있다

3. 혈액투석

이 방법은 급성중독시 다양한 독성물질을 제거해 내기 위하여 이제까지 많이 추천되어 왔으나 실제로 이런 혈액투석으로 심하게 중독된 환자가 도움을 받는 경우

는 매우 한정되어 있다. 왜냐하면 급성중독 환자를 치료하는 면에서 볼 때 혈액투석에 의한 독성물질의 제거는 체내에서 원래 제거되는 것보다 약 30% 이상은 더 촉진되어야 어느 정도 의의를 가질 수 있기 때문이다. 그러므로 이 방법은 그 독성물질의 분석으로 혈중 농도가 상당히 높은 것이 확인되고, 또한 임상적으로도 시급히 해결하여야 할 필요가 있을 때 사용하게 된다. 일반적으로 분포용적, 단백결합, 분자량 등이 적으며 수용성인 물질들이 혈액투석에 의하여 잘 제거될 수 있다. 실제 혈액투석이 유용하게 사용되는 경우는 methanol, ethylene glycol, lithium 등에 의한 심각한 급성중독의 경우들이다.

4. 혈액관류

이 방법은 원래 체내에 있는 독성물질을 제거해 별 목적으로 개발되었다. 활성탄과 수지를 이용한 두 가지 방법이 있는데 활성탄을 이용한 방법은 극성 및 비극성 물질들을 모두 제거하며, 수지를 이용한 방법은 비극성이며 지용성인 물질을 제거하는데 유리하다. 실제 이 방법의 유효성에 대해서는 논란이 있으나, 과도한 양의 수면제, 심혈관계 약물, paraquat 등에 의한 급성중독으로 사망 가능성이 매우 높은 심각한 상황에서는 이 방법의 사용을 고려해 볼 수 있다.

5. 기타

그 외에도 급성 중독시 독성물질을 빠른 시간 내에 제거할 수 있는 방법으로 지속적 혈액여과의 방법이 시도되고 있으나 그 유효성은 아직 입증되지 않았으며, 분자량이 매우 커서 투석을 할 수 없는 물질을 제거하기 위하여는 혈장분리만출술이나 교환수혈을 시도할 수 있으나 이런 방법들 역시 임상 경과나 예후에 영향을 주었다는 증거를 찾기 힘들다.

또한 해독제를 사용하는 방법은 매우 유용하고 기대할 만한 것이긴 하지만 acetaminophen 중독시에 N-acetylcysteine으로 치료하듯이 특정 해독제를 사용하여 효과를 보는 경우는 매우 한정되어 있다. 더구나 사용할 수 있는 해독제가 있어 치료에 이용한다 하더라도, 삼환계 항우울제의 중독시 physostigmine을 투여하여 치료하다가 경련이 일어날 수도 있는 것 같이, 해독제 자체가 심각한 독작용을 유발하는 경우도 종종 있다. 따라서 기대할 만한 해독제를 사용하더라도 세심한 관찰이 필요하다고 하겠다.

REFERENCES

- 1) Kulig K, Bar-Or D, Cantrill SV, Rosen P, Rumack BH. *Management of acutely poisoned patients without gastric emptying. Ann Emerg Med 14:562-567, 1985*
- 2) Pond SM, Lewis-Driver DJ, Williams GM, Green AC, Stevenson NW. *Gastric emptying in acute overdose: a prospective randomised controlled trial. Med J Aust 163:345-349, 1995*
- 3) Levy G. *Gastrointestinal clearance of drugs with activated charcoal. N Engl J Med 307:676-678, 1982*
- 4) Vance MV, Selden BS, Clark RF. *Optimal patient position for transport and initial management of toxic ingestions. Ann Emerg Med 21:243-246, 1992*
- 5) Barceloux D, McGuigan M, Hartigan-Go K. *Position statement: cathartics. J Toxicol Clin Toxicol 35:743-752, 1997*

게재 목록

- 2003년 4월 : 이상지혈증의 약물치료
- 2003년 5월 : 노인천식환자의 약제 치료 원칙
- 2003년 6월 : 소화불량증의 치료

게재예정목록

- 2003년 8월 : 당뇨병성 신경병증
- 2003년 9월 : 발기부전의 상담과 처치
- 2003년 10월 : 대사증후군

• 64권 6호(2003년 6월 호) 게재되었던 의학강좌 '소화불량증의 치료'에서

내과적 영역에서 세로토닌 억제 항우울제의 보험 적용기준은

1. 세가지의 전형적인 증상 (1.우울한 기분 2. 흥미나 관심소실 3. 피곤감/활동저하) 중 최소한 두가지가 2주일 이상 있는 경우에
2. 일곱가지의 증상 (1.집중력 저하 2. 자신감 저하 3. 죄책감 4. 비판/염세적 사고 5.자살 사고 6. 수면장애 7. 식욕감퇴) 중에서 최소한 2개 이상있는 경우 임상주의 판단에 따라 우울증을 상명명에 추가한 후 60일까지 사용가능하나 이후는 정신평로 협의진료함이 바람직하다

아주의대
이 기 명