

유기인제 중독의 증2례

강진호 / 로알 동물 메디컬 센터

내원당시의 CBC상의 별 변화상이 없었고 혈청 화학검사상 BUN 47.7mg/dl (4.8- 31.4), GOT 174 U/L(9-69), ALP 217 U/L(0-142)의 이상을 보였다.

○ 변검사

변 직접 검경상 이상 소견이 없었고 직장벽 swab diff-quick염색상으로는 구균이 다수 존재 하였다.

○ 방사선학적 검사

위내 가스 충만이 되어 있고 소장과 대장내 흡 밀도와 비슷한 이물들이 전체적으로 흩어져 보였다. 그 외 소화기 증상을 유발 할만한 위장내 이물 소견은 발견되지 않았다.

○ 진단

유기인제 함유의 살충제에 의한 중독

○ 처치

Atropine sulfate 0.2mg/kg SC, 5% 2-PAM (Pralidoxime Chloride)20mg/kg IM, 주사 처치 30분 후부터 증상완화. 12시간후 소화기 증상 소실.

○ 증례2

본 환축은 3개월령의 암컷 요크셔테리어로서 2003년 1월 23일 갑작스런 과도한 유연과 호흡곤란을 주증상으로 내원하였다. 내원 30분 전 클로로피리포스 제제의 살충제를 섭취했었다. 신체검사와 혈액검사 및 방사선 촬영 소견은 다음과 같다.

○ 신체검사

내원당시 체온, 맥박, 호흡수가 37도, 180/min, 40/min이었다. 신체검사시 양측성 축동을 보였고, 과도한 유연과 지속적인 배변, 배뇨 증상을 나타냈고 중등도의 호흡곤란과 경련 증상을 확인하였다.

○ 혈액검사

내원당시 CBC상 별 이상 수치가 없었고 혈청 화학 검사상 GOT 220 U/L(9- 69), GPT 62 U/L(13-53), ALP 340 U/L(0-142)의 증가를 보였다.

○ 방사선학적 검사

위내 중등도의 가스 충만소견과 길이 5mm의 가는 고밀도의 이물 소견을 확인하였다.

그외 흉부 방사선 촬영상에는 이상 소견을 발견하지 못 했다.

○ 진단

Chlorpyrifos성분의 유기인제에 의한 중독.

○ 처치

Gastric lavage(normal saline), Atropine sulfate 0.2mg/kg SC, 5% 2-PAM 20mg/kg IM, O₂공급, GI absorbents(Activated charcoal)

○ 고찰

유기인제(OP)는 벼룩이나 진드기 구제제로 많이 사용하는 살충제로 요즈음은 바퀴벌레 구제제의 성분으로 많이 사용되어 간혹 중독 증상을 일으켜 내원하는 환축이 늘고 있는 추세이다. 이 중독증상은 교감신경의 자극에 의한 경우도 있지만 주로 부교감신경의 과다하고 연속적인 자극에 의해 임상증상이 나타난다. 부교감 신경의 자극에 의해 홍채, 심근, 혈관, 폐와 위장관의 평활근, 외분비선에 영향이 미친다. 교감 신경은 추가로 부신에 작용하고 그 외는 작용하는 기관이 부교감 신경과 동일하다. 부교감 신경이나 교감 신경의 영향력에 따라 증상이 혼재 되어 나타나게 된다. 유기인제는 결막, 피부, 구강, 기도 경로로 다양하게 흡수가 되어 간에서 생합성 작용을 한다.

일반적인 임상증상은 과도한 유연, 유루증, 과도한 배뇨와 배변, 구토, 근진전, 고체온증, 호흡곤란, 경련, 축동, 호흡기능 마비와 조직 저산소혈증으로 사망까지 이르게 된다.

전형적인 부교감신경에 의한 증상은 축동과 서맥이 나타나고 간혹 교감신경에 의해 빈맥도 확인 할 수도 있다.

Cholinesterase inhibitors 작용을 하는 OP중 아래와 같이 Chlorpyrifos , Dichlorvos , Cythioate, Fenthion, Malathion,

Diazinon, Tetrachlorvinphos, phosmet 등의 여러 제제가 있다. 특히, 고양이에서 chlorpyrifos에 감수성 높아서 노출시 현저한 증상(식욕부진, 근 허약, 운동 실조, 침울)을 보인다.

진단은 유기인제제의 노출 병력 청취와 부교감 신경에 대한 임상증상을 기초로 하여 잠정적인 진단을 내린다. 최근에는 살충제 대사물을 노를 채취하여 검사를 실시하거나 전혈, 혈장, 혈청, 망막, 뇌에 존재하는 Cholinesterase activity(normal 25-50%)을 측정하여 감소되었을경우 중독에 대한 확진을 하게 된다. Cholinesterase test 는 atropine 투여 후에도 가능하고 노출된 지 몇 일 후에도 검사가 이루어 질 수 있다.

처치는 유기인제의 체내 흡수를 최대한 막아 주고 muscarinic(축동, 유연증, 설사, 서맥, 기관지수축, 호흡억제) 증상과 nicotinic(운동실조, 허약증, 근육의 과도한 수축) 증상을 조절해주는 처치를 적극적으로 실시한다.

유기인제 중독시 일반적인 치료법은 아래와 같다.

A. 보호자의 내원 전 지시사항

1. 더 이상의 중독물 노출 예방
2. 다량의 깨끗한 물로 노출부위 (눈, 피부) 을 세정
3. 구토 유발(의식이 정상인 경우) : 유기인제 섭취 후 2시간이내가 가장 적합하다. 구강 최토제로 ipecac syrup(1-2ml/kg)이나 3%hydrogen peroxide(1-5ml/kg)을 투여한다.
4. 환축이 갈증을 느끼면 물을 소량 급여한다.
5. 섭취한 중독물의 내용물, 보관 용기, 구토물을 내원시 함께 가져오게 한다.

B. 중독물의 흡수 예방.

1. 구토 유도 전 위내 음식물 잔존 여부를 확인한다.
2. Apomorphine 0.04mg/kg IV나 0.08mg/kg IM,SC을 투여한다. 가장 효과적인 최토제이지만 CNS depression 악화 시킬 수 있다.

3. Xylazine 1.1mg/kg IM을 투여한다. 고양이에게 효과적인 최토제이지만 CNS, respiratory 억압을 악화 시킬 수 있다.

사용하여 저압으로 위내 주입 후 60ml 실린더를 이용해 다시 빨아들인다.

7. 6번의 과정을 10-15 회 정도 실시한다.

C. 위 세척

1. 섭취 후 2시간이내 위세척 실시가 가장 적당하다.
2. 위 세척 중 기도폐쇄와 오염성 폐렴을 예방하기 위해 기관 튜브를 삽관 장착한다.
3. Stomach tube를 이용하여 콧 끝 부위 부터 마지막 늑골까지의 길이를 측정한다.
4. 환측의 두부와 흉부부위를 후지보다 낮은 자세로 유지해 준다.
5. 윤활제를 바른 Stomach tube를 조심스럽게 미리 측정한 길이의 3/4만큼 삽관한다.
6. 멸균 생리식염수나 물을 체중당 5-10ml

D. 해독제 투여

1. Atropine sulfate: 0.2 - 0.5mg/kg , 1/4용량은 IV, 나머지 용량은 IM이나 SC투여한다. Muscarinic 증상을 조절하기 위해 사용된다. 투여 후 증상이 재발시 처음 투여량의 1/2용량을 재차 투여한다. 오랜 효능을 나타내기 위해 오일과 혼합하여 투여하기도 한다.
2. Pralidoxime chloride(2- PAM): 10-20mg/kg(IM/SC), 0.2-1.0mg/kg(slow IV)을 24-36시간동안 2회 정도 투여한다. Nicotinic(근진전)증상을 조절하기 위해 사용된다. 유기인체에 중독된 지 1-2일 안에 투여할 수 있는 가장 적절한 해독제이고 정맥 주사시 빠른 속도로 투여하면 서맥, 근강직, 상부호흡기 마비 증상을 유발할 수 있다.

3. Diphenhydramine: 2-4mg/kg IV, SC, IM 3-4회 투여한다. Nicotinic 증상을 완화시키는데 도움이 된다. 이 해독제 투여로 과도한 진정이나 흥분 그리고 식욕부진이 생길 수도 있다.

E. 위장 흡착제 투여

1. Activated charcoal이 가장 적당한데 체중당 흡착제 2g + 물 10g을 투여한다.
2. 위세척 후 30분간 흡착제를 위내 정체시킨 후 설사제를 투여한다

F. 설사제

1. Sodium sulfate 1g/kg PO
2. Sorbitol(70%) 3ml/kg PO
3. Mineral oil 5-15ml(dog), 2-6ml(cat)

G. 흡수된 중독물의 제거 촉진

1. Normal saline solution이 나 multiple electrolyte solution 수액 처치.
2. 이뇨 요법 : 적당히 수화가 된 후 투여한다.
 - a. Furosemide: 초기 2-4mg/kg IV, 이뇨가 없으면 4-8mg/kg IV
 - b. 20% mannitol 5-10ml/kg IV, 30분에 걸쳐서 단독으로 투여.

H. 그 외 증상에 대한 보조 요법

1. Respiratory support
 - a. 기도 확보
 - b. 산소와 물리적인 환기
2. Cardiovascular support
 - a. 충분한 조직 관류 유지
 - b. 부정맥의 관찰 및 처치
 - c. 전해질, 산-염기불균형 교정
 - d. 적절한 혈액량 유지.
3. Body temperature control

4. Central nervous system support
 - a. 침울시 산소 공급과 호흡 자극이 최선의 방법이다.
 - b. 흥분이나 경련시 Diazepam dog(5-40mg) IV, cat(2.5-5mg) IV을 투여하거나 Phenobarbital 2-10mg/kg IV, IM을 투여하여 조절한다.
 - c. 경련시 소뇌 부종 유발할 수 있으므로 20%mannitol, dexamethasone 투여 요법이 적절하다.
 - d. CNS 과다 흥분시 시각적, 청각적 자극이 없는 조용하고 어두운 장소에 안정을 취하게 한다.

특히, 증례 2와 같은 Chlorpyrifos 중독시 고양이에서는 10-40mg/kg의 노출시 노출시 심한 중독 증상을 나타낼 수 있기 때문에 응급적인 처치가 필요하다. 참고로 rat의 chlorpyrifos LD50 118-245mg/kg이고 guinea pig 504mg/kg, rabbit 2000mg/kg이다.

○ 결론

위 증2례에서 유기인제 중독시 일반적인 혈액화학적 검사나 영상 진단학적 검사가 진단에 크게 도움을 주지 못했고 병력청취와

전형적인 muscarinic, nicotinic 증상을 보고 쉽게 진단을 내릴 수 있었고 신속한 해독으로 위의 환측 모두 예후가 좋았다. 중독의 진단시 실험실적 검사도 중요하지만 정확한 병력청취와 증상을 보고 신속하고 적극적인 해독요법을 실시하는 것이 더 중요하다고 생각한다.

○ 참조 문헌

1. Patricia talcott: toxicity of flea and tick products, bonagura: kirk's current veterinary therapy 13TH, P 231-235, 2000.
2. Jonny D.Hoskins, Steven S.Nicholson: Toxicology, P490- 510, Veterinary Pediatrics, 3rd, 2001.
3. J. Michael Walters: Organophosphate and Carbamate toxicity, Wayne E.Wingfield: Veterinary emergency medicine secrets, 2nd, P414- 417, 2001. 