



금속과 금속 관련 화합물

역·염용태
고려대 환경의학연구소

과망간산 칼륨

〈서론〉

1. 용도

과망간산 칼륨은 300mg 정제 또는 보라색이나 구리빛 결정체로 사용한다. 의료용으로는 약간의 살균성과 건조성이 있는 과망간산 칼륨을 1 : 10,000에서 1 : 20,000으로 희석하여 삼출성 피부염(Oozing Dermatitis)에 이용한다. 상업적인 용도로 사진, 약품, 그리고 화학공장에서도 사용한다.

2. 독성 용량

1 : 5,000 이상의 과망간산 칼륨 용액은 점막 자극제이므로 부식성 물질의 섭취에 해당하는 치료를 해야만 한다. 국소성의 화합물을 실수로 섭취했을 때가 가장 독성이 크며, 사망의 가장 흔한 원인은 후두개 부종 또는 순환부전에 의한 것이다. 성인에서 예측되는 치명적인 용량은 결정체로 10g 또는 1.5 찻숟갈 정도이다. Gruyz-Harday는 15-20g 정도의 과망간산 칼륨을 먹은 68세된 노인이 구토

를 하며 40분내에 사망했다고 보고하였다.

325mg짜리 과망간산 칼륨 정제 2알을 먹은 후 식염수 위세척을 하면 후유증을 남기지 않는 식도와 위의 1도 화상을 만든다. 사망의 원인은 아마도 이 화합물을 낙태제로 사용했을 경우에 일어날 수 있는 출혈과 천공일 것이다.

〈약역학〉

과망간산 칼륨의 위장관을 통한 흡수는 매우 미미하지만, 경구투여로 인한 전신적인 증상이 나타날 수 있다.

〈병태 생리〉

과망간산 칼륨은 산에 의해 생기는 것과 유사한 응고형태의 괴사를 일으키는 강력한 산화제이다. 천공은 드물게 나타난다. 간신성 손상은 전신성 흡수에 의해 나타날 수 있다. 과망간산 칼륨을 포함하는 식물성 재제를 복용한 후 두명의 어른에서 심한 메트헤모글로빈혈증이 나타났다.

〈임상 양상〉

과망간산 칼륨의 농축 용액이나 정제를 복용하면 구강 작열감, 흉부 통증, 복통, 오심, 구토 등이 나타나는 국소부식을 일으킨다. 호흡곤란과 천명은 후두개의 부종과 기관염을 의심하는 심각한 임상 증상이다. 천공은 드물지만 일어나기도 한다. 자살을 목적으로 8g의 과망간산 칼륨 정제를 복용한 후 초기 증상으로 상복부 통증과 구토가 있던 환자에서 증상성의 유문협착이 일어나기도 한다. 4주 이상 8% 과망간산 칼륨 용액을 모르고 먹었을 경우(축적 용량 10g), 초기에는 위장관 증상(몇번의 섭취 후에 오는 복부 경련)과 함께 모발손실, 지각 이상, 발한, 집중력 손상, 기면, 시력손상 그리고 근육 연축을 일으킬 수 있다. 섭취 후 9개월이 지나 환자에게는 파킨슨양 증후군이 나타났다.

과망간산 칼륨 7g을 피하투여했을 경우, 과망간 혈증(투여 4일 후 2.17mg/dL), 국소 자극, 양간의 간성 아미노산 전이 효소치 증가 그리고 간의 구조적 변화를 일으킬 수 있다.

〈검사 소견〉

과망간산 칼륨 독성이 나타난 후에 혈액과 소변 모두에서 망간치가 증가된다고 하지만, 이러한 증가가 나타나지 않아도 중독은 일어날 수 있다. 만성 폭로 후에 환자가 중추신경계통의 증상을 느낄 때의

혈중 망간치는 15 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (정상치 4.8+2.0 $\mu\text{g}/100\text{mL}$)에 달한다. 심한 중독의 경우에는 메트헤모글로빈치, 혈장내 간성 아미노기 전이 효소치, 혈장내 크레아티닌치와 혈구 계산 수치를 알아야 한다. 농축(4%-5%) KMnO_4 용액의 섭취 후에 알부민뇨증이 나타날 수도 있다.

〈치 료〉

치료는 주로 보조적인 요법이다. 생명을 위협하는 긴급한 문제로는 후두개 부종, 용혈, 출혈 등이 있다. 흔치 않은 심한 경우에는 메트헤모글로빈혈증에 대한 치료로 메틸렌 블루(Methylene Blue)가 필요할 때도 있다. 과망간산 칼륨을 먹은 경우에는 산을 먹었을 때와 동일한 치료를 해야 한다. 구토를 유발시켜서는 안된다. 대부분의 경우에는 우유나 물을 사용하여 희석하는 정도로 충분하다. 눈과 피부는 충분한 양의 식염수로 세척하도록 한다. 노출된 부위는 짙은 보라색으로 염색된 것처럼 보이는 것이 특징이다. 현재까지 망간의 배설을 촉진시키는 효과적인 방법은 없다. Dimercaprol(BAL)이나 CaNa_2EDTA 도 망간의 배설을 증가시키지는 않는다. 내시경은 화학적 화상의 정도를 알 수 있는 효과적인 방법이다. 과망간산 칼륨으로 인한 화상의 처치에 스테로이드가 유용한지에 대해 지침이 될만한 연구는 아직 없다.

