카드뮴 노출 유방암 위험 높인다!

쥐 실험에서 유선조직 변화 관찰 … 인체에도 적용 가능성 높아

배터리와 합금에 널리 이용되고 있는 중금속 카드뮴에 노출되면 유방암 위험이 높아진다는 연구결과가 나왔다.

미국 조지타운 대학의 매리 메스 마틴 박사는 <자연의학> 8월호에 발표한 연구보고서에서 카드뮴이 여성 호르몬 에스트로겐과 비슷한 작용을 한다는 사실이 동물실험 결과 밝혀졌으며, 따라서 카드뮴에 노출되면 유방암 위험이 높아질 수 있다고 주장했다.

마틴 박사는 카드뮴에 소량 노출돼도 유선조직의 밀도가 높아지고 자궁 내막에 변화가 나타나며 자궁의 중량이 증가하는 등 에스트로겐과 비슷한 작용이 발생하는 것으로 쥐 실험에서 확인됐다고 밝히고, 특히 유방의 밀도가 높아지면 유방 암 위험도 증가한다고 강조했다.

카드뮴은 안료, 전지, 합금에 가장 많이 함유돼 있고 화석연료를 태울 때 공기오염 물질로 방출되며 조개, 동물의 간과 신장 같은 음식에도 들어있다. 이밖에 담배를 피울 때도 한 갑에 2-4㎍씩의 카드뮴이 담배 연기를 통해 방출된다.

쥐 실험에서는 쥐의 태아도 자궁 속에서 카드뮴에 노출되면 유선에 변화가 발생하고 2차 성징이 비정상적으로 빨리 나타났다.

마틴 박사가 암쥐들로부터 에스트로겐이 만들어지는 난소를 제거한 뒤 일부에는 에스트로겐의 가장 흔한 형태인 에스트라디올을, 나머지에는 카드뮴을 각각 주입한 결과, 4일 후 에스트라디올이 투여된 쥐들은 자궁의 무게가 3.8배 늘고 카드뮴이 주사된 쥐들은 1.9배 증가했다.

쥐의 몸이 카드뮴에 대해 에스트로겐과 똑같은 반응을 나타낸다는 사실을 보여주는 것이다.

카드뮴이 주사된 쥐들에 에스트로겐의 효과를 차단하는 물질을 투여했을 때는 자궁의 무게가 늘어나지 않았다.

또 에스트라디올과 카드뮴이 투여된 쥐들은 모두 유선조직의 밀도가 50% 증가했다.

마틴 박사는 비교적 소량의 카드뮴에도 변화가 나타났다는 것은 놀라운 일이라며, 쥐 실험 결과가 사람에게도 적용된다고 말하기는 이르지만 가능성은 높다고 밝혔다.

카드뮴이 투여된 쥐들은 간이나 신장에 독성효과는 나타나지 않았고 또 새끼를 뱄을 때도 임신상태에 변화가 없었지만 출산된 암쥐 새끼들은 보통 쥐들보다 2차 성징이 빨리 오고 유선이 크게 발달했다.

세계보건기구(WHO)의 카드뮴 노출 허용 상한선은 매주 kg(몸무게)당 7㎍이며, 쥐 실험에서는 kg당 5㎍이 주입됐다.

미국에서는 사람이 매일 노출되는 카드뮴은 kg당 0.12-0.49㎍으로 추산되고 있다.

<Chemical Journal 2003/07/15>

Copyright ⓒ 2003 by CMRI 화학경제연구원