

# 鎘中毒

## Cadmium poisoning

### 簡介

1. 鎘經常是提煉鋅的附產品，它經常用來作鎳鎘電池、染料、塗料色素及製造塑膠之穩定劑。台灣鎘米事件，乃是塑膠穩定劑工廠排放廢水至灌溉渠道污染農田所致。鎘較其他重金屬容易為農作物、蔬菜、稻米所吸收。
2. 在台灣的鎘中毒，急性鎘蒸氣燻煙熱則容易發生在鎘合金或鍍鎘金屬之焊接工人身上，易導致毒性肺水腫、呼吸困難、及急性腎臟衰竭發生。慢性鎘中毒則容易發生在鎘米污染區，因長期食用鎘鉛污染的蔬菜、稻米、地下水而導致腎小管傷害、軟骨症及痛痛病(Itai-itai disease)前期症狀的產生。
3. 呼吸所吸入的鎘約 50% 被吸收，而食入的鎘約 6% 被吸收。大部分的鎘被貯存在腎臟中，其半衰期至少 20 年以上。
4. 太多的鎘堆積 ( $> 200 \mu\text{g/g}$  腎皮層組織)，則會造成近端腎小管損傷。進而使得低分子量蛋白質、鈣質等由尿中流失，長久之下容易形成軟骨症及自發性骨折，即是所謂的痛痛病。長久吸入鎘蒸氣，則會引起肺氣腫及慢性阻塞性肺疾。另外鎘也是一種致癌物質，可能誘發老年人的前列腺癌症。

## 臨床狀況之毒性作用

### 1.急性中毒：

服用遭大量鎘污染的飲料、飲水或食物會引起噁心、嘔吐、腹痛。吸入鎘蒸氣會導致急性肺炎及肺水腫。

### 2.慢性中毒：

主要是慢性阻塞性肺病、肺氣腫和慢性腎小管疾病，亦可造成心臟血管及骨骼病變。

### 3.慢性肺病：

其毒性和接觸的時間及量成正比，慢性支氣管炎、進行性的下呼吸道纖維化及伴隨的肺泡損害所導致的肺氣腫都會造成慢性阻塞性肺病。其病因在於鎘會造成肺泡巨噬細胞的壞死，所釋放出來的酵素會對肺泡基底膜造成不可逆的損害及間質纖維化。

### 4.腎毒性：

主要影響近端腎小管的功能，造成尿中鎘排泄增加、蛋白尿、糖尿、胺基酸尿，型態上的變化則包括腎小管壞死、間質發炎及纖維化。

### 5.骨骼系統毒性：

鎘會造成鈣質流失而導致骨骼疼痛、軟骨症或骨質疏鬆。所謂痛痛病(Itai-itai disease)即是以嚴重的骨骼變形、疼痛及慢性腎臟病為特徵。

### 6.高血壓與心血管毒性：

流行病學調查顯示鎘是高血壓的病因之一，鎘亦會損害心肌的粒腺體而造成心臟衰竭。

### 7.致癌：

有些研究顯示鎘中毒與肺癌及前列腺癌有關。

## 診斷

一般而言，每天二十四小時尿液鎘總量大於 15  $\mu\text{g}$  或 10  $\mu\text{g/g Cr}$ ，則表示可能有鎘中毒的可能。

## 治療

目前為止，鎘中毒並沒有解毒劑。因此只能從避免暴露著手。

### Reference :

1. 林杰樑：慢性鎘中毒。台灣醫誌 1989, 88:298-301。
2. 林杰樑：慢性鉻酸鹽中毒併腎小管損傷。台灣醫誌 1992, 91: S79-81。
3. Ja-Liang Lin, Swei Hsueh: Acute nephropathy of organotin compounds. American Journal of Nephrology 1993, 13: 124-128.
4. Ja-Liang Lin, Paik-Seong Lim: Massive oral ingestion of elemental mercury. Journal of Toxicology-Clinical Toxicology 1993; 3: 487-492.
5. Goldfrank LR, et al: Toxicologic emergencies, 6<sup>th</sup> ed. Appleton & Lange, 1998.
6. Ellenhorn MJ, et al: Medical toxicology: diagnosis and treatment of human poisoning, 2<sup>nd</sup> ed. Williams & Wilkins, 1997.
7. Klaassen CD: Toxicology: the basic science of poisons, 5<sup>th</sup> ed. The McGraw-Hill companies, Inc. 1996.