



醫療新知

鎘中毒(一)

- 1931 年起，日本富山縣神通川流域出現了一種怪病，使許多婦女自殺。論經濟、家庭、人緣，她們都無可挑剔。為何自殺呢？是由於得了骨痛病，表明痛得厲害，用一個痛字還不足以形容。這種病一開始是在勞動過後腰、手、腳等關節疼痛，在洗澡和休息後則感到輕快；延續一段時間後，全身各部位都神經痛、骨痛尤烈，進而骨骼軟化萎縮，以致呼吸、咳嗽都帶來難忍之苦，因而自殺。後來追查原因是由

案例一：痛痛病（イタイイタイ病）

又稱疼痛病、骨痛病，是1950年發生在日本富山縣的世界最早的鎘中毒事件。鎘中毒導致骨骼軟化（骨質疏鬆症）及腎功能衰竭。病名來自患者由於關節和脊骨極度痛楚而發出的叫喊聲（日文：「痛い、痛い」）。鎘由山區裏的礦場排放到河裏。事件中礦業公司被成功起訴。痛痛病是日本四大公害病之一。

原因：痛痛病是由於岐阜縣北部的採礦活動而導致的鎘中毒。該區域最早關於採金可追溯到710年。有規律的採銀則始於1589年，而不久後鉛、銅和鋅的開採活動也開始了。日俄戰爭和第一次世界大戰導致原料的上升需求，及由歐洲引進的新採礦技術，令由三井金屬礦業經營的神岡礦山躍升為居世界首位的礦場之一。第二次世界大戰前產量進一步上升。由1910年直到1945年，礦務活動大量排放鎘，導致神通川及其支流的污染上升，而疾病首先發生在1912年。神通川主要用於稻田的灌溉，但也是作為食水和洗滌用水的來源，以及從事漁業活動的場所等。

於使用鎘原料

之工廠在製造

過程中無完善

之污染防治設

備，導致鎘流布

至廠區附近之

土壤及水體，再

由農作物吸收

至植物體內，使當地居民因長期攝取了這些受鎘污染之食物後，產生腎小管性尿蛋白、骨軟化及假性骨折等症狀，病人身上十分痛苦，故稱之為「痛痛病」。在我們台灣鎘污染事件中，以 1983 年桃園縣蘆竹鄉的基力化工廠及 1984 年桃園縣觀音鄉的高銀化工廠所引起之鎘污染最為著名。

- 鎘在人體的吸收主要是經由呼吸道及消化道，進入人體後主要是和一種低分子量的金屬結合蛋白質 metallothionien 結合而停留在人體，而且能夠蓄積於肝臟及腎臟。其主要的排泄途徑是經由尿液排出，一般非暴露族群每天約從尿排出鎘約 0.5-2.0



$\mu\text{g/L}$ 或 0.01% 的體內蓄積量，當腎小管因長期暴露於高濃度的鎘導致功能失調。鎘在人體的生物半衰期據估計在 10-30 年之間（半衰期：物質在身體排出體外一半所需的時間）因此鎘中毒在身上停留的時間相當的長。

- 吸入性急性鎘中毒：吸入高濃度含鎘煙塵後，可出現上呼吸道黏膜刺激症狀，經 4~10 小時的潛伏期後，可出現咳嗽、胸悶、呼吸困難，伴寒戰、肌肉關節酸痛，嚴重者可出現遲發性肺水腫，可死於呼吸衰竭、循環衰竭。少數病例合併肝、腎損害。急性期後，少數病例發生肺纖維化。
- 食入性急性鎘中毒會造成急性腸胃炎。成人致死量為 300mg。