



醫療新知

汞中毒(二)

➤ 續上篇~~ 3. 有機汞中毒：為害最大

A. 元素汞與碳結合的有機物，一般是汞經由生物食用，藉細菌轉換而成有機汞化合物，再經由食物鏈的生物聚積效應最後被人類服食，即吸入性與食入性都將造成人體傷害。

B. 甲基汞 (CH_3HgCl) 是最常見的型態，著名的「水俣病 Minamata Disease」即屬之。甲基汞可以透過胎盤或母體的分泌傳導，直接積聚於胎兒腦部（最主要毒殺的地區是：視覺皮質區、小腦、背根神經節）。

C. 長鏈的有機汞毒性作用與無機汞類似，短鏈有機汞如甲基汞毒性如下：

I. 急性中毒：噁心、嘔吐、腹痛、血球少、口腔炎、蛋白尿、腎病症候群、腎衰竭，但仍以中樞神經病變為主要症狀，包括皮膚會有紅皮症癢及脫落性皮膚炎。

II. 慢性中毒：與急性中毒類似，中樞神經異常為主要症狀，但是視野縮小及視力受損，感覺及運動障礙，肌肉萎縮及智能受損較明顯。出生的孩童會

有類似腦性麻痺的症狀，最有名的例子為 Minamata Disease(水俣病)。

至於汞的來源：

1. 元素汞：牙醫、電池業、壓力計及校正儀器造、苛性蘇製造、氯鹼業、陶器業、超音波增幅器、紅線偵測器、電鍍業、電氣產品、指紋偵測器、金及銀的提煉、珠寶業、水銀燈及螢光燈業、漆料、紙漿製造業、照像業、溫度計、半導體光能細胞製造。
2. 無機汞：中藥、消毒劑、染料及漆料、煙人業、皮毛處理、墨水製造、化學實驗室、製革業木村防腐、剝製業、氯乙烯製造、汞蒸氣燈、鏡中的銀粉、照相業、香水與化妝品業。
3. 有機汞：殺菌劑、製紙業、殺黴菌劑、殺虫劑製造、木村防腐劑等。

► 汞可以概分為三種形式，包括金屬汞、有機汞、無機汞。

金屬 汞	汞元素(純汞) Elementalmercury) Hg	金屬汞用於溫度計、血壓計、螢光燈及電池等，在腸胃道中難以被吸收，需要大量的食入才有可能產生中毒現象，所以一般金屬汞中毒以吸入汞蒸氣而引起者居多。 在血液中，金屬汞迅速被氧化成二價汞沈積於腎臟，但少量未被氧化的金屬汞，因其脂溶性高，可通過腦血管屏障再氧化成二價汞而蓄積在中樞神經，造成慢性中毒：失眠、記憶衰退、情
---------	------------------------------------	--

		<p>緒不穩、神經質、及食慾低落等症狀，嚴重者將導致周邊神經病變。而大量吸入導致的急性中毒，則是產生腸胃道粘膜潰瘍，咳嗽、呼吸困難、腸胃絞痛、嘔吐、及頭痛、肺水腫，呼吸衰竭，甚至死亡。</p>
--	--	--

<p>有機汞</p>	<p>甲基汞 (Methylmercury)</p>	<p>汞的毒性依其化學形態與接觸路徑而異，其中以甲基汞的毒性最強，在自然界中通常是藉由特殊微生物由無機汞轉變，再經由食物鏈作用而累積在海洋生物中，因此最有機會被人類吸收，它能侵犯人體的免疫系統，改變基因與酵素系統，以神經病變為主，其毒為慢性累積，可能出現四肢末梢或口唇周圍麻木、視野缺損及一些非特異性症狀如失眠、頭痛等。嚴重者可導致小腦功能失調及痴呆等。甲基汞是最常見的型態，著名的「水俣病 Minamata Disease」即屬之。</p> <p>此外，甲基汞可以透過胎盤或母體的分泌傳</p>
------------	--------------------------------	--

		<p>導，直接積聚於胎兒腦部（主要影響區域是：視絕皮質區、小腦、背根神經節），造成抑制蛋白，阻斷粒線體的功能、阻斷神經傳導及破壞神經細胞群原有的網路，導致新生兒智能障礙或腦性麻痺。</p>
--	--	--

<p>無機汞</p>	<p>汞化合物，如氯化汞 HgCl_2、硝酸汞 $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ 等</p>	<p>無機汞即是汞與非碳的物質化合而成，常見於工業製程當中，如：被用於防腐劑的氯化汞、皮革工業的硝酸汞、氧化汞電池。無機汞中毒一樣分為食入性與吸入性中毒，或是經由皮膚吸收。</p> <p>誤食無機汞造成急性中毒時，會造成口腔潰瘍，腹痛、嘔吐，甚至消化道出血等症狀。而它對腎小管具有毒性，會造成腎小管壞死而導致急性腎衰竭。</p> <p>長期暴露於無機汞造成慢性中毒會有胃腸道、腎功能及神經學等方面的問題。</p> <p>在胃腸道方面會有金屬味、噁心、口腔內有灼熱感、牙齒鬆脫、牙齦發炎及過度流涎等症</p>
------------	---	---

狀。在腎功能方面，可能有蛋白尿，嚴重者甚至發生腎病症候群。

在神經系統方面，手顫抖可能是最初的症狀，從靜置時細緻的手抖進展為意向性顫抖。另外可能有疲倦、食慾不振、焦躁不安、注意力無法集中及步履不穩。嚴重時甚至出現不自主運動、周邊神經病變、視野縮小、譫妄(Delirium)及痴呆等情形。

孩童暴露無機汞可能產生 Acrodynia(Pink disease)。這可能是一種過敏反應，主要症狀為全身紅斑、皮膚癢、流汗、心跳加速、畏光、手足腫脹並呈現粉紅色、脫皮及肌張力失調。

*參考資料來源：國際趨勢文章-汞污染防治與整治、土壤及地下水污染整治網、
汞中毒、淺談汞對健康的危害

資料來源：中慎診所洗腎室 黃達堯醫師提供