

頭髮汞含量告訴我們的事

黃克莉

頭髮的特性與頭髮汞之安全含量

人體頭髮的結構穩固且參與人體的代謝，一旦元素進入頭髮組織便會停留在其中，不易因人體腐敗而分解破壞，所以保存幾十年乃至幾百年仍有化驗價值，常應用在生物學上來測量人體長期有毒金屬的暴露狀況，做為危險暴露概況的參考，另於醫學、考古等方面也都能發揮重要作用。美國環保署設定汞在頭髮中的參考劑量（referencedose）為 1 mg/kg，用來評估人類汞的暴露，WHO（世界衛生組織）1990 年表示若頭髮中汞含量超過 50 mg/kg，則會明顯出現神經學上的障礙。

臺灣地區民眾頭髮中汞含量

臺灣地區民眾頭髮中汞含量平均值為 2.40 mg/kg，汞含量範圍由 0.012 mg/kg 至 18.9 mg/kg，以性別區分，男性平均值 2.92 mg/kg，女性平均值 1.84 mg/kg。

臺灣地區民眾飲食與頭髮中汞含量的統計

與魚類攝取量之相關性，不吃魚類者頭髮中汞含量平均值為 0.55 mg/kg，大型魚類攝取量少者頭髮中汞含量平均值為 2.24 mg/kg，大型魚類攝取量中等者頭髮中汞含量平均值為 2.72 mg/kg，大型魚類攝取量多者頭髮中汞含量平均值為 3.68 mg/kg，多吃魚者為不吃魚者之 6 倍；差異最大的則是飲食葷或素者，葷食者頭髮中汞平均含量為 2.54 mg/kg，高於素食者之 0.32 mg/kg 有 8 倍之多。

臺灣地區民眾其他因子與頭髮中汞含量的統計

年紀越大頭髮中汞含量值越高，60 歲以上（平均值為 3.17 mg/kg）為 20 歲以下（平均值為 2.07 mg/kg）之 1.5 倍；在實驗室工作者，頭髮中汞含量與一般行政工作者無顯著差異，但工作環境可能汞曝露者，例如牙醫，其頭髮中汞含量 3.94 mg/kg，為一般平均值的 1.6 倍；居家附近有焚化爐、垃圾掩埋場、廢棄物回收場或工業區，與頭髮中汞含量高低無相關性；住山區之民眾樣品分析值較住市郊與市區者差異較大，住市郊與市區者並無太大差異。

臺灣地區民眾頭髮中汞含量在安全範圍嗎？

與臺灣地區飲食生活習慣相近的日本，該國於 1999 年至 2003 年所作該國民眾頭髮中汞含量調查，男性平均值為 2.5 mg/kg (樣本數 3,668 人)，女性平均值為 1.6 mg/kg (樣本數 2,265 人)，與本計畫男性頭髮中汞含量平均值為 2.92 mg/kg，女性頭髮中汞含量平均值為 1.84 mg/kg 相比較，台灣地區男性與女性之平均值與日本平均值相當，且遠低於 1990 年世界衛生組織 (WHO) 評定之汞中毒濃度 50 mg/kg 門檻，在極安全範圍內。

如何安全地攝取魚類

魚肉為優良之蛋白質來源之一，且富含對人體有益之魚油成分，雖然由統計顯示大型魚類攝取量增加則頭髮中汞含量有相對增高的趨勢，但此增加之濃度並不造成身體健康上的隱憂，不必特意拒食魚類，惟孕婦 (含預備懷孕的婦女) 及幼兒可酌量減少攝取量。建議飲食上應儘量避免長期大量食用單一食品，以均衡的飲食方式，廣泛攝取不同來源及類型之飲食，不但可獲得全方位營養，更可減少暴露風險。

在人體各器官中看似無關緊要的頭髮，其中蘊藏許多健康密碼，爾後可用另一種心情來看待這項易被我們忽略的健康指標。

汞 (水銀) 小辭典

汞 (水銀) 是室溫下唯一的液態金屬、具銀色光澤，分子量 200.6，沸點 356.9°C，冰點 -38.9°C，20°C 時的密度為 13.546，是已知的毒性元素，地球上有一半的汞本來就存在於自然界，例如火山爆發便是汞的來源之一，而另一半則為人類活動所產生。汞因導電性佳、膨脹係數穩定及其化合物具殺菌性等特性，長期以來醫藥、農業、工業及日常生活用品中，都被廣泛利用；未妥善回收處理的汞會經由生物轉移作用藉食物鏈進入人體。若人體內汞含量過高，會產生神經方面的病變，造成無法回復的傷害甚至死亡，最常見的症狀有視覺疾病、虛弱無力、聽力喪失、運動障礙、行走困難及記憶不佳等，孕婦若體內汞含量過高，易造成胎兒腦部發育缺陷。人類攝入汞的來源有空氣、陸棲動物產品 (蛋、肉及奶油)、水、飛灰等，但是最主要來源是魚的消費，許多富營養的魚種如鱸 (bass)、鮭魚 (salmon)、鼓眼魚 (walleye) 及梭魚 (pike) 等更會濃縮放大生活水層中的汞濃度達 10,000 倍。