

內分泌干擾化學物質與健康：以全氟碳化物及塑化劑為例

蘇大成醫師

台大醫院內科部主治醫師/台大醫學院醫學系臨床副教授

隨著工業進步與生活富裕，肥胖與糖尿病及癌症則同時快速增加，除了飲食生活習慣外，生態與環境汙染日益嚴重，環境汙染漸漸被視為是重要的致病原因。研究環境汙染與心臟血管疾病及代謝有關疾病的相關性，顯得越來越重要。因為若能找出環境汙染與疾病相關，我們有機會藉由減少暴露或環境控制，達到預防及減少疾病的發生。

肥胖、胰島素阻抗及第二型糖尿病是互相相關的代謝疾病，其盛行率在過去 20 年明顯的增加，而且伴隨這些代謝症而來的提早發病及死亡，將是我們要面對的重大健康問題。近年來有愈來愈多證據支持內分泌干擾化學物質與肥胖和代謝疾病相關。當中塑化劑(Phthalates)、雙酚 A (Bisphenol A)、以及全氟碳化物(perfluorinated chemicals, 簡稱 PFCs)與我們日常生活起居息息相關，而人類主要會經由食品、飲用水與家中灰塵暴露到環境汙染物。這三種環境汙染物在台灣是非常廣泛又值得注意。

全氟碳化物 (Perfluorinated chemicals, PFCs) 由於具有防水抗油的特性，在過去五十年中已被廣泛使用於多種生活用品與工業製程中，常用於製造不沾鍋塗層，及食品包裝、農藥、服裝、室內裝潢、地毯和個人護理產品等。其於環境中分布廣泛且具有持久性與生物累積性，長期暴露對人體健康具有潛在的危害。PFCs 已被證實與血糖代謝恆定及代謝症候群有關，肝功能指數也與其相關。在台灣年輕成年人的研究，亦發現血清中 PFNA (perfluorononanoic acid) 與 Adiponectin 成正相關，而且與 free thyroxin T4 呈正相關。進一步的分析，我們亦發現 PFOS 全氟辛烷磺酸 (perfluorooctane sulfate) 與頸動脈內中皮層厚度(CIMT) 相關，而且也發現基因多型性 APOE 有交互作用。最近我們也發現 PFOS 與胰島素阻抗及糖尿病相關，這些研究指出 PFCs 對人體的健康效應值得進一步研究。

鄰苯二甲酸酯類(Phthalates)是指鄰苯二甲酸的酯化衍生物，是塑膠工業中最為常見的塑化劑，被大量使用於建築原料、家具設備、運輸工具之材料、衣物、食品包裝與醫藥產品等。在美國全國性的橫斷研究發現數種盛行的鄰苯二甲酸酯類尿液代謝物與中心型肥胖及胰島素阻抗顯著相關。在台灣的研究發現，暴露於較高濃度塑化劑(主要是 DEHP)的年輕成年人或青少年，其胰島素阻抗增加、CIMT 增厚、內皮細胞及血小板凋亡增加。

在台灣年輕成年人的世代研究中，我們證明了全氟碳化物及塑化劑的健康效應。基於 PFCs 的全球性環境汙染以及其持續性的有機汙染物(POPs)特性，因歐美已限用或禁用，但在中國、台灣、及許多新興國家仍然較無限制的且廣範的使用於生活用品及某些工業製程中，導致嚴重的環境汙染，未來如何限制及減少 PFCs

台灣內科醫學會 2015 年會演講 蘇大成

及塑化劑的使用及排放，以積極減少環境污染，則有待我們大家一起努力。