

抗生素與農藥殘毒

是危害健康的潛在殺手

根據統計資料顯示，微生物的污染所造成的集體性急性中毒是人類食品安全衛生上的頭號殺手。至於食品中抗生素與農藥的殘毒，雖然很少造成大規模集體性急性中毒事件，但其影響所及卻不容漠視，已成為現代人健康上的一大隱憂，並被視為危害健康的潛在殺手，堪稱是慢性疾病的主要來源之一。而慢性疾病在過去半世紀以來，更在公共衛生上扮演相當重要的角色，並有日趨重要的趨勢，已成為未來 21 世紀健康保險工作中不可忽視的一環。本文將對食品中的殘毒對於人類健康的危害及未來相關政策制定上，提出一些值得注意的問題與建議。

食品中抗生素及農藥殘毒來源為何？

抗生素的使用主要是用來治療牲畜的疾病及生長調節；而農藥的使用則被廣泛使用於農產品，以增加產量及改善品質。雖然這些抗生素及農藥會在其使用的環境中逐漸消失，但是，如何使其殘毒不會對人體留下後遺症，已成為公共衛生上一項重要的課題。科學上，已有明確的證據顯示，很多被廣泛使用的抗生素與農藥，其殘毒在高劑量的條件下，會導致實驗室動物生理功能的破壞或癌症的發生。另外，在流行病學的資料顯示，長期暴露於高劑量農藥環境下的工人，容易罹患各種急、慢性疾病。

然而這種“高劑量”的模式，是否就能說明食物中“微量”的農藥殘毒，也會對人體造成同樣的危害？而動物實驗的結果，亦能夠無誤地延伸到人體上？事實上，食物中所含的天然毒素（包括植物性與動物性）種類繁多，尤其是植物性毒素，其致突變

性與致癌性比化學農藥高出很多，而化學農藥在食物中的殘毒才佔人們每天所攝取毒素總量的 0.1%，因此有人建議低濃度的農藥殘毒無須過份強調。

然而在長期的生物演化過程中，大部分植物所產生的天然毒素，容易被人體內的酵素系統有效率的加以分解；相對地，化學合成藥劑亦能被人體內的酵素系統分解，但我們不知道這些代謝產物與人體各器官的交互作用會不會對人體造成損害。再者，現代人的飲食愈來愈多樣化，其中可能包括了不只單一種的農藥殘毒及各式各樣的攝取途徑。這些複雜性的增加，都使得農藥殘毒對人體健康危害的影響，無法正確地加以評估。

在慢性疾病的人發生中，許多“不確定性危害因子”明顯地參與其中。

這些慢性疾病初期時並不明朗，經過長時間的醞釀，等到症狀出現了，但致病源卻早已無跡可循。目前人們質疑造成許多疾病的不確定性因子可能和食品中抗生素與農藥的殘毒有密切不可分的關係，殘毒的毒害已漸漸受到人們相當的關注。尤其是癌症，一直是人們最關切的疾病。

低濃度殘毒對癌症發生的動物模式，因實驗操作的困難至今尚不清楚其機轉。而我們如何將這些不確定性危害因子應用到實際的法規訂定上，是相當受到爭議與困難的。目前以最大容忍量來訂定殘毒量標準的主要參考值，可是這個標準是否適用於致癌因子，很值得我們深思。

我們應如何訂定食品安全標準呢？

單一的食物安全標準是否適用於各年齡層呢？很顯然的，目前世界各

國現有之食品安全標準容許量都只針對成年人的健康危害為依據，並未考慮到其他年齡層的個別情況，尤其更忽略了嬰兒及幼童。他們並非成年人的縮小板，事實上他們的身體表面積與體積比是大人的 3 倍、食用的食物種類較成年人少，但卻攝取大量的水分及食物，而且組織的發育快速、新陳代謝率快、對毒物的代謝活化作用引發代謝物產生較高的毒性。因此殘毒對嬰兒與幼童的危害也相對增大。

事實上，從動物實驗中得知，發育中的動物對致癌因子及其他毒性物質的敏感性成熟動物高出許多。所以當我們在制定全民食品安全標準時，應特別注意各年齡層的差異，以避免危害下一代的健康。

基本上，農業用藥的使用對農業產品的產量及品質都有莫大的助益，是農業生產中不可缺少的一環。然而由於抗藥性的發生及產品在質與量上的需求不斷提高、藥劑的使用激增生產成本日益提高之外，殘毒問題更是日趨嚴重，所導致的慢性疾病也直接或間接威脅全民的健康。

在全民健康意識抬頭的今天，亟需制定相關法則以確保廣大群眾「食」的安全。食品中的殘毒所造成的危害是公共衛生中不可忽視的議題，其有效的預防乃是適當地制定食品安全衛生政策。而法則的制定，除了參考科學數據，將危險性的估計值放大以增高安全性之外，更須時時不忘『合理的質疑是人類追求真相的重要路徑』，相信全民的健康將更有保障。

在商業裡發現運動，尤其是在訓練方面，引起大部份媒體的注意。據估計，到 1996 年底為止，在這一年中將會為運動和運動計劃支付的經費，高達 20 億馬克。德國人每年在