



專家傳真

微量元素硒 防禦病毒小尖兵

朱伊文 ■ 台睿生技資深副總

新冠肺炎 (COVID-19) 至今尚未有減緩的趨勢，造成人心惶惶，除了政府極力倡導的勤洗手，避免出入公共場所及大型聚會，身體有狀況時要戴口罩，最重要的是增加自身的免疫力來抵抗病毒的侵襲。

提升免疫力可從多方面來下手，今天要介紹的是一個平常被忽略的小小兵—硒。「硒」是人體不可或缺的微量元素，它會與體內的一種胺基酸結合，成為「硒代半胱氨酸」，號稱是人體的第21個胺基酸，用來合成體內許多的硒蛋白，這些蛋白在體內扮演各種維持身體正常功能的角色，包括DNA合成、免疫機制調節、抗氧化功能、甲狀腺代謝等，可見硒對健康的重要性。已有許多研究指出身體若缺乏硒，會導致免疫功能失調而無法有效對抗病毒、癌細胞、過敏原等的侵襲。

硒元素一般可從食物中攝取，正常人每日所需量約50微克，但目前已發現一些重大疾病的患者有嚴重的硒缺乏問題，包括因腸胃道疾病須長期給予靜脈營養注射者、敗血症、中風、心臟手術

、嚴重感染、接受化療或放射線治療的癌症病患等。尤其是無法從食物中攝取營養的重症患者，體內硒元素將隨人體排泄自然流失，導致硒缺乏現象，而造成免疫力降低，易引發二度感染。歐洲臨床營養與代謝學會 (ESPEN) 因此建議重症病患每日使用量可提高到350~1,000微克。

除了上述重大疾病外，國際研究報告 (Crit Care Med.1998: 26 (9)) 也提到，受病毒感染之病人體內的硒元素也會快速流失，造成硒缺乏。當遭受病毒感染時，體內的細胞 (例如血球細胞) 會產生活性氧化物以攻擊外來物，並啟動免疫反應來清除病毒，此過程中，會用掉許多硒元素來進行保護機制 (Biol Trace Elem Res. 2011: 143 (3))。

另一方面，自由基也會造成連鎖反應來攻擊自身細胞，造成細胞創傷，此時便需要啟動硒蛋白中的「谷胱甘肽過氧化物酶」(GPx) 來抵抗自由基的攻擊，維持免疫調節的平衡。然而，GPx須結合硒元素才能活化其活性。因此，病人遭受病毒攻擊時，硒元素不但要提供支

援給血球細胞抵抗外來侵襲，也強化抗氧化力來調節免疫反應。

硒的另一項功能為保護基因避免突變，降低病毒感染時發生基因突變的機率。當病毒感染到硒缺乏的宿主細胞時，病毒基因容易發生突變，而產生更具致病性的病毒株，尤其是RNA病毒 (包括冠狀病毒) 遺傳物質更不穩定，越容易在硒低下時產生突變，逃離宿主的免疫機制。美國的研究發現，將流感RNA病毒接種於硒缺乏的小鼠，其病毒的突變機率比體內硒充足的小鼠更高，導致該病毒的致病力更強，所引起的肺部發炎情況更加嚴重。

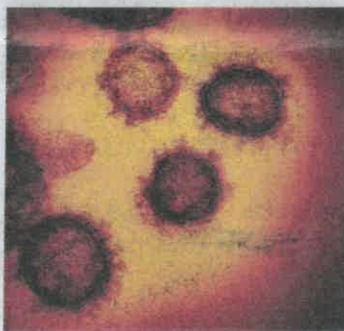
反之，硒充足的小鼠肺部僅有輕微肺炎，且病毒的致病力較低。因此硒元素似乎是預防病毒突變的重要因子，這個結果或許可以解釋為何許多新興的傳染性病毒株例如登革、新流感病毒、冠狀病毒等很多都好發於硒缺乏的地區如中國、中非及東南亞地區。

一個很明顯的例子是中國黑龍江地區的克山縣因其土壤的硒含量很低，所種植出的穀物硒含量也相對低，以致於居民普遍硒攝取不足，身體硒含量低於正常值。一旦這些

居民感染了原本毒性不強的克沙奇病毒時，體內的病毒基因就會因為突變而增強了其病毒致病力，引起充血性心肌症，因此此疾病被稱為「克山病」。

自1965年起，當地居民開始知道使用硒補充劑，以活化各種硒蛋白，增強身體免疫力並避免病毒的基因突變，才解決了這個疾病問題。

人體自身不能合成硒，食物攝取的來源包含海鮮以及植物種子等。但在過去50年中，全球的食物鏈中硒含量愈來愈低，主要原因來自石化燃燒及酸雨破壞土壤，因此人類攝取的硒也會愈來愈不足，造成一些新興病毒不容易被身體的免疫力



● 研究指出，受病毒感染之病人體內硒元素會快速流失。圖/美聯社

控制。目前除了口服的硒補充錠外，也有硒注射劑藥品，針劑藥品與口服錠的差異在於可以迅速地為重症病患提升體內硒濃度，在短時間內恢復其體內硒蛋白功能，因此可經由醫師的評估，決定是否有硒不足風險，而給予治療。

在這個環境逐漸被破壞的世代，

新病毒不僅挑戰人類免疫系統，更如一聲巨雷撼動了人類緊密的鏈結。平常被忽略的一個小小兵，也許就掌握了人類防禦機制的重要一環，從實證的科學研究裡，讓我們瞭解到硒元素這個防禦小尖兵，如何增強免疫功能，抵禦這些外來病毒對健康的嚴重威脅。