

新興及再浮現傳染病：21 世紀的公共衛生議題

摘 要

傳染性疾病是造成全世界死亡人數最多的病因，也是佔美國十大死亡原因的第三位。在千禧年來臨之際，公共衛生機構除須檢討過去資源不當的耗費外，還須思考公共衛生的長期目標，並以協調、宏觀、全方位及運用現代化科技的方式，來預防及控制愈來愈複雜的各項傳染性疾病所造成的問題。

前 言

二次大戰後，由於環境衛生的改善，疫苗的開發以及抗生素的使用，使我們樂觀的認為，人類終可克服傳染性疾病的威脅。然而，自 1960~1970 年代所獲致的一些公共衛生成就後，隨之而來的卻是 1980 年代及 1990 年代初期的一些警訊，諸如愛滋病（AIDS）的散播以及一些過去認為已趨於緩和的疾病，如肺結核（tuberculosis）的捲土重來。造成這些結果的部份原因，是由於經費的刪減，以及第一線公衛部門的萎縮所導致。1992 年起，一系列的研究報告呼籲，美國政府當局必須正視新興及再浮現疾病的嚴重性並速謀對策，因而促使國會提撥專款來重整公衛體系，以提升工作效能，這些改進措施包括：食品安全性的提升、生物危險製劑的管制，以及加強各項傳染病之偵測及防治等。然而，要想得到最大之效益，就必須重建各項基本設施，運用各項最新科技，並妥善規劃長期之目標。

偵 測

迅速診斷出新興及再浮現疾病，是減少人們生病、殘廢、死亡及減輕經濟損失的重要方法。此外，實施公共衛生監視，進行系統性公衛資訊的收集、分析、研判以及衛教宣導等，均為疫情防治工作的基礎。如果再將分子生物技術及電腦資訊網路等現代化科技與傳統之疫情監視相結合，則更可提高疫情監視成效。例如，美國食因性疾病監視系統之國家分子生物型別鑑定網路，已數次偵測出跨州性傳染病爆發流行之案例。當實驗室無法鑑定出傳染性疾病的感染因子時，嘗試使用一些創新的方法，如測定感染者體內，是否含有一些對特定致病因子具有特異性的核糖核酸（m-RNA），也許可以解決問題。實驗室的方法，是鑑定許多新興疾病的基礎，而臨床醫師則通常能最先看出新興疾病所產生的問題。最近一些急診醫學科、傳染病醫學科以及旅遊醫學科等方面的專科醫師，已針對新興及再浮現傳染病，加強彼此間的合作，他們經常收集一些很不尋常、不易診斷或不甚了解，而有關傳染病方面的問題，並且將這些疑問，利用電腦網路與其他醫師溝通，以尋求解決，這種方式在流行性感冒大流行或某些生物危害因子散播時，特別能彰顯其效益。

控 制

偵測傳染性疾病的系統必須與控制傳染性疾病的系統緊密結合，除須確保管制功能外，還須能應付突然大增的業務量，故應有足夠的人力及設備來檢驗臨床檢體，並進行流行病學調查。此外，還須備有一些特殊器材以應付一些特殊狀況，例如檢驗生物安全等級第四級的微生物（這些致死力極高的微生物如處理不慎，則可能在實驗室中被傳播，且無特別的疫苗或藥劑可供預防及治療）或是在流行性感冒大流行時，緊急製造及分送疫苗或藥物給流行地區的民眾。

預 防

疫苗接種是預防新興及再浮現疾病最有效且值得推廣的方式之一。美國如在 1993 年對 2,300 萬老年人都給予肺炎球菌疫苗注射，則估計約可延長 78,000 年的壽命，以及節省 1 億 9 千 4 百萬美元的支出。另外，篩檢輸血用之血液製品，以防止 B 型肝炎和愛滋病的傳播，以及給予高危險群孕婦抗生素治療，以避免新生兒遭受 B 型鏈球菌的感染等，都是有效的預防方式。然而，過度使用抗生素往往是造成微生物產生抗藥性的主要原因，因此必須採取一些措施，以減低抗生素的濫用，包括醫師及病人的教育，以及行政力量的介入等。現在新的觀念已不太強調直接針對藥物作用改變的研究，而朝向加強細菌毒性的研究，以及改進食物製作的方向發展，例如使用競爭性排除（competitive exclusion）的方式，將正常細菌繁殖於肉用動物的腸道中，以降低致病性細菌或抗藥性細菌大量衍生的機會。此外，開發新的疫苗（如即將核准上市供孩童接種的肺炎球菌疫苗）以減少帶原的人口數，即可阻斷病原體的傳播，而使抗生素使用的情形得以減少。

挑 戰

在 21 世紀的時代，大部份造成新興及再浮現傳染病的因素仍將持續存在，包括社會因素（缺乏適當的健康照護中心、國際觀光貿易旅遊的增加）、人口因素（已開發國家的人口老化、人口成長、人口集中都市化）以及環境因素（全球氣候變遷、環境衛生尚未全面達到標準、土地過分開發利用）等，再加上微生物本身的適應與演化，使得政府公衛部門必須制定妥適的對策，來因應這些挑戰。當我們邁入千禧年之際，應用一些新的科技，諸如生物感應分析（biosensors）以及高密度 DNA 微量分析，將對臨床醫學及疫情防治極有助益。Biosensors 係利用已知的抗體或抗原，來偵測生物體液中與其相對應的抗原或抗體，而 DNA microarrays 則是將許多不同的

DNA 片段，置於微量盤中，用以偵測與其配對的 DNA。以上這些技術的敏感度均很高，故可用於快速且精確之疾病診斷，而使醫師迅速得知疾病是由那一種微生物所引發，或是分離出的菌株是否帶有抗藥性基因等資訊，這些都是臨床診治的重要參考資料。

由於人們日漸了解遺傳學知識的奧秘，未來也許可能依據個人的遺傳基因，而訂定不同的疾病防治方式，因此政府衛生部門必須從旁協助來開發、評估並應用這些遺傳基因學的檢驗方法。此外，應用現代化的資訊科技來分析大量且多樣化的資料，將可有效地解決重要的公共衛生問題。然而，也可能衍生出一些新的問題，例如可能導致個人隱私的曝光，此外使用 DNA microarrays 來大量地分析遺傳基因資訊，將可能需要開發一些新的技術，來解釋這些個人的基因特性與罹病的關連性，以及與疾病治療的相關性等。新一代的 DNA 疫苗以及口服疫苗，其安全性及有效性將較現行使用的疫苗更好。這些疫苗可能較傳統之疫苗更易製造、貯存及運送，如果疫苗能更易於分送至世界各地，則對於許多現在難以控制的疾病，未來將有可能完全根除。

隨著國際經商貿易往來頻繁，以及觀光旅遊的增加，使得新興及再浮現傳染病的預防及控制，必須仰賴全球各國通力合作，諸如提供安全衛生的飲水及食物、適當的疫苗預防、個人衛生的認知，以及避免抗生素藥物之濫用等。前三年發生在香港 H5N1 型禽流感的流行，正顯示跨國性合作交流的重要性。衛生部門也必須更主動的與其他諸如農業、經貿等單位，密切聯繫及合作，以減低傳染病造成的危害。最近數年來，諸如在英國大量屠宰疑似感染狂牛病的牛隻，在香港大量屠宰雞隻以控制禽流感的疫情，以及在美國擬修法以管制在食品製造過程中，添加抗生素藥物的使用等，都是各部門協力對抗新興及再浮現疾病威脅的典型例子。此外，貧窮與疾病常有互為因果之關係，故各國通力合作致力消除貧窮，也是有效對抗疾病威脅的方法之一。例如，在一些貧窮非洲國家，瘧疾大約造成當地

每年 430,000 至 680,000 個孩童的死亡，並且約損失 1% 的一年國家生產總毛額（以 1995 年為例）。

結 論

傳染性疾病占美國十大死亡原因的第三位，且是世界各國總死亡人數的首位。現今抗藥性微生物不斷地增加，以及新型傳染病原體持續地的出現，都是公共衛生潛在的威脅。因此，我們必需預先規劃長程目標，以因應現在乃至於未來，各種新興及再浮現傳染疫病所造成的問題。

資料來源

Emerging infectious disease. Public health issues for the 21th century. Science. 1999 ; 284 : 1311-1313.

撰稿者：吳和生

衛生署疾病管制局特殊疾病組