

# 美國疾病管制中心進修記實

陳瑛瑛

台北榮民總醫院 感染管制室

## 引 言

美國疾病管制中心 (The Centers for Disease Control and Prevention; CDC) 是疾病預防與控制非常重要的國際機構。台灣感染控制與美國疾病管制中心的接軌早在 1984 年由疾病管制局邀請該中心之感染管制專家擔任顧問，開始推行台灣地區的院內感染管制計畫，至今在衛生單位、感染控制學會和醫療機構的努力下有著長足的進步。台北榮總自民國 71 年成立感染管制委員會執行感染控制計畫，努力推動各項感染之預防、監測與控制政策，成效有目共睹；2009 年 9 月至 11 月在院方全力支持與經費補助下到美國 CDC 進修，在三個月期間了解 CDC 如何發展感染控制指引和政策；醫療照護相關感染、抗藥性微生物和抗生素使用監測系統的規劃、測量與效度、資料解析和回應；群突發和傳染病調查與處理實務；以及 CDC 如何透過機制與美國衛生機

構連結，並將感染控制政策推行到醫療機構等。因此，除了參與 CDC 內部作業和常規會議之外；也參加 8 場次跨機構的重要會議和研討會、參訪感染症病理部門和細胞培養部門、參觀 CDC Global Health Odyssey Museum (感染症與流行病學發展史) 以及參訪 4 家公私立醫院。以下就 CDC 組織架構和進修三個月分享經驗和見聞，希望能提供國內感控領域相關人員之參考。

## 美國疾病管制中心簡介

CDC 總部設置在喬治亞州的亞特蘭大，分散數個園區，員工有 1 萬四千多人，除了在美國本土工作，也支援 54 個國家和從事 170 種工作。自 1946 年成立，宗旨為經由預防與控制疾病、傷害和殘障，以改善其國人之健康與生活品質；架構係由國家職業安全和健康機構及 6 個協調中心所組成，包括環境衛生和傷害預防、健康

資訊服務部門、健康促進、傳染性疾病、全球健康、以及恐怖活動準備和緊急回應；首要任務是不僅具備卓越科學，而且以『維護所有人的健康』為目標，同時透過促進、預防和準備來維持人類健康。

## 一、見識嚴格門禁管制與嚴謹安檢作業

進入 CDC 要經過層層關卡，所有訪客在入門口檢查護照、電腦查詢個人資料、X 光檢驗人和攜帶物品，填寫資料後發給當日期限的 Visitor 證，並連絡參訪部門之接待人員到門口來帶領才能進入。若是長期參訪人員則可以申辦非員工正式證件，但是必須通過三項的電腦網路安全學習課程 (Computer Security Awareness Training; Safety Survival Skill I: General Responsibility)，並通過 100 分考試後，才能與安檢部門約時間面談、登錄個人資料和按壓十指指紋，申請辦理進入 CDC 和進修所在大樓之非員工條碼通行證。而在等待通過驗證和發卡期間，會先拿到 Contractor 證，每次進出還是必需登錄基本資料和查驗護照。

## 二、健康照護品質促進部門

(Division of Healthcare Quality Promotion; DHQP)

### (一) 組織架構

DHQP 是隸屬 CDC 傳染病協同中心 (Coordinating Center for Infectious

Diseases; CCID) 內的國家傳染病整備、偵測與控制中心 (National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases; NCPDCID)，分為三科八組，包括 (1) 預防和諮詢科 (Prevention and Response Branch, PRB)：預防組 (prevention team) 和諮詢組 (response team)，主要是制定全國性感染管制指引與政策、群突發監測和調查、和提供諮詢的單位。(2) 監測科 (Surveillance Branch; SB)：國家健康照護安全網路發展組 (national healthcare safety network [NHSN] development team)、NHSN 執行組 (NHSN implementation team)、統計組 (statistics team) 和特殊調查組 (special investigations team)。(3) 臨床和環境檢驗科 (Clinical and Environmental Laboratory Branch; ELB)：微生物診斷組 (diagnostic microbiology team) 和環境與微生物應用組 (environmental & applied microbiology team)。每週召開 PRB 會議和 DHQP 各組組長會議、每月與實驗室聯合會議和 Grand round 會議等，會議以視訊或通訊連線的方式進行，內容涵蓋各組工作重點與進度、醫療照護相關感染政策和研究執行進度、H1N1 流感與疫苗政策和研究、美國境外介入調查、重要諮詢電話處理以及文章發表討論等。

(二) 美國國家健康照護安全網路 (NHSN)

DHQP 於 1970 年代開始擬訂院內感染定義與資訊化格式，並發展監

視通報系統 (National Nosocomial Infections Surveillance System; NNIS)；2005 年為提升效率和增進功能，結合 NNIS、透析監視系統 (Dialysis Surveillance Network) 和醫療照護人員監視系統 (National Surveillance of Healthcare Workers)，重整為 NHSN，分為病人安全、健康照護人員安全、研究與發展以及生物性警戒 (biovigilance)。

NHSN 建構目的係經由醫療機構資料的收集，建立美國醫療照護相關感染事件和危險因子之流行病學資料庫，進而了解趨勢和評估感染控制介入措施之成效；醫療機構亦可自行監控及經由風險校正因子之資料進行院際間的比較，以提升醫療照護相關感染的控制品質，同時協助醫療機構發展適當監測機制及流行病學研究調查，並早期偵測醫療照護相關感染的群聚或群突發。DHQP 除了擬定各項通報項目之醫療照護相關感染通報定義、操作和計算公式之外，也提供醫療機構相關人員執行與應用 NHSN 系統的教育訓練，針對感控人員常見問題及疑義進行釐清，並進行充分的雙向溝通。

醫院採自願方式參與，也有部分州衛生單位以法令要求醫療院所必須進行填報；參與醫院進行通報前，可以自行決定預計通報項目，爾後這些項目才會納入 NHSN 資料分析；而為符合醫院個別需求，也彈性提供各醫院可以自行增列資料收集的欄位。此

外，NHSN 系統具有強大的資料分析功能，除了提供醫院下載通報資料之外，醫院可以依據特性和需求自訂圖表與進行變項分析。DHQP 也會不定期分析通報資料，並藉由彈性化設計來提高醫院參與度和通報項目。為提昇病人安全，CDC 在預防導管相關感染方面提出「零感染」的目標，並以 bundle 概念進行感染之預防與管制。目前發展出下列模組：

1. 侵入性醫療裝置相關 (Device-associated)

中心導管相關血流感染、導尿管相關泌尿道感染、呼吸器相關肺炎、中心導管置入措施遵從性監測、透析事件。

2. 手術相關

外科部位感染、術後肺炎。

3. 抗生素相關

抗微生物製劑使用與抗藥性。

4. 多重抗藥性菌株/困難腸梭菌相關疾病：

多重抗藥性菌株/困難腸梭菌相關疾病感染、病人流感疫苗接種。

(三) 抗微生物製劑及抗藥性監視

此系統主要結合藥劑部門、檢驗部門和感控部門之資料進行微生物製劑使用與抗藥性趨勢之監測。資料來源分別由醫院藥劑部門每個月通報抗生素使用量，包括各類別口服和注射抗生素使用總量；醫院檢驗部門通報全院分離抗藥菌株及其抗生素感受性結果；感控部門則負責侵入性醫療裝置相關模組資料之提供。

## 提供經費推動感控與進行 醫療照護相關研究

### 一、每年提供經費補助州政府衛生單位推動感控業務會議 (American Recovery and Reinvestment Act; ARRA)

CDC 每年提撥相當可觀的經費 (2009 年 4 百萬美元) 給州政府衛生單位推動感控，二天會議中由 CDC 說明感控推動重點，州政府若要獲得款項補助必須提出符合 CDC 年度目標之計畫案。會議以圓桌方式進行，由 CDC 專家引導討論並紀錄重點，讓各州與會者充分討論和提問、互動、分享想法和資源，進而發展出想要擬定的成功計畫。會議內容包括由 CDC 說明 DHQP 願景、ARRA 計畫和經費補助目的；血流感染和多重抗藥性微生物感染之額外花費與預防趨勢和策略；NHSN 監測系統介紹及資料分析和應用；開放論壇，鼓勵提問使用 NHSN 系統相關問題，以作為系統改善和提昇利用力；成功案例分享，學習發展降低醫療照護相關感染的成功模式；資料效度、初階和進階分析與統計應用；未來發展方向；以及各州成立學術團體或醫療照護相關感染的諮詢委員會等。

### 二、與學術單位和醫院合作之感控相關研究

DHQP 與醫療機構和學術團體有許多的合作計畫案，進行重大議題之

研究，

(一) 委託學術單位執行院內感染研究計畫進度報告研討會

二天的感染預防重點計畫 (Prevention Epicenter Program) 研討會是 CDC 自 1997 年開始與學術單位合作，進行有關醫療照護相關感染、抗生素抗藥性及其他醫療不良事件預防等重大議題之研究案，每五年更換研究團隊，每年召開會議 2 次，此次目的主要是 (1) 審查進行中的研究計畫，包括血流感染、MRSA 感染、導管相關感染和成本效益分析、H1N1 流感、抗生素使用、困難腸梭菌感染、資料信效度評估以及決策支援工具評估等；(2) 討論大型介入性研究計畫案之發展；(3) 研擬可以在醫療機構完成的小型和創新的預防性計畫。

(二) 委託榮民醫學中心 (Veterans Affairs Medical Center; VAMC) 執行醫療照護相關感染研究會議

CDC 和 VAMC 有著密切的教學和研究合作關係，此會議主要是審查 DHQP 委託 VAMC 在臨床上進行的研究進度，包括 MRSA de-colonization trial、HAI prevention trials、以及發展 dynamic models of MRSA and other pathogens 等。

(三) 醫療相關感染控制措施諮詢委員會 (meeting of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC)

每年召開四次的 HICPAC 會議是 DHQP 有關感染控制相關政策和指引

非常重要的決策會議之一，主要成員涵蓋醫界、學界和衛生單位。此次討論內容議題眾多，包括多重抗藥性院內感染將不給付費用的立法問題等。通常感染控制指引的建立與增修是委請學術團體進行文獻查證、彙整、分類與建議，從草擬到 HICPAC 會議通過歷時一年，UTI 最新指引即在此次會議定案並公告實施。

### 生動的 Global Health Odyssey Museum

在 CDC 總部的園區內有一座非常獨特的博物館，主要是展示 CDC 介入全球各種傳染疾病之預防、控制與調查的歷史，保留許多當時調查的過程與實物，展現 CDC 人員為預防和控制傳染性疾病所做的努力與貢獻；非常具有特色，內容生動活潑與多樣性，並有多媒體播放，也有許多為小朋友教育而設計的主題，鼓勵父母帶著小孩一起參觀，從小培養防疫觀念。

### 感受內部文化

除了瞭解 CDC 內部作業之外，能身歷其境感受其文化也是非常難得的經驗—開放與透明、實務與教育、學術與研究並重。工作人員以能加入 CDC 團隊為榮，並以世界安全為己任。

### 感想

美國 CDC 是當今疾病預防與控制非常重要的國際指標機構，對於 CDC 和專家學者在學術和研究的精神與嚴謹深感佩服，在研討過程中獲益匪淺；令人興奮的是有機會見到好幾位是在期刊上經常看到其文章發表的作者本尊。CDC 之能成功的進行疾病預防與控制，以及有效處理疫情，除了流行病學資料的收集與統計分析能力之外，有強大的檢驗部門做後盾是非常重要的關鍵，也經由跨部門的團隊合作成為當今世界最重要的疾病預防和管制機構。