

出國報告（出國類別：研究）

參加醫療照護機構感染管制實務 研習

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：曾淑慧組長、簡麗蓉科長、沈怡欣技士

派赴國家：新加坡

出國期間：103 年 11 月 23 日至 11 月 28 日

報告日期：104 年 1 月 13 日

摘要

本次出國於 103 年 11 月 23 日至 11 月 28 日前往新加坡進行醫療照護機構感染管制實務研習，主要由新加坡衛生部協助本署代為安排研習單位，包括有新加坡中央醫院病理部及感染控制部、新加坡陳篤生醫院與該院傳染病及流行病學研究院、仁慈醫院及救世軍安樂之家療養院等。出國研習目的在於瞭解當地醫院及長照機構感染管制措施運作情形，實地觀摩感染管制推廣工作，並汲取新加坡醫院及長照機構感染管制、抗生素管理及抗藥性細菌監測等政策之成熟經驗與意見交換，以作為本署未來發展院內感染管制相關政策及防治作為及推動長照機構感染管制相關業務之參考。

目錄

| | |
|---|----|
| 壹、目的..... | 4 |
| 貳、過程..... | 5 |
| 一、出國行程..... | 5 |
| 二、研習過程..... | 6 |
| (一) 新加坡中央醫院病理部(Department of Pathology, Singapore General Hospital) | 6 |
| (二) 新加坡陳篤生醫院傳染病及流行病學研究院(Institute of Infectious Disease and Epidemiology, Tan Tock Seng Hospital)..... | 8 |
| (三) 新加坡陳篤生醫院(Tan Tock Seng Hospital)..... | 14 |
| (四) 仁慈醫院(Ren Ci Community Hospital) | 16 |
| (五) 新加坡中央醫院感染控制部(Department of Infection Control, Singapore General Hospital) | 17 |
| (六) 救世軍安樂之家療養院(Peacehaven Nursing Home) | 21 |
| 參、心得與建議..... | 23 |
| 一、心得..... | 23 |
| 二、建議..... | 25 |

壹、目的

此行主要目的在於赴新加坡研習近年來該國醫院及長照機構感染管制措施運作情形及瞭解未來感染管制相關重點防治工作，藉由實地觀摩醫院推廣感染管制措施之實務工作，汲取新加坡醫院及長照機構感染管制、抗生素管理及抗藥性細菌監測等政策之成熟經驗，做為本署未來發展感染管制相關政策及防治作為之參考，本次出國目的列述如下：

- 一、 研習新加坡感染管制政策、抗生素管理及抗藥性細菌監測等運作情形，有助提供我國實務執行之參考。
- 二、 實地參訪新加坡醫院及長照機構，汲取其推行感染管制工作之實務經驗，做為本署推動醫療照護相關感染管制政策之重要參考。
- 三、 瞭解新加坡因應伊波拉病毒感染相關整備工作。

貳、過程

一、出國行程

本次出國日期自 2014 年 11 月 23 日起至 11 月 28 日止，含路程時間共計 6 天。行程表如下：

表 1、赴新加坡研習行程表

| 日期 | 時間 | 行程說明 |
|----------|-------------|--|
| 11/23(日) | 08:20-13:05 | 啟程前往新加坡 桃園機場→新加坡樟宜國際機場 |
| 11/24(一) | 15:30-17:30 | ◇ 研習單位： Department of Pathology, Singapore General Hospital(新加坡中央醫院病理部) ◇ 地點：Academia 7F |
| 11/25(二) | 09:00-15:30 | ◇ 研習單位： Institute of Infectious Disease and Epidemiology, Tan Tock Seng Hospital(新加坡陳篤生醫院傳染病及流行病學研究院) ◇ 地點：Blk 804 Conference Room ,Communicable Disease Centre 1 |
| 11/26(三) | 09:00-15:00 | ◇ 研習單位：Tan Tock Seng Hospital(新加坡陳篤生醫院) ◇ 地點：Tan Tock Seng Hospital |
| | 15:00-16:30 | ◇ 研習單位：Ren Ci Community Hospital(仁慈醫院) ◇ 地點：Ren Ci Community Hospital |
| 11/27(四) | 10:00-12:00 | ◇ 研習單位：Department of Infection Control, Singapore General Hospital(新加坡中央醫院感染控制部) ◇ 地點：Block 7 |
| | 14:00-16:00 | ◇ 研習單位：Peacehaven Nursing Home(救世軍安樂之家療養院) ◇ 地點：9 Upper Changi Road North, Singapore |
| 11/28(五) | 14:05-18:40 | 返程回台灣 新加坡樟宜國際機場→桃園機場 |

二、 研習過程

(一)新加坡中央醫院病理部(Department of Pathology, Singapore General Hospital)

1. 研習機構簡介：

新加坡中央醫院位於 SGH Campus 內，是新加坡歷史最悠久，也是規模最大的公立醫院，臨近地鐵歐南園站，在地鐵站出口即可搭乘免費接駁巴士至各醫療大樓，其中病理部(Department of Pathology)位於 SGH Campus 內的 Academia 大樓，該部門在新加坡提供病理學及實驗室檢驗及診斷已有超過 100 年的經驗，為一結合診斷、教學及研究之多功能中心。

2. 研習內容：

在本次出國研習的規劃上，我們想瞭解新加坡 BSL-3 實驗室的管理及運作現況，故特別請衛生部協助代為安排，研習的第一站為新加坡中央醫院病理部，當天主要接待我們的是 Dr. Tan Ai Ling (Head of Diagnostic Bacteriology)。新加坡實驗室的認證是由衛生部每年辦理，衛生部會在網站公布 Laboratory Certification Checklist，以供醫院進行查檢，認證所需費用由醫院負擔，約 35,000 元新加坡幣，在正式進行認證之前，醫院會先進行預演，預演的規模完全比照真實認證流程辦理，認證所需時間大約 1~2 週，在認證期間內，實驗室是完全不運作的。

員工進出 BSL-3 實驗室採取人員管制措施，刷卡登記進入及離開時間，實驗室的人、出口規劃採單向通行，員工在乾淨區換穿個人防護裝備後，進入實驗室內，實驗結束後由另一個出口離開，不能再回到乾淨區，以避免實驗室污染物造成污染；另外員工如無合適的 N95 口罩可配戴，可佩戴動力過濾式呼吸器(PAPR)。

實驗室的消毒主要是用過氧化氫(H₂O₂)，因福馬林的濕性粉末具有毒性故不使用福馬林進行消毒，另外也會視病原菌特性，選用合適的消毒劑。



赴新加坡中央醫院病理部研習實驗室生物安全相關議題

3. 實地參訪：

由於我們比預定時間還要早抵達新加坡中央醫院，因此我們在研習之前，先自行參觀醫院的環境設施。在參觀過程中，發現醫院內有著熱鬧的美食街，入口處放有宣導少糖的健康飲食概念，部分區域亦設有小型攤販，販售衣物或飾品等，這點跟台灣的醫院頗為相似。

新加坡中央醫院的藥局耗資 400 萬新加坡幣設置新自動配藥系統，每個病患的處方輸入電腦系統後，裝有無線射頻辨識系統(RFID)芯片的小籃子就可以和病人資料進行標記(tagging)，這個小籃子會到藥物存放地點拿取指定的藥物，完成後，屬於同一個病人的籃子會集中在一起，由前台藥師進行發藥，當天看到這項系統真讓我們歎為觀止。

(二)新加坡陳篤生醫院傳染病及流行病學研究院(Institute of Infectious Disease and Epidemiology, Tan Tock Seng Hospital)

1. 研習機構簡介：

本次研習機構之一的傳染病及流行病學研究院(IIDE)隸屬於新加坡陳篤生醫院(TTSH)，該機構於 2012 年 11 月成立，位於新加坡陳篤生醫院 Communicable Disease Centre 1，成立之宗旨為強化臨床照護、促進傳染病相關研究，並提升預防及控制傳染病之區域及國際合作。

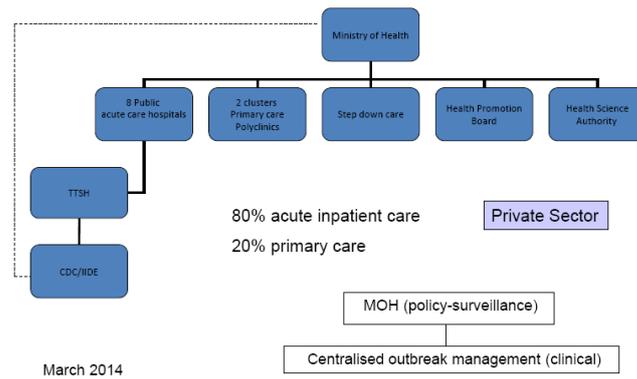
2. 研習內容：

(1) Communicable Disease Centre 在新加坡傳染病疫情爆發所扮演的角色

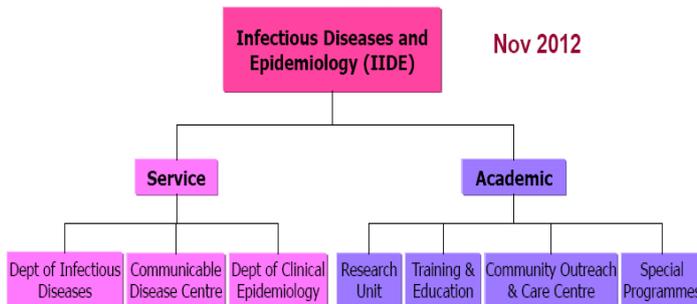
我們於 2014 年 11 月 25 日赴新加坡陳篤生醫院傳染病及流行病學研究院 (Institute of Infectious Diseases and Epidemiology, IIDE)研習，當天主要接待者是院長 Prof LeoYee Sin，在研習之初，我們先以影片分享台灣 CDC 近幾年的防疫經驗，再由院長 Prof LeoYee Sin 簡介新加坡 Communicable Disease Centre(CDC)在傳染病疫情爆發所扮演的角色。

新加坡的健康照護體系由衛生部主責政策規劃，醫療系統有 80%為急性住診醫療(Acute inpatient care)、20%為基層醫療(Primary care)。新加坡陳篤生醫院為 8 間急性照護公立醫院之其中 1 間，隸屬於該院之 IIDE 肩負有臨床服務與學術雙重任務，臨床服務的單位包括傳染病部門(Department of Infectious Diseases)、臨床流行病學部門(Department of Clinical Epidemiology)以及傳染病治療中心(CDC)。CDC 為該國傳染病病人的集中收治機構，專責病人照護，分成 CDC(211 張病床)、CDC 1(80 間隔離病房)及 CDC 2(64 間隔離病房，其中 18 間為 ICU，另外設有 1 間手術室)三個區域；新加坡陳篤生醫院的 CDC 屬於國家級中心，有政府財政支援，除配合衛生部政策提交相關監測通報資料，並提供衛生部傳染病相關意見諮詢。

Healthcare System in Singapore



Institute of Infectious Disease and Epidemiology (IIDE)



Communicable Disease Centre



新加坡陳篤生醫院自 1999 年爆發非預期性的 Nipah 疫情到 2003 年全球 SARS 危機、2009 年的 H1N1 大流行及 2004~2005 年和 2013~2014 年登革熱疫情，擔任該國的傳染病專責醫院，在這十多年的期間，不論是處理大規模疫情期間的大量門診急診病人分流及病人收治，或是因應中東呼吸症候群冠狀病毒感染及伊波拉病毒感染等國際間高度關切的新興傳染病，已累積相當豐富且成熟的防疫經驗。

(2) 院內感染預防及控制

Dr. Brenda Ang 是感染控制委員會的主席，在這次研習中與我們分享院內感染管制的實務經驗。在多重抗藥性微生物感染管制方面，1985 年新加坡首次檢出 MRSA(Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*)，院內的金黃

色葡萄球菌有 50% 為 MRSA，由於不易區分高風險個案(high risk case)，目前在某些 MRSA 高盛行率的國家(如英國、部分美洲國家等)，皆提倡全面性監測(Universal Surveillance)，在新加坡陳篤生醫院的 MRSA 監測則採漸進式的方式，2006 年開始在 1 間 ICU 的高危險區域進行主動監測、2007 年則在群聚感染的病房進行監測，到了 2010 年，擴大在一般病房實施 MRSA 主動監測(病患入院時大約有 8% 為 MRSA)，2011-2012 年則在急診部試辦 PCR Screening。對於入院超過 48 小時之 MRSA 菌血症(Bacteraemia)個案，2012 年統計有 65 例、2013 年有 56 例，2014 年的目標為小於 45 例。

CP-CRE(carbapenemase-producing Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae)陽性個案來源主要有：臨床個案、高危險族群篩檢、盛行率篩檢(Prevalence Screening)及接觸篩檢(Contact Screening)。

在病人隔離及接觸防護措施上，主要是利用顏色提醒採取不同的隔離防護措施，例如：黃色代表接觸性傳播隔離、綠色代表飛沫性傳播隔離、橘色代表空氣性傳播隔離等。

減少疫情爆發的主要原則有：規劃合適的感染管制政策、提供個人防護裝備建議、加強稽核及執行口罩密合度測試(員工識別證後方註記會配戴之口罩型號)。為因應伊波拉病毒感染之流行，必須提供個人防護裝備穿脫流程的標準步驟(含影片及海報)及加強教育訓練，並適時更新相關資訊。

為能讓我們對新加坡陳篤生醫院感染管制實務執行情形有更進一步的瞭解，傳染病及流行病學研究院安排我們於 2014 年 11 月 26 日與該院感染控制單位進行意見交流。感染控制單位與感染控制委員會有密切互動，每週都會與 Dr. Brenda Ang 進行討論，院內感染監測範圍除多重抗藥性微生物(含 MRSA、VRE、CP-CRE)外，亦包括加護病房醫療裝置相關感染(其中外科部位感染會通報衛生部)及其他異常微生物等，在新加坡陳篤生醫院困難梭狀桿菌毒素已納入常規檢驗；在照護病人的個人防護裝備方面，如為 MERS-CoV、H1N1、H7N9 等，將穿著約等同 AAMI Level 2 的隔離衣(gown)，如為多重抗

藥性細菌病人，則穿著圍裙(Apron)。

手部衛生稽核結果每 6 個月必須呈報衛生部，為能加強手部衛生遵從率，相關稽核結果也會在院務會議上公布，督促各部門落實執行手部衛生。

(3) 抗生素管理計畫

在這次研習中，由 Dr. David Lye 與我們分享新加坡陳篤生醫院的實務經驗。鑑於在新加坡陳篤生醫院多重抗藥性微生物發生率及抗生素使用量逐年增高，故於 2006~2008 年實施抗生素管理計畫，採用多面向的執行策略，包括前瞻性稽核(prospective audit)、介入措施(intervention)、回饋(feedback)、教育(education)、降階(de-escalation)、制定以實證為基礎的指引(evidence-based guidelines)等。新加坡陳篤生醫院的抗生素管理團隊包括 5 位感染科醫師、4 位藥師及 1 位行政人員，本署所推動之國家型抗生素管理計畫，不僅納入醫師及藥師，更多了護理師及醫檢師的跨職類合作。抗生素管理計畫實施後，新加坡陳篤生醫院的 MRSA 感染率下降，且 2007 年~2014 年 cephalosporin 使用量更出現明顯下降趨勢。



與新加坡陳篤生醫院傳染病及流行病學研究院
合影留念



與新加坡陳篤生醫院傳染病及流行病學研究院
院長Prof Leo Yee Sin 合影留念



與新加坡陳篤生醫院感染控制委員主席
Dr. Brenda Ang合影留念



感謝新加坡陳篤生醫院Dr. David Lye介紹該院
抗生素管理計畫

3. 實地參訪：

傳染病及流行病學研究院的同仁先帶我們參觀 SARS 時期建立之隔離病房組合屋(Ward 72)，每間病房門口貼有隔離防護措施的圖示說明，病房內放有專屬該名病人使用之聽診器，醫師使用完後，並不會帶到其他間病房繼續使用。令我們感到相當驚訝與佩服的是，作為衛生部指定 SARS 專責醫院，新加坡陳篤生醫院運用院區內的獨立區域，利用室內裝置排風扇(Exhaust Fan)產生負壓的效果，在短短一個月內即完成隔離病房組合屋建置，及時化解該國民眾當時對 SARS 病人的收治場所疑慮。目前 Ward72 沒有安置病患，雖然外觀已隨時間有些老舊，但病房內設備仍齊全，並持續定期維護，以備不時之需。

Ward70 是近期新建置之病房，主要收治伊波拉病毒感染之病患，Ward70 採刷卡門禁管制，一般人不能隨意進出，因新加坡目前並沒有伊波拉病毒確診個案，因此病房並沒有收治病人，但仍有 2 位護理人員進駐在 Ward70，維持病房的基本運作。為能讓收治在 Ward70 病患家屬能夠探視，Ward70 外有一走廊，病人家屬可透過病房外的玻璃窗進行探視。

由於照護伊波拉病毒感染病患之醫護工作人員需穿著緊密之個人防護裝備，容易造成執行抽血過程之不便，因此 Ward70 提供靜脈注射手臂(成人)讓醫護工作人員練習抽血，避免醫護工作人員處理血液或體液及其汙染物品而意外扎傷。另外在台灣感染性廢棄物主要紅色塑膠袋密閉貯存，但在新加

坡則採用黃色塑膠袋。

針對伊波拉病毒感染之個人防護裝備，新加坡陳篤生醫院主要是穿戴長鞋套(boot covers)、頭部護套(cape hood)，防護衣(barrier)、N95 口罩、外科口罩、護目裝備及雙層手套等，其中新加坡外科口罩的設計令我們大開眼界，在外科口罩的上方還有一層塑膠片，可與護目鏡或面罩並列為護目裝備的選用項目之一，保護眼睛，避免受到飛沫噴濺。



新加坡陳篤生醫院Ward70



外科口罩上方有一層塑膠片，可保護眼睛



新加坡陳篤生醫院員工識別證後方註記配戴口罩型號



新加坡陳篤生醫院個人防護裝備圖示

(三)新加坡陳篤生醫院(Tan Tock Seng Hospital)

1. 研習機構簡介：

新加坡陳篤生醫院為僅次於新加坡中央醫院的第二大公立醫院，約有 1819 床，臨近地鐵諾維納站。在 2003 年 SARS 疫情爆發期間，為衛生部指定唯一的專責醫院，現為衛生部唯一指定因應伊波拉疫情之專責醫院。

2. 實地參訪：

新加坡陳篤生醫院安排我們於 2014 年 11 月 26 日上午參訪該院急診部，病患到急診部就診，必須先人工或系統掛號(Patient Registration)後，才進行體溫的量測，這部分與新加坡國立大學醫院的做法不同，體溫量測結果為發燒與未發燒之病患，將分別在不同的區域等候進行檢傷分類(triage)，結果會登錄在 Triage Screening 系統上，包括病患旅遊史、職業別、接觸史及群聚等情形，每間問診室的擺設基本上是差不多的，並有專門的櫃子擺放安全針具、採血管及其他採檢容器、手套等醫療器材，用意在於醫護工作人員不管在那間問診室，都可以很快速地找到欲使用的醫療器材，每張病床尾也都配有酒精性乾洗手液，另外隔離病房內裝有監視器，此監視器不是用來監視病患，而是用來觀看醫護工作人員在前室穿脫個人防護裝備之情形。

在新加坡，醫療服務分為 ABC 三級，以 A 級為最高，C 級為最低，B 級還分成 B1 與 B2 兩級，無論是哪種等級，只在病房等外在條件上有所差異，醫療服務之提供是沒有差異的。新加坡陳篤生醫院與新加坡中央醫院一樣，採用高規格的病房門禁管制措施，為能至病房進行參觀，在院方公關室人員協助下，我們以感應識別條碼進入 2 樓以上的病房，新加坡陳篤生醫院病房的探病時間為中午 12 時到下午 2 時及下午 5 時到下午 8 時，如為國定假日探病時間則為中午 12 時到下午 8 時。這次我們參觀的是 C 級及 B2 級病房，其中 C 級病房內是沒有提供冷氣的，以開窗方式讓空氣自然流通，讓我們頗為

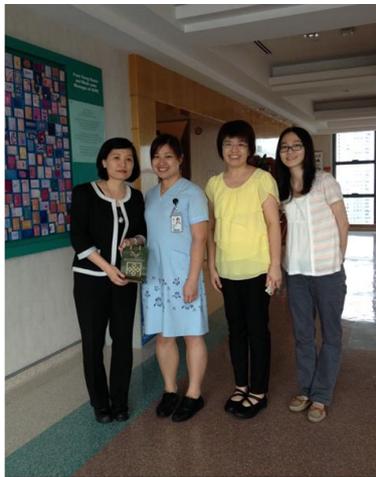
印象深刻的是，新加坡陳篤生醫院為量測病患體溫，使用可置放於病患鼠蹊部放置小型體溫偵測器，體溫測量結果將能自動傳送到電腦並製成報表，另外在病房內牆壁的白板上，寫著對改善病人照護品質的承諾，強調手部衛生的重要性。



小型體溫偵測器



新加坡陳篤生醫院急診部實地參訪



新加坡陳篤生醫院病房實地參訪



新加坡陳篤生醫院Sister Bee Fong介紹該院
感染管制實務運作情形

(四)仁慈醫院(Ren Ci Community Hospital)

1. 研習機構簡介：

仁慈醫院成立於 1994 年，是新加坡少數的慈善醫療機構，除提供醫療服務外，亦提供護理之家、長期照護及復康(rehabilitative)服務，為新加坡社區醫院之一，約有將近 500 位員工，6 成以上為護理師，並有約 457 位志工，成立之初有 174 張病床，2014 年時，已有 530 張病床。

2. 研習內容：

仁慈醫院離新加坡陳篤生醫院相當近，我們在結束新加坡陳篤生醫院的參訪後，透過連結兩院的便道步行前往仁慈醫院，當天接待我們的是該院的 Dr. Kala (Director of Clinical Quality Management Unit)。在員工感染管制訓練方面，分成外部及院內二種，外部的訓練包括亞太區感染控制國際會議 (APUSIC)或新加坡衛生部聯合照護中心(Agency of Integrated Care)所提供的課程，內部的訓練課程則包括有手部衛生、相關指引簡介、暴露管理(exposure management)、廢棄物管理(waste management)等，另外每 6 個月也會辦理工作坊，特別的是，仁慈醫院不僅重視醫療照護工作者的手部衛生，也相當重視病人的手部衛生。

在疫情爆發管理訓練方面，主要是採用桌上演練(tabletop exercise)模式，每年至少 2 次，另外每年至少辦理 1 次疫情應變計畫，所有護理之家的員工都需要參加。

仁慈醫院及其護理之家對於多重抗藥性細菌病人的隔離措施並不相同，在仁慈醫院，MRSA 採集中照護(cohort)、VRE 為病室隔離(isolation)；在護理之家，MRSA 住民採角落集中照護(corner)及接觸防護措施，醫護工作人員不會特別穿著個人防護裝備，僅加強落實手部衛生，VRE 及 CRE 住民為集中照護(cohort)，照護時會穿著隔離衣(gown)及手套，並加強落實手部衛生。



赴仁慈社區醫院研習

(五)新加坡中央醫院感染控制部(Department of Infection Control, Singapore General Hospital)

1. 研習機構簡介：

新加坡中央醫院的感染控制團隊係由感染管制護理師組成，專責院內感染監測、outbreak 的流行病學調查及推動與加強院內感染管制措施之落實。

2. 研習內容：

我們於 2014 年 11 月 27 日上午再度前往新加坡中央醫院，這次研習單位為該院感染控制部，位於 Block 7。由於新加坡的醫院實施嚴格的探病及陪病措施，每位病人的探病人數不能超過 4 人，如果有第 5 人要探病，必須先有 1 人離開，第 5 人才可以進入病房，探病時間有兩個時段：中午 12 時到下午 2 時、下午 5 時到 8 時 30 分，另外若要前往 2 樓以上的病房，必須先在 Visitors Registration Service 或使用自助式 Register Online 登記，才能使用身分證感應通過門禁，因為我們並沒有新加坡的身分證，在該院公關室人員的協助下，每個人取得一張小型的圓形貼紙貼在胸前，以茲辨識。

當天接待我們的是該院感染控制部主任 Dr. Ling Moi Lin，並為我們介紹及分享新加坡中央醫院感染管制的實務經驗。新加坡中央醫院感染管制的運

作主要分成「感染管制委員會」及「感染管制團隊」兩大部分，感染管制委員會主責醫院感染控制政策之規劃及檢討；感染管制團隊則負責院內感染控制的推動與執行。醫院感染管制的目標每年都會重新檢視及設定，2014 年有三個主要的目標，包括：1.減少醫療照護相關多重抗藥性微生物(HA-MDRO)及困難梭狀桿菌感染(HA-CDI)的發生、2.設備安全(Equipment Safety)、3.員工安全(Staff Safety)，並採用美國疾病控制與預防中心 National Healthcare Safety Network(NHSN)方法學執行各種特定的監測，例如：外科部位感染(髖關節手術等)、醫療裝置相關感染、手部衛生、多重抗藥性微生物及加護病房組合式照護措施等。

新加坡中央醫院的內網(Intranet)設有感染管制專區，提供各種感染管制政策、指引及文件、教育訓練課程等，並透過稽核(audit)方式確保員工感染管制的知識及落實度，包括：手部衛生、組合式照護措施等。

在員工安全方面，受雇前必須先進行健康檢查，檢查項目有胸部 X 光、心電圖、HIV、C 型肝炎等，如檢查結果患有 B 型肝炎者，將無法被錄用，錄用後不會要求員工每年都要進行健康檢查。另外，新加坡中央醫院提供新進員工健康與安全相關教育訓練(含感染管制相關內容)、N95 口罩密合度測試及免費疫苗接種，包括 B 型肝炎、麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗(MMR)、水痘、流行性感冒、傷寒及流行性腦脊髓膜炎疫苗(Meningococcal vaccine)，其中流行性腦脊髓膜炎疫苗只特別針對實驗室員工。

自 2007 年起，新加坡中央醫院開始執行手部衛生計畫，增加院內酒精乾洗手液的可近性，例如：醫院扶手欄杆、每張病床床尾等，並透過各種豐富的文宣海報加強宣導，2011 年時獲得 WHO 頒發 Global Hand Hygiene Excellence Centre 獎牌，最令我們印象深刻的是，在新加坡中央醫院手部衛生的稽核是每天都在執行，各部門會設定目標彼此競爭，而且病患可以要求員工洗手，同時提倡「Bare below elbows」，意即醫護人員在治療或照護病人時，不穿長袖襯衫或工作服，以利勤洗手，避免病菌散播；此外，醫師必須每年

參加 2 次 Hand Hygiene e-competency assessment，進行手部衛生線上學習及測驗，每次通過標準要達到 80% 以上，而測驗的結果也會與醫師的獎勵分紅聯結。

在新加坡中央醫院採取多重抗藥性微生物(Multiple drug resistant organism, MDRO)組合式照護措施，包括：執行主動監測(監測項目彙整如下表 2)、病人隔離(如表 3)及標準防護措施、環境清消等，比較特別的是，在新加坡醫院的廁所，每間都會提供消毒用酒精來擦拭坐墊，另外在新加坡中央醫院所提供的沐浴乳中，裡面是有添加殺菌劑的(價格跟 Chlorhexidine 差不多)。

我們進一步瞭解新加坡 tag(標籤)MDRO 病人的政策，得知 CP-CRE 病患將終身被 tag；MRSA 病患 untag 條件為 3 次鼻腔、腋窩(Axilla)及腹股溝(Groin)採檢結果為陰性(沒有固定時間間隔，至少要間隔 1 天以上)且自前一次檢驗陽性已超過 2 年；VRE 病患 untag 條件為 3 次肛門拭子採檢結果為陰性(間隔 1 個月) 且自前一次檢驗陽性已超過 2 年。

MRSA Bacteremia 是新加坡重要的監測指標之一(單位：1 case/100,000 住院人日)，醫院每月都要把資料提供衛生部，衛生部雖未將資料放在網路公開，但會不定期回饋醫院。

表 2、新加坡中央醫院主動監測項目

| MDRO | 主動監測 | 納入條件 (以下任一種情形均納入) |
|--|--|---|
| MRSA (Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>) | ◆ 鼻腔(1 次拭子採檢) ◆ 腋窩(Axilla)及腹股溝 (Groin) (1 次拭子採檢) | ◆ 所有入院病患 |
| VRE (Vancomycin-Resistant <i>Enterococcus</i>) | ◆ 肛門拭子/糞便檢體 | ◆ 入住血液、腫瘤及腎臟病房 或者為血液、腫瘤及腎臟病 病人 ◆ 成年病人入住 High Dependency(高度依賴單 位)、Intermediate Care Area(中級照護區)及 ICU 時 ◆ 成年病人將從 ICU 轉入一 般病房時 |
| CP-CRE (carbapenemase-producing Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae) | ◆ 肛門拭子/糞便檢體 | ◆ 在過去一年內有國外醫院 或當地私人醫院的住院病 史 ◆ 從國外醫院轉入 ◆ 入住 ICU、高度依賴單位、 中級照護區、血液、腫瘤及 腎臟病病人 |

表 3、新加坡中央醫院病患安置隔離病房條件

| 病患安置隔離病房條件 |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ 所有 CP-CRE 病患。 ✓ 疑似或確診之 TB 病患，直到給予兩週有效治療不具傳染性後。 ✓ 水痘帶狀疱疹病毒(Varicella-zoster virus，VZV)。 ✓ 出現腹瀉之 VRE 病患、需要高度依賴及中級照護之 VRE 病患。 ✓ 帶有呼吸器的 MRSA 病患或傷口仍未痊癒。 ✓ 困難梭狀桿菌感染病患，直到不再出現腹瀉症狀至少 48 小時。 ✓ 血液、腫瘤科及進行器官移植之具徵候的(symptomatic)流行性感冒病患。 |

3. 實地參訪：

在感染控制部研習結束後，Dr. Ling Moi Lin 便帶我們實地參觀新加坡中央醫院 Ward 68(Isolation Room)，每間隔離病房的前室(Anteroom)相當寬敞，並提供洗手設備及腳踏式垃圾桶，門上亦貼有伊波拉病毒個人防護裝備穿脫圖示說明，另外也製作進入採行各種隔離措施病室之注意事項的圖示說明，包括：接觸性傳播隔離、飛沫性傳播隔離、空氣性傳播隔離等。

新加坡中央醫院護理站的給藥系統相當先進，平常給藥車上所有的藥櫃是無法打開的，只有輸入特定病患的相關資料，才可以開啟專屬該名病患的藥櫃，以確保給藥安全。



與新加坡中央醫院感染控制部主任Dr. Ling Moi Lin 及其感染控制團隊成員實地參訪病房

(六)救世軍安樂之家療養院(Peacehaven Nursing Home)

1. 研習機構簡介：

救世軍安樂之家療養院是新加坡目前最大的護理之家，與鄰近的樟宜醫院有合作關係，提供長期失能住民復康服務，床數約 401 床，有 13 個獨立 Resident Living Areas (RLAs)提供照護服務，每區服務 21-39 床不等，其中 Hope RLA 是專門為失智住民所設置。

2. 意見交流及實地參訪：

新加坡護理之家的研習係由新加坡衛生部推薦合適的機構，由本署自行與機構聯繫研習時間與內容，經與救世軍安樂之家療養院聯繫，該院先安排我們實地參訪後，再進行意見交流，當天主要接待我們的是 Ms Eliada Yap(Acting Assistant Director of Nursing)及 Ms Hong Ho Ying (Assistant Director of Nursing)。

新加坡護理之家的認證由衛生部每 2 年辦理 1 次，救世軍安樂之家療養院已於 2014 年 1 月取得衛生部的認證，在感染管制的執行上，係遵循衛生部所公布的各項指引。在員工教育訓練方面，包括有個人防護裝備、手部衛生、N95 口罩密合度測試(不會特別註記在識別證後方，但會留有紀錄)、感染管制措施等，員工必須通過全部的測驗。由於救世軍安樂之家療養院與樟宜醫院有合作關係，故醫師每週會到該院提供 4 個時段的診療服務，一般住民每 3 個月會由醫師檢查 1 次，不收取檢查費用，另外，救世軍安樂之家療養院提供住民每年 1 次流行性感冒疫苗免費接種。

針對多重抗藥性細菌住民，會有特定的圖示註記，照護者主要是穿著防水圍裙(apron)，如果是從醫院轉入的新住民，需連續 5 天使用 4% Chlorhexidine 之清潔劑幫病人進行清潔，另外，為確保住民食品衛生安全，每餐食品檢體將冷凍保存 3 天，廚工必須有健康檢查紀錄(如 X-ray、近 6 個月內傷寒及副傷寒糞便檢體檢驗等)。

註民的訪視時間為上午 9 時到下午 7 時，可視個案情況略作調整，但如遇到爆發疫情時，將採取嚴格的訪視政策，探訪者必須登記姓名、聯絡電話、訪視開始時間及結束時間等。

在療養院內，手工勞作為提供住民復健的方式之一，因此隨處可看到住民利用資源回收物所做出的裝飾物品，特別的是，他們設計具坡道的游泳池，讓無法行動坐在輪椅上的住民透過坡道進入泳池，利用水的浮力進行復健，這

是一項住民很喜歡的復健活動之一。



赴救世軍安樂之家療養院研習長期照護感染管制實務

參、心得與建議

一、心得

此行研習順利，感謝本署提供這次出國機會，也感謝新加坡衛生部協助本署安排醫院研習行程，以下茲就本次出國心得進行分享：

(一)觀摩新加坡醫院感染管制實務經驗，作為我國推動醫療照護相關感染政策之參考

對於同以華人社會為主的台灣而言，本次赴新加坡研習醫療照護機構感染管制推動經驗，除對當地感染管制措施有了更進一步的瞭解外，本署未來將可參考新加坡等國家經驗，精進我國防疫作為。醫療照護相關感染不僅是造成死亡率與疾病率的因素之一，也將增加醫療成本額外支出，然而大多數的醫療照護相關感染是可以有效預防的。在新加坡的經驗上，感染管制措施的落實不僅透過團隊合作、建立監測模式等方式外，對於執行感染管制措施所需的工具也朝人性化或創新方式設計，增加感染管制執行效益，例如：在病患鼠蹊部放置小型體溫偵測器，體溫測量結果將能自動傳送到電腦並製成報表等，我們除應持續加強落實原有之感染管制基本措施外，亦應多汲取國外新知及參考推行具實證研究的、創新的感

染管制措施，提升醫療服務品質，保障病人安全。

(二)學習新加坡多重抗藥性細菌防治之實務經驗

此次能分別至新加坡第一大公立醫院新加坡中央醫院、第二大公立醫院新加坡陳篤生醫院及仁慈社區醫院研習，是相當寶貴的經驗。多重抗藥性細菌是世界各國面臨重要的公共衛生威脅之一，依據 2013 年世界經濟論壇推估，抗生素抗藥性將造成 GDP 下降 0.4%~1.6%，如以 1% 估算，台灣每年因抗生素抗藥性所造成之經濟損失高達 1,500 億元。雖然新加坡各醫院對於多重抗藥性細菌之主動監測、病人隔離及解除隔離條件，因人力及相關資源不同而略有所差異，但其對 CP-CRE 病患採終生標記(tag)之做法，令人印象深刻。面對多重抗藥性細菌快速傳播之威脅及抗生素使用量持續增加，我國亦於 2012 年 5 月開始推動國家型抗生素管理計畫，以抗生素合理使用及感染管制為二大介入措施，本署負責整個計畫之政策制定與方向之研擬與規劃，並採取專案管理中心、示範中心及參與醫院 3 層次執行，期達成減少抗生素耗用量、降低抗藥性細菌感染及降低醫療照護相關感染 3 大目標。

(三)長期照護機構感染管制政策之重要性

在高齡化、少子化及長期照護需求快速成長的影響下，除使家庭結構改變，加重家庭照顧者照護負擔外，亦影響勞動人口的生產力，因此建立完善的長期照護制度是當前刻不容緩的事情。本次赴新加坡救世軍安樂之家療養院研習，該院憂心忡忡地指出新加坡正面臨這項問題，而面對住民在機構及醫療院所之間頻繁地轉院，易使各種傳染性的疾病在機構內感染和擴散，將使長期照護機構的相關感染管制措施更顯重要。長期照護政策除了提供住民需求評估、合適的生活照顧及醫事照護服務外，亦應重視服務提供過程中所涉及之感染管制議題，在感染管制措施的落實下，將減低住民在接受長期照護服務過程中受到感染的機會，確保住民安全。本署在「CRE 防治指引」中設計「機構間感染管制轉介單」，目的是

希望當帶有多重抗藥性細菌病人/住民轉入其他醫院或長照機構時，提醒其加強落實感染管制措施。

二、建議

(一)強化醫療照護相關感染及多重抗藥性細菌監測，導入具實證基礎的感染管制策略

為有效監控醫院院內感染發生情形，本署於 2007 年起提供改版後之「台灣院內感染監視系統(Taiwan Nosocomial Infections Surveillance System, TNIS)」，收集各醫院院內感染個案資料及其抗生素抗藥性分佈，並建置有特殊菌株抗生素抗藥性監測，且將多重抗藥性微生物納入常規監測，另外，醫院可透過本署「傳染病個案通報系統」進行

「VISA/VRSA(vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus*/vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*)抗藥性監測」及

「CRE(carbapenem-resistant Enterobacteriaceae)抗藥性監測」通報，並委託辦理相關科技研究計畫進行醫療照護相關感染及多重抗藥細菌之監測及資料蒐集，建議未來除仍持續加強監測外，亦應持續蒐集國外具實證基礎之感染管制策略及經驗，修正相關策略、指引及指標等文件，以提供全國醫院遵循使用，並持續推動醫院感染管制措施之落實度及建立抗生素合理使用文化。

(二)推動醫院執行醫護相關工作人員之口罩密合度檢測，保障工作人員安全

參訪陳篤生醫院及新加坡綜合醫院，皆提供全院醫護人員密合度測試(fit test)，使醫護工作人員可以得知適合個人臉部構造的口罩規格，醫院會將每個人適合配戴口罩之各類型號清單列出，交給個人保存以利需要時參考，並準備多種規格或廠牌的 N95 等級以上口罩，除提供醫護人員多種選擇，減少選不到合適口罩的情形外，也可以避免某型號或廠牌缺貨時，會面臨無貨可

用的狀況。因為本項業務究其本質涉及職業衛生，故建議與勞動部共同研商，檢討透過列入感染管制查核項目或其他方式建立稽核機制之可行性，以達推動醫院落實執行醫護工作人員口罩密合度之檢測之目的。

(三)持續進行國際感染管制交流，拓展視野

國際間的感染管制相關的研討會及實地參訪行程，除有助於學術及實務執行之經驗交流，藉由相關資料之蒐集，汲取他國優點，強化我國感染管制政策之規劃與研擬外，亦能提升我國國際能見度，進一步推動國際合作相關事宜。