

出國報告（出國類別：國際會議）

參加臨床微生物學及感染症 國際會議

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：沈怡欣技士

派赴國家：澳洲墨爾本

出國期間：105年11月28日至12月4日

報告日期：106年1月10日

摘要

第 16 屆臨床微生物學及感染症國際會議(Asia-Pacific Congress of Clinical Microbiology and Infection, APCCMI)由澳大利亞抗微生物製劑學會(Australian Society for Antimicrobials)主辦，並將會議安排於 2016 年 11 月 30 日至 12 月 3 日在澳洲墨爾本舉行。

本年度會議議題係扣合當前臨床微生物學及感染症研究發展趨勢，聚焦在抗生素管理、抗生素抗藥性防治、感染預防與控制、實驗室診斷、疫苗發展、愛滋病毒、B、C 肝炎病毒及真菌研究等，並邀請各國相關領域專家學者擔任講師，分享研究新知及臨床實務經驗，相關研究成果及建議將能作為我國抗生素抗藥性管理及感染管制相關政策提供規劃方向之參考。

目錄

壹、目的.....	4
貳、過程.....	5
一、出國行程.....	5
二、會議過程.....	5
(一) Pre-congress Workshop	6
(二) Congress Program	9
參、心得與建議.....	17
一、心得.....	17
二、建議.....	17
附錄.....	20

壹、目的

藉由參加第 16 屆臨床微生物學及感染症國際會議(16th Asia-Pacific Congress of Clinical Microbiology and Infection)，瞭解國際在抗生素管理、抗藥性微生物防治及感染管制政策等推行之經驗及實務，以作為研擬我國抗生素抗藥性管理相關策略之參考。

貳、過程

一、出國行程

本次出國日期自 2016 年 11 月 28 日起至 12 月 4 日止，含路程日共計 7 天。

行程表如下：

表 1、出國行程表

日期	地點	工作日誌
11/28(一) 11/29(二)	桃園機場→香港國際機場→ 墨爾本國際機場	啟程前往澳洲墨爾本
11/30(三)	Melbourne Convention Centre	參加 Pre-Congress Workshops ◇ Bringing EUCAST to Asia ◇ Antimicrobial Stewardship
12/1(四)	Melbourne Convention Centre	參加 Congress Program
12/2(五)	Melbourne Convention Centre	參加 Congress Program
12/3(六)	Melbourne Convention Centre	參加 Congress Program
12/4(日)	墨爾本國際機場→香港國際 機場→桃園機場	返程回台灣

二、會議過程

為期 4 天的會議主要可分為兩大部分：一為 Pre-congress Workshop，二為 Congress Program(會議議程如附錄)。今年 Pre-congress Workshop 有三大主題：Bringing EUCAST to Asia、Whole Genome Sequencing 及 Antimicrobial Stewardship，因後兩項主題於同一時段舉行，故優先報名參加與業務相關之 Antimicrobial Stewardship 主題。在 Congress Program 部分，除 Plenary 及 Keynote Speech 外，Symposium 係每日採三軌同步之方式進行，即同一時段

有三種主題同時進行，故僅能挑選與業務相關之子題參加，無法全部參與。會場另設有壁報論文展示區，提供與會者與作者在 poster session 進行交流與討論，我國台大醫院、奇美醫院、臺北市立聯合醫院仁愛院區、台北馬偕醫院、新竹馬偕醫院及彰化秀傳紀念醫院等單位參與投稿並被大會接受，此外，本年大會規劃之廠商展示區主要為新研發之實驗室診斷相關儀器及設備，顯見其對感染症診斷及後續臨床用藥治療選擇之重要性。茲就本次會議參加所獲資訊整理如下：

(一)Pre-congress Workshop

1. Bringing EUCAST to Asia :

歐洲藥敏試驗聯合委員會(European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, EUCAST)為一常設委員會，成立於1997年，由歐洲CDC、歐洲臨床微生物和感染學會(European Society of Clinical Microbiology and Infection Diseases, ESCMID)及歐洲國家抗敏性判讀標準(breakpoint)委員會組成，現由 Christian Giske 擔任第四屆主席，其亦為本次 workshop 的講者之一。

國際上除 EUCAST 外，最被普遍應用的是「臨床與實驗室標準協會(Clinical and Laboratory Standards Institutes, CLSI)」所制定之臨床微生物實驗室相關標準，目前以歐洲國家較常使用 EUCAST，美國僅有 10%的實驗室使用 EUCAST，因此，向亞太地區國家說明並推廣使用 EUCAST，是這場工作坊的主要目的之一。

在 EUCAST 與 CLSI 的比較上，EUCAST guideline 是免費的，可從 EUCAST 網站上下載使用，而 CLSI guideline 則需付費購買；CLSI 藥敏試驗的抗敏性判讀標準(breakpoints)是依據最小抑菌濃度(MIC)分布、抗生素藥物動力學(PK/PD)、抗藥機制等設定，由美國 FDA 進行相關規範，EUCAST 則使用流行病學臨界值(epidemiological MIC cut-offs, ECOFFS)，當菌株 MIC 值

≤ ECOFFS，屬於野生型(wild type)，表示沒有獲得性抗藥機制，菌株 MIC 值 > ECOFFS，屬於非野生型(non-wild type)，表示有獲得性抗藥機制，此外，EUCAST 相對較為保守，其臨界值偏低，主要用於標示非野生型菌株的出現與發展。另因 CLSI 會檢驗誤差的因素納入考量，「Intermediate」在 EUCAST guideline 相較於 CLSI 是較為謹慎的，過去研究也建議兩種 guideline 的判讀標準應進一步協調與調整，以利實驗室有所依循。

2. Antimicrobial Stewardship：

抗生素使用可分為動物用抗生素及人用抗生素兩類，在人用抗生素部分，以社區使用所佔比率最高(80%)，常見的使用原因為上呼吸道感染，然而有超過 80% 的情況係屬病毒感染，無須使用抗生素治療，值得注意的是安老照護(aged care)是社區中抗生素使用密度最高的部分，依據澳洲 2016 年 National Antimicrobial Prescribing Survey(NAPS)報告指出，251 家安老照護機構共 1,867 張處方箋中有 23.3% 的抗生素開立超過 6 個月，對於抗生素開立小於 6 個月的處方，發現有 32.4 的住民未有任何感染的症狀。此外，亞洲國家醫院約有 20% 至 50% 的抗生素為不合理使用，不僅增加多重抗藥性微生物發生風險，進而提高死亡率、醫療費用支出及延長住院天數，亦因抗生素不合理使用而產生 *Clostridium Difficile*。

澳洲為有效推動抗生素合理使用，2015 年成立 National Centre for Antimicrobial Stewardship (NCAS)，這次工作坊亦邀請該會執行長 Prof. Karin Thursky 分享澳洲推動經驗。澳洲針對醫院推動抗生素管理的策略包括有：將抗生素管理納入醫院評鑑、制定國家抗生素處方指引、強調藥師在推動 Quality Use of Medicines (QUM) 的重要性，不僅可減低抗生素使用對病人帶來的副作用、毒性及抗藥性的發生，藉由藥師處方稽核回饋，教育並改善臨床醫師處方開立習慣等，而 Prof. Karin Thursky 認為醫院評鑑是澳洲推動抗

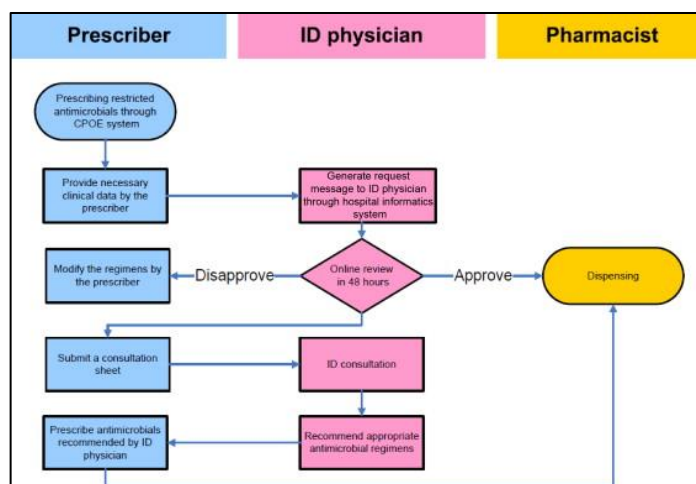
生素管理的主要驅動因子。

澳洲醫療照護安全品質委員會(Australian Commission on Safety and Quality in Health Care)於 2010 年提出新的全國性認證計畫及 10 項 National Safety and Quality Health Service (NSQHS) Standards，並於 2011 年獲得澳洲衛生部的認可，其中 Standard 3 為「預防及控制醫療照護相關感染(Preventing and Controlling Healthcare Associated Infections)」的章節，在基準 3.14「發展、實行及定期檢討抗生素管理體系之有效性(Developing, implementing and regularly reviewing the effectiveness of the antimicrobial stewardship system)」共有 4 項行動與抗生素管理相關，分別是 3.14.1「已有準備就緒的抗生素管理計畫(An antimicrobial stewardship program is in place)」、3.14.2「開立抗生素的臨床工作人員可以獲得經認可的抗生素使用治療指引(The clinical workforce prescribing antimicrobials have access to current endorsed therapeutic guidelines on antibiotic usage)」、3.14.3「進行抗生素使用及抗藥性監測(Monitoring of antimicrobial usage and resistance is undertaken)」、3.14.4「(Action is taken to improve the effectiveness of antimicrobial stewardship)」，評量等級有三項，分別是不符合(No Met)、符合(Satisfactorily Met)及優良(Met With Merit)。

在新藥研發速度不及抗藥性微生物產生的時代，亟需推動全面且有效的抗生素管理計畫，並由醫師、藥師及實驗室專家等共同參與，須考量的面向包括：使用合適的診斷測試技術、瞭解醫師處方開立的多樣性、對使用經驗性療法的疾病嚴重度評估、減少不必要的抗生素開立、瞭解藥物過敏檢測的潛在影響、強調單一療法、抗生素使用第 3 天時應有檢視機制、如果可能將針劑轉口服、使用資訊科技輔助抗生素開立及監測介入成效等，其中使用資訊科技輔助抗生素開立 1 項推動策略，會議上將我國林口長庚醫院的執行經驗提出分享，該院對管制性抗生素(restricted antimicrobial)的管理，開發「抗生素使用線上審核系統(hospital-wide computerised antimicrobial approval

system, HCAAS)」，當臨床醫師開立管制性抗生素時，須一併輸入病人臨床資訊，感染科醫師會在 48 小時內進行線上審核，感染科醫師同意後，就會由藥師進行藥品調配發放，若未在 48 小時內進行審核，系統會以簡訊通知負責的感染科醫師，以維護病人安全，其線上審核流程如下圖所示。

這次工作坊也指出，未來亞太地區國家在抗生素管理方面所面臨的挑戰有四：一為部份亞洲國家缺乏醫院抗生素管理意識；二為缺乏受過專業訓練的感染症專家及臨床藥師；三為不同國家在基礎建設、安全文化、臨床病人特性及 MDRO 型態之差異性；四為部分國家缺乏抗生素耗用量統計資料。



(source from : Chen et al., Int J Antimicrob Agents, 2011,38(6):486-92)

(二) Congress Program

1. 細菌抗藥性：

依據歐盟執行委員會(European Commission)公布之抗生素抗藥性資訊，若抗生素抗藥性比率提升至 40%時，2015 年至 2050 年間全球每年將有 1,000 萬人死於抗藥性細菌感染，其中以亞洲國家死亡人數最高，每年將有 470 萬人死亡。今年大會在抗藥性細菌的議題上，主要就以下所列之抗藥性細菌探討相關研究成果：

(1) CRE (Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae)

carbapenem 是強力的廣效性抗生素，被建議用於治療產生 extended

spectrum β -lactamase(ESBL)的腸道菌(Enterobacteriaceae)，近年來能分泌 carbapenemase 的腸道菌逐漸增加，包括 KPC、NDM、OXA-48 like、IMP、VIM 等，而分泌 carbapenemase 的抗藥性基因具有能跨物種傳遞的特性，在旅遊貿易頻繁、交通運輸的便利快捷的今日，是公共衛生嚴重的威脅。

今年大會邀請新加坡國立大學醫院 Dr Jeanette Teo 擔任 plenary 講者，分享該國於 2013 年起推動之「Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae in Singapore (CaPES)」，該計畫為一項結合臨床及分子流行病學的觀測性研究，目前共有 8 間新加坡政府資助的醫院參加(涵蓋全國 80%住院病人照護)，醫院病床數介於 300-1600 床之間。在 2013 年 12 月至 2015 年 4 月的研究期間，共觀測 249 位 CRE 病人，其中 161 位 (64.7%)為帶有產碳青黴烯酶腸道菌(carbapenemase-producing Enterobacteriaceae)的病人，研究發現，carbapenem 的抗藥性與非碳青黴烯酶(non-carbapenemase)機制有關，儘管有著招募率偏低、選樣偏差、缺乏私立醫院參與等研究限制，仍能從新加坡的研究得知，在實務上，非碳青黴烯酶的抗藥機制或許可透過強化抗生素管理加以減少，然而，由於帶有 carbapenemase 的基因通常位於質體上，可藉由移動性的基因片段在菌株之間傳播，防治上更為不易。另外，新加坡目前 CRE 最常被檢出的抗藥性基因主要為 KPC 及 NDM，檢體來源以糞便檢體/肛門拭子居多。

(2) CRAB (Carbapenem resistant *Acinetobacter baumannii*)

CRAB 在南亞及東南亞國家的抗藥性比率偏高，除菲律賓外，新加坡、越南、印度、泰國及馬來西亞近年研究發現抗藥性比率皆超過 70%。臨床在治療 CRAB 感染上，應留意其所引起之血流感染及合適抗生素治療開始的時間。由於治療上 colistin 的使用有逐漸增加之趨勢，因此應重視 CRAB 所引起的 colistin-resistant 的問題。第 1 株 colistin-resistant *A. baumannii* 在 1999 年被發現後，到目前為止其抗藥機制還不是很明確，

主要與基因突變有關，例如：脂多醣生化合成基因(*IpxACD*)或調節機制基因(*pmrCAB*)等。

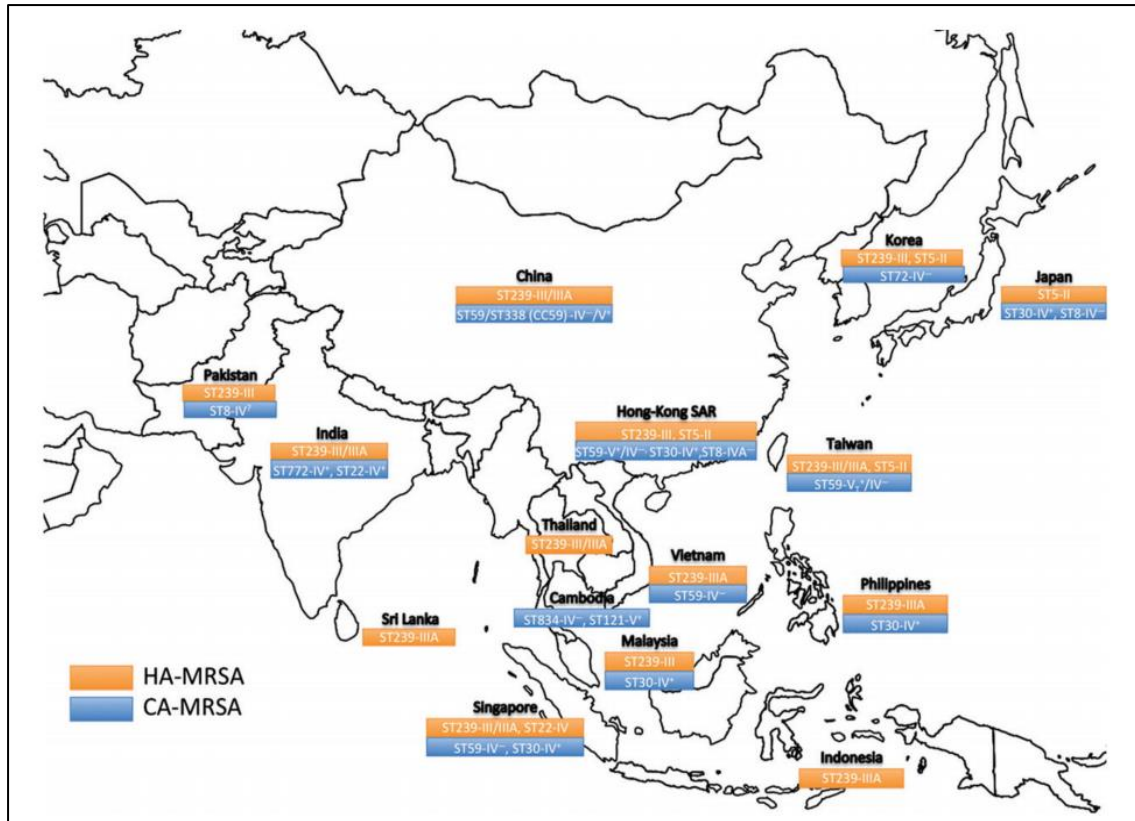
(3) CRPA (Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*)

全球 CRPA 之抗藥性比率約 10-50%，其中以俄國、西南亞及南美洲的抗藥性比率較高，攜帶 VIM-2 型金屬 β 內醯胺酶之 Integron(其為一種有可移動性的 DNA，將某些特殊基因整合在同一基因結構中的相同位置上)似乎是引起 CRPA 在全球散播的 1 項原因，值得關注。此外，由於 *Pseudomonas spp.* 是加護病房感染常見的致病菌，研究發現，加護病房內 60.4% 的 *Pseudomonas aeruginosa* 會形成微生物膜(biofilm)，其對不同抗生素的抗藥性比率均高於不會形成微生物膜的 *Pseudomonas aeruginosa*。

(4) MRSA (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*)

S. aureus 是引起社區及醫療照護機構多種感染的重要致病菌，1940 年後，penicillin 類抗生素的發明使得 *S. aureus* 相關感染症的死亡率下降，但卻也出現了對 penicillin 類抗生素具抗藥性的 *S. aureus* (PRSA)；1961 年後 MRSA 開始出現；1997 年發現了第 1 株對 vancomycin 敏感度下降的 *S. aureus* (VISA)，隨著 *S. aureus* 菌株抗藥性比率及流行病學的變化，每個國家應瞭解當地及鄰近國家的變化趨勢，以作為預防及控制措施規劃的參考。亞洲是全球 MRSA 高發生率的區域，這次大會對於控制 MRSA 議題特別規劃 1 場 symposium 進行探討，我國台灣感染管制學會薛博仁理事長亦為此場 symposium 的講者之一。

MRSA 除造成醫院內的感染(healthcare-associated MRSA, HA-MRSA)外，另有一類屬於社區型 MRSA(community-associated MRSA, CA-MRSA)，兩者除發生感染的場所不同外，其基因型亦有差異，亞洲國家 HA-MRSA 及 CA-MRSA 流行的基因型如下圖所示：



(Source from : Chen et al., Clinical Microbiology and Infection, 2014, 20, 605–623)

從薛博仁理事長分享的研究成果可知，我國 MRSA 分子流行病學趨勢已在近 10 年內出現了變化，以 CA-MRSA 來說，2000-2001 年主要有 2 種 clones：PFGE type C 及 PFGE type D，sequencetype 均屬於 ST59，到 2010 年時，ST 59-type C 及 type D 已適應於醫院環境，成為院內感染的 clone，有能力在醫院造成侵襲性感染。

由於治療 MRSA 之藥物主要為 vancomycin 等 glycopeptide 類抗生素，隨著 vancomycin 使用量增加，容易產生選擇性壓力，使得對 vancomycin 敏感度下降的 *S. aureus* 菌株亦逐漸開始在全球流行。然而，部分 MRSA 對 vancomycin 的抗藥性並不具一致性，有些藥敏試驗結果雖被歸類為對 vancomycin 具有敏感性，但卻有 vancomycin 最小抑菌濃度(MIC)越來越高的情形，此類菌株稱為異質性萬古黴素抗藥性金黃色葡萄球菌 (heterogeneous vancomycin-intermediate *S. aureus*, hVISA)。研究顯示，我國 2003 年 hVISA 的盛行率為 0.7%，低於新加坡、中國大陸及泰國，但

2012-2013 年已上升至 10%，hVISA 的出現意味著對 vancomycin 有較高的抗藥性，將使得治療選擇受限。

2. *Clostridium Difficile* :

困難梭狀桿菌為一種厭氧性革蘭氏陽性桿菌，症狀從無症狀的移生或輕微無併發症的腹瀉，到偽膜性大腸炎(pseudomembranous colitis)、毒性巨結腸症(toxic megacolon)等，嚴重時會引起敗血症，甚至死亡。2000 年初期在北美及歐洲發生群突發，因而引起國際之重視，是院內感染性腹瀉的主要死因。NAP1/BI/027 型菌株是一種具高毒性的菌株，因其 *tcdC* 基因缺陷，會增加毒素 A 及毒素 B 的分泌，同時也會分泌第三種毒素(binary toxin)，導致有較強致病性，增加了疾病的發生率與疾病嚴重性，並對 fluoroquinolone 具抗藥性。

近年來亞洲困難梭狀桿菌感染(*Clostridium Difficile* Infection, CDI)病例數快速增加，例如：韓國於 1998 年至 2007 年 CDI 盛行率從每 10 000 patient admissions 有 1.9 個病例上升到 8.82 個病例，新加坡於 2001 年到 2006 年從每 10 000 patient admissions 有 1.49 個病例上升到 6.64 個病例，CDI 防治在亞洲面臨的挑戰包括有抗生素不合理使用、臨床醫師察覺力不足、缺乏具敏感度及快速診斷的工具、有限的研究資料等。

目前實驗室在診斷 CDI 上有 Toxigenic Cell Culture、Anaerobe Culture(CDI 診斷的黃金標準)、Molecular Testing、Toxin EIAs 及 Antigen Testing 等方法，各有其優缺點。目前以兩步驟流程(Two Step Test)為較具成本效益且能快速診斷的方法，其步驟為先使用 Antigen Testing，同時檢測 Glutamate Dehydrogenase (GDH)、毒素 A 及毒素 B，若 GDH 及毒素 A 及毒素 B 皆為陽性者，即可診斷為 CDI；若皆為陰性，則排除為 CDI，當若 GDH 陽性而毒素 A 及毒素 B 皆為陰性者，再進一步使用 PCR 檢驗，PCR 結果為陽性者可診斷為 CDI。

3. 感染管制措施：

今年會議將感染管制措施議題著重在「消除菌落移生(decolonization)」的探討上，並邀請美國加州大學感染症專家 Dr. Susan Huang 分別擔任 Plenary 及 Symposium 講者，分享這方面的研究成果。美國 CDC 於 2013 年出版之「Antibiotic Resistance Threats in the United States」將 MRSA、CRE 等列為對公共衛生具威脅性之重要抗藥性細菌，由於加護病房病人相對會有較高感染抗藥性細菌的風險，同時加護病房也是一種傳染窩(reservoir)，可使得先前未被移生(uncolonized)或未被感染的病人得到抗藥性細菌，對此，常見的感染管制預防措施包括：入院病人主動篩檢、落實接觸防護措施(contact precaution)、加強環境清潔與消毒、使用抗菌肥皂或鼻腔軟膏去除抗藥性細菌等。

Dr. Susan Huang 近年所參與之美國一項大型試驗研究，比較了不同消除 MRSA 菌落移生措施的優劣，採用三大策略，第一項策略為實行 MRSA 篩檢及隔離；第二項策略為實行目標式(targeted)消除菌落移生(篩檢後隔離 MRSA 病人，並每日使用 2 次 2% mupirocin 鼻腔軟膏及每日使用 2% chlorhexidine 浸漬毛巾沐浴，共 5 天)；第三項策略為實行全面(universal)進行消除菌落移生(未經篩檢即實行每日使用 2 次 2% mupirocin 鼻腔軟膏，共 5 天、入住期間每日用 2% chlorhexidine 浸漬毛巾沐浴)，發現第三項策略相較於第一項或第二項策略，更能有效降低臨床分離出 MRSA 的比率，顯見全面性消除菌落移生不僅能有效減少臨床分離出 MRSA，亦可節省篩檢或隔離措施所需耗費的人力與物力。然而，mupirocin 為一種用於抵抗表面皮膚感染(例如：膿皰病或毛囊炎)之抗生素，亦可被使用於 MRSA 移生病人，以清除鼻腔 MRSA，當實行全面去除菌落移生時，由於非移生病人也會使用 mupirocin，因此，mupirocin 抗藥性問題也是值得關注的。Dr. Susan Huang 表示，全球 mupirocin 抗藥性比率約為 4.6%-17.8%，為此，mupirocin 也有一些使用的替代選擇，例如：局部抗生素之 retapamulin，或局部抗菌劑之

polyhexanide、iodophor、alcohol 等。

由於病人常在醫院及機構間往返，提高抗藥性細菌傳播的風險，因此，須要從更廣的角度去看不同措施對消除菌落移生的影響。長期照護醫院 (Long-term acute care hospitals, LTACHs) 及急性期後照護機構 (post-acute-care facilities) 個案是多重抗藥性細菌移生或感染的高危險族群，Dr. Susan Huang 分享了一項透過組合式介入措施降低抗藥性細菌傳播及感染之研究，所使用的介入措施包括肛門拭子篩檢、接觸隔離措施、手部衛生、每日使用 2% chlorhexidine 浸漬毛巾沐浴、醫療照護工作人員教育訓練等，在實行介入措施後，使得 CRE 的傳播下降 50% 及 CRE 菌血症減低 56%。另一項在護理之家的研究成果顯示，於 MDRO 移生住民之日常照護中常規使用 chlorhexidine (取代先前使用肥皂的沐浴方式，包括床浴及淋浴) 及鼻部使用含碘消毒劑 (每天使用 2 次，共 5 天，每隔一週實行 1 次)，可使多重抗藥性微生物盛行率顯著降低 (從 45% 降至 29%)，但對於移生住民接觸之周遭環境，降低多重抗藥性微生物的效果則相當有限。

在預防手術部位感染的議題上，大會邀請日內瓦大學醫學中心 Prof. Stephan Harbarth 分享圍手術期 (perioperative) *S. aureus* 篩檢及去除菌落移生相關研究成果，Prof. Stephan Harbarth 亦為我國 2015 年主辦第七屆亞太感染管制國際會議所邀請的專家學者之一。從 Prof. Stephan Harbarth 分享近年研究結果可知，*S. aureus* 帶菌者 (*S. aureus* carriers) 手術部位感染 *S. aureus* 的發生率約在 4.4%-8.3%，若針對 *S. aureus* 帶菌者進行去除菌落移生，可降低 *S. aureus* 感染風險。然而，當研究結果皆顯示去除菌落移生對預防手術部位感染的有效性時，為何實務上卻未能於日常照護落實？Prof. Stephan Harbarth 提出幾項須注意的挑戰，包括研究與實務在有效性與可行性上的差別、是否已知手術部位感染 *S. aureus* 的基線值 (baseline)、手術種類為何、抗生素抗藥性的產生等。對此，Prof. Stephan Harbarth 也提到世界衛生組織 (WHO) 在 2016 年 11 月 3 日發布「Global Guidelines for the Prevention of

Surgical Site Infection」，該項指引亦同步於 The Lancet Infectious Disease 刊登，其中關於鼻腔內帶有 *S. aureus* 的病人，在接受手術前使用 mupirocin 軟膏及 chlorhexidine 沐浴，或使用 mupirocin 軟膏而沒有使用 chlorhexidine 沐浴進行去除菌落移生，WHO 提出之建議如下：

- 對於已知鼻腔內帶有 *S. aureus* 的病人，在接受**心胸外科手術及整形手術前**，應在鼻內使用 2% mupirocin 軟膏及 chlorhexidine 沐浴，或使用 mupirocin 軟膏而沒有使用 chlorhexidine 沐浴進行去除菌落移生(證據力：中等；推薦等級：強烈推薦)。
- 對於已知鼻腔內帶有 *S. aureus* 的病人，在接受**其他類型手術前**，應在鼻內使用 2% mupirocin 軟膏及 chlorhexidine 沐浴，或使用 mupirocin 軟膏而沒有使用 chlorhexidine 沐浴進行去除菌落移生(證據力：中等；推薦等級：條件推薦)。

對於預防多重抗藥性細菌的傳播，Prof. Stephan Harbarth 認為感染管制措施應包括偵測出多重抗藥性細菌帶菌者並進行隔離、帶菌者進行去除菌落移生、透過手部衛生遏止多重抗藥性細菌傳播及落實環境清潔與消毒，且這些措施須循環反覆執行，而基因型鑑定(genotyping)及全基因體定序(whole genome sequencing, WGS)亦為有效的監測工具，各國應採取因地制宜的感染管制措施。

參、心得與建議

一、心得

此行參加會議行程順利，由衷感謝本署提供這次出國機會。藉由參加本次會議，能夠瞭解國際在抗藥性微生物防治研究發展趨勢及成果，並獲取國際推動抗生素管理及感染管制的實務經驗，未來可作為我國擬定防治相關政策之參據。另本次大會以開發 16th APCCMI App 之方式，取代書面資料之提供，App 上有會議議程、講者介紹及壁報論文摘要等資訊，方便使用者查閱，同時也提供參與者就會議內容進行分享及交流討論，相當環保又實用。

我國有完善的衛生與醫療體系，在抗生素抗藥性管理及感染管制政策及實務推動上，係以國際組織及先進國家的規範與經驗為參考基礎，執行多年已有相當成效，然而，面對國際貿易往來頻繁、交通便捷、氣候變遷、人口老化等因素，使得抗生素抗藥性問題變得日益複雜，由於抗生素的使用與抗藥性的產生有著密不可分的关系，抗生素使用又分為動物用及人用，分別由不同單位管理，因此，未來應朝抗生素使用管理及監測跨部會合作模式之方向推動，落實源頭抗生素合理使用，避免抗藥性產生。

從參與會議的過程中，深刻體會國際對我國在抗生素管理及感染管制上所做努力之肯定，例如：我國林口長庚醫院運用資訊科技輔助抗生素管理之推動在抗生素管理工作坊被提出分享，另我國許多醫院所之投壁報論文亦被大會接受，顯見我國在抗生素抗藥性防治及感染管制研究上的成果與貢獻。

二、建議

(一)持續強化抗藥性微生物之監測與抗藥機轉研究，發展因地制宜的防治策略

為響應國際組織及先進國家對強化抗生素抗藥性監測效能之重視，本署於 2016 年規劃建置抗生素抗藥性管理通報系統，該項系統建構於「台灣院內感染監視系統(Taiwan Nosocomial Infections Surveillance System, TNIS)」項

下，以收集全國性抗生素抗藥性實驗室檢驗相關資料為主，並自 2017 年起積極推動醫療機構運用資料自動交換機制進行通報，以期節省通報人力負荷，並提升通報資料品質，此外，「全球衛生安全綱領(Global Health Security Agenda, GHSA)」將「微生物抗藥性行動方案」列為首要行動方案，顯見其急迫性與重要性，為此，本署亦於 2017 年起辦理「重要微生物之抗藥性監測及流行病學研究計畫」，收集 WHO 建議優先監測的七項病原菌(*E. coli*、*K. pneumoniae*、*S. aureus*、*S. pneumoniae*、*Shigella* spp.、Non-Typhoid *Salmonella* 及 *N. gonorrhoeae*)，除依照 WHO 建議之藥敏試驗 panel 進行檢測外，亦進一步偵測抗藥性基因及進行抗藥機轉研究。由於抗藥性微生物在不同國家流行的情況及趨勢不同，可提供相關資源支持的情況也不同，建議未來我國除仍持續加強監測外，亦依監測及抗藥機轉研究成果，並參考國際具實證基礎之感染管制策略及經驗，發展因地制宜相關策略、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)參考國際經驗，推動我國醫院評鑑及醫院感染管制查核中抗生素抗藥性管理相關條文研修事宜，保障病人安全

從澳洲的經驗可知，醫院評鑑是推動抗生素管理主要的驅動因子。我國從 2016 年起朝簡化、整併及優化三大面向進行各項評鑑、訪查與認證之改革，在抗生素抗藥性管理部分，將原有醫院評鑑與醫院感染管制查核之「應有抗生素使用管制措施及執行情形紀錄表」、「正確使用手術預防性抗生素」、「門診抗生素使用情形合理」及「對多重抗藥性菌種作有效的管理及通報」4 項查核項目，精簡為「落實抗生素抗藥性管理」1 項查核項目，其目的為導入抗生素管理計畫領導與責任，落實跨部門團隊合作，並強化抗生素使用及抗藥性監測，透過醫院評鑑及查核督促各醫院落實抗生素合理使用，降低抗生素抗藥性之產生，並持續追蹤改善情形。新修正的評鑑及查核條文將自

2017年起施行，建議未來持續收集醫院受評意見及國際相關作法，以作為條文修訂之參考，並持續培育評鑑及查核委員，建立評鑑與查核共識一致性。

(三)持續與國際進行抗生素抗藥性防治及感染管制交流，爭取合作機會

Margaret Chan 在 2016 年世界衛生大會開幕致詞時指出，抗生素抗藥性是全球衛生領域正面臨的三大挑戰之一，我國雖非世界衛生組織會員國，藉由參與國際舉辦之抗生素抗藥性及感染管制相關會議，有助於提升我國國際能見度，並強化學術研究與實務執行之鍵結，而他國推動抗生素抗藥性防治及感染管制介入措施之優點與經驗，亦可作為我國相關政策研擬及規劃之參考。抗生素抗藥性是全球重大的健康安全議題，未來須持續爭取並推動國際合作，共同防治抗生素抗藥性所帶來之威脅。

Pre-Congress Workshops

Pre-Congress Workshops - Wednesday 30th November, 2016					
Bringing EUCAST to Asia - 10:30-12:30					
10:30 - 11:00	<i>EUCAST Explained</i>	Christian Giske			
11:00 - 11:30	<i>EUCAST vs CLSI</i>	John Turnidge			
11:30 - 12:00	<i>Implementation across multiple sites</i>	Graeme Nimmo			
12:00 - 12:30	<i>Implementation in a single laboratory</i>	Jan Bell			
Whole Genome Sequencing - 13:00-16:30			Antimicrobial Stewardship - 13:00-17:00		
13:00 - 13:45	<i>How to get started</i>	Ben Howden	13:00 - 13:30	<i>AMS - Where are we now</i> Kas Thursky	
13:45 - 14:30	<i>Inside the black box - a bioinformatician's view</i>	Torsten Seemann	13:30 - 14:00	<i>Whole system approach in an AMS program</i> Kirsty Busing	
14:30 - 15:00	<i>Applications: Clinical Microbiology</i>	Deborah Williamson	14:00 - 14:30	<i>AMS strategies: What works and doesn't</i> Thomas Gottlieb	
15:00 - 15:15	Afternoon Tea		14:30 - 15:00	<i>Emerging strategies for AMS</i> Stephan Harbarth	
15:15 - 15:45	<i>Applications: Viruses</i>	Edward Holmes	15:00 - 15:15	Afternoon Tea	
15:45 - 16:30	<i>Infection Control Case Studies</i>	Paul Johnson	15:15 - 15:45	<i>Antimicrobial Stewardship in resource limited settings</i> Anucha Apisarnthanarak	
			15:45 - 16:15	<i>Behavioural change techniques in AMS</i> Jennifer Broom	
			16:15 - 16:45	<i>Measuring improvements or change in your practice</i> Rod James	
			16:45 - 17:00	<i>Panel discussion, Q&A and closing remarks</i>	

Congress Program

	Thursday 1st December 2016	Friday 2nd December 2016	Saturday 3rd December 2016
07:00 - 08:00	BioMérieux Breakfast Symposium <i>Microbiology, when you don't have a microbiology lab: Hospital and field laboratory experience with the FilmArray multiplex PCR system</i>		
08:00 - 08:30	Opening Ceremony and presentation of awards		
08:30 - 09:30	Plenary 1 <i>Decolonization Trials: The Hospital and Beyond</i> Susan Huang Chair: Ben Howden	Plenary 2 <i>Sex Differences in Immunity to Infections and Vaccines</i> Katie Flanagan Chair: Tom Gottlieb	Plenary 3 <i>Molecular Aspects of Carbapenemase Producers in Singapore - the CaPES initiative</i> Jeanette Teo Chair: John Turnidge
09:30 - 10:00	Keynote 1 <i>Will There Ever Be a Staphylococcal Vaccine?</i> Michael Yeaman Co-Chairs: Paul Johnson and Katie Flanagan	Keynote 5 <i>Is HIV Curable?</i> Sharon Lewin Co-Chairs: Jenny Hoy and Graeme Nimmo	Keynote 9 <i>HBV in the Asia Pacific</i> Rosmawati Mohamed Co-Chairs: Tony Korman and Dominic Dwyer
10:00 - 10:30	Keynote 2 <i>HPV Vaccination and its Relevance to the Asia Pacific</i> Ian Frazer Co-Chairs: Paul Johnson and Katie Flanagan	Keynote 6 <i>How to Make Clinical Trials Relevant to the 21st Century</i> Allen Cheng Co-Chairs: Jenny Hoy and Graeme Nimmo	Keynote 10 <i>Mycobacterium ulcerans - a Zoonosis?</i> Paul Johnson Co-Chairs: Tony Korman and Dominic Dwyer
10:30 - 11:00	Morning Tea	Morning Tea	Morning Tea

	Symposium 1	Symposium 2	Symposium 3	Symposium 7	Symposium 8	Symposium 9	Symposium 13	Symposium 14	Symposium 15 Committees
	Mycology (Singapore Infectious Disease Society) Co-Chairs: David Lye and Monica Slavin	Virology Co-Chairs: Vincent Cheng and TBC	Management of multi-resistant organisms Co-Chairs: Po-Ren Hsueh and John Turnidge	Multi/Extremely Drug Resistant TB Co-Chairs: Katsunori Yanagihara and Grant Hill-Cawthorne	Virology Co-Chairs: TBC and Tee Kok Keng	Controlling MRSA - Sponsored by ISC Co-Chairs: Giuseppe Cornaglia and Graeme Nimmo	Mycology Co-Chairs: Sharon Chen and Ban Hock Tan	Virology Co-Chairs: Michael Watson and David Hui	Tips and Tricks in Susceptibility Testing Co-Chairs: John Turnidge and Christian Giske
11:00 - 12:30	<i>Candidaemia in the ICU - update on risks and predictive models</i> Ban Hock Tan	<i>New treatment modality for Hepatitis B</i> Marc Pellegrini	<i>Pseudomonas and acinetobacter</i> Pattarachai Kiratisin	<i>Genomics for diagnosis and public health</i> Grant Hill-Cawthorne	<i>Regional epidemiology of HIV and drug resistance</i> Tee Kok Keng	<i>Understanding glycopeptide resistance in S. aureus</i> Stefania Stefani	<i>Fungal diagnostics - from bench to bedside</i> Sharon Chen	MERS David Hui	<i>Interactive Q&A Session</i>
	<i>Mycoses endemic to Asia - what's new?</i> Arunaloke Chakrabarti	<i>Treatment of HCV</i> Alex Thompson	<i>Management of multi resistant Salmonella typhi infections</i> Christopher Parry	<i>Treatment of MDRTB including short course therapies</i> Suman Majumdar	<i>Long term complications of ART</i> Jenny Hoy	<i>Controlling CA-MRSA</i> Graeme Nimmo	<i>The implications of azole resistance in Asia</i> Arunaloke Chakrabarti	<i>Controlling Dengue - new approaches</i> Cameron Simmons	
	<i>Improving surveillance for invasive fungal infections</i> Monica Slavin	<i>Oral Paper Presentations</i>	<i>Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae</i> Paul Tambyah	<i>New agents for TB. Where will they fit in?</i> Helen McIlleron	<i>HIV - HBV coinfection</i> Joe Sasadeusz	<i>Controlling HA-MRSA</i> Ian Gould	<i>Antimicrobial stewardship and antifungals</i> Kas Thursky	<i>Zika - a flavivirus with a difference</i> David Smith	
12:30 - 14:00	MSD Lunch Symposium			Lunch			Lunch		
13:00 - 14:00	<i>Summary of Plenary and Keynote Sessions in Mandarin</i>			<i>Summary of Plenary and Keynote Sessions in Mandarin</i>			<i>Summary of Plenary and Keynote Sessions in Mandarin</i>		

14:00 - 15:30	<p>Symposium 4</p> <p><i>Infection Control</i> Co-Chairs: Seto Wing Ho and Stephan Harbarth</p>	<p>Symposium 5</p> <p><i>Vaccines</i> Co-Chairs: Joe Torresi and Rosmawati Mohamed</p>	<p>Symposium 6</p> <p><i>Molecular Diagnosis of Infections</i> Co-Chairs: Tom Gottlieb and Yi-Wei Tang</p>	<p>Symposium 10</p> <p><i>Let's Talk Staph</i> Co-Chairs: Wendy Munckhof and Steven Tong</p>	<p>Symposium 11</p> <p><i>Drug Resistance in the Microbial World - sponsored by ESCMID</i> Co-Chairs: Stefania Stefani and Sally Roberts</p>	<p>Symposium 12</p> <p><i>Antimicrobial prophylaxis for surgery - Sponsored by the Japanese Society for Chemotherapy</i> Co-Chairs: Allen Cheng and Hiroshige Mikamo</p>	<p>Symposium 16</p> <p><i>Public Health</i> Co-Chairs: Nigel French and Eddie Holmes</p>	<p>Symposium 17</p> <p><i>Clostridium Difficile</i> Co-Chairs: Elaine Cheong and</p>	<p>Symposium 18</p> <p><i>Microbiological Testing: What's new and next - Sponsored by the Japanese Society for Chemotherapy</i> Co-Chairs: Satoshi Iwata and Tim Stinear</p>
	<p><i>Perioperative S.aureus screening and decolonisation for prevention of surgical site infection</i> Stephan Harbarth</p>	<p><i>Malaria vaccines: Current status and challenges</i> Katie Flanagan</p>	<p><i>Current and future diagnostic approaches for sepsis</i> Tang Yi-Wei</p>	<p><i>Ongoing evolution of ST239 - what it tells us</i> Sarah Baines</p>	<p><i>New antiviral drugs and resistance issues</i> Mario Poljak</p>	<p><i>Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery</i> Yoshio Takasue</p>	<p><i>Medical Tourism</i> Paul Tambyah</p>	<p><i>Diagnostics</i> Tang Yi-Wei</p>	<p><i>Culture: from basic to new application</i> Joseph Blondeau</p>
	<p><i>The Project CLEAR Trial: Changing lives by eradicating antibiotic resistance</i> Susan Huang</p>	<p><i>HCV vaccines</i> Joe Torresi</p>	<p><i>Multiplex for respiratory pathogens</i> Geoff Higgins</p>	<p><i>Virulence in staphylococci</i> Michael Yeaman</p>	<p><i>The worldwide diffusion of bacterial drug resistance</i> Giuseppe Cornaglia</p>	<p><i>Usefulness of oral and parenteral antibiotic prophylaxis in colorectal surgery</i> Hiroaki Hata</p>	<p><i>Tracking sources of food borne disease</i> Nigel French</p>	<p><i>Epidemiology</i> Tom Riley</p>	<p><i>Point-of-care-testing: Within minutes and everywhere</i> Kazuhiro Tateda</p>
	<p><i>Regional issues in infection control</i> Anucha Apisarnthanarak</p>	<p><i>Vaccine intervention strategies</i> Jodie McVernon</p>	<p><i>Oral Paper Presentations</i></p>	<p><i>Bengal Bay</i> Steven Tong</p>	<p><i>Treatment failure in fungal infections</i> Po-Ren Hsueh</p>	<p><i>Duration of antimicrobial prophylaxis in gastroenterological surgery</i> Trisha Peel</p> <p><i>MRSA screening to prevent surgical site infection</i> Allen Cheng</p>	<p><i>Influenza Control</i> Vincent Cheng</p>	<p><i>Role of faecal microbiota transplantation</i> Jason Trubiano</p>	<p><i>MALDI-TOF MS for the diagnosis of infectious disease</i> Katsunori Yanagihara</p> <p><i>Gene Amplification and Beyond</i> Tim Stinear</p>

15:30 - 16:30	Afternoon Tea and Poster Session 1			Afternoon Tea and Poster Session 2			16:15 - 16:45	Closing Ceremony
16:30 - 17:30	<i>Oral Paper Presentations</i>			<i>Oral Paper Presentations</i>				
	<i>Session 1</i> Chair: Sally Partridge	<i>Session 2</i> Chair: David Kong	<i>Session 3</i> Chair: Tom Riley	<i>Session 4</i> Chair: Jason Kwong	<i>Session 5</i> Chair: Norelle Sherry	<i>Session 6</i> Chair: Peter Taylor		
17:30 - 18:00	Keynote 3 <i>How to Prevent the Spread of Multi-Resistant Bacteria?</i> Stephan Harbarth Co-Chairs: Deborah Williamson and Ian Gould			Keynote 7 <i>What Makes Viruses Jump Species</i> Edward Holmes Co-Chairs: Paul Tambyah and David Looke				
18:00 - 18:30	Keynote 4 <i>Should We Sequence Everything? Genomics and Disease Control</i> Benjamin Howden Co-Chairs: Deborah Williamson and Ian Gould			Keynote 8 <i>Emerging Viruses and the Role of Bats</i> Linfa Wang Co-Chairs: Paul Tambyah and David Looke				