

出國報告（出國類別：開會）

2024 ID week 會議

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：黃亮恩

派赴國家：美國 洛杉磯

出國期間：113年10月9日至113年10月21日

報告日期：113年10月30日

摘要

此次赴洛杉磯參加全美/全世界最大的感染科學術會議，最大的感想就是其分工的細緻，與對不同專業人員的尊重，與臺灣的醫師必須身兼數職相當不同，細緻化的分工可以建立其他人對這個專業的熟悉程度(像是抗生素管理團隊、移植感染科團隊)，有助於工作的推動，與得到其他團隊的信任。

此次出行也了解了更多次世代定序在感染症上的運用，除了病原體的偵測外，也有 transcriptome 在資料上的分析，可以作為我們未來次世代定序發展的方向。另外，美國在新興傳染病上的準備也奠定其作為世界第一大國的基礎，其對疫苗及疾病監測的資源挹注及投資也是值得我們學習的。

目次

| 目錄 | 頁碼 |
|----------|----|
| 目的 | 1 |
| 本文（過程） | 2 |
| 本文（心得） | 4 |
| 本文（建議事項） | 6 |

目的

此次去 2024 ID week 主要是想要藉由發表海報的機會參加世界最大的感染病的盛會，擴大自己的視野。與臺灣不同的是，美國的系统在感染症上面有非常專業的分工。舉例來說，臨床照顧病人除了醫師之外，也有臨床藥師 (Pharm D) 等專業人員，負責病人的抗微生物製劑的治療，他們也被賦予處方的權限，而且在藥物動力學上面非常的專精，這跟臺灣的系统有相當大的出入。希望能夠更細緻的學習到他們在醫療場域上不同專業的分工。

而在感染控制方面，除了有流行病學家(Hospital epidemiologist)，也有負責抗生素管理(Antibiotic stewardship program)的醫師，在會議裡面都有相關的專題與職涯發展的介紹，與臺灣的感染科醫師必須十項全能相當不同，會議裡面也有相當多的議程是在講如何與醫院、管理階級協商薪水。

另外，美國是所有尖端治療、診斷方法的研發大國，使用分子生物診斷(molecular diagnostics)、新的抗微生物製劑或新的治療方法以及衍伸出的新的觀念，像是診斷的管理(diagnosis stewardship)，在參與會議進行中都得到相當多的啟發。

過程

在參加會議前，準備摘要的過程是相當辛苦的，除了統計，文獻回顧之外，也在如何呈現結果方面下來一些功夫。另外，海報的呈現也必須兼顧美感，如何帶出國也是個很大的問題，因為買的機票是最便宜的，而會議的主辦方所提供的海報板很大，海報紙收納起來無法符合手提行李的條件，在出發前與寄行李的人員折騰許久，也感謝地勤人員的通融讓我能把海報帶上飛機。

抵達後，參加會議之前有先去找親戚朋友旅遊吃飯，有去優勝美地國家公園，感嘆於美國的地大物博、壯闊的自然景觀、與生態教育，沿路的指標有相當多跟國家公園管理人員 (rangers) 相關的內容，並且在各種指標、海報，都表達他們為國家公園的付出，這種尊敬不同的專業的氛圍讓人很感動。這次的旅行也第一次搭乘美國的國內線飛機，了解到原來國內線飛機的位置是按照順序座位，並不會提前劃位，所以搶先登記排隊的順後是很重要的。

到了展場，除了感嘆各個會場之間的距離遙遠，需要花很多時間從 A 地點走道 B 地點之外，也發現他們的大會有頒很多獎，而且講通常都是以某個人物命名，而且受獎者也會在頒獎後演講，通常與他們的學術研究成果有關。

而大會的主題通常有非常多跟 emerging infectious disease 相關的主題，特別是最近的新流感 H5N1，因為疫情正在發展當中，而且也出現動物傳人的案例，所以有關的監控，治療，contact tracing 相關的主題有在其中發展到。另外，他們都非常的有準備，包括候選疫苗的發明……等，準備的都相當充分。

在海報的報告當中，有準備三篇海報的報告，包括麻疹、腮腺炎、德國麻疹血清流行病學的研究，Mycobacterium abscessus complex 及早預測對 macrolide 敏感性，及 VRE 菌血症

相關的研究。在第一個疫苗血清流行病學研究當中，有人跟我表達美國的疫苗施打及臺灣的疫苗施打的背景比例想當不同，臺灣完成注射的比例相當高，而因此我們的研究相當在麻疹預防方面走得相當前面。在非結核分枝桿菌當中，因為醫院並不會給予 NTM 的藥物敏感性實驗的結果，這與其他先進國家的操作很不同，像是香港及美國的醫院都會給予 NTM 的藥物敏感性實驗，而在 VRE 的菌血症治療當中，許多人感嘆於我們的 VRE 的發生率很高，這在其他國家相當少見。

心得

心得方面，一方面發現美國普遍對感染症相關的照顧有更細緻的分工，也因此對病人的照顧及院內感染控制，可以做得更周全，而他們的感染症的訓練結束後有相當多不同的出路，除了醫院內的工作外，也有受僱於政府進行衛政、傳染病監測、疾病控制、global health 相關的工作的職涯分享，覺的如果能夠讓醫生們不必身兼數職，而是好好的分工，可以對整個醫療品質的提升更有幫助，而最大的重點我想是我們給付的問題，在健保體系下面沒有辦法有除了提供醫療服務之外製造收入的方法。這樣的風氣除了會有比較好的工作氣氛之外，也可以讓人不過勞，維持清晰的腦袋與同理心。

而在尖端科技的部分，分子生物的診斷，特別是次世代定序在感染症診斷上的應用是十分有感，除了針對病原體的偵測外，也可以偵測宿主的 transcriptome，來判斷他是否有產生“感染的反應”，希望能夠減少目前次世代定序容易因為檢驗太過敏感而產生的問題，這除了是生物技術的革新之外，跟資訊系統的進步也有很大的關係，這些跨領域技術的專業也讓人很讚嘆。

新興傳染病方面，發現美國政府與民間企業對這種無法預期的災難有相當多的準備，以最新的流感而言，他們已經設計好很多候選的疫苗，當真的有疾病爆發的時候可以趕快做後續的實驗、量產，這個在臺灣相對難以做到。而我們國內固然有許多相關科系的畢業生具備基礎的知識，可是我們的生技產業卻沒有辦法做到足夠的投資，賦予這樣的能力，著實讓人感到很可惜。另外，在與之前國中、高中同學的餐敘中，發現當中有人研究所生科系畢業後，赴舊金山找開發新藥的相關工作，他的經驗談也讓人覺得收穫很多。另外，美國因為器官捐贈的個案很多，所以在感染症 (general ID fellowship) 兩年的訓練結束後，另有 transplant ID fellowship 的訓練，在參加完他們的困難個案討論後，發現我們醫院個案的複雜度不會輸給美國醫院的病人，只是我們的 case 數量可能沒

有那麼多（或是就只有本院才有），在短期內可能相對難以熟悉這麼多複雜的細節（感染症的鑑別診斷、藥物的交互作用、宿主來的感染）。

另一個感染症照顧的重點是 HIV 感染的病人，美國因為感染的人口數更多，而且社會問題(毒品、居無定所)相較臺灣可能更為複雜，如何能夠確保這些人有良好的病毒控制，預防傳染的擴散是相當重要的議題，而在一個小型的會議中，發現他們非常用心、體貼的對待那些病人，著實令人感動，而另一方面，也可能是因為臺灣必須大量的照顧許多病人，第一線人員並不一定有辦法能夠維持熱情，這也是我們必須思考的，如何更有效率的進行醫療。

整個 ID week 也花了很多的篇幅在講醫學教育，與吸引住院醫師、醫學生。我覺得這點非常重要，因為感染症相較其他科沒有真的動手的醫療介入，所以待遇比較差，讓他相對不受歡迎，成為人才羅致困難科，但是也發現如果能在早期讓醫學生們對感染症產生興趣，可以讓醫學生們更願意進入感染症的領域。並且，感染症也是不可或缺的領域，在新冠肺炎當中也體現了感染科醫師、感染控制人員的重要性。我在 ID week 也與我的感染科偶像 Sara Dong 合照，他在 fellow 的時候就做了 febrile 這個廣播節目，討論許多特殊有趣的感染症個案，及臨床的珍珠(clinical pearls)，收穫良多，另外他也有許多多媒體素材(Infographics)可以在跟醫學生上課的時候使用到，堪稱醫學教育界的偶像。

建議事項

一、在器官移植方面，美國的移植相當有系統，各個不同的器官及器官移植中心都有在網路上公開相關的移植成績，而我們雖然也有財團法人器官捐贈移植登錄及病人自主推廣中心的網站，但其中只能看到相關的等待人數，並無法看到各個移植中心的成績(五年死亡率、十年死亡率、十年的器官存活的機率)；公開相關的數據有利於病人往成績較好的移植中心集中，可以增加品質的提升

器官移植除了移植外科手術的好壞之外，最重要的便是感染控制，而臺大醫院雖然有做了很多器官移植的病人，但是除了肺移植之外與感染科的合作並沒有非常的密切。我覺得針對移植病人的感染控制可以增加內外科之間的合作，比如說當移植病人有感染的時候都將他轉介給某個感染科醫師。

二、分工的細緻也是我透過會議中發現美國的醫療現況，就抗生素管理而言，美國有一個專門的抗生素管理團隊，主動的去提供建議，我覺得這個做法會更有效率，他們會以“時間”來做為你花了多少的力氣做這個抗生素管理的指標，另外，他們也有針對抗生素管理有更多的投資，這是我們值得學習的。

三、對教育的投資是十分重要的，不過我相信臺大醫院已經花了相當多的力氣在醫學教育上，但是我發現如何說服長官我們有花時間在醫學教育上也是個讓人傷腦筋的事。不知道未來是不是能提供我們上課的素材給同儕看作為我們有下功夫的證明，而不是一直填表單。

四、在與會的過程中對於尖端的診斷科技，特別是 Molecular diagnostics 有相當多的討論，而騎著最重要的辨識 diagnosis stewardship，在臺大醫院因為 NGS 檢查並沒有辦法

限制感染科醫師才能開，這是我們 stewardship 能夠再進步的地方。