

出國報告(出國類別：研習)

參加歐洲臨床微生物學和傳染病研習 (ECCMID)出國報告

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：廖思采助理研究員

鄔豪欣醫師

派赴國家/地區：荷蘭阿姆斯特丹

出國期間：108年4月11日至4月18日

報告日期：108年5月8日

摘要

本次出國公務行程於 108 年 4 月 11 日至 4 月 18 日前往荷蘭阿姆斯特丹參加由歐洲臨床微生物學和傳染病學會(European Society of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, ESCMID)所舉辦之歐洲臨床微生物學和傳染病學術研習(European Conference of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, ECCMID)，研習之 4 天期間內，參與抗生素管理、院內感染管制、群突發事件處理、新興傳染病疫情防治、流感疫苗及抗病毒藥劑最新研究發展等相關議題，並由鄔豪欣醫師於 4 月 14 日下午侵入性管路組合式照護之主題研習場次中，就我國過去推動中心導管相關血流感染預防性組合式照護之成功經驗進行口頭發表。

目次

壹、前言	1
貳、目的	1
參、過程	2
一、行程	2
二、議程	2
三、重要報告摘述	2
【感染管制】	2
(一) 室內空氣品質與醫療照護相關感染管制	2
(二) 抗生素抗藥性與防疫一體：歐洲國家之調查	7
(三) 新加坡醫療院所牙科器械清潔消毒不完全調查改善事件	8
【新興傳染病】	9
(一) 剛果民主共和國伊波拉疫情	9
(二) 土耳其克里米亞-剛果出血熱疫情	11
(三) 馬達加斯加鼠疫疫情	12
(四) 奈及利亞及英國猴痘疫情	12
(五) 新興傳染病監測	15
【流感疫苗及流感抗病毒藥物】	16
(一) 廣效型/新型疫苗發展	16
(二) 流感疫苗保護力研究	18
(三) 歐洲國家推動流感疫苗接種近況	19
(四) 流感抗病毒藥物臨床研究發展	20
肆、心得及建議	22
附錄：相關照片	27

壹、前言

歐洲臨床微生物學和傳染病學會(European Society of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, ESCMID)為成立於 1983 年的非營利組織，迄今已有超過 37,000 名會員，組成成員包含全球各國之微生物學家及傳染病專家，該組織致力於改善新興傳染病及其他傳染病之整備應變、治療及後遺症預防，除了規劃並推動相關研究外，亦不定期舉辦各種教育訓練及交流。

歐洲臨床微生物學和傳染病學術研習(European Conference of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, ECCMID)係由 ESCMID 所舉辦之一國際研習，邀集超過 90 個國家 700 位全球傳染病、微生物檢驗及流行病等領域專業人員及專家參與，與會人數人數達 13,494 人。會議為期四天，議題包含「防疫一體(One Health)」概念、抗生素管理、醫療照護相關感染管制、新興傳染監測應變整備、流感疫苗及抗病毒藥劑最新研究發展等共 132 個主題，透過包括主題演講(Keynote lectures)、口頭會議(Oral Session)、教育工作坊(Educational Workshops)、專家會議(Meet-the-Expert Session)和各種專題討論會(Scientific Symposia)等活動進行分享交流。

貳、目的

1. 參加由歐洲臨床微生物學和傳染病學會所舉辦之歐洲臨床微生物學和傳染病學術研習，了解國際間醫院感染管制的現況與最新發展，汲取國際經驗作為國內相關防治政策之參考依據。
2. 於 ECCMID 中就我國過去推動中心導管相關血流感染預防性組合式照護之成功經驗進行口頭報告。
3. 收集新興傳染病相關新知及應變整備策略，做為未來制定新興傳染病防治政策及規劃傳染病防治醫療網相關訓/演練之參考。
4. 瞭解最新流感疫苗、抗病毒藥劑研究發展，以及歐洲推動流感疫苗之施打策略。

參、過程

一、行程

期間	地點	工作日誌
2019.4.11-12	臺北→阿姆斯特丹	啟程與抵達
2019.4.13-16	阿姆斯特丹	參加 ECCMID 研習
2019.4.17-18	阿姆斯特丹→臺北	返程

二、議程

4月13日至4月16日研習議程詳見附件。

三、重要報告摘述

【感染管制】

(一) 室內空氣品質與醫療照護相關感染管制

過去雖然有文獻指出醫療照護相關感染約有 10%是透過空氣中的汙染物質傳播造成的，但對於室內空氣品質跟加護病房內的醫療照護相關感染卻未有很強烈的文獻證據支持有明確的相關性，即便是 Smith et al 於 2018 年發表於 J of Hosp Infect (doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.04.003>)的一篇文獻中也是用較為迂迴的方式，利用空氣品質與環境表面乾淨程度有關，而環境表面乾淨程度與醫療照護相關感染得到金黃色葡萄球菌的發生率有關，試著去證明加護病房內的空氣品質與醫療照護相關感染有關。而在手術室部分，在 1982 年曾有相關的文獻證明，好的手術室空氣品質可有效降低全髖關節置換術的術後感染率，藉由增加室內換氣次數，可有效的將術後感染率由原本的 7%降至 1%(如下圖 1)，而隨後 Medical Research Council Study (MRC)則加入了對照組，顯示單一方向氣流(unidirectional air flow)，降低了全髖關節置換手術後感染率約 50%；然而許多更新的研究顯示單一方向氣流並無益於降低手術後感染率。雖然手術室空氣中的細菌數量對於骯髒或本已受汙染的手術部位是否後續產生手術部位感染並無太大的關係，但對於清淨部位的手術，如人工植入物等等，就可能會有較大的

影響，而手術室中空氣的細菌多來自參加手術人員的皮膚、毛髮、口沫等等。

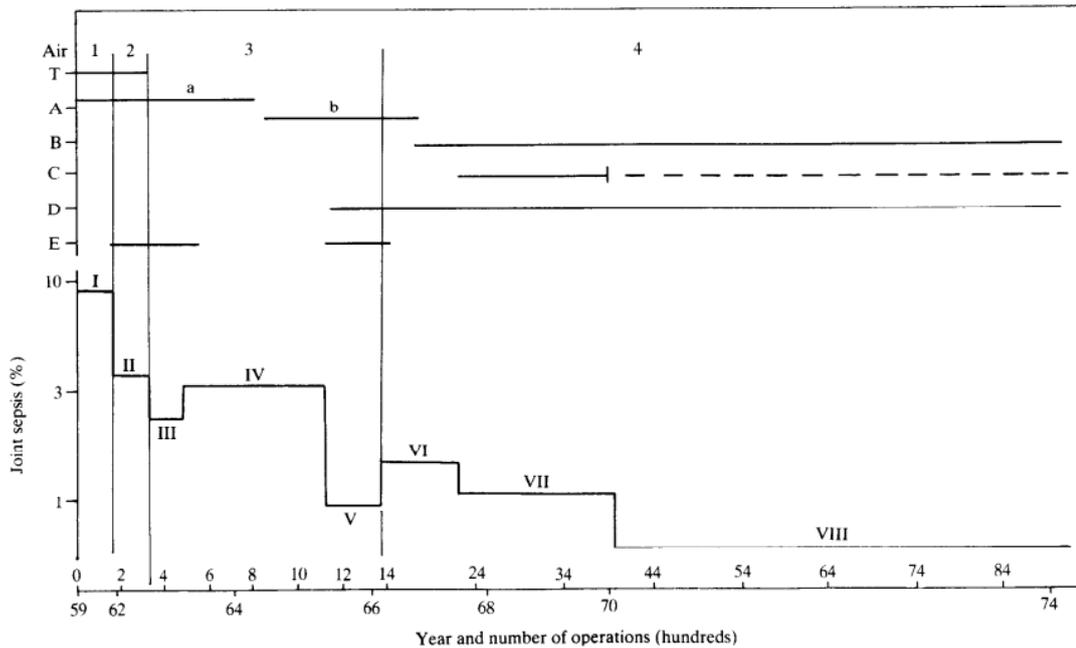


圖 1 室內換氣次數有效降低術後感染率

不過國際上目前對於手術室內空氣中細菌數量並無一定的管制共識，美國疾病管制與預防中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)於 2003 年公布之醫療機構環境感染管制指引中對於手術室之空氣品質菌落數並無相關規範，僅有針對手術室之空調規格做出以下建議：每小時換氣次數(air exchange per hour)需> 15 次，且其中至少 3 次是全部灌入新鮮空氣，不得混和再循環之氣體，溫度應介於為 20-23 °C，相對濕度介於 30%-60%。有鑒於此，EUNETIPS (European Network to Promote Infection Prevention for Patient Safety)針對 14 個歐洲國家(奧地利、克羅埃西亞、丹麥、愛沙尼亞、法國、德國、英國、義大利、馬爾他、荷蘭、波蘭、羅馬尼亞、西班牙、瑞典)進行手術室空氣品質相關指引之調查，其中 11 個國家(78%)均有相關的指引、政策、或國家標準(馬爾他、愛沙尼亞、及克羅埃西亞沒有)。在 11 個有相關建議/政策的國家中，10 個國家(90%)對於空氣中的懸浮微粒以及菌量均有相關規範，只有奧地利僅針對懸浮微粒有相關規定，而對於何時應進行手術室之空氣菌量檢測(如下表 1)，其實各國建議之時機點不一而足，一般而言可概分為 5 個時機點，包含手術室剛準備啟用(相關手術設備均尚未完成安裝)、手術室平常未使用時、手術中、發生手術相關群聚事件，以及手術室重新整建時；而僅有英國跟瑞典有建議

在手術室啟用時應進行相關空氣菌量檢測。

表 1 歐洲各國手術室空氣菌量檢測時機

國家	相關指引/建議/規定公布年份	手術室空氣菌量檢測時機				
		啟用(尚未安裝設備)	未執行手術時	執行手術中	群聚事件	手術室整建
奧地利	2014 (僅針對懸浮微粒有規範)	NA	NA	NA	NA	NA
德國	1989, 2008, 2018		✓	✓		
丹麥	2014			✓	✓	✓
西班牙	1999		✓		✓	✓
法國	2013, 2015		✓		✓	✓
義大利	1999		✓	✓	✓	✓
荷蘭	2014			✓		
波蘭	2017		✓	✓	✓	✓
羅馬尼亞	2006		✓	✓	✓	✓
瑞典	2012	✓		✓	✓	✓
英國	1994	✓	✓	✓	✓	✓

在手術室重新整建時建議需進行空氣菌量檢測的 8 個國家中，多數國家均建議於手術室整建完成後再行採檢，僅有義大利只建議於整建工程執行中進行採檢，而西班牙則是建議於整建工程前、中、後均須採檢(如下表 2)。而對於常規採檢之頻率，只有 5 個國家有提供較為詳細的資訊，而各國空氣樣本之相關採檢方式及檢測標準則分別羅列於下表 3 及表 4。

表 2 歐洲各國手術室空氣菌量於手術室重新整建時之採檢時機

國家	整建前	整建中	整建後
德國			✓
丹麥			✓
西班牙	✓	✓	✓
法國		✓	✓
義大利		✓	
荷蘭			✓
波蘭			✓
羅馬尼亞			✓
瑞典		✓	✓
英國			✓

- a. 丹麥：術中採檢 1 年一次。
- b. 德國：未使用時採檢 1 年一次。
- c. 義大利：術中及未使用時均為半年採檢一次。
- d. 波蘭：術中採檢 2 年一次。
- e. 西班牙：未使用時採檢 1 季一次

表 3 歐洲各國手術室空氣菌量樣本採檢方式

國家	主動檢測		被動檢測					
	有無	採檢地點	採檢空氣體積	有無	採集盤面積	採集時間	高度採集	採集地點
德國	✓	未明述	未明述	✓	25 cm ²	未明述	未明述	活動頻繁區域
丹麥	✓	手術檯邊緣且距手術傷口 30 公分	1 m ³ /10 分鐘 (一檯手術應採集 3-4 次)	✓	直徑 14mm	未明述	未明述	
西班牙	✓	手術室入口及手術室中央	1 m ³	無				
法國	✓	以手術台中心，取手術室邊緣 6 個相對點中的 3 點	1 m ³	無				
義大利	✓	未執行手術時：手術室中央離地面 1.5 公尺處 執行手術時：距傷口 1 公尺處，且需離地面 1 公尺	1 m ³	無				
荷蘭	✓	未明述	未明述	無				
波蘭	✓	未明述	1 m ³	無				
羅馬尼亞	✓	未明述	未明述	✓	直徑 10mm	10-15 分鐘	離地面 60-100 公分	手術室中央及手術室其中一角落處
瑞典	✓	距傷口 0.5 公尺處，且需離地面 1.2 公尺	0.5-1 m ³ /10 分鐘 (一檯手術應連續採集 5 次)	✓	直徑 14mm	1 小時	離地面 120 公分	手術室邊緣
英國	✓	傳統手術或未執行手術時：手術室中央離地面 1 公尺處； 極度清潔手術執行時：距傷口 30 公分處	1 m ³	無				

表 4 歐洲各國手術室空氣菌量標準值

	未執行手術時		執行手術時	
	傳統氣流	單一氣流	傳統氣流	單一氣流
德國	目標值：4 CFU/m ³ ; 警戒值：10 CFU/m ³		未明述	
丹麥	非建議採檢時機		type 3 : 100 CFU/m ³ type 2 : 200 CFU/m ³	10 CFU/m ³
西班牙	人工植入物/器官移植手術：0.1 CFU/m ³ 其它手術：10 CFU/m ³	無建議	非建議採檢時機	
法國	10 CFU/m ³ (屬風險等級第 3 級之空間)	10 CFU/m ³ (屬風險等級第 3 級之空間) 1 CFU/m ³ (屬風險等級第 4 級之空間)	非建議採檢時機	
義大利	35 CFU/m ³	無建議	35 CFU/m ³	20 CFU/m ³
荷蘭	非建議採檢時機		未明述	
波蘭	未明述		10/20/70 CFU/m ³	
羅馬尼亞	未明述		300 CFU/m ³	
瑞典	非建議採檢時機		50-100 CFU/m ³ ; 15-30 CFU/plate; 5-10 CFU/m ³ (植入物手術)	
英國	10 CFU/m ³	無建議	180 CFU/m ³	10 CFU/m ³

(二) 抗生素抗藥性與防疫一體：歐洲國家之調查

抗生素抗藥性近年來成為國際公共衛生最重要且關注的議題之一，而如同許多傳染性疾病一樣，抗生素抗藥性的威脅並不會受到國界、物種之限制，因此近年來跨國合作(international collaboration)以及防疫一體均為全球防治抗生素抗藥性相當的重要議題之一。European Union-Joint Action on AMR and HAI (EU-JAMRAI)的其中一樣核心工作計畫(Working Plan)，便是促進參與國家實施抗生素抗藥性防疫一體國家型計畫(National Action Plan, NAP)，包含 6 個步驟：1. 描繪國家型計畫 (Mapping the NAP); 2. 發展自我評量工具 (Self-assessment tool); 3. 進行自我評量 (Self-assessment performance); 4. 國家對國家之同儕審查制度 (Country-to-country peer review system); 5. 3 場國家對國家參訪之前驅性活動(3 pilot C-T-C visits); 6. 建立歐盟督考單位網絡 (supervisory bodies network)。針對其所進行之瞭解參與各國 NAP 進展情形之間卷調查中(如下圖 2)，共有 18 個國家回覆，其中有 12 個 (67%) 國家已經有關於抗生素抗藥性之 NAP，且其中有 9 個 (75%) 國家之抗生素抗藥性 NAP 是含跨防疫一體之議題。目前進展至第三步驟，透過已建立之自評表單，針對參與國家進行自抗生素抗藥性防疫一體之自我評估，但詳細的分析結果並未呈現。

1. Has your Member State a NAP for AMR in place?
2. Which organization has initiated and developed the NAP in your Member State?
 - a. The Competent Authority / Ministry
 - b. The professional associations or scientific community
3. Is the NAP endorsed by the Competent Authority in your Member State?
4. Is your NAP based on the One Health approach (at least veterinary and human sector are included)?
5. Has the NAP been developed in cooperation between all relevant ministries (e. g. Health, Agriculture, Environment)?
6. Has the NAP been developed in cooperation with other stakeholders?
7. Does your NAP include measurable (clearly defined quantitative or qualitative) goals for reduction of
8. Does your NAP include indicators for process evaluation or to monitor the progress of the implementation of the NAP?
9. Does your NAP include actions to a) strengthen surveillance, b) improve quality and comparability of data reported to EFSA, EMA and ECDC?
10. Does your NAP include a description of supervision and enforcement of measures to be taken?
11. Does your NAP include education programmes or targeted campaigns to raise awareness?
12. Does your Member State have allocated enough resources (staff, financial, infrastructure, etc..) to implement all the activities of the NAP?
13. Does your NAP include measures to promote the use of diagnostic tools, including rapid tests and their uptake in the human and veterinary sector as means to improve the prescription of antimicrobials?
14. Does your NAP include actions to boost research, development and innovation on AMR?
15. Does your NAP include actions to keep effective antimicrobials or ensure availability of antimicrobials on the market?

圖 2 EU-JAMRAI 抗生素抗藥性防疫一體之國家型計畫調查問卷

另外一份調查歐洲國家抗生素管理現況的問卷，同樣由 EU-JAMRAI 執行，共有 95 份回應，分別來自 28 個國家，在人類部分，顯示約有一半的國家其抗生素管理是由國家級的有關單位負責推動，也建議若欲順利推動抗生素管理行動，則應著重於確保足夠的專屬預算、於各類階層推廣教育訓練、提供良好處方開立之誘因及同儕間學習、每季回饋抗生素使用之監測資料、提供快速診斷工具等等。在動物抗生素管理的部分，則有 522 份回應，分別來自 26 個國家，回應者覺得最有效能降低農方抗生素使用量的 3 項工具是指引/建議、清楚的行動計畫、以及改善生物安全，而三個最需要的工具則是良好的執業指引、訓練、以及處方開立之指引。

(三) 新加坡醫療院所牙科器械清潔消毒不完全調查改善事件

2017 年 6 月新加坡全國牙科中心(National Dental Centre, NDC)發生使用清潔消毒不完全之牙科器械於病患之異常事件，計有 72 包未完全滅菌之器械，6 月 5 - 6 號間至該中心就醫之 714 名病患中，可能有 72 位病患接受這些未完成消毒滅菌的器械治療。經 NDC 調查，此件



The National Dental Centre's three-step process for sterilising its dental instruments. Steps 1 (top left) and 2 (bottom left) remove and inactivate organisms. PHOTOS: NDCS

圖 3 新加坡全國牙科中心牙科器械清潔滅菌 (來源:THE STARTTIMES JUN 12, 2017)

異常事件發生原因可能包含：

- ✓人力不足，只有一位員工負責確認器械之滅菌是否完成。且該員於事件發生當日因身體不適，有服用副作用會導致嗜睡之藥物；
- ✓院內器械運輸流程中各個節點(如配送前、接收時等)之人員缺乏確認器械滅菌

狀態之習慣；

- ✓對於器械之滅菌、配送及接收之追蹤，無既定流程；
- ✓包外指示劑太短，而且貼於器械帶之邊緣，導致不容易觀察。
- ✓異常事件通報反應之階層不足

而 2018 年 12 月新加坡陳篤生醫院也發生類似異常事件，其 11 月 28 日有 8 包牙科器械未消毒滅菌完全，至 12 月 4 日間，575 名曾至該院牙科就診的民眾中共有 8 名病患可能使用到這 8 包未滅菌完全之器械，經過院方的自行調查，發現下列幾點缺失：

- ✓將器械放入滅菌鍋後未按下啟動鍵
- ✓將器械自滅菌鍋移出後未確認是否已滅菌完成
- ✓器械送至使用單位後亦未確認是否有滅菌完成
- ✓異常事件通報及反應做為不夠適當

對這些缺失，該院做出下列改善措施

- ✓重新審視器械消毒滅菌之整體流程並驗證
- ✓移除所有部門所有桌上型滅菌鍋，並同時減少其他部門之桌上型滅菌鍋
- ✓於清消滅菌完成後需確認檢視處強化顯眼標示
- ✓確認所有區域均有明確的指引可供人員查閱相關消毒滅菌指標如何確認
- ✓重新審視使用消毒滅菌不完全器械之病患通知流程，以及相關器械回收之流程，並讓員工了解

【新興傳染病】

(一) 剛果民主共和國伊波拉疫情

剛果民主共和國自 2018 年 8 月 1 日伊波拉疫情爆發已持續至今，個案主要分布地點為北基伍省加多亞(Katwa)和布騰博(Butembo)，爆發原因主要為地區武裝暴力頻繁、人口大量移動，以及持續有病患在社區中死亡，致民眾對於醫療照護缺乏信心而未前往就醫，造成高社區死亡率的惡性循環，統計 2018 年 7 月 18 日至 2019 年 4 月 11 日間，共累積 1140 伊波拉確定病例，其中包含 751 名死亡

病例。參與其中的 Dr. Nurcan Baykam 分享伊波拉最新應變措施及藥物/疫苗發展。

1. 過去傳統伊波拉治療中心易引起病患的恐慌，現已全面改用透明阻隔設計的負壓隔離室「CUBE」收治隔離病患，可增加收治病患與外界接觸機會，緩解病患與家屬的心理壓力，並且減少醫護人員使用個人防護裝備(Personal protective equipment, 下稱 PPE)；照護上，提供病患靜脈輸液維持血壓及電解質平衡、密集治療等支持性療法仍是首要工作。
2. 剛果民主共和國因應伊波拉疫情使用的 PPE，參照 WHO 的 2014-16 的指引進行整備，目前 WHO 約備有 47 萬套，尚算充足。然而較大的問題在於社區對伊波拉認知的落差及文化衝擊，該國數次發生醫療單位及人員的攻擊事件，使得醫療設備及裝備毀損頻繁。
3. 「社區參與」是伊波拉疫情控制的核心，除了在學校相關衛生教育宣導及加強學童健康狀況監測外，對於不願前往伊波拉治療中心的疑似病患，採用「patient to patient」方式，以社區意見領袖及伊波拉病倖存者進行遊說，並協助推動社區對伊波拉預防的認識。
4. 後遺症:2014-16 年爆發西非伊波拉疫情後，倖存者中約 20%面臨眼睛發炎引起視力下降或模糊的情形，WHO 最近組織了社區眼科診所，檢查/追蹤當前倖存者的眼睛健康狀況，期望透過及早發現和處理，以避免失明等嚴重後果。
5. 藥物發展:過去被 WHO 列屬於「在監控下緊急使用未經註冊的研究性干預措施」的藥物，已逐步進入臨床試驗以取得更多科學實證，單株抗體藥物 Zmapp 仍在臨床前階段、mAb114 及 REGN-EB3 進入第一期臨床試驗(phase I)，三者目前尚僅有體外(*in vitro*)試驗結果。
6. 疫苗發展:研討會當日(4 月 12 日)，WHO 發布相當具有潛力的研究成果，剛果民主共和國進行實驗疫苗 rVSV-ZEBOV-GP 包圍接種(提供給醫護人員、病患接觸者及接觸者的接觸者等高風險族群接種)的初步結果，統計自 2018 年 5 月 1 日至 2019 年 3 月 25 日間，共有 93,965 人接受疫苗接種，疫苗療效(vaccine efficacy)高達 97.5%，產生發燒等不良反應人數為 3 人，且沒有永久性的影響。

2019 年 4 月 19 日 IHR 委員會發布新聞稿認為剛果民主共和國的伊波拉疫情，尚不符合突發國際公共衛生緊急關注事件(Public Health Emergency of International Concern, PHEIC)，又 WHO 對本次疫情的風險評估認為全球傳播的風險尚低。但該國伊波拉的疫情尚未完全控制，各國仍有持續關注當地疫情的必要。

(二) 土耳其克里米亞-剛果出血熱疫情

土耳其於 2018 年共有 33 名克里米亞-剛果出血熱(Crimean-Congo hemorrhagic fever)陽性個案(含 3 名死亡個案)，Dr. Onder Ergonul 依據臨床觀察到病患的生理數值消長變化(如圖 4)，其中最嚴重的出血期(Hemorrhagic fever)將維持 2-3 天，病毒血症數值大幅降低至消失，AST 達到最高點，可能出現的症狀如:淋巴結腫大、紫斑瘀青、血便或血尿、肝腎衰竭及肺衰竭而死亡。檢驗上，必須注意所在的時間點，依據病毒血症、抗體 IgM 及 IgG 出現時間，建議初期及後期檢驗方法分別以 PCR 及 ELISA 為主(如圖 4)。

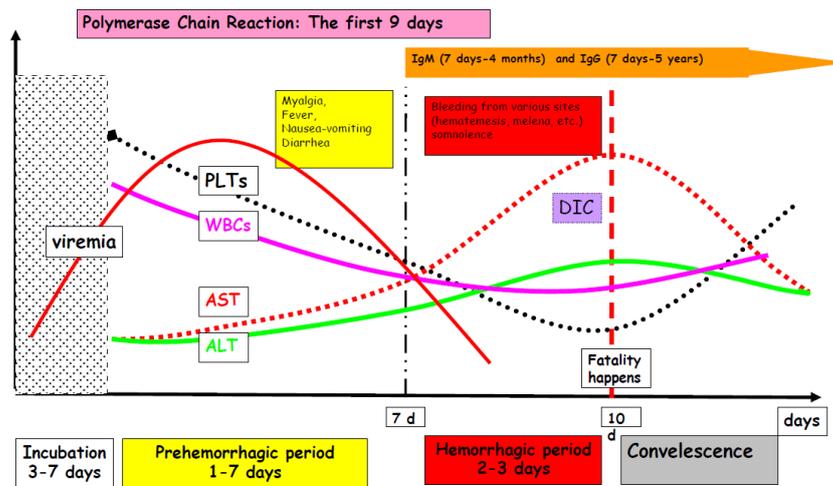


圖 4 克里米亞-剛果出血熱病程之生理數值變化(來源: The Lancet infectious diseases 2006 (4), 203-214)

克里米亞-剛果出血熱的致死率與整個照護流程息息相關，但現行沒有被證實有效性及安全性的藥物，僅部份研究顯示 ribavirin 的療效，但仍充滿爭議。Dr. Onder Ergonul 團隊以上述各項生理數值作為病患的嚴重評分指標(Severity scoring index)，分為輕微(0-2 分)、中度(3-9 分)、及嚴重(10-13 分)病患，結果發現:對於中度病患，以 ribavirin 給藥所造成的致死率顯著較低；對於嚴重病患，則呈現相反的情形，以 corticosteroid 給藥所造成的致死率顯著較低(如圖 5)，因此土耳其當局

目前以該評分方式來作為 ribavirin 或 corticosteroid 投藥依據。初期需給予體液監測等密集支持性照護，必要時輸以血小板等改善病患凝血功能，ribavirin 亦建議在初期使用，對於進入出血期/後期後，建議評估投以 steroid 藥物、靜脈注射免疫球蛋白或血漿置換等措施。

SSI, Disease Severity	CFR, % (Proportion of Patients), by RBV Status			CFR, % (Proportion of Patients), by CS Status		
	RBV	No RBV	P Value	CS	No CS	P Value
0-2, mild	0 (0/77)	0 (0/26)		0	0 (0/103)	
3-9, moderate	1.49 (2/134)	17 (3/18)	.001	4 (1/28)	1 (1/106)	.308
10-13, severe	67 (16/24)	100 (2/2)	.326	50 (8/16)	100 (8/8)	.014

Abbreviations: CFR, case-fatality rate; CS, corticosteroid; RBV, Ribavirin; SSI, severity scoring index.

圖 5 Ribavirin 或 corticosteroid 對不同分級病患之致死率的影響 (來源: Clin Infect Dis. 2013 Nov;57(9):1270-4)

(三) 馬達加斯加鼠疫疫情

任職巴斯德研究院的 Dr. André Spiegel 分享了馬達加斯加 2017 年鼠疫(plague) 疫情及最新研究，該次疫情是首次爆發於人口密集區(首都- Antananarivo 省和港口城市- Toamasina 省)而非郊區(Ankazobe 省)。調查後發現指標個案在郊區 Ankazobe 省感染鼠疫後，搭乘大眾交通工具至 Antananarivo 省，其後個案死亡，遺體未被妥善處理即再運送至 Toamasina 省，期間導致該兩大城市至少 4 波的傳染，且該波疫情的肺鼠疫的比例相當高(78%)，也是該次疫情傳播速度較過去腺鼠疫更快的原因。

WHO 與巴斯德研究院等國際組織一同投入這波鼠疫疫情的控制，由於鼠疫的檢驗並沒有黃金檢測標準，這波疫情發現傳統的細胞培養具專一性卻缺乏敏感性、鼠疫快篩的效果未被確定，傳統上僅使用 PCR 偵測 pla 基因對肺鼠疫專一性不足，因此這波疫情發展出以 PCR 同時偵測 pla 及 inv1 的基因加強專一性，並設計為行動檢驗車以增加檢驗效率。除此之外，落實隔離與遺體保全/處置以防堵人傳人、強化邊境及社區的控制與衛生教育、加強病媒/鼠類管制等措施，才遏止疫情的進一步擴散。

(四) 奈及利亞及英國猴痘疫情

猴痘病毒(Monkeypox)已被鑑定出剛果盆地株(Congo Basin)和西非株(West African)兩個不同的病毒株，其中剛果盆地株毒性較高。猴痘過去被認為是較少發生的人畜共通傳染病，但自 2017 年 9 月開始，逐步於奈及利亞、剛果民主共和國等地爆發，並延燒至英國。

1. 奈及利亞猴痘疫情

與感染猴痘的動物接觸或食用叢林肉都可能受感染，人傳人則可能透過接觸受感染者的傷口、長時間面對面受到大顆飛沫微粒傳染。任職於奈及利亞疾病管制中心的 Dr.Chikwe Ihekweazu 表示於 2017 年 9 月底開始發現境內 7 個州都有皮膚紅疹丘疹的群聚通報，經採檢、送至美國 CDC 檢驗，於 PCR 檢驗結果發現大量的猴痘陽性個案，進一步由基因定序確認病毒株來自多個動物宿主來源，且人傳人亦被證實。另目前最新研究顯示猴痘病毒株若有編碼 Golgi-associated retrograde protein (GARP)基因者，亦會導致較嚴重的感染症狀。

當局在控制疫情上面臨許多困境包括:猴痘與其他疾病症狀有太多相似處，導致第一時間不易正確診斷，錯失採檢送驗的時機；民眾對於猴痘仍不熟悉，易引起謠言與恐慌。自 2017 年 9 月 1 日至 2019 年 4 月 15 日，該國每周維持 0-5 名疑似感染病例，累積 150 名確診個案(1971~1978 年僅 3 名)，好發於男性、青壯年齡層，致死率約 5.3%，地理分布已遍及 16 州，多集中於奈及利亞南部區域的沼澤、雨林、疏林草原區域，且涵蓋城鎮及郊區，因此 Dr. Chikwe Ihekweazu 於會後多次呼籲:猴痘再也不是過去 WHO 所描述「一種少見的人畜共通傳染病，多數發生在中非及西非郊區的熱帶雨林區域」的情境，當局未來也將著重在五個議題的調查研究，包括:猴痘發生率是否持續在增加、臨床病程進展及 HIV 共病對致死率的影響、猴痘的感染源、影響猴痘傳播及致死的生理因子、使用天花疫苗治療猴痘個案。

2. 英國猴痘疫情

2018 年 9 月英國共發生 3 名猴痘確診個案，第一名個案為 32 歲奈及利亞籍男性海軍官員，入境目的為參加英國康瓦爾郡的海軍訓練課程，第二名個案為英國民眾，於奈及利亞渡過 22 天假期，第三名個案為照護第二名個案而感染的護理人員。

為因應該次猴痘境外移入事件，參與此次防疫的利物浦大學 Dr. Mike Beadsworth 表示，英國公共衛生部隨即發展出猴痘的相關指引，然而，第二名個案除了發燒等症狀外，初步病變出現在腹股溝處而非典型的臉部，故第一時間未診斷為猴痘，醫護人員在照護過程亦未配戴 PPE 而有暴露風險，導致院內感染的第三名個案發生。個案確診後轉院至英國的高度傳染病指定收治醫院(High consequence infectious diseases)隔離治療，該院依據伊波拉感染控制措施，加強醫護人員穿脫 PPE 訓練、組成團隊(Buddy System)及落實進出動線管理等感染控制措施。也發現穿上 PPE 造成醫護人員聽覺靈敏度降低、悶熱及活動障礙感，對於病人則無法看到臉部、聲音含糊及無法讀到肢體語言，也使醫護人員與受隔離治療的病患間溝通需改以行動裝置聯繫。



圖 6 伊波拉建議 PPE 穿著及英國高度傳染病指定收治醫院照護猴痘病人情形

其接觸者則依據接觸情形進行風險評估，分為高、中、低暴露風險三級，對於高/中暴露風險的接觸者進行主動監視，指定專責訪視單位對個案每日訪視關懷持續 21 日；對低暴露風險的接觸者則進行被動監視，提供如有出現不適症狀時應連繫的電話。

猴痘尚未有被核准的藥物，故英國當局核准使用實驗性藥物治療個案，包含 Tecovirimat(目前僅被 FDA 核准用於治療天花)及 Brincidofovir(進入 phase I)，個案經咽喉擦拭液(throat swab)採檢及 PCR 檢驗為猴痘陰性後才結束隔離治療。天花疫苗被認為對同屬(orthopoxvirus)的猴痘有 85%交叉保護力，第三代天花疫苗已經被英國相關當局許可作為猴痘暴露後及暴露前預防使用(post-exposure

prophylaxis or pre-exposure prophylaxis)，本次 229 名受主動/被動監視者中，有 103 名進行暴露後及暴露前預防而接種天花疫苗。

短時間內英國出現兩名沒有直接關聯的猴痘個案是相當不尋常的，顯示非洲國家可能多已有潛在的猴痘疫情，以緊密結合傳染病的監測、臨床診斷的敏感度、取得個案詳細的旅遊史，以及國際間無私地分享新興傳染病的疫情資訊，才能夠阻止猴痘疫情的蔓延。

(五) 新興傳染病監測

1. GeoSentinel 全球監測網

GeoSentinel 全球監測網(GeoSentinel Global Surveillance Network)於 1995 年由美國 CDC 及國際旅遊醫學學會(International Society of Travel Medicine)所創建，透過 GeoSentinel 診所或合作夥伴，將旅行而感染傳染病的個案的監測資料通報至中央資料庫，若通報個案為新興傳染病如拉薩熱、伊波拉或猴痘等，將自動電郵警示合作夥伴及國際組織，又若經通報單位之主管確認屬於不尋常個案(包括新的分布地點或過去少見的傳染病)，亦將電郵自動週知與其他合作夥伴。在 GeoSentinel 全球監測網下，可跨越地理障礙及早偵測新感染個案/模式、強化合作預警功能、釐清病人資訊、連結感染時間與分布資訊，以及監測傳染病的負擔與分布(如圖 7)。截至去年底，已有 221 個合作夥伴加入這項監測網。

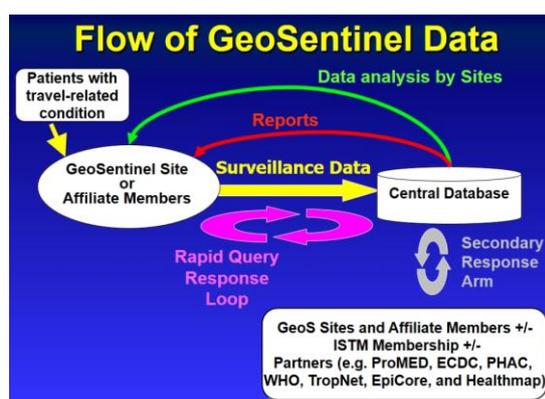


圖 7 GeoSentinel 全球監測網運作概念圖

2. 利用生態系統(ecosystem)預測新興傳染病

來自 WHO 新興傳染病合作中心的主任 Marion P. G. Koopmans 引用研究指出，人類所知的病毒僅佔自然中的 0.005%，我們對絕大多數的病原體的演化所

知甚少，以 H7N9、Ebola、MERS 及猴痘等病毒來說，其對宿主的可塑性相當高，隨著自然界宿主間的轉換，於人類居住的城市被傳遞放大後，即成為公共衛生緊急事件。為掌握這些未知的演化，以數位流行病學(digital epidemiology)將總體基因體學 (metagenome)及系統血清學(system serology)的資料進行整合分析，顯得格外重要。

最著名的例子是 2016 開始，歐盟與 COMPARE 組織實施了全球廢水監測計畫(Global Sewage Surveillance Project)，於 63 個國家蒐集了 80 個樣本，除了可監測病原體外，亦可了解各地區的抗藥性情形，該計畫公開所有的採樣分析程序、資料結果提供予其他單位進行比對，並持續鼓勵其他單位投入。投入該領域的門檻較以往已大幅降低，目前已有許多快速且價格低廉的次世代定序技術，如 Nanopore 等，可讓防疫/檢驗人員於疫區現場將檢體定序並進行資料庫比對，提升全球的 DNA/RNA 資料量，幫助人類更快解讀物種間共同的語言。

【流感疫苗及流感抗病毒藥物】

(一) 廣效型/新型疫苗發展

流感病毒為不穩定的病原體，常因抗原轉換(antigen drift)及抗原位移(antigen shift)而改變表面抗原，使得次年的保護力下降，且現行流感疫苗無法涵蓋全部流感病毒種類，以至於每年皆需依據監測結果重新製造及接種疫苗。科學家正致力於突破現況，以流感病毒表面或內部蛋白(如圖 8)發展出廣效型/新型流感疫苗，Icahn School of Medicine at Mount Sinai 的 Pr. Raffael Nachbagauer 介紹數種進入臨床試驗的廣效型/新型疫苗，整理如表 5。

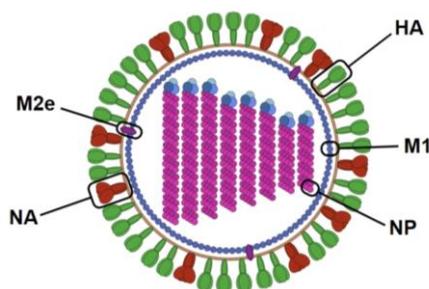
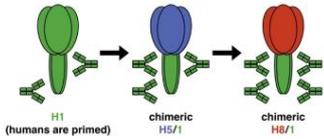
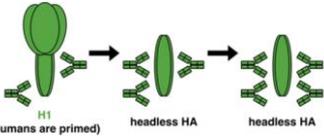
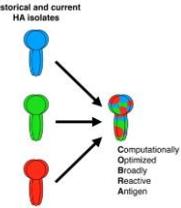
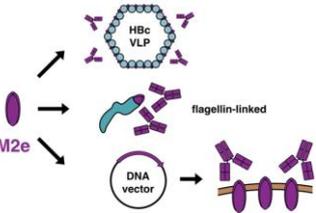
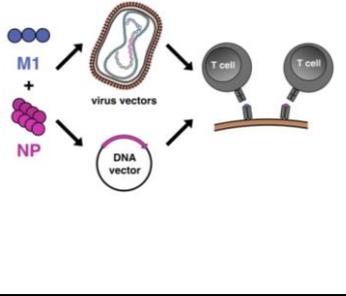
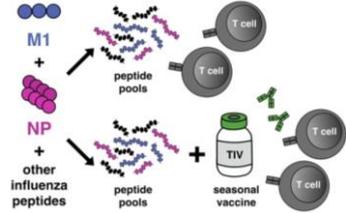


圖 8 流感病毒結構

表 5 廣效型/新型疫苗發展近況

疫苗種類型式	說明	進展
<p>1. Chimeric HAs</p> 	<p>抗原:建構多種 head 但相同 stalk 的 HA。</p> <p>特色:</p> <p>(1) 誘導人體產生 anti-stalk Ab 具有中和保護力(但較 anti-head Ab 弱)，且沒有抑制血液凝集作用(Hemagglutination inhibition)。</p> <p>(2) 可用傳統疫苗製作技術量產。</p> <p>(3) 可製作為活性減毒疫苗。</p>	phase I/II
<p>2. Headless HAs</p> 	<p>抗原:建構出僅有 stalk 的 HA。</p> <p>特色:</p> <p>(1) 同上欄第 1 點。</p> <p>(2) 不需不同種類 HA 的 head 區。</p> <p>(3) 仰賴基因重組及載體技術。</p>	phase I
<p>3. Mosaic HAs</p> 	<p>抗原:由多種 HA head 區的保留性序列所建構成的 head。</p> <p>特色:</p> <p>(1) 可用傳統疫苗製作技術量產。</p> <p>(2) 可製作為活性減毒疫苗。</p>	老鼠模型 實驗成功
<p>4. COBRA HAs</p> 	<p>抗原:由多種 HA 的保留性序列建構出完整的 HA。</p>	臨床前動物實驗成功
<p>5. M2e-based approaches</p> 	<p>抗原:由全長的 M2e 序列製作成質體 DNA、類病毒顆粒或鞭毛結合型式的抗原。</p> <p>特色:</p> <p>(1) M2e 高度保留，少量表現於病毒或受感染的細胞表面。</p> <p>(2) 所誘發人體產生的抗體本身不具有中和保護力，但後續引發的 Fc 調節功能可發揮保護力。</p> <p>(3) 可誘發人體 T 細胞的保護作用。</p>	phase I

	(4) 無法產生完整的保護力(non-sterilizing protection)，未來可能要考慮與其它成份或佐劑搭配。	
<p>6. Vectored vaccination approaches</p> 	<p>抗原:由 M1 及 NP 保留性序列製作成質體 DNA 或 DNA 疫苗。</p> <p>特色:</p> <p>(1) M1 及 NP 高度保留，不表現於病毒表面，但在受感染的細胞內部表現豐富。</p> <p>(2) 無法誘導人體產生中和保護性抗體，但可誘導 T 細胞免疫反應。</p>	phase II
<p>7. Peptide pool</p> 	<p>抗原:將 M1 及 NP 保留性序列製作成胜肽，與季節性三價流感疫苗混合使用。</p> <p>特色:由 M1 及 NP 保留性序列製作成的胜肽誘發 T 細胞免疫反應，並搭配三價流感疫苗產生中和性抗體，以達相輔相成作用。</p>	phase II

Pr. Raffael Nachbagauer 表示當前發展的新型疫苗的保護機制不同，許多種新型疫苗已經進入臨床試驗中，如臨床試驗持續順利，未來的策略可能進一步將多種新型疫苗混合測試，朝向更具效益的廣泛性疫苗發展。

(二) 流感疫苗保護力研究

流感疫苗可依表 6 方式分類，近年這些疫苗的臨床試驗療效(vaccine efficacy)或保護力(vaccine effectiveness)的研究結果指出，2004-2015 年間，保護力為「H1N1 大於 B 型大於 H3N2」，其中猜中流行株為 H3N2 的保護力約 3 成、未猜中時的交叉保護力僅約 2 成，造成低保護力的可能原因為製造過程中使用雞蛋培養，在 2017-18 年研究結果進一步顯示，細胞培養疫苗(cell-cultured vaccine)或高劑量雞蛋培養疫苗(high dose egg-based vaccine)都比雞蛋培養四價疫苗(egg-based quadrivalent vaccine)的保護力較好。

另外，過去發現雞蛋培養疫苗對老年人的保護力較差，在最新臨床試驗研究顯示，高劑量三價疫苗或含佐劑三價疫苗較標準劑量三價疫苗所引起的免疫抗原性高，部份歐洲國家已將這兩種疫苗用於改善老年人口的保護力。

巴黎 Cochin Pasteur 疫苗臨床調查中心的主任 Odile Launay 表示 2018/19 年歐洲各年齡層的保護力約介於 32~43%，疫苗涵蓋率仍然不足，建議各種高風險族群的疫苗涵蓋率應達 75%，特別是在老年人族群。另外，當前疫苗的種類越來越多種，仰賴大家持續投入疫苗保護力的研究，評估疫苗對真實世界的影響。

表 6 流感疫苗種類

不活化疫苗	活性減毒疫苗
-三價或四價 -全株病毒、次單位病毒、重組疫苗等 -高劑量(60 µg)、標準劑量(15 µg)或含佐劑(M59™) -由雞蛋或細胞株培養製作	-三價或四價

(三) 歐洲國家推動流感疫苗接種近況

任職於法國國家科學研究中心的 Dr. Olivier Epaulard 表示法國在 2016 年歷經最嚴重的反疫苗運動，近五成的民眾相信政府隱瞞了疫苗的副作用，經當局大規模的問卷調查顯示，政府將疫苗列為強制性施打，無法改善公眾對疫苗效用及副作用的信任，最有效的來源仍是其家庭醫師給予衛生教育，Dr. Olivier Epaulard 分享了法國家庭醫師有關疫苗施打的衛生教育「四原則五步驟」（如表 7），當局目前將資源大量投入媒體、醫護學生、一般民眾及醫院診所，對於反疫苗團體則採冷處理方式。

表 7 法國家庭醫師實施疫苗施打的衛生教育「四原則五步驟」

四原則	五步驟
一、避免直覺性反應/反駁 二、傾聽與同理 三、了解病患的動機 四、鼓勵與增強自我效能	一、詢問開放式問題 二、肯定 三、傾聽後回饋 四、總結 五、只有當病患同意的情形下，才提供資訊及建議

歐洲各國近年開始加強醫療健康工作者(Healthcare worker, 下稱 HCW)的感染控制，希臘疾病控制與預防中心的 Dr. Helena Maltezou 表示，在歐洲 2018 年以前未施打流感疫苗的 HCW 約占 24%，有將近 8 成的 HCW 表示即使其有類流感症狀仍會持續工作，且 5 成的 HCW 表示曾被實驗室診斷為流感，但其沒有發燒症狀，使 HCW 成為最大的院內感染來源，直接提高病患的流感侵襲率及致死率，也間接衍生成本提高、部門停班、醫療中斷等情形。

因此，自 2018 年開始共有 31 個歐盟國家「建議」全體 HCW 施打流感疫苗、3 個國家「建議」有直接照護病患的 HCW 施打流感疫苗、塞爾維亞採「強制」施打、丹麥則沒有建議；許多歐盟國家同時配套有拒絕施打流感疫苗的對應措施，如罰款、調離單位或在職教育訓練等。

另外，WHO 亦提出 2019-2030 全球策略計畫-修正免疫計畫(Tailoring Immunization Programmes, TIP)來因應各國接種涵蓋率低的困境，來自 WHO 的 Dr. Martin H. Friede 表示該計畫現涵蓋 53 個國家(9 億人口)，目的為建構疫苗施打的易感族群與反疫苗者的行為科學理論，並發展出具有實證基礎的介入措施。

(四) 流感抗病毒藥物臨床研究發展

美國 FDA 目前核准的流感抗病毒藥劑有 Oseltamivir、Zanamivir、Peramivir，以及隔了近 20 年 FDA 才核准有新創新抑制流感病毒機轉的 Baloxavir，同步在日本核准上市，持續在各國申請藥證中。來自 University of Virginia 的 Pr. Frederick G. Hayden 及美國 FDA 藥物評估發展研究中心的 Prabha Viswanathan 介紹了流感抗病毒藥劑的最新進展整理如下表 8。

表 8 流感抗病毒藥劑發展近況

藥物名稱	說明
1. Baloxavir	<p>原理:結合至流感病毒聚合酶複合物 PA 單位上 cap-依賴型核酸內切酶(cap-dependent endonuclease)的活性位 Ile38，抑制其 mRNA 複製。</p> <p>上市原因: 根據 CAPSTONE-1 研究的數據，在無其他併發症的流感患者中，Baloxavir 顯著優於安慰劑，包括減少了病毒釋放的時間(viral shedding)、降低體內病毒量，以及大幅縮短恢復期；在體內病毒量下降至偵測閾值以下所花費時間的研究顯示，Oseltamivir 約需花費 3 天，Baloxavir 則僅需 2 天；不良反應情形亦低於 Oseltamivir。</p> <p>最新研究結果與抗藥性情: (3) CAPSTONE-2(phase III)研究的對象為 12 歲以上的流感併發症高危險族群，評估了 Baloxavir(單劑量 40mg、雙劑量 80mg)相對於安慰劑及 Oseltamivir(75mg，每日 2 次，</p>

	<p>連續 5 天) 的療效和安全性，初步結果顯示單劑量或雙劑量的 Baloxavir 在恢復期上皆優於 Oseltamivir，且使用 Baloxavir 治療後，顯著降低 B 型流感併發重症病患的體內病毒量。</p> <p>(4) 日本已在今(2019)年監測到 Baloxavir 在住院兒童出現抗藥性，變異菌株由原本的 Ile38 突變為 Thr38、Met38 或 Asn38，抗藥性發生的主要年齡層為 0.5-12 歲，特別在 H3N2、其次為 H1N1 及 B 型，將導致藥物對病毒的易感性下降 10-57 倍，在體內病毒量下降至偵測閾值以下所花費時間的研究結果顯示，未變異株以 Bloxavir 治療僅需 48 小時，但在變異菌株(I38T/M)上需花費 192 小時。</p>
<p>2. Pimodivir</p>	<p>原理: 抑制流感病毒聚合酶複合物 PB2 單位。</p> <p>最新研究結果:</p> <p>(1) 在臨床試驗 Phase II 顯示，Pimodivir 可連續 7 日顯著降低病患的病毒量。</p> <p>(2) 無論在有無其他併發症的流感患者或住院重症病患中，相較 Pimodivir 單獨使用組，在 Pimodivir 加上 Oseltamivir 組更可顯著降低將病患的病毒量。</p>
<p>3. Hyperimmune human Immunoglobulin, hIVIg</p>	<p>原理: 利用靜脈注射高度免疫的免疫球蛋白，提供被動免疫的能力。</p> <p>最新研究結果:</p> <p>在臨床試驗 Phase III 顯示，對於 18 歲以上且病程小於 7 天的受試者，hIVIg 與 Oseltamivir 的治療效果皆未發現統計上的顯著差異。</p>
<p>4. MHAA4549A</p>	<p>原理: anti-HA 單株免疫抗體，結合型別涵蓋第一群的 H1、H2、H5 及第二群的 H3、H7。</p> <p>最新研究結果:</p> <p>在臨床試驗 Phase II 顯示，對於需呼吸器維持的 A 型流感重症病患，安慰劑組、低劑量抗體加上 Oseltamivir 組及高劑量抗體加上 Oseltamivir 組的 30 天致死率分別為 6%、8% 及 9%。</p>

肆、心得及建議

心得

一、抗生素抗藥性防疫一體之國際合作

近年來抗生素抗藥性已成為國際公共衛生上重要的議題之一，而防疫無國界，如 2014 年由印度首度出現 NDM-1 多重抗藥抗藥基因，很快就跨國散播出去，而新興出現的多重抗藥性黴菌 *C. auris* 亦很快地於五大洲均可發現其蹤跡，因此跨國性之合作對於抗生素抗藥性防堵之重要性可見一般，許多國際性衛生組織、跨國合作之團體或倡議，如 WHO、由美國發起的 GHSA 均將抗生素抗藥性視為重要的主題之一；此外，基於防疫一體的概念下，動物、食品、以及環境方面的抗生素抗藥性監測與管制也逐漸為國際所重視，WHO 也於 2016 年與聯合國糧食及農業組織 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) 以及世界動物衛生組織 (Office international des épizooties, OIE) 聯合組成了 Interagency Coordination Group on Antimicrobial Resistance (IACG)，致力於抗生素抗藥性防疫一體的問題。EU-JAMRAI 也是在這樣的氛圍下，由歐盟的經費支持所成立的

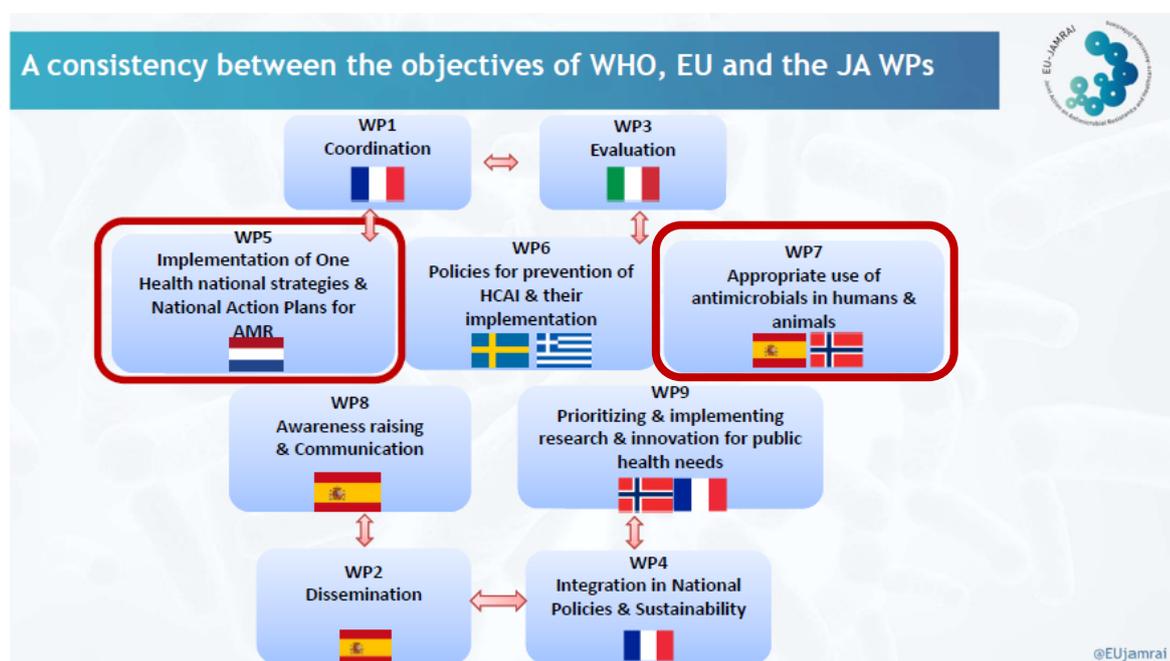


圖 9. European Joint Action on antimicrobial resistance and healthcare-associated infections 工作計畫小組分工組織圖

一個 3 年期專案工作組織(自 2017 年 9 月至 2020 年 8 月)，此專案組織成立的主要目的即是強化歐盟內 28 個會員國對於抗生素抗藥性防治工作，無論是人類還是動物，其下共分成 9 個工作小組(Working Plan, WP)，如圖 9，此次至 ECCMID 報告的分別是 WP5 負責抗生素抗藥性防疫一體 NAP，同時也是本是 ECCMID 主辦的地主國荷蘭代表，以及 WP7 負責抗生素管理防疫一體的西班牙代表。雖然在 ECCMID 上的報告中並未包含這些參與 EU-JAMRAI 國家關於其抗生素抗藥性防疫一體 NAP 以及抗生素管理執行上的策略或技術性細節等等，主要仍是偏重在現況調查結果之呈現，還停留在專案主要目標中較前期之成果展現，但藉由這樣擁有專屬經費的專案工作小組成立，仍可感受到歐盟對於其會員國抗生素抗藥性防疫一體管理之跨國合作決心與具體行動。本署參與抗生素抗藥性防疫一體之跨國防治作為方面，包含正在規劃第二次的聯合外部評鑑(Joint External Evaluation)以及積極參與 GHSA AMR Action Package，內容也觸及防疫一體之主題，而剛好 GHSA AMR Action Package 今年的主席國也將輪到荷蘭，因此很好奇 EU-JAMRAI 之行動與 GHSA AMR Action Package 是否有所連動或合作，於 WP7 荷蘭講者 Merel F.M Langelaar 演講結束後，有向她請教 EU-JAMRAI 之行動與 GHSA AMR Action Package 是否有所連動或合作，不過其初步回答看起來似乎並無明顯關連，或許兩者跨國合作的目的不完全一樣(如一個是歐盟內，一個是歐盟外)，也或許這些跨國性的合作行動其資源以及成果仍存有協調以及共享的空間。

二、器械清潔消毒滅菌之重要性

此次新加坡報告的兩起牙科器械清潔滅菌不完全調查事件，顯示了器械供應中心感染管制之重要性，除了可能對就醫民眾造成嚴重的健康威脅外，也會對醫院的名聲造成嚴重影響，此外後續接觸者調查與召回民眾受檢的作為也會衝擊到公衛量能。雖然這次新加坡與會者的報告並未講述到全國牙科中心以及陳篤生醫院對於這樣異常事件中接觸者調查、追蹤、召回、媒體公關事件處理的細節，但其報告中講述關於調查出異常事件發生之缺失情形，及改正作為，仍值得我們學習。另外今年 2 月間美國 CDC 發布關於墨西哥醫院執行醫療美容手術而爆發多重抗藥性綠膿桿菌院內感染群聚事件，初步調查也是肇因於手術器械未進行適當滅菌之再處理過程，顯示手術器械滅菌之感染管制問題，並非只限於牙科器械，也並非限於亞洲國家，更非僅會出現在基層醫療院所之問題。近年來多個國際感染管制專業團體紛紛更新其器械供應中心之感染管制指引，如亞

太感染管制學會(Asia Pacific Society of Infection Control)於 2017 年更新公布之指引、美國醫療器材促進協會(Association for the Advancement of Medical Instrumentation)2018 年更新公布之指引，顯示器械供應中心感染管制措施已有許多新的進展，如對於 Spaulding classification 中接觸黏膜類器械原本只需使用高程度消毒(high level disinfection)，目前也建議應考慮提高至滅菌程度(sterilization)，對於器械供應中心內各次單位之環境溫濕度指標等也有更明確之規範等。而目前國內關於供應中心之感染管制指引為 2013 年所更新，因此，感管組目前也正積極推廣器械供應中心感染管制原則之研究計畫，期能藉由參考各國國際性感染管制相關學會/組織之指引，並了解國內醫療院所目前執行醫療器械消毒滅菌作業之現況，以促進增加國內醫療院所器械滅菌消毒作業之品質，陳篤生醫院異常事件發生的原因之一應該與其器械消毒並未集中化，於單位內使用桌上型消毒滅菌鍋有關，2016 年 WHO “Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes at the National and Acute Health Care Facility Level” 以及目前國內的研究均建議是朝向建議院內所有的器械消毒均集中於單一器械供應中心處理，以避免類似情形發生，然而供應中心人力不足之問題，由於國外之指引對於相關的人力比均未有較明確之強力證據或規範建議較為適當的人力比(如每日多少鍋次需多少人員、每床需有多少人員、或每台手術需有多少人員)，因此較難做出較為明確之建議，此部分可能也需進一步之研究探討。

三、持續精進新興傳染病應變整備能力

近期的剛果民主共和國的疫情持續延燒，以及攻擊醫療站/醫護人員的事件層出不窮下，顯示除了加強檢驗量能、即早偵測個案及研發更有效的藥物/疫苗外，如何在疫情中落實社區參與及風險溝通來消弭歧見與衝突是相當重要的工作。近期 WHO 釋出 rVSV-ZEBOV-GP 疫苗包圍接種的初步成果，相當具發展潛力，顯示未來各國將不再像 2014-16 年西非伊波拉疫情般束手無策，也許在釋出更多證據佐證其保護力及安全性後，可參酌此次剛果民主共和國實施包圍接種經驗，提供給我國指定收治醫院的醫護人員進行暴露前接種，或將包圍接種策略作為疫情爆發時高效率的控制策略，以保障醫護人員並快速控制疫情。

克里米亞剛果出血熱、猴痘及鼠疫皆是 WHO 近年持續關注的新興傳染病，本次專

家分享的經驗中都顯示該些個案的發生，將可能發生因前線醫療衛生人員警覺性不足而進一步造成院內感染的危險，本次研習汲取國際防治新知及經驗，未來將持續規劃以教育訓練、演練方式加強緊急應變能力，於疫情爆發時快速因應，以確保具有最佳的量能因應新興傳染病的威脅與挑戰。

四、多樣化的流感疫苗與流感抗病毒藥劑的選擇

歐盟在經歷反疫苗運動後，目前僅對醫療健康工作者列為建議或強制施打，對其它流感疫苗的高風險族群催種策略仍屬於軟性且免費的作法，又在無統一的資訊系統下，歐盟各國對於接種涵蓋率的資訊至今不易確切掌握。臺灣在流感疫苗接種的策略包括提供公費疫苗、建置資訊系統、提供地方政府補助經費、融入感染控制查核及地方考評作業，另有關專家於會議上皆強調最有效的催種角色是家庭醫師，我國目前亦有提供實質接種處置費的誘因，相較多數的歐盟國家已屬有較全面的策略。

防堵流感疫情，流感疫苗與流感抗病毒藥劑皆是不可缺少的一環。臺灣去年流感疫苗品質不良事件或歐盟國家的反疫苗運動，皆顯示全球需要更好的疫苗來逐步建立民眾的信心，不用重複施打的廣效性/新型疫苗將是未來各國長程的整備目標。現階段已顯示高劑量三價疫苗或含佐劑三價疫苗較我國 2018 年使用的標準劑量三價疫苗，對老年人的保護力更加出色，然而該兩種疫苗價格不斐，尚需要更多成本效益的研究結果來作為評估依據。另外，流感病毒可以對抗病毒藥物產生抗藥性，所以擁有更多不同作用機轉的抗病毒藥物的選擇格外重要，去年在美、日、香港等地區轟動上市的 Baloxavir，於第三期臨床試驗仍有優於 Oseltamivir 的治療效果，未來可作為我國流感大流行藥物儲備的評估選項之一。但同時在日本的兒童族群也發現 H3N2 的抗藥性，屬於新治療機轉的 Baloxavir 上市不到一年內即出現抗藥性是非比尋常的，目前尚未找到發生的原因，也顯示偶有發生 Oseltamivir 抗藥性情形的臺灣，仍需持續密切監測、落實抗藥性管理及蒐集最新抗病毒藥物發展情形作為因應的參考。

建議

(一) 持續參與國際性抗生素抗藥性防疫一體之活動：

藉由持續參加國際性抗生素抗藥性防疫一體之活動，了解國際上對於抗生素抗藥性防疫一體之趨勢並從中汲取相關經驗，加以學習並應用於國內相關防治政

策推廣研議。

(二) 加強國內醫療院所器械供應中心感染管制作為：

藉由國內所推展之相關研究計畫，改善國內醫療院所器械供應中心感染管制作為、人員素質、更新相關指引等，以減低異常事件發生之機率，減少後續公共衛生追蹤調查所需耗費之量能，並維護民眾健康。

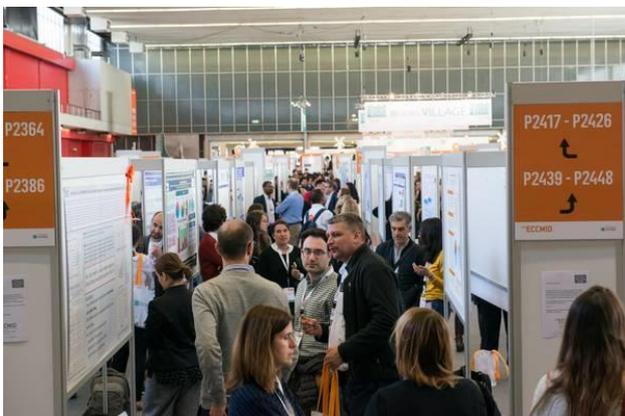
(三) 將新興傳染病新知及應變整備策略納入醫療衛生人員訓練內容，並配合辦理相關演練，以加強前線人員專業知能。

附錄：相關照片

1. 研習會場 Amsterdam RAI 外觀



2. Paper Poster Area



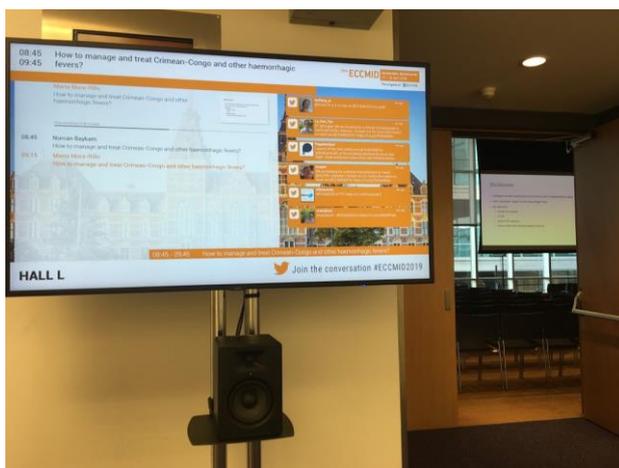
3. Mini-oral ePoster Session



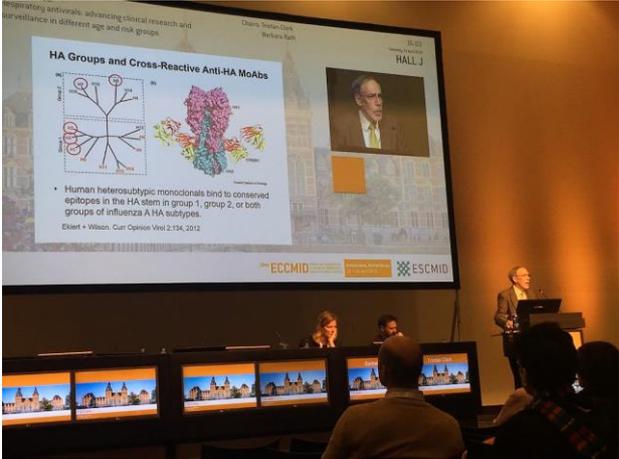
4. Educational Workshop



5. Meet-the-Expert Session



6. 2-Hour Symposium



7. 合影

