

出國報告（出國類別：研究）

**第 16 屆國際旅行醫學研習課程  
暨國際旅醫醫師認證**

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：林詠青醫師

派赴國家：美國

出國期間：108 年 6 月 3 日至 108 年 6 月 13 日

報告日期：108 年 7 月 22 日

## 摘要

本次出國案係出席國際旅遊醫學會主辦之第 16 屆國際旅行醫學研習課程，並參加國際旅遊醫學認證，活動期間為 2019 年 6 月 5 日至 6 月 9 日，於美國華盛頓特區舉行。目的為增進本署「新南向人員健康服務中心」之健康醫療服務國際經驗，建立多邊交流管道及國際人脈。認證考試之目的為促進與鼓勵旅遊醫學從業人員持續充實專業知能，命題內容範圍包括流行病學原理、旅遊相關疾病與疫苗、旅遊前後之評估與諮詢等。旅行醫學研習課程之重點則包括氣候變遷與旅遊醫學、特殊族群之個人化照護、抗生素抗藥性、旅遊醫學傳染病監測系統 - GeoSentinel，以及創新科技在旅遊醫學之應用。建議可邀請 ISTM 或國際旅遊醫學專家學者來臺交流，並評估繼續派員參加該研習課程與國際旅醫認證考試之可行性。

## 目次

壹、目的.....	3
貳、過程.....	3
一、行程表.....	3
二、國際旅醫醫師認證考試.....	3
三、國際旅行醫學研習課程.....	5
參、心得及建議 .....	18
附件一、旅遊醫學認證考試命題範圍 .....	19
附件二、第 16 屆國際旅行醫學研習課程議程 .....	23

## 壹、目的

國際旅遊醫學會（International Society of Travel Medicine，以下簡稱 ISTM）為非官方之國際學會，成立宗旨為促進健康、安全及負責任(healthy, safe, and responsible)的全球跨國界旅遊。透過與醫界、學術界、業界及媒體之間的合作，藉由衛教、醫療衛生服務、監測與研究的方式，ISTM 持續致力於提昇各國旅遊醫學的水準。ISTM 不僅強調在旅遊疾病與傷害的預防、診斷及治療，也注重旅遊行為對環境造成的改變與衝擊，以及關懷移民與難民的健康問題。

ISTM 目前全球會員超過四千人，來自世界一百多個國家，身分包括醫師、護理人員、藥師及公共衛生人員等從事旅遊醫學或相關產業之專業人士。ISTM 每兩年舉辦一次全球性大會，平均與會人數約兩千人，來自超過五十個國家。兩屆全球性大會間則舉行區域性大會。會議中以演講、座談、工作坊、辯論、問答及海報展示等方式，探討重要之旅遊醫學研究成果、最新之臨床指引與建議，以及門診實務經驗分享，使旅醫專業人士得以藉此機會獲取相關新知，並促進各國或各領域間之交流合作。此外，於 ISTM 於定期會議期間，亦會舉辦旅醫專業知識之認證考試，亦即 Certificate in Travel Health，作為專業知能之肯定。

2019 年的 ISTM 全球性會議於美國華盛頓特區舉辦，會議自 6 月 5 日至 6 月 9 日止。本次出國目的係增進本署「新南向人員健康服務中心」之健康醫療服務相關國際經驗，並建立與世界其他國家多邊交流管道及國際人脈。

## 貳、過程

行程表

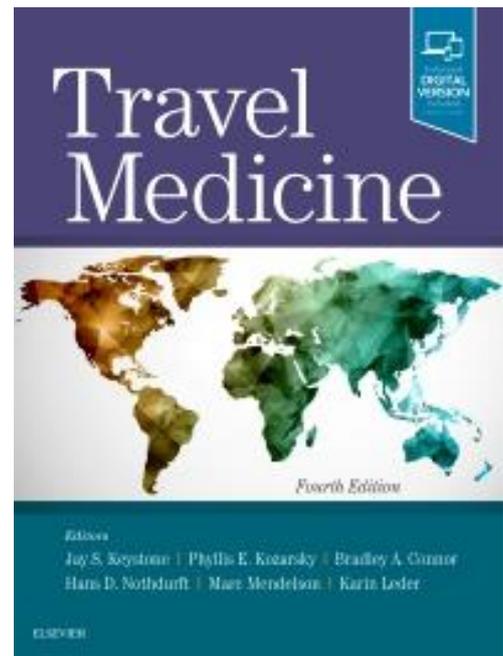
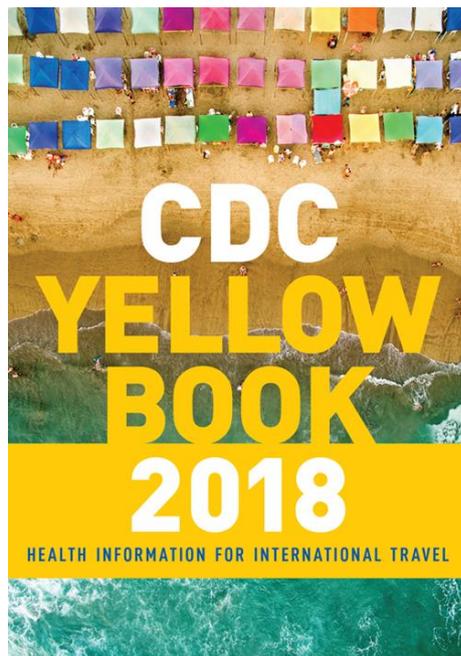
日期	工作日誌	地點	行程內容
108/6/3	啟程	臺北→桃園→洛杉磯(LAX)國際機場	路程
108/6/4	抵達	洛杉磯(LAX)國際機場→華盛頓雷根(DCA)國際機場	抵達
108/6/5	考試	華盛頓特區	研習
108/6/6 -108/6/9	研習	華盛頓特區	研習
108/6/10	處理私務	華盛頓特區	處理私務
108/6/11	返程	華盛頓杜勒斯(IAD)國際機場→洛杉磯(LAX)國際機場	路程
108/6/12	返程	洛杉磯(LAX)國際機場→桃園	路程
108/6/13	返程	桃園→臺北	路程及抵達

### 一、國際旅醫醫師認證考試 (Certificate in Travel Health, CTH)

ISTM 自 2011 年起開始舉辦旅醫認證考試，以促進與鼓勵旅遊醫學從業人員持續充實專業知能，平均每半年舉辦一次，本次為第 18 屆認證考試。

通過認證考試者的專業人士名單將公佈於 **ISTM** 網頁。凡是領有醫事人員專業證照（如醫師、護理人員、藥師、醫師助理等），且有旅醫相關經驗者，皆得報名應試。但 **ISTM** 建議至少要有三年以上的旅醫臨床工作經驗，較有足夠的應試知能。試題題庫會定期更新，命題內容範圍包括流行病學原理、免疫學與疫苗、旅遊前評估與諮詢、旅遊相關疾病、旅遊相關健康與安全議題、旅遊後評估、其他旅遊醫學綜合議題等（詳見附件一）。試題包含 200 題四選一之單選題，考試時間為 4 小時 45 分鐘，採鉛筆劃卡方式答題，且須使用試場提供的鉛筆作答。有如一場絞盡腦汁的耐力賽。

由於 **ISTM** 僅公布命題範圍，並未提供建議的參考書籍資料，因此在準備考試的過程中，主要是參考美國 Centers for Disease Control 出版的 **Health Information for International Travel**（俗稱 **Yellow Book**，如下圖左）。該書每兩年更新一次，目前最新版為 2020 年版。該書內容可在美國 **CDC** 網頁上流覽全文，是目前旅遊醫學門診最常參考的資源。但因該書主要受眾為美國專業人士，故部分未於美國上市之疫苗與藥品介紹較少，預防接種時程也是以美國現行制度為主。



此外，由多國旅遊醫學的專家所合著的 **Travel Medicine**，亦為推薦之參考用書（上圖右），目前最新版本為 2018 年出版的第 4 版。

在準備考試的部分，建議仍以 **Yellow Book** 為主，其他書籍或期刊資料為輔，亦可參考 **ISTM** 定期舉辦的旅遊醫學複習課程。**Yellow Book** 中除探討門診常見之旅遊前、後健康問題以外，其他章節包括 **Injury Prevention**、**Safety**

& Security、Medical Tourism，以及 International Adoption 等與臨床或傳染病較不相關者，仍可能出現考題，建議仍須瀏覽過內文，不宜跳過。

在考題的部分，重點如下：

1. 旅遊前門診諮詢：疫苗與瘧疾預防用藥仍為重點。建議接種之疫苗及用藥必須注意特殊族群（如幼兒、老年人、孕婦及免疫功能缺損患者）在選擇上應考量之處。各種瘧疾預防用藥的使用方式、副作用、禁忌症及全球抗藥性分布等，亦為常考之處。
2. 非傳染病的預防：如高山症、減壓病與潛水伏病、時差、凍傷與熱傷害、深部靜脈栓塞，以及搭乘飛機的禁忌症等，亦須注意。
3. 疫苗部份：黃熱病疫苗、流行性腦脊髓膜炎疫苗、傷寒疫苗、小兒麻痺疫苗、狂犬病疫苗、日本腦炎疫苗等，皆為命題重點。包括劑次、間隔、常見或嚴重副作用、國際規範，要有清楚認識。
4. 藥品部份：瘧疾預防用藥、旅行者腹瀉用藥、高山症預防用藥等，皆為命題重點。
5. 疾病部份：各種常見旅遊相關傳染病之流行疫區、特殊活動（如野外、水上活動）相關疾病。
6. 旅遊後健康問題：已知旅遊史、活動史、用藥史及接觸史，返國後出現症狀，可能之鑑別診斷與建議之檢查、處置等，為必考考題。

另外須注意，考題呈現方式有可能是臨床遇到的綜合狀況（例如全家一起來看門診），故須整體研判考量，方能正確判斷。考題範例如下：

7. A family of four is leaving in January for a 2-year stay in Chad. The family consists of a 46-year-old father, a 34-year-old mother who is 5 months pregnant, a 4-year-old boy, and a 2-year-old girl. They have learned of a meningitis epidemic that has just begun in Chad. Assuming that the epidemic strain is covered by an available vaccine, which members of the family should be vaccinated?  
A. Father and mother only  
B. Father, mother, and 4-year-old boy  
C. Father and the two children  
D. The entire family
18. A 25-year-old traveller returning from 3 weeks in South Africa presents with high temperature (39.0° C), a papular rash and 2 small dark lesions on his left leg. The most likely diagnosis is which of the following?  
A. Malaria  
B. Typhoid fever  
C. Rickettsial infection  
D. Measles

## 二、國際旅行醫學研習課程

每日的研習課程相當緊湊，自早上八點至下午六點皆有議題討論，中午休息時間也有供應午餐的 satellite symposium。茲將與本署業務相關的新興旅醫議題研習內容整理如下：

## 1. 氣候變遷與旅遊醫學

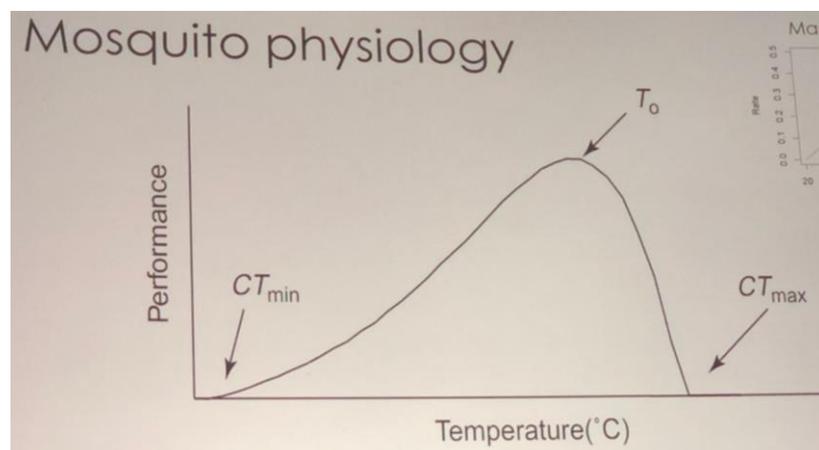
### (1) Plenary – Climate change: ready to change?

氣候變遷可能導致極端天氣變化、農作物產量與水資源減少，以及海平面上升與沙漠化致可居住性降低，而促成人群的移動，特別是在資源較缺乏的邊緣地帶，因而間接加重原來存在的天然或人為對健康的威脅。據估計，若未採取任何因應措施，預估至 2050 年時，全球因氣候變遷而顛沛流離的人數將超過一億四千萬人。講者以三個國家的氣候變遷影響為例：孟加拉境內居住於海岸區域的居民，因氣候變遷造成海水侵入地下水之故，為取得更多賴以為生的資源，而大量由移居至都市內。肯亞則因氣候變遷造成的乾旱，使得居民因搶奪稀少的維生資源，而發生武裝衝突。島國斐濟則是因氣候變遷導致海平面上升與熱帶氣旋增多，而使居民必須移居高地。

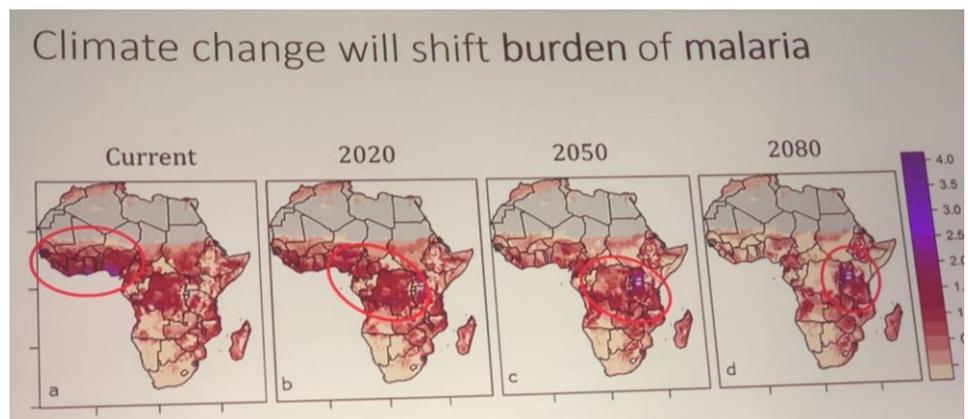
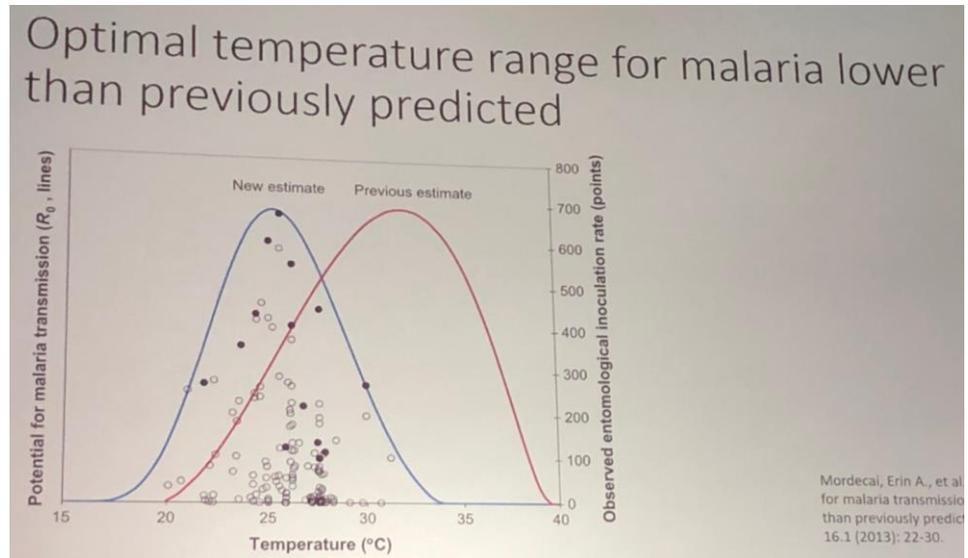
人群移居可能影響生理與心理等層面，如傳染病、營養不良等。面對氣候變遷的挑戰，寄望透過巴黎協定(Paris agreement)，全球一起努力控制地球氣溫的上升幅度，各國每五年訂定減排目標，以及由已開發國家提供資金幫助開發中國家減少溫室氣體的排放。對於氣候變遷的應變，也須向下拓展至地區層級(sub-national level)。

氣候變遷與旅遊醫學傳染病最相關者，莫過於影響病媒蚊的生態及蚊媒傳染病的流行病學。2004–2005 年肯亞的經驗發現，乾旱後病媒蚊的密度不減反增，而造成屈公病大流行。經調查得知，原來是因居民害怕再度發生乾旱，因此大量儲水，但儲水容器未適當加蓋，因此導致病媒蚊大量孳生，造成疫情。

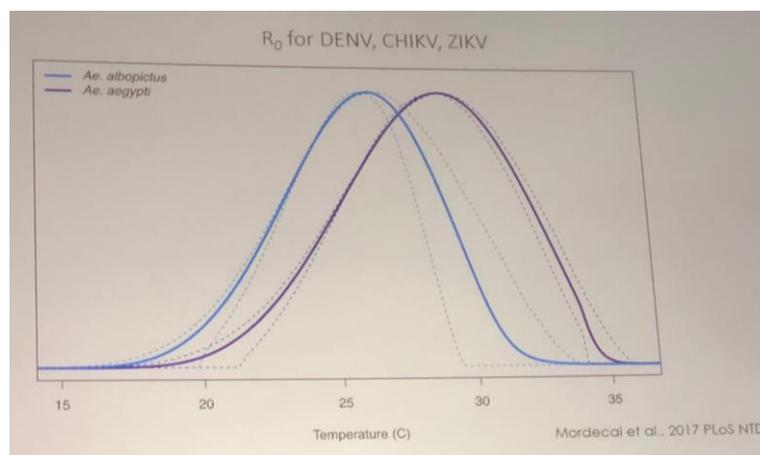
以往的觀念認為，全球暖化會導致傳染病擴散，但經過統計模型分析，發現仍須考量許多因素。例如病媒蚊的生理特性，其活動力並非隨氣溫上升而增加，而是有其最適範圍。



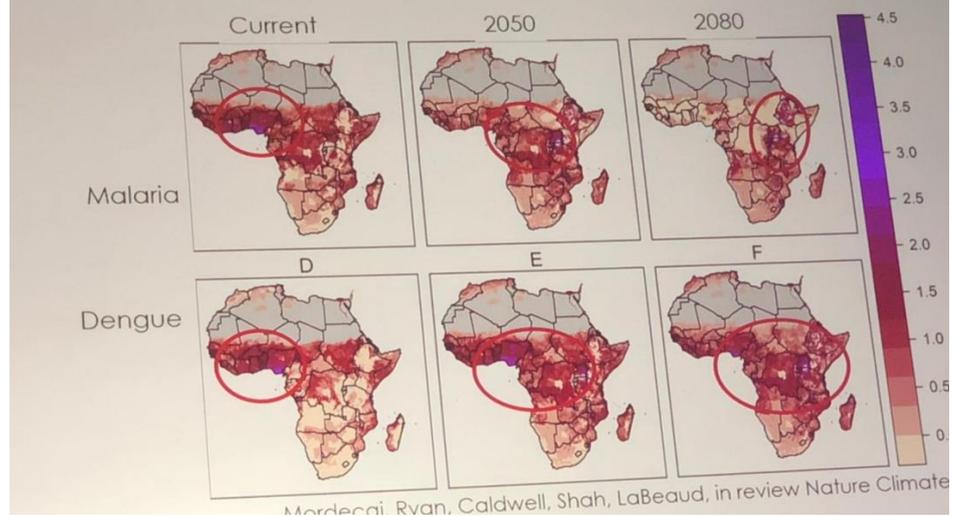
研究人員經過資料分析後發現，瘧疾傳染風險最高的氣溫，其實較先前預測的低。研究蒐集非洲四個不同地點的氣溫及瘧疾血片陽性率後，建構預測模型，推測隨著氣候變遷，非洲的瘧疾高風險區將由目前的西非，逐漸往東移動。



在登革熱、屈公病與茲卡病毒感染症的流行疫情部份，埃及斑蚊與白線斑蚊的傳播風險也有不同的最適氣溫。經過模型建構與預測，可預期非洲的登革熱流行疫區會逐漸擴大。



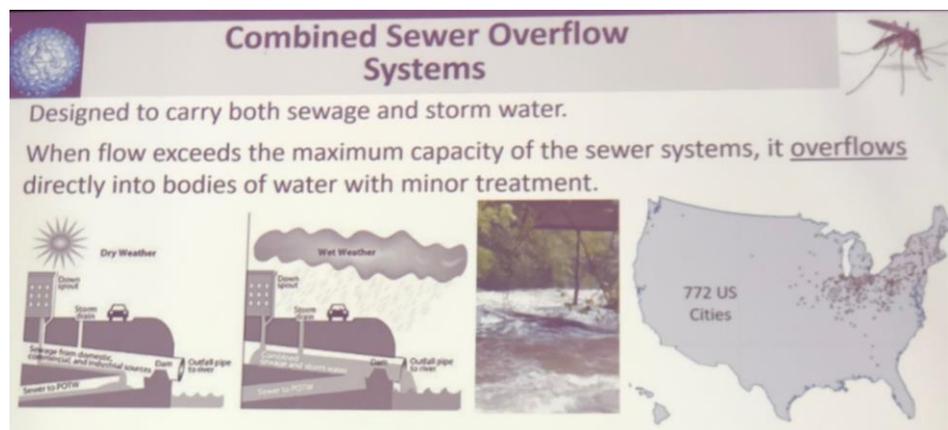
## Climate change may drive a shift from malaria to dengue in Africa

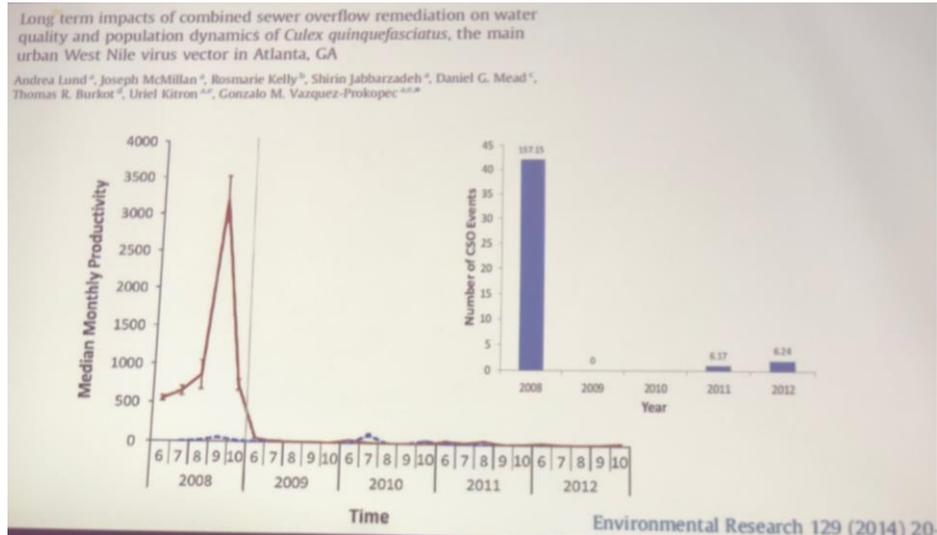


病媒蚊與蚊媒傳染病的流行病學發生變化，對人類的影響包括：感染不具免疫力的族群、醫護人員的警覺性與診斷經驗不足、當地欠缺有效的檢驗或快篩試劑資源，以及缺乏治療藥物或疫苗等。

## (2) Symposium – Knowledge bites about bugs

在氣候變遷以外，環境的改變（如衛生下水道），以及人類行為與對疾病的應變（如人類群體的移動），也都會影響到傳染病的流行。講者以美國的衛生下水道為例，因美國部份城市的家用廢水下水道與排洪下水道是結合在一起的(combined sewer overflow system)，在一般天氣狀況下，下水道的水量較少，因此皆可至汙水處理廠進行處理，但若降雨量太大，會使下水道中過多的水量直接排入河川中，而未能經汙水處理廠處理。在經過改善水道引流，並建置暫時性儲水槽後，溢流的情況大幅改善，且發現傳播 West Nile virus 的家蚊數量大幅下降。由此觀之，全球暖化會造成病媒蚊增加的說法，其實過於簡化。仍有許多其他因素需要考量與改善。





## 2. 特殊族群之個人化照護

### (1) Setting the stage: epidemiology of infectious diseases in older travelers

相較於 18–45 歲的旅客，大於 60 歲者有相當高的風險罹患呼吸道疾病（如肺炎），55–64 歲旅客有相當高的風險感染流感。但因老年人的免疫系統功能衰退，因此對疫苗引發的免疫反應較差。以季節性流感疫苗為例，為使在老年人身上達到足夠的免疫反應，目前使用的策略為高劑量流感疫苗，以及添加佐劑(MF59)的流感疫苗。整體來說老年人對流感疫苗、不活化日本腦炎疫苗、B 型肝炎疫苗、水痘疫苗及肺炎鏈球菌疫苗的反應較差；對黃熱病疫苗、狂犬病疫苗及活性減毒日本腦炎疫苗之免疫反應則未受影響。

### (2) Workshop – Children are not small adults

兒童不是大人的縮小版，且對於不同年齡層的兒童，在旅遊醫學也有不同的重點：0 至 6 個月的重點為傳染病風險與飛航安全；6 個月至 2 歲為安全顧慮與旅行者腹瀉；2 歲至青春期則為外傷；青春期則須注意性傳染病及高風險行為。

在疫苗部分，須著重的是麻疹的免疫力。對於即將前往流行疫區旅行的兒童，6 至 11 個月大者可接種一劑麻疹疫苗，但不列入常規接種劑次。滿 1 歲的兒童，可與第一劑間隔 28 天以上而接種第二劑麻疹疫苗。第二劑麻疹疫苗的功能並非 booster，而是提供對第一劑麻疹疫苗未有免疫反應的 5% 族群第二次的機會。三劑的輪狀病毒疫苗可於 6 週、10 週與 14 週大時接種，第一劑接種時間最晚不可超過 15 週大。多數常規疫苗可以加速接種時程（多與前一劑間隔 4 週），但仍須注意有最小接種年齡的限制。旅遊相關疫苗亦多有最小接種年齡限制，但狂犬病疫苗並無最小年齡

限制，且接種劑量與成人相同。

Accelerated routine vaccines		
	MIN AGE	MIN INTERVAL
DTaP	6 wks	4 wks
IPV	6 wks	4 wks
Roto	6 wks	4 wks
Hib	6 wks	4 wks
HepB	birth	4 wks
PCV13	6 wks	4 wks
Hep A	6 mos	6 mos, followed by 2 dose series, 6 mo after #1
MMR	6 mo	repeat at 12mos and 4-6yrs

If 1<sup>st</sup> dose >1yr can give 2<sup>nd</sup> dose min 4 weeks later (complete)

Travel vaccines, minimum ages - U.S.	
➤ Yellow fever – 9 mos	➤ Meningococcal meningitis – 2 mo
➤ Hepatitis A – 6 mos *	➤ Japanese encephalitis – 2 mos
➤ Typhoid	➤ Influenza - 6 mos
• Injectable – 2 yrs	➤ Cholera, oral - 2 yrs
• Oral – 6 yrs	➤ TBE - 1 yr
➤ Rabies - no minimum	

在防蚊藥劑的選擇上，則須注意含 DEET 成份之防蚊液應避免使用在小於 2 個月的嬰兒。開立瘧疾預防用藥需要依照體重調整劑量。由於 Mefloquine 的使用頻率是每週一次，對兒童來說較為方便，但其苦味可能造成兒童抗拒，建議可搭配布丁或巧克力糖漿等使用。但其於兒童身上發生的副作用統計資料有限，使用時仍須注意與溝通風險。

在旅行者腹瀉的處置方面，anti-motility agents 不建議使用在小於 2 歲的兒童，以避免發生疲倦、腸阻塞或昏迷等副作用。Bismuth subsalicylate 因含有與 aspirin 類似之成份，使用在病毒感染之兒童身上可能造成 Reye syndrome，故應避免使用在 12 歲以下之兒童。當補充水分與電解質，及使用 probiotics 之效果有限時，建議使用抗生素治療 (azithromycin, 10mg/kg, 1–3 days)。

在高山症的預防與處置方面，須注意小於 8 歲的兒童可能無法正確描述症狀，而小於 3 歲者可能只有睡眠、食慾、活動力或心情的改變等症狀，應衛教成人提高警覺。可考慮使用 acetazolamide 作為預防藥物 (5mg/kg/day divide q12h)。若發生中度的急性高山症，除降低高度及給予

氧氣外，亦可給予 acetazolamide (2.5mg/kg/dose q8–12)或 dexamethasone (0.15mg/kg/dose q6h)。

### (3) Symposium – immunocompromised travelers under pressure

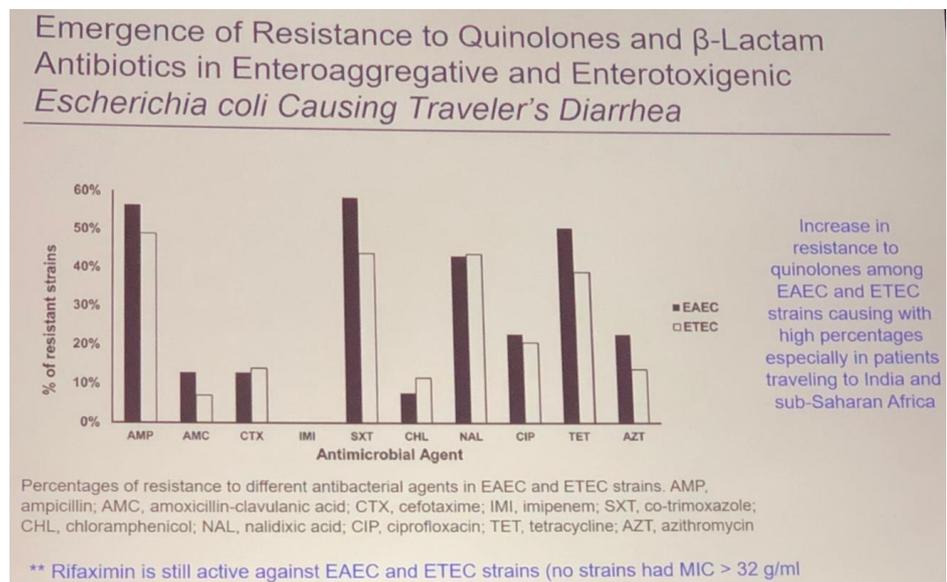
講者整理免疫功能不全旅客的相關研究文獻，顯示患者中，在研究前 2 至 5 年有出國旅行的經驗者占 30–45%，而 15–50%是前往高風險區域，期間長達 1 至 3 週，與一般健康旅客相近。然該患者旅客中，13–32%曾於旅途中或返國後出現身體不適，最常見者為旅行者腹瀉及呼吸道症狀，雖然與一般健康旅客相近，但症狀較嚴重，住院比例較高。

在預防接種方面，研究發現免疫功能不全患者的接種率普遍較低，可能因為害怕接種疫苗或認為接種效益不佳，但這類族群又是感染傳染病的高風險群，更需要預防注射的保護。惟接種疫苗時點須注意與治療之間隔，一般疫苗（包括不活化疫苗及活性減毒疫苗）應於治療前兩週以上接種；活性減毒疫苗須於治療後三個月以上方可接種。若為 anti-B cell antibodies 之治療，則任何疫苗皆應於治療後六個月以上方可接種。

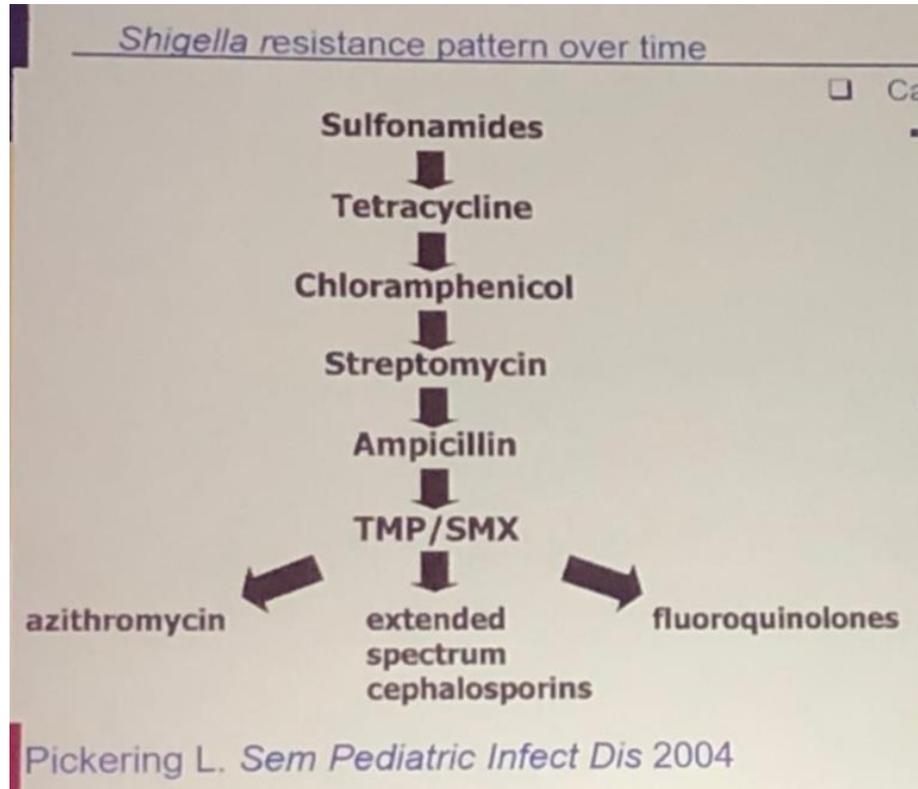
## 3. 抗生素抗藥性

### Plenary – Antibiotics: resistance movements

抗生素抗藥性在旅遊醫學領域中，也成為近年的重要議題。關於抗生素抗藥性的發生與相關因子，以及全球抗生素抗藥性的分布，較屬背景知識，不再贅述。抗生素抗藥性可能影響的旅遊醫學相關傳染病包括了旅行者腹瀉、呼吸道傳染病、傷寒等。造成旅行者腹瀉最主要的病原菌：大腸桿菌中的 EAEC 或 ETEC 已對多種抗生素產生抗藥性，如 ampicillin、co-trimoxazole、nalidixic acid 及 tetracycline 等，抗藥性比例皆達四、五成以上。而對 ciprofloxacin 的抗藥性也有二、三成以上。



除了大腸桿菌以外，*Shigella* 及 *Campylobacter* 也逐漸對 azithromycin 與 fluoroquinolone 類抗生素產生抗藥性，是當前急需面對處理的問題。



Temporal evidence of antibiotic efficacy decline in parallel with emergent resistance: US Military Studies in Thailand

Year of study	% Cipro resistance among <i>Campylobacter</i> spp.	72 hour % cure rate
1990	0	96
1993	50	95
2000-2001	93 (levo 50%)	71

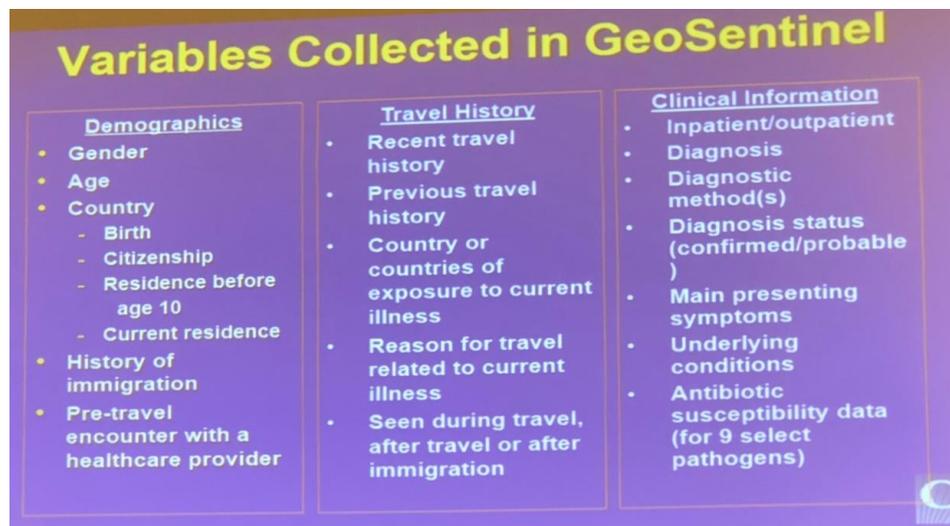
在中低所得國家，結合 One Health 概念，對於抗生素濫用導致抗藥性增加的問題，可採取下列策略：(1) 妥善處理農業與畜牧之抗生素使用；(2) 加強食品供應鏈之安全性；(3) 妥善處理廢棄藥物；(4) 改善用水安全衛生。

歐洲的難民與移民相關健康問題，也是近年重要的公共衛生議題。經過系統性回顧研究文獻，推算移民中感染或帶有抗藥性微生物的盛行率高達 25.4% (95% 信賴區間：19.1–31.8)，難民 (包含 refugee 與 asylum seeker) 的抗藥性盛行率為 33.0%，遠高於其他非難民的移民 (6.8%)。抗藥性微生物中最多的是 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)，占 7.8%。講者呼籲應加強移民的抗生素抗藥性監測、增加醫療資源可近性，並落實防治策略。

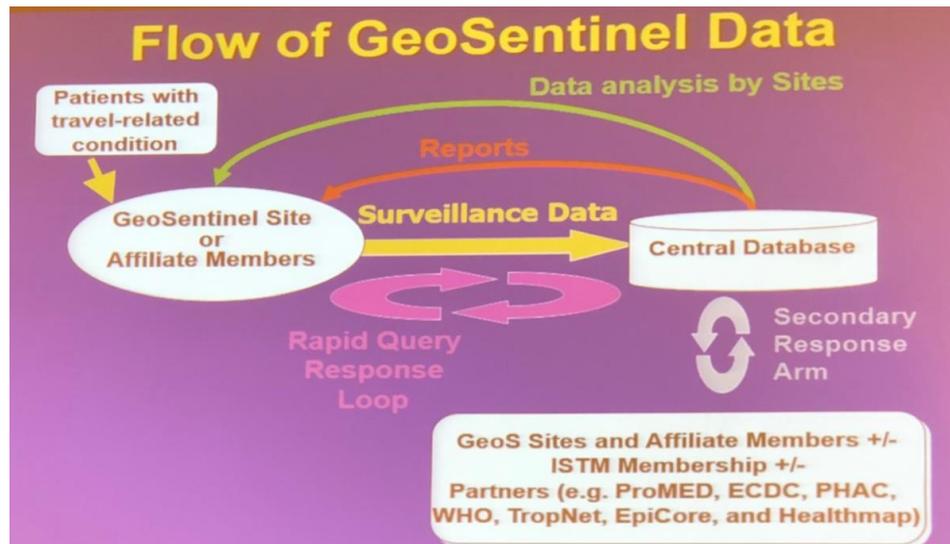
降低抗生素抗藥性的策略之一是行為的改變。研究發現，開立備用的抗生素，將會鼓勵旅客服用抗生素，但卻不會減少就醫頻率。帶著備用抗生素的旅客中，34% 會使用抗生素；未帶備用抗生素者則有 11% 使用抗生素。減緩與改善抗生素抗藥性的問題，需要從社區與個人衛教做起，亦即抗生素管理 (antimicrobial stewardship)。

#### 4. 旅遊醫學傳染病監測：GeoSentinel

GeoSentinel 是 1995 年由美國 CDC 與 ISTM 共同建置的疾病監測系統，範圍遍布全球，以醫療院所為資訊提供者。蒐集之資訊為去識別化之國際旅客或移民之症狀與疾病，以及其暴露時間地點等資訊 (詳細蒐集資訊如下圖)。目的在偵測新興感染，並監測旅遊相關疾病負擔、分布與趨勢。



監測系統的運作起於旅客至參與監測系統的醫療院所 (GeoSentinel sites or affiliate members)，醫療院所將蒐集到的資訊傳送至中央資料庫 (central database)。而醫療院所、ISTM 會員及其他公衛組織 (如 ProMED、ECDC、WHO 等) 可由資料庫取得次級資料。



截至 2019 年 4 月，GeoSentinel 共有 70 個監測點(GeoSentinel sites)，遍布 30 個國家，以北美洲及歐洲最多，亞洲則有 9 個監測點；此外還有 221 個附屬會員(affiliate members)。監測點與附屬會員的最大區別在於，前者必須定期回報資料，後者則無回報義務。附屬會員參加 GenSentinel 的益處在於可迅速獲得 GenSentinel 的最新事件資訊與處置建議，且可使用 GenSentinel 中限定會員存取的資訊服務。

GenSentinel 設定了一個警戒診斷(alarming diagnosis)的列表，如 Lassa fever、monkeypox、Ebola 等。當系統監測到醫療院所輸入列表中的警戒診斷，便會啟動自動通報，聯繫相關公共衛生組織，以採取緊急應變措施。以往曾經發生過的警戒診斷通報包括 2018 年巴西 Ilha Grande 的黃熱病、2019 年挪威百年來首例本土狂犬病死亡病例、2018 年接種黃熱病疫苗後死亡之病例，以及 2019 年泰國非疫區之屈公病疫情等。

總結而言，GeoSentinel 的建置，使得國際旅客可做為傳染病疫情的監測哨兵，用以偵測早期疫情，並可與旅遊當地的監測系統互補。監測資料亦可做為偵測特定國家或地區之特殊旅遊健康風險的工具。除了 GeoSentinel 以外，加拿大與歐洲也有類似的區域性監測系統，分別為 CanTravNet 與 EuroTravNet，並也都跟 GeoSentinel 之間進行資訊交流。

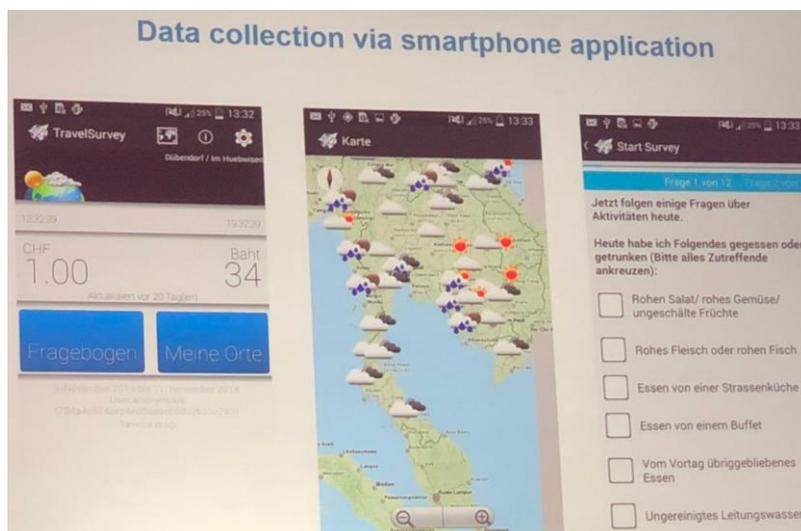


## 5. 創新科技在旅遊醫學之應用：Finding truth in a digital age

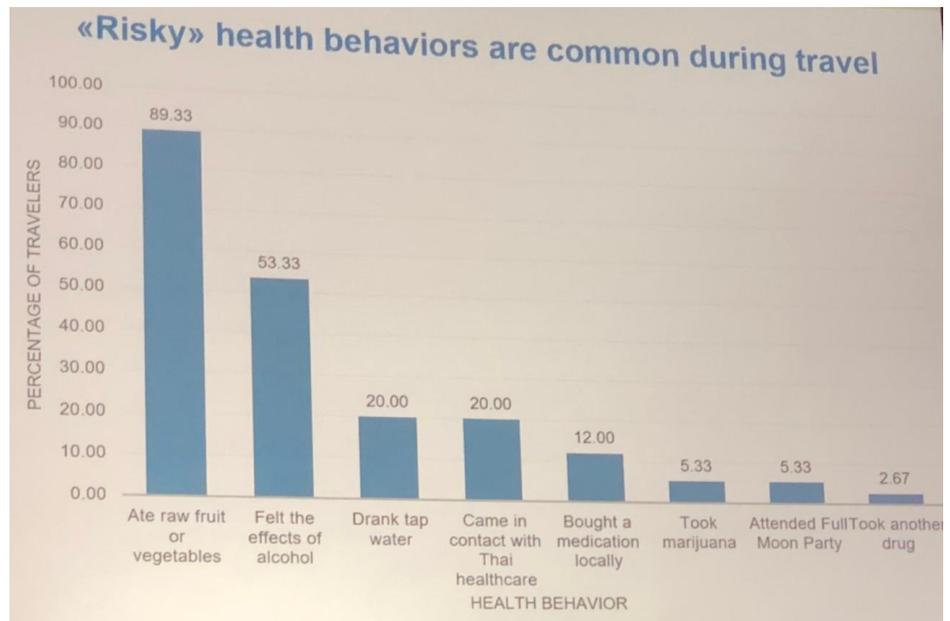
### Plenary – The traveler in the digital world

旅遊醫學研究的最大挑戰，包括在旅程中持續發生且隨時變化的風險暴露，與出發地環境差異極大的旅遊地點，以及蒐集旅程中資訊的時間間隔所導致的回憶偏差(recall bias)。因此，返國後才出現症狀的旅客，尤其是旅行期間較長、行程變化較多等，對於旅程的地點及發生的健康事件與暴露，已不易獲得完整與正確的資訊。若能使用手機等科技產品，可藉由GPS定位，完整紀錄行程以及天氣、氣溫；並透過手機上問卷的方式，使旅客可即時輸入危險行為（如生飲自來水）或健康事件（如發燒、發生意外等），便可獲得完整且可信的健康資訊。

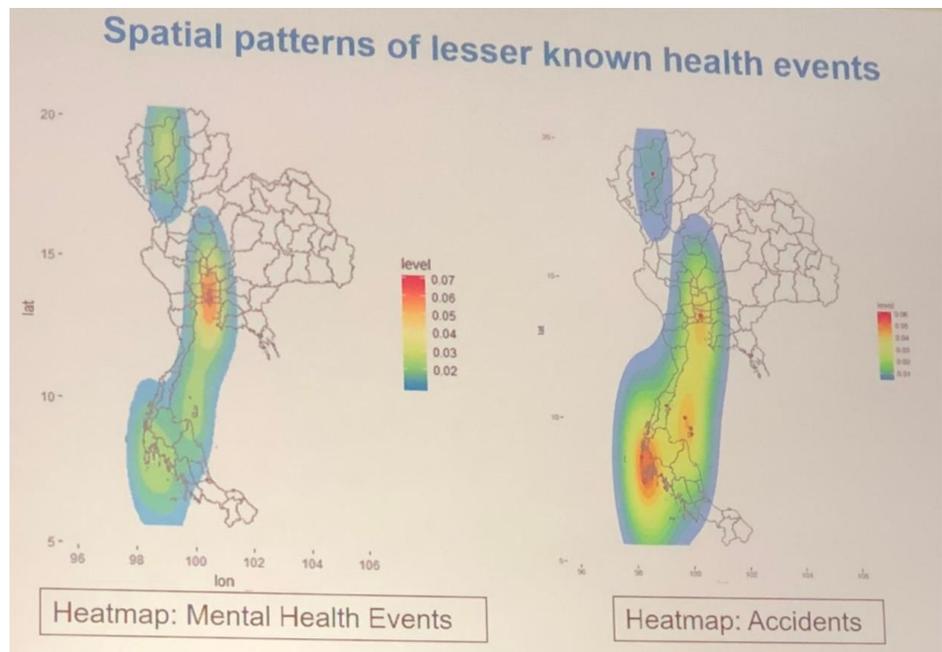
瑞士機構 Tropical and Public Health Institute 開發了一款手機軟體，除提供旅客旅遊地的天氣與氣溫資訊，同時也蒐集定位旅客的行程，並由旅客記錄旅程中發生的危險行為或健康事件。



經資料收集與初步分析，有將近九成前往泰國的旅客在旅途中曾食用生菜或水果，兩成旅客曾生飲自來水。



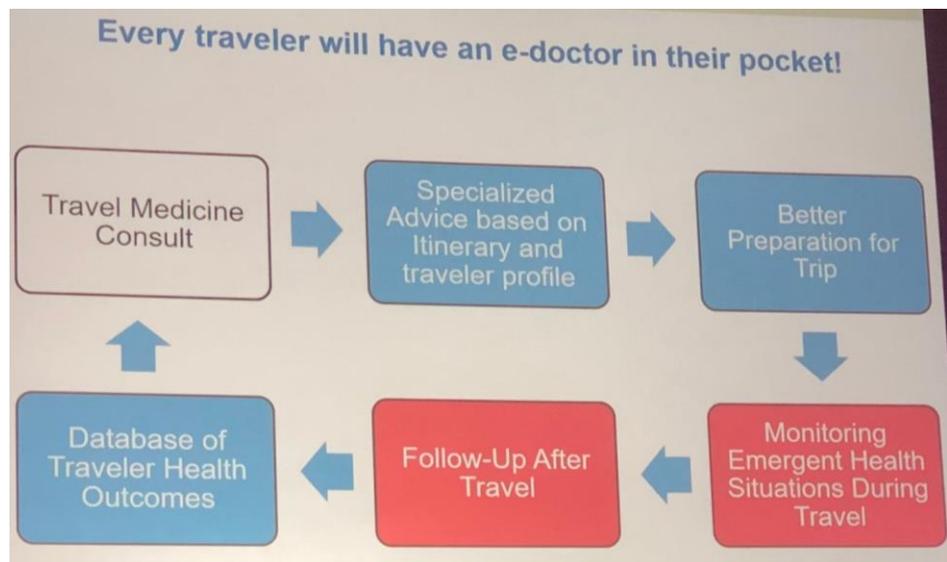
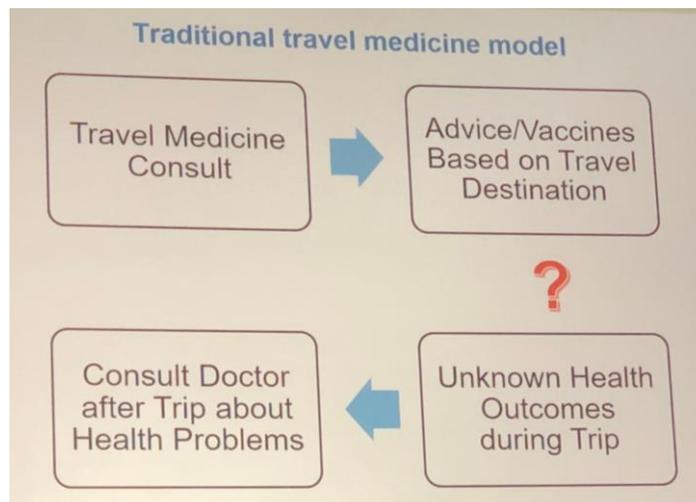
健康事件結合地理定位，也可以發現發生特定事件的熱區所在。例如心理相關健康事件集中在曼谷，而意外事件則多發生在曼谷、普吉島與蘇美島等區域。



然而，透過手機蒐集上述資訊，仍有其限制：由旅客自主記錄危險行為或健康事件，仍無法避免可能發生旅客未誠實填答的情形（例如使用毒品）。若要使用即時資訊上傳之功能，需要有無線網路服務。由於是透過

手機收集資訊，故提供資訊者皆為擁有手機者，收集到的資訊可能有偏差 (selection bias)。除了在主要大城市，其他地點的暴露因子的收集（如交通或環境汙染狀況）仍有困難。最重要的限制是，手機收集了許多個人資料，故仍有資訊安全、個人隱私及研究倫理的問題。

以往傳統的旅遊醫學門診多著重在提供旅行前(pre-travel)的諮詢與建議，以及旅遊後(post-travel)的健康問題處置，但對於旅客在旅行中 (during travel)發生的健康問題與處理上，出現斷層。旅遊醫學創新科技將來的發展，是在收集資訊以外，也能即時提供使用者在旅途中適切的健康資訊與建議，並在其返國後，繼續提供後續追蹤服務。



## 參、心得及建議

### 一、心得

在準備國際旅醫認證考試的過程中，能有機會將旅遊醫學的知識完整地回顧與加強，是個難得的機會，最後也幸運地通過考試，希望將來能多將應試的經驗及旅遊醫學全階段（旅遊前、中、後）與全人化（不同年齡層、特殊族群）的整合概念，分享給本署與旅醫合約醫院的同仁。

在應試與參加研習的過程中，遇到許多非醫師的專業人士，如藥師及護理師等。在其他國家中，旅遊醫學的發展主要是由下而上，從醫療專業人員及醫療院所出發。每個專業人士都有強烈的學習動機與熱忱，而國際上的旅遊醫學發展也日益蓬勃。相較臺灣的旅遊醫學是由上而下，仍以醫師為主體，相關的研究發展亦有進步空間。期盼將來能有更多醫療跨領域的合作。

旅遊醫學是一項持續變動與發展的專業，隨著氣候變遷、蟲媒與微生物的抗藥性增加、新興或再浮現傳染病疫情的爆發、新藥品與疫苗的研發，以及資訊科技的進展，使得旅遊醫學也要不斷進化，跟上潮流。

本次研習與另外兩位臺大醫院旅遊醫學教育訓練中心及新南向人員健康服務中心之醫師同行，除蒐集關於氣候變遷、疫苗發展、特殊族群旅遊健康防護等新知，亦參與茲卡病毒感染症流行疫情及日本腦炎預防接種建議等議題討論。研習中亦與 **ISTM** 及新南向國家與會代表交流互動，有助於將來新南向健康政策之規劃。2020 年由亞太旅遊健康協會 (**Asia Pacific Travel Health Society, APTHS**) 主辦之研習會將於紐西蘭舉行；2021 年之 **ISTM** 全球研習會則預計於馬來西亞舉辦，顯見新南向國家在全球旅遊醫學領域扮演重要角色。

### 二、建議

1. 建議可邀請 **ISTM** 或國際旅遊醫學專家學者來訪，與臺灣公共衛生及旅遊醫學臨床專業人士進行互動交流，提升國內旅遊醫學研究與服務之水準。
2. 在公務經費允許的情況下，評估繼續派員參與該研習課程與參加國際旅醫認證考試之可行性。

## 附件一、旅遊醫學認證考試命題範圍

### ISTM Body of Knowledge for the Practice of Travel Medicine

- I. **EPIDEMIOLOGY (10%)**
  - A. Basic concepts (e.g. morbidity, mortality, incidence, prevalence)
  - B. Geographic specificity/global distribution of diseases and potential health hazards
  
- II. **IMMUNOLOGY/VACCINOLOGY (20%)**
  - A. Basic concepts and principles (e.g., live vs. inactivated vaccine, measurement of immune response)
  - B. Handling, storage, and disposal of vaccines and related supplies
    - Types of Vaccines/Immunizations/Immunobiologics**
    - Indications/contraindications, routes of administration, dosing regimens duration of protection, immunogenicity, efficacy, potential adverse reactions and medical management of adverse reactions associated with the following vaccinations/combination vaccinations:
  - C. Bacille Calmette-Guerin
  - D. Cholera
  - E. Diphtheria
  - F. Encephalitis, Japanese
  - G. Encephalitis, tick-borne
  - H. Haemophilus influenzae type B
  - I. Hepatitis A
  - J. Hepatitis B
  - K. Hepatitis A and B combined
  - L. Human Papilloma Virus
  - M. Immune globulin
  - N. Influenza
  - O. Measles
  - P. Meningococcal
  - Q. Mumps
  - R. Pertussis
  - S. Pneumococcal
  - T. Poliomyelitis
  - U. Rabies
  - V. Rotavirus
  - W. Rubella
  - X. Tetanus
  - Y. Typhoid
  - Z. Varicella
  - AA. Yellow Fever
  - BB. Zoster
  - CC. Other combined vaccines
  - DD. Other

### III. PRETRAVEL ASSESSMENT/CONSULTATION (35%)

- Patient Evaluation**
- A. Assessment of fitness/contraindications to travel (e.g. pre-existing illness, fitness to fly)
- B. Evaluation of travel itineraries/risk assessment (e.g. pre-existing activities, travel to rural vs. urban areas)
- C. Relevant medical history (e.g. previous vaccinations, allergies, chronic illness, mental health history and concurrent medications)
- D. Screening for good mental health and personal resilience to stress in hostile environments
- Special Populations**  
Unique management issues pertaining to the following populations:
- E. Athletes
- F. Business travellers
- G. Elderly travellers
- H. Expatriates/long term travellers
- I. Immigrants
- J. Infants and children
- K. Travel for the purpose of international adoption
- L. Missionaries/volunteers/health clinicians/humanitarian health workers
- M. Pregnant travellers and nursing mothers
- N. Teachers, trainers and students
- O. Travellers with chronic diseases (diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, cardiovascular disease, mental health illnesses)
- P. Travellers with disabilities
- Q. Travellers to hostile environments to include: journalists, armed service personnel, scientists, academics
- R. Travellers who are immunocompromised, including AIDS and HIV
- S. VFR's (those visiting friends and relatives in their countries of origin)
- T. Other
- Special Itineraries**  
Unique management issues associated with the following activities/itineraries:
- U. Armed conflict zones
- V. Cruise ship travel/Sailing
- W. Diving
- X. Extended stay travel
- Y. Extreme/wilderness/remote regions travel
- Z. High altitude travel
- AA. Last minute travel
- BB. Mass gatherings (e.g. the Hajj)
- CC. Travel for the purpose of medical care
- DD. Natural disaster areas
- EE. Sex Tourism
- FF. Travel to areas experiencing disease outbreaks
- GG. Other
- Prevention and Self-Treatment**
- HH. Chemoprophylaxis
  - 1. Altitude illness
  - 2. Leptospirosis
  - 3. Malaria
  - 4. Travellers' diarrhea
  - 5. Other
- II. Personal protective measures (e.g. restriction of outdoor activity at dawn and dusk) and barrier protection (e.g., bed nets, insect repellents)
- JJ. Self-treatment
  - 1. Diarrhea
  - 2. Malaria
  - 3. Other
- KK. Travel health kits
- LL. Other travel medicine medications and pharmacological issues
- Risk communications regarding:**
- MM. Animal contact (including birds)
- NN. Close interpersonal contact (e.g. sexually transmitted diseases)
- OO. Contact with fresh and salt water
- PP. Food consumption
- QQ. Safety and security
- RR. Walking barefoot
- SS. Water consumption and purification
- TT. Antimicrobial resistance
- UU. Other (e.g., skin trauma, infection...)

#### IV. DISEASES CONTRACTED DURING TRAVEL (12%)

Geographic risk, prevention, transmission, possible symptoms and appropriate referral/triage of:

##### Diseases Associated with Vectors

- A. African Tick Bite Fever
- B. Chikungunya
- C. Dengue
- D. Encephalitis, Japanese
- E. Encephalitis, tick-borne
- F. Filariasis (e.g. Loa loa, bancroftian, onchocerciasis)
- G. Hemorrhagic fevers
- H. Leishmaniasis
- I. Lyme, anaplasma, babesia
- J. Malaria
- K. Plague
- L. Rickettsia (typhus)
- M. Rift Valley Fever
- N. Trypanosomiasis, African
- O. Trypanosomiasis, American, (Chagas disease)
- P. West Nile
- Q. Yellow fever
- R. Zika
- S. Other (Emerging Infections)

##### Diseases Associated with Person-to-Person Contact

- T. Diphtheria
- U. Hepatitis B
- V. Hepatitis C
- W. Influenza
- X. Measles
- Y. Meningococcal disease
- Z. Mumps
- AA. Pertussis
- BB. Pneumococcal disease
- CC. Rubella
- DD. Sexually transmitted diseases
- EE. Tuberculosis
- FF. Varicella
- GG. Other

##### Diseases Associated with Ingestion of Food and Water

- HH. Amebiasis
- II. Brucellosis
- JJ. Cholera
- KK. Cryptosporidiosis
- LL. Cyclosporiasis
- MM. Giardiasis
- NN. Hepatitis A
- OO. Hepatitis E
- PP. Norovirus
- QQ. Poliomyelitis
- RR. Seafood poisoning/toxins
- SS. Travellers' diarrhea
- TT. Typhoid and Paratyphoid fever
- UU. Other

##### Diseases Associated with Bites and Stings

- VV. Envenomation (e.g. jelly fish, sea urchin, scorpion, snake, spiders)
- WW. Herpes B virus
- XX. Rabies
- YY. Other

##### Diseases Associated with Water/Environmental Contact

- ZZ. Cutaneous larva migrans
- AAA. Legionella
- BBB. Leptospirosis
- CCC. Schistosomiasis
- DDD. Tetanus
- EEE. Other

- V. **OTHER CLINICAL CONDITIONS ASSOCIATED WITH TRAVEL (10%)**
- Conditions Occurring During or Immediately Following Travel**  
Symptoms, prevention, and treatment of:
- A. Barotrauma
  - B. Jet Lag
  - C. Motion sickness
  - D. Thrombosis/embolism
  - E. Other
- Conditions Associated with Environmental Factors**  
Symptoms, prevention and treatment of:
- F. Altitude sickness
  - G. Frostbite and hypothermia
  - H. Respiratory distress/failure (associated with humidity, pollution, etc.)
  - I. Sunburn, heat exhaustion and sun stroke
  - J. Other
- Threats to Personal Security**  
Precautions regarding:
- K. Accidents (e.g. motor vehicle, drowning)
  - L. Violence-related injuries
  - M. Other
- Psychological and Psycho-social Issues**  
Unique management issues associated with:
- N. Acute stress reactions, post-traumatic stress disorder
  - O. Culture shock/adaptation (e.g., travellers, refugees)
  - P. Psychiatric and psychological sequelae of travel or living abroad
  - Q. Other (e.g., flight phobia)
- VI. **POST-TRAVEL ASSESSMENT (8%)**
- A. Screening/assessment of returned asymptomatic travelers
  - B. Screening/assessment of immigrants
  - C. Triage of the ill traveller
- Diagnostic and management implications of the following symptoms:**
- D. Diarrhea and other gastro-intestinal complaints
  - E. Eosinophilia
  - F. Fever
  - G. Respiratory illness
  - H. Skin problems
  - I. Other
- VII. **ADMINISTRATIVE AND GENERAL TRAVEL MEDICINE ISSUES (5%)**
- Medical Care Abroad**
- A. Aeromedical evacuation (including repatriation of deceased)
  - B. Blood transfusion guidelines for international travellers
  - C. Procedures and considerations regarding medical and mental health care and recommendations regarding access of medications in resource-poor areas
  - D. Other
- Travel Clinic Management**
- E. Documentation and record-keeping (e.g. vaccination certificate requirements, reporting of adverse events)
  - F. Equipment
  - G. Infection control procedures
  - H. Management of medical emergencies
  - I. Resources for laboratory testing
  - J. Supplies and disposables including medications
  - K. Other
- Travel Medicine Information/Resources**
- L. Accessing health information for travellers including commercial and proprietary sources
  - M. International Health Regulations
  - N. National/regional recommendations, including national/regional differences
  - O. Principles of responsible travel
  - P. Other

附件二、第 16 屆國際旅行醫學研習課程議程

## Wednesday, 5 June 2019

PRE-COURSES – Titles and Room Assignments	
Georgetown West	PC1 Corporate Malaria Management – Working towards an International Best Practice Guideline (Travel for Work)
Georgetown East	PC2 Challenges around Children and International Travel (Paediatric)
Cardozo	PC3 Ethical Dilemmas on an Expedition (Responsible Travel)
Fairchild	PC4 Military Travellers: Deployment-Related Health Issues (Military Travel)
Tenlytown East	PC5 Introduction to Migration Health: Knowledge for Travel Medicine Providers (Migrant and Refugee Health)
Tenlytown West	PC6 Student Travel in 2019: Five Challenges, Five Solutions (Student Travel Abroad)
Rock Creek	PC7 Products in the Pharmacy for Preparing the Traveller (Pharmacist)
Shaw	PC8 Destination Southeast Asia: An Overview with Case Studies on the Travel Health Needs of Different Age Groups (Nursing)

Wednesday, 5 June 2019					
07.30-08.30	Registration for Exam Terrace Foyer				
09.00-13.45	Exam International and Crystal Ballrooms				
13.00-17.00	Pre-Congress Courses See above for room assignments				
16.00-17.00				Nurses Reception Kalorama Room	Pharmacists Reception Morgan Room
17.00-18.00	Opening Ceremony – Ballroom Center				
18.00-20.30	Welcome Reception in Exhibition – Columbia Ballroom				

## Thursday, 6 June 2019

EARLY-MORNING SESSIONS 08.00-8.45	
Ballroom Center	MTH1 – Meet the History Borderline Medicine: A Historical Look at Global Travel and Medicine <i>Alexandra Lord</i>
Georgetown	Yellow Book <i>Gary Brunette</i>
Jefferson	ABC1 – ABC Workshop Travel Medicine: Getting Started <i>Jane Chiodini</i>
Lincoln	COD1 – Case of the Day

	Ballroom Center	Ballroom East	Ballroom West	Jefferson	Lincoln
08.00-08.45	Early Morning Sessions – See above list for session names and rooms.				
09.00-10.30	PL1 Plenary – International Ballroom <i>Climate Change: Ready to Change?</i>				
10.30-11.15	Morning Break/Exhibition – Expo Columbia Ballroom				
11.15-12.45	SY1 Air Pollution: Every Breath you Take	SY2 Malaria: Still on the Agenda	SY3 Migrant Health: A Global Perspective	WS1 Rabies Vaccination: Reality on the Ground	WS2 Rash Decisions: Dermatology in Travellers
12.45-14.15	Lunch Break 13.00-14.00 Satellite Symposium – International Ballroom Center				
14.15-15.45	SY4 Are You PREPARED?	WTE1 Where's the Evidence?	SY5 Knowledge Bites About Bugs <small>Supported by the American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH)</small>	WS3 How to Survive?	FC1 Vaccines II
15.45-16.30	Afternoon Break / Exhibition – Expo Columbia Ballroom				
16.30-18.00	PD1 Rabies Vaccination: Shedding Light on Schedules	WS4 Children are Not Small Adults	WS5 Sick in Paradise: Health Problems During Travel	WS6 Spot on Rickettsial Diseases	FC2 Travel Risk
18.00-19.00	Satellite Symposia – Georgetown East/West				

## Friday, 7 June 2019

EARLY-MORNING SESSIONS 08.00-8.45	
Ballroom Center	MTH2 – Meet the History National Hotel Disease: A Clinical Conundrum Since 1857 <i>Seth Carus</i>
Georgetown	Paper Pearls <i>David Freedman</i>
Jefferson	ABC2 – ABC Workshop Vaccine Preventable Disease & Travel <i>Nancy Piper Jenks</i>
Lincoln	COD2 – Case-of-the-Day <i>Rebecca Acosta</i>

	Ballroom Center	Ballroom East	Ballroom West	Jefferson	Lincoln
08.00-08.45	Early Morning Sessions – <i>See above list for session names and rooms.</i>				
09.00-10.30	PL2 Plenary – <i>International Ballroom</i> <b>Antibiotics: Resistance Movements</b>				
10.30-11.15	Morning Break / Exhibition – <i>Expo Columbia Ballroom</i>				
11.15-12.45	SY6 Vaccines: Sticky Points	WS7 Tummy Troubles in the Returning Traveller	WS8 STIs and Travellers	WS9 The Imperfect Travel Health Consult	WS10 Medical Considerations in the Internationally Adopted Child
12.45-14.15	Lunch Break 13.00-14.00 Satellite Symposium – <i>International Ballroom Center</i>				
14.15-15.45	SY7 Immunocompromised Travellers Under Pressure	SY8 Military Travel: It's Not a Family Holiday	SY9 Psychological Health is Not a Luxury: Building Resilience	WS11 Schistosomiasis: Filling in the Gaps	FC3 Malaria & Vector Borne
15.45-16.30	Afternoon Break / Exhibition – <i>Expo Columbia Ballroom</i>				
16.30-18.00	DB1 Japanese Encephalitis Debate: One in a Million?	PD2 Migration Health Roundtable: Lessons Learned and Moving Forward	WS12 Surf & Turf	WS13 The Travelling Student: Issues and Challenges	FC4 Bacteria and Parasites

## Saturday, 8 June 2019

EARLY-MORNING SESSIONS 08.00-8.45	
Ballroom Center	MTH3 – Meet the History Outbreak at the Smithsonian's National Museum of Natural History: from Emergence to Global Spread <i>Sabrina Sholts</i>
Georgetown	GeoSentinel <i>David Hamer</i>
Jefferson	ABC3 – ABC Workshop Preventing Vector Borne Disease in Travellers <i>Anne McCarthy</i>
Lincoln	Student and Trainee Cases <i>CISTM16 LOC</i>

	Ballroom Center	Ballroom East	Ballroom West	Jefferson	Lincoln
08.00-08.45	Early Morning Sessions – <i>See above list for session names and rooms.</i>				
8.45-9.00	Poster Pitches by SPC Chairs – <i>Ballroom Center</i>				
09.00-10.30	PL3 Plenary – <i>International Ballroom</i> <b>Finding Truth in a Digital Age</b>				
10.30-11.15	Morning Break / Exhibition – <i>Expo Columbia Ballroom</i>				
11.15-12.45	SY10 Arthritogenic Viruses: A Joint Statement	SY11 Migration Health: Leveraging Academic Partnerships	SY12 Finding the Signal Through the Noise of Surveillance <small>Supported by the International Society for Infectious Diseases (ISID)</small>	WS14 Personal Stories	FC5 Vaccines I
12.45-14.15	Lunch 13.00-14.00 Satellite Symposium – <i>International Ballroom Center</i>				
14.15-15.45	DB2 Zika Debate: Should My Traveller Worry?	DS1 Travellers on Ice: Destination Antarctica	SY13 The Older Traveller: Pharmacist-Provided Care	WS15 Is There an App for That?	FC6 Migrant and Special Travellers
15.45-16.45	Afternoon Break / Exhibition – <i>Expo Columbia Ballroom</i> Poster Session				
16.45-17.45	Alan Magill Memorial Lecture – <i>International Ballroom Center</i> <b>Malaria Transmission: When Little is Enough</b>				
17.45-18.45	Membership Assembly – <i>International Ballroom Center</i>				
18.45-20.00	Cocktail Reception for ISTM Members – <i>Heights Courtyard</i>				

## Sunday, 9 June 2019

EARLY-MORNING SESSIONS 08.00-8.45					
Ballroom Center	Conference Highlights <i>Elizabeth Barnett</i>				
Ballroom East	Malaria Recommendations Task Force Report <i>Christoph Hatz</i>				
Ballroom West	ABC4 – ABC Workshop Food- & Water-Borne Infections <i>Larry Goodyer</i>				
Ballroom Center	Ballroom East	Ballroom West	Jefferson	Lincoln	
08.00-08.45	Early Morning Sessions – <i>See above list for session names and rooms.</i>				
09.00-10.30	JP1 The Returning Traveller in Jeopardy: A Quiz Show	WS16 Travelling with Chronic Diseases: Overcoming the Challenge	WS17 Deep and Steep	Late Breaker	
10.30-10.45	Morning Break – <i>Concourse Foyer</i>				
10.45-12.15	PL4 Plenary – <i>International Ballroom Center</i> <b>Arboviruses: What is All the Buzz About?</b>				
12.15-12.30	Closing Ceremony – <i>International Ballroom Center</i>				