

## 出國報告(出國類別：研究)

# 參加第 17 屆國際旅遊醫學研習

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：吳麗琴技正、張欣如技士

派赴國家：馬來西亞 (視訊方式)

出國期間：2021 年 5 月 19 日-5 月 22 日

報告日期：2021 年 7 月 20 日

## 摘要 (200-300 字)

本次第 17 屆國際旅遊醫學年會 (The 17th Conference of the International Society of Travel Medicine, 簡稱 CISTM 17<sup>th</sup>) 之研習課程, 係由國際旅遊醫學會 (The International Society of Travel Medicine, 簡稱 ISTM), 於 2021 年 5 月 19 日至 22 日, 假馬來西亞吉隆坡(Kuala Lumpur)以網路視訊方式舉行。因應疾病管制署新南向醫衛合作與產業鏈發展中長程計畫需求, 及增加新南向人員健康服務中心之相關健康醫療服務及國際資訊, 爰規劃參加本研習課程, 藉由參加本次研習課程機會, 除汲取包含新南向國家之國際旅遊傳染病疫情、預防措施及防治經驗等, 並提供推行相關政策參考依據。建議未來繼續派員參加 ISTM 研習課程, 並邀請該學會專家學者來臺指導與經驗交流。

## 目次

一、 目的-----	3
二、 過程-----	4
(一) 國際會議研習課程簡介-----	4
(二) 行程-----	4
(三) 內容摘述-----	5
三、 心得及建議-----	25

## 一、目的

由於全球化的趨勢及國際旅行增加，全球旅行人數快速成長，臺灣也不例外；全世界流動性人口快速移動，造成許多傳染性疾病跨越國界，同時增加對旅行者和旅行國家的挑戰和健康風險。自 2020 年 COVID-19 疫情迅速擴散後，全球旅行人數驟減，臺灣更無法置身事外。國際旅行除造成跨界傳染性疾病外，因外在環境因素影響，常導致旅行時出現急慢性疾病與健康風險。為顧及不同年齡層及人群，包括老人及慢性病患者，都能健康旅行平安返家，學習國際旅遊醫學新知，增加相關防疫及臨床實務經驗，特別是 COVID-19 疫情及防疫措施，已成為重要課題。

國際旅遊醫學會 (International Society of Travel Medicine, 以下簡稱 ISTM) 是一個屬於國際性旅遊醫學、專業領域的非官方國際組織，致力於提供全球旅行健康醫療人員、旅遊業者和民眾等相關衛教知識及研習課程，協助降低因為旅行帶來之疾病風險。ISTM 擁有 4,000 多名成員，來自世界 100 個國家/地區，包括學界、醫界、護理人員和其他衛生專業領域人員等。ISTM 也廣邀對旅行醫學感興趣的各界人士加入，共同參與該領域的發展。

該學會主要目的為推展國際旅遊醫學及相關領域科學經驗交流與分享，促進和保護全球旅行者的健康；該學會主要是透過其網站平台、旅遊醫學研習課程或會議等，長期向全世界推廣、倡議和旅遊健康相關活動和訊息。ISTM 亦提供回顧和最新知識的研習課程，有系統地回溯旅行醫學的相關研究及文獻，以及旅遊醫學的最新發展資訊。本次研習課程適用醫生、護理人員和其他醫療公衛專業人士等，議題範圍涵蓋旅行者、移民和難民等。從 1991 年以來，ISTM 每隔一年會在歐洲或北美地區等舉辦一次國際型大會，此大會係由旅遊醫學國際專家，提供了學習該領域最新信息的機會。在過去十年中，旅遊醫學已成為具獨特性的多元專業醫學，範圍包括現有各種醫學專業，與旅遊相關不同的科別：如傳染病、熱帶醫學、腸胃科、婦產科、骨科、職業醫學和兒科醫學等。

藉由參加本次年會的研習課程，不僅汲取包含新南向國家之國際相關健康醫療服務等專業知識；同時分享其他國家對防範國際跨境傳染病，包括傳染病與健康風險的認知防範，作為新南向及旅遊醫學相關政策之擬定及推展業務參考。

## 二、過程

### (一)國際會議研習課程簡介（網路視訊方式）

ISTM 透過與醫界、學界、醫療產業界及媒體業間之合作，藉由衛教、醫療服務、監測與研究等各種方式，持續提升各國旅遊醫學的水準。ISTM 不僅強調對旅遊疾病與傷害的預防、診斷及治療，注重旅行對環境造成的改變與衝擊，及關懷移民與難民的健康問題。本次有來自多個國家人員參加第 17 屆 ISTM 研習課程，與會者包括不同專業人士。

2021 年 ISTM 最初規劃在馬來西亞吉隆坡舉辦全球性第 17 屆年會研習課程，時間為 5 月 19 日至 5 月 22 日止，由於 COVID-19 疫情持續，改採虛擬化線上方式進行，此次的研習課程主要直播部分在美國紐約（EDT 時區）進行。儘管是虛擬平台，但仍以馬來西亞的特殊文化氣息和與旅行醫學相關的區域風貌呈現，並扮演旅遊醫學相關訊息交換和資源提供的重要角色，來自世界各國與會人士，包括泰國、瑞士、英國、荷蘭、美國、德國、法國、新加坡、香港、韓國、澳大利亞、以色列、印度、馬來西亞、南非、加拿大、日本、美國及紐西蘭等，多國專家學者與世界衛生組織(WHO)代表。

本次研習課程內容包括：

1. 全球衛生安全：最新的公共衛生緊急事件-茲卡病毒、伊波拉病毒、COVID-19、人口流動和傳染病問題。
2. 大流行和旅遊醫學：COVID-19 的傳播、對重啟商務和旅行的衝擊、如何改變旅行的樣態及大流行準備工作。
3. 旅遊醫學的創新-遠端醫療技術發展及 VR 和 AI 工具的應用。
4. One Health：傳染病的蔓延-新興呼吸道傳染病及人畜共通傳染病等。
5. 另有座談會及工作坊：免疫力低下的旅行者、與旅行相關的冠狀病毒感染、狂犬病預防、黃熱病及登革熱等議題。

該學會係屬全球旅遊醫專家學者互動網絡的國際性組織，近年來活動熱絡，突顯旅遊醫學在全球發展受到重視，同時提供全球旅遊醫學廣泛性持續學習機會，為國際人士提供旅遊醫學資訊交流互動平台，並分享參最新研究進展情形。舉辦方式包括：Plenary lecture、Symposia、Workshops 及 Poster Presentation 等。

### (二)行程

日期	工作日誌	地點	行程內容
110/5/19(三)	開幕式、研習	臺灣，中華民國	研習(視訊)
110/5/20(四)	研習	臺灣，中華民國	研習(視訊)
110/5/21(五)	研習	臺灣，中華民國	研習(視訊)
110/5/22(六)	研習	臺灣，中華民國	研習、閉幕式(視訊)

### (三) 內容摘述

110年5月19日開幕儀式：國際旅遊醫學第17屆年會研習課程，規劃在馬來西亞吉隆坡舉行，由於COVID-19疫情大流行，改採虛擬化視訊方式進行。



主席：

Lin H. Chen,  
ISTM President,  
United States of  
America 主持開幕



本次大會旨在提供最新旅遊醫學相關知識，增進各界與會者旅遊健康領域的新知和經驗交流。竭誠歡迎各界從事旅遊醫學相專業領域的專家與會，我們正面臨 SARS-CoV-2 威脅，全球正產生巨大變化-包括診斷、治療和疫苗的快速發展等。因為 COVID-19 大流行使旅行活動停滯不前。旅行在人們生活中極具重要性，與人類之健康生活又具直接關聯性，也在人類健康中占有重要地位。由於數位化革新和技術正快速發展，另氣候變化、移民健康和健康公平性關注佔有極重要地位。自 2019 年第 16 屆會議後，發生太多影響旅遊醫學的事情，包括疾病流行病學變化、移民健康、重新開始恢復旅行以及旅遊醫學知識創新。

在這場不斷發展的 COVID-19 危機中，如何才能更明智地持續維持旅遊醫學發展？本次研習的主題是 “The Changing Face of Travel Medicine: Anticipating its Global Impact (旅遊醫學面貌變化：因應全球衝擊之影響)”。選擇這樣主題，是因為疫情、氣候和環境因素，旅遊醫學產生明顯的快速變化，今日旅遊醫學顯然比以往更加重要。因此今年會議不僅涵蓋旅遊醫學中的傳統主題，還擴展包括抗生素耐藥性、新的診斷工具、新興疫苗，及 COVID-19 等探討。

參加開幕式各委員會執行委員：

1. Leo G. Visser,  
The Netherlands
2. Peter Leggat,  
Australia
3. Jodi L. Metzgar,  
United States of  
America
4. Mike Jones,  
United Kingdom
5. ANNELIES  
Wilder-Smith,  
Singapore
6. Phyllis Lozarsky,  
United States of  
America
7. Robert Steffen,  
Switzerland



摘述重點議題如下

## 壹、難民和移民健康議題 Refugee and Migrant Medicine

難民是指遭受暴力或迫害威脅而逃離的人，常面臨險惡且人不道的處境，迫使穿越邊境至他國尋求庇護。國際上認定的「難民」，多可從政府機構、聯合國難民署、及其他組織獲得協助。當被定義為難民，代表他們返回家鄉並不安全，需要在別的國家尋求庇護。

移民大部分是因尋找工作改善生活而遷移，有些是因教育、家庭重聚等因素，而非受直接迫害或人身安全威脅。有別於難民無法安全回到家鄉，移民可選擇返回家鄉並繼續受到政府保護。

這群移民跨國移動的人口，可能永久移居者，造成複雜公共衛生議題，例如移民返國拜訪親友後(VFR)，可能感染當地所發生的相關疾病；或在特定地區工作之流行疫病等，常遭受戰爭和衝突、治理不善、醫療保健不足、資源分配不當、氣候變化等影響。

依 WHO 報告，2019 年全球 77 億人口中有 2.72 億人為跨國移民，超過 40% 的全球移民來自亞洲國家，大多源於印度。因此印度占 2019 年跨國移民最大宗，其次為墨西哥、中國、俄羅斯和敘利亞，是以各國政府檢視對於移民健康相關政策，常聚焦於亞洲。美國仍是最大移民者的目的地國，其次為德國、沙烏地阿拉伯、俄羅斯和英國。

2020 年底因迫害、衝突、暴力、侵犯人權和嚴重擾亂公共秩序的事件，導致全球 8,240 萬人被迫流離失所，移民產生的因素越來越複雜。2020 年發生數次危機，包括新產生、長期存在或者多年後重新出現危機，迫使 1,120 萬人逃離，而 2019 年為 1,100 萬人。

2020 年 COVID-19 疫情不僅是造成公共衛生大災難，迫使逃離家園的人衍生出新危機，使保護他們、幫助他們和嘗試協助他們重新回家或重新開始的任務，更為複雜化。世界各地的公民都向政府尋求幫助，然而多數難民人在面對任何小阻礙，其風險變得更高。生活原已艱困，加上 COVID-19 大流行造成影響，包括國家衛生或社會服務不易獲得。甚至基本需求都不易到滿足，如食物、飲水和衛生設施、住房和急救藥品。加上無法接種 COVID-19 疫苗，缺少社會心理支持，面臨暴力、文化障礙、經濟排斥和仇外心理等，這群弱勢族群面臨危機更嚴重。

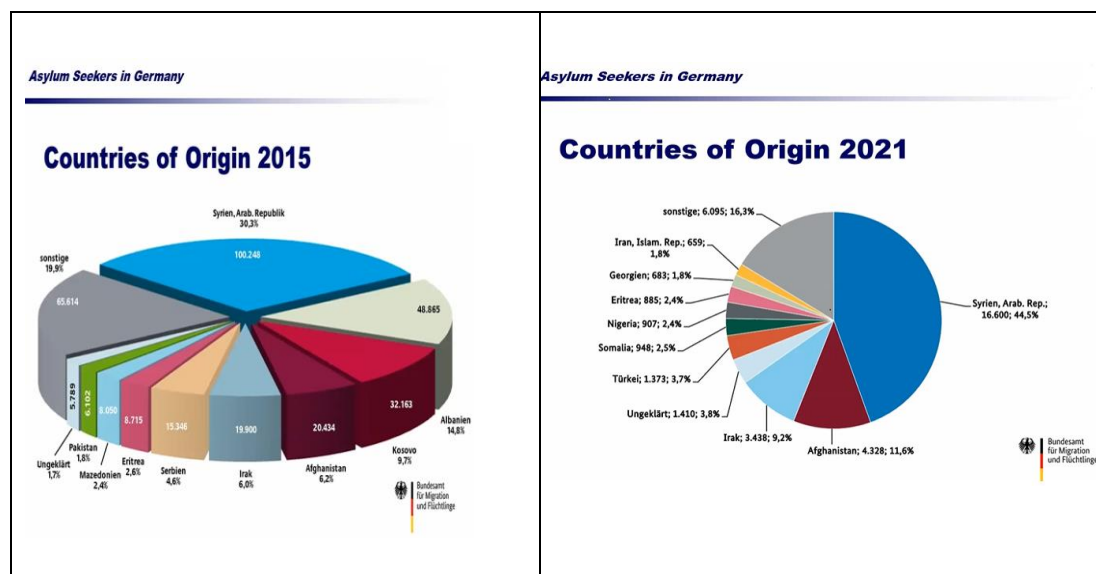
這些難民、移民、返國者、流離失所者和無國籍者等，常有健康不佳、基本生活條件差，以及嚴重的人道主義問題。隨著 COVID-19 在各國傳播，弱勢和邊緣化人群（如特定的少數民族和移民群族），及低收入和社會經濟地位較差，遭受到更多不當待遇。因為 COVID-19 疫病之流行，加上複雜的社會經濟、健康因素和長期存在的結構問題，擴大這些族群間健康差距，距造成更加不平等。

在美國與白種人人口相比，某些州的非洲裔美國人和拉丁美洲人中 COVID-19 的發病率和死亡率更高。在美國至 2020 年 6 月，非洲裔美國人和拉丁美洲人分別占 COVID-19 病例的 21.8 和 33.8%，占人口的 13% 和 18%。在紐約市（即使統計上調整年齡），非洲裔美國人和拉丁美洲人死於 COVID-19 機率也比白人高



出一倍。同樣，在英國即使在調整年齡後，黑人和亞洲少數民族與白人相比，死於 COVID-19 疫情也更多。

關於 COVID-19 在移民的發病率和死亡率的數據很少，但是在難民營、拘留中心和接待中心生活的移民，面臨 COVID-19 暴露的風險特別高。移民中多數是不同種族人群，有各種不同健康需求，因移民類型差異面臨問題不同，獲得的照料依移民過程不同階段而異。在希臘陸地擁擠的難民營、德國的接待中心的尋求庇護者和難民，及葡萄牙的一家旅館的尋求庇護者中，曾陸續出現 COVID-19 疫情的暴發情形。在美國移民拘留中心，已有 52 處設施中的 1,200 例經確認的 COVID-19 病例，某美國拘留中心發現一半被拘留者是 COVID-19 陽性。生活在這些擁擠環境的人，無法進行基本預防措施，包括手部衛生（由於缺乏設施）、維持社交距離或生病時的自我隔離。臨時移工和定居的移民占工作場所 COVID-19 暴發的大量病例。在全世界，大流行疫情對移工人，帶來了社會和經濟重大影響。而各國政府對於移民健康相關政策差異頗大，如何整合健康服務架構，成為解決上述公共衛生問題的重點。



\*2015 年至 2021 年全球快速增加的難民人數

有些國家認為面對移民的帶來臨床醫療重大挑戰，宜建立這些流動人口出境前和出境後的篩檢概念，利用來自國家別制定篩檢項目，進行有效的檢查。例如前往澳洲、加拿大、美國、英國、紐西蘭等移民，被要求針對開放性結核病（Active TB）予以篩檢及治療，也可要求篩選其他的傳染病。在澳洲人道主義入境者，可以在預定前往澳大利亞的 72 小時內，接受自願出發前健康檢查（DHC）。然而並非所有人道主義入境者，都會接受 DHC，因為取決於簽證類型和登船港口。DHC 項目包括：1.健康體檢。2.瘧疾血液快速診斷檢測（RDT），如陽性則需治療，一般治療是口服 artetmethether / lumfantrine 三天（根據地點）。3.對所有 12 個月以上的人（除非懷孕）使用單劑量阿苯達唑，治療腸道蠕蟲的治療。4.有結核病史或潛伏性結核病感染（LTBI），或臨床懷疑活動性結核病的患者進行 CXR 檢測。5.



9 個月至 54 歲（除非懷孕）的人，需接種麻疹、腮腺炎和德國麻疹（MMR）疫苗。6. 接種黃熱病疫苗（根據地點）7. 接種小兒麻痹疫苗（根據地點）。上述都是保護移民者和目的國的重要健康工作，也是許多國家希望建立的公共衛生措施。

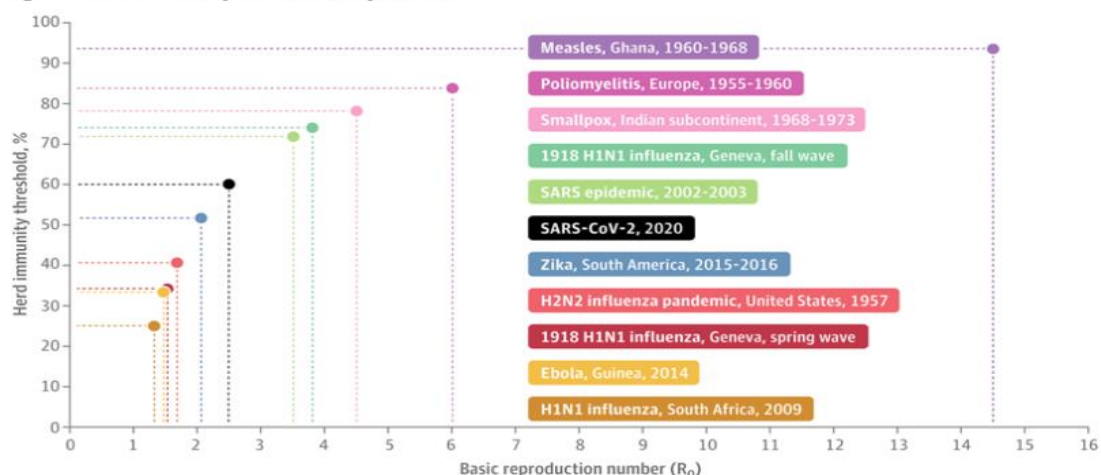
## 貳、COVID-19 疫苗：猶豫、倫理和爭議 (COVID-19 vaccines Hesitancy, Ethics and Controversies)

WHO 認為疫苗猶豫 (Vaccine Hesitancy 為全球衛生的十大威脅之一，評估擴大使用現已發展的疫苗，可減少死亡；COVID-19 疫苗的迅速發展和在全球範圍內的推廣引起關注，在人們為產生群體免疫努力的過程中”疫苗猶豫不決”更是重要因素。本研討會將考慮全球大規模疫苗接種運動的道德議題，以及如何解決疫苗猶豫不決的問題。

面對疫苗猶豫，其對群體免疫力影響不容小覷，此影響對 COVID-19 疫苗與其他疫苗影響又不同，解決疫苗猶豫的證據支持的策略是什麼？

WHO 在 2015 年在定義「疫苗猶豫」：從些許接受、延遲接受或些許拒絕疫苗，以致無法達成提供疫苗之有效目的。

Figure. Herd Immunity Thresholds by Disease

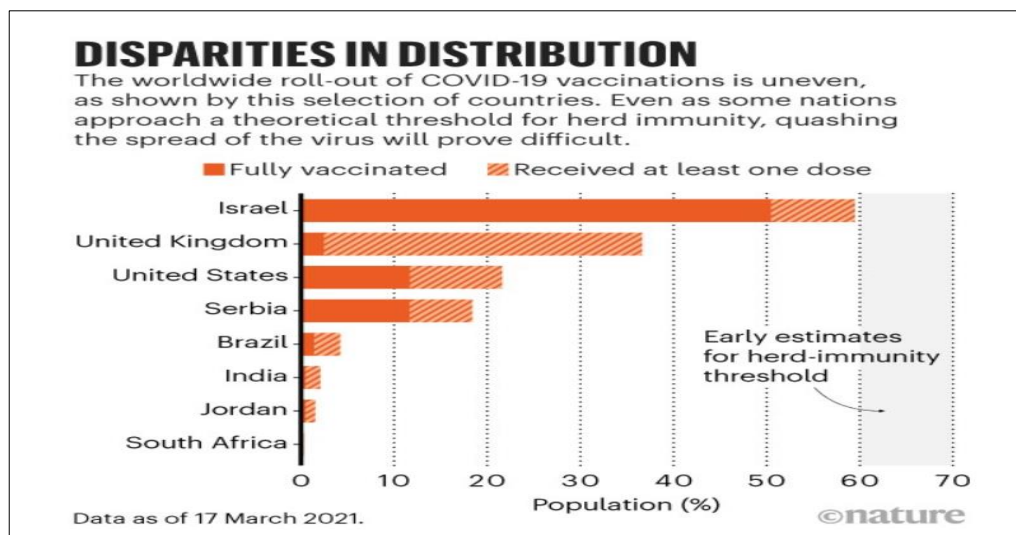


群體免疫又稱為間接保護、社區免疫或社區保護，是指當人群中存在足夠大比例的免疫個體時，對易感個體提供間接保護以免受感染。換句話說，群體免疫是受感染的個體，由於缺乏與足夠數量的易感個體接觸，而無法傳播流行病。可能通過自然感染或疫苗接種獲得個體免疫力。

該群體免疫閾值定義為個人在群體中，具有獲得性免疫的比例，且不再參與傳播鏈。自 COVID-19 大流行開始以來，大多數研究估計  $R_0$  在 2 到 3 範圍內。假設沒有人群免疫力，並且所有個體都同樣易感和同樣具有傳染性，那麼在沒有任何干預措施的情況下，SARS-CoV-2 的群體免疫閾值，預計將在 50%到 67%之間，即是達成群體免疫。

對於自然獲得的免疫和疫苗誘導的免疫，免疫記憶的持久性是決定人群保護水平和維持群體免疫的關鍵因素。麻疹、水痘和德國麻疹，透過感染和疫苗接種

均可產生長期免疫。對於產生短暫免疫的感染，在沒有疫苗的情況下，易感個體的數量很快就會增加，並再次爆發疫情。透過有效的疫苗和疫苗接種計畫，群體免疫可以持續（即使需要定期接種疫苗），只要社區保持必要的接種人數，就可以減少爆發。



即使全球已全力展開疫苗接種工作，消滅 COVID-19 疫情的理論門檻，似乎仍遙不可及。無論是透過接種疫苗，還是過去接觸過病毒後康復者，大多數研究估計將閾值設定為 60-70% 的人口獲得免疫力。但隨著大流行進入第二年，人們的想法開始轉變。今年 2 月，Youyang Gu 將他 COVID-19 流行的預測模型的從“通向群體免疫”改為“通向正常之路”。他認為由於疫苗猶豫、新變種的出現以及兒童疫苗接種延遲等因素，達到群體免疫閾值的可能性很小。甚至不再認為“達到群體免疫閾值，然後大流行就會永遠消失”。這種轉變反映了大流行的複雜性和挑戰，然仍不應掩蓋疫苗接種正在發揮作用的事實。但隨著新變種的出現和對感染的免疫力可能減弱，可能會發現在未來幾個月或一年內仍在與威脅作鬥爭，並且不得不面對未來升高的疫情。將來 COVID-19 大流行的長期發展可能成為一種地方病，就像流感一樣。但科學家們仍在考慮，不包括群體免疫的新常態。

**如何可達成群體免疫？**有五項因素可解釋 COVID-19 群體免疫不易達成：1. 疫苗對於預防傳染途徑，扮演的角色仍不是很清楚，包括其阻斷傳染途徑。2. 疫苗不能平均分配，仍只有少部分國家有疫苗接種，例如以色列 60%人口完成第一劑接種已經是很高的比率。3. 新的變異株不斷出現，有可能使疫苗不能產生預期效力。4. 免疫力維持多久時間仍不確定。5. 疫苗可能改變行為，接種疫苗後與人接觸社交行為增加，反而影響群體免疫之效力。

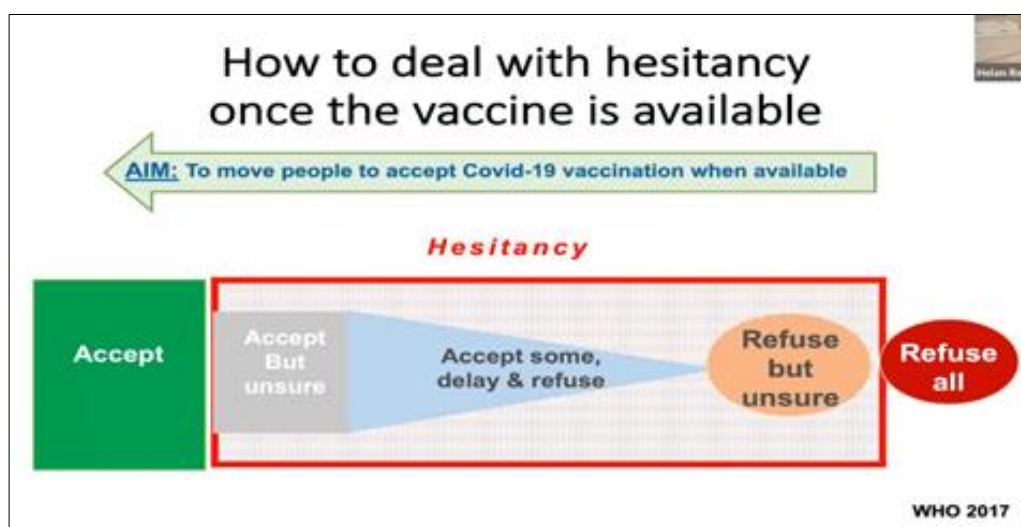
**影響 COVID-19 疫苗之差異性**，有下列因素：1. 疫苗發展速度，過於快速發展過程可能有些程序未盡周延。2. 所使用新技術，是過去不曾使用。3. 無所不在的社交媒體平台，快速傳播疫苗錯誤訊息，增加疫苗接種更多的挑戰性。因疫苗猶豫之焦點，往往錯誤地將責任放在少數群體身上，以為這樣可減少猶豫，而不

是讓公共衛生系統，變得更值得信賴和更容易接受，卻得到反效果。

**提升疫苗免疫力之方式**，可從二個面向著手，一、增加提供健康服務：考量不方便（偏僻）地區和時段，簡化報名參加疫苗接種系統複雜的難度，有的需透過互聯網來安排預約疫苗接種，住在偏遠地區的人群，另需要考慮疫苗特殊獨立儲存條件。二、增加對所提供健康服務之信任：1.改善過去健康照護之負面印象。2.關注疫苗之安全性。3.關注疫苗之保護效期。4.利用過去經驗進行研究開發。

**如何處理疫苗猶豫**：1.信任地方健康照護者和社區領導者。2.傳遞彈性的政策訊息，儘可能有彈性空間調整。3.允許較長時間提出問題，有疫苗猶豫的人需要花更多時間溝通。4.準備好回應疫苗的錯誤訊息。5.關注疫苗接種的結構性障礙事件，提高溝通方便性。6.解決關注疫苗安全及副作用事件。7.對於疫苗相關事件溝通，善用有證據論述的策略。網路謠言加深對疫苗的不信任，所以建議醫療人員不要只用科學證據及製造對疾病的恐懼，來勸說民眾接種疫苗，可考慮了解對方的價值觀，增加其接種疫苗動機。

對疫苗相關溝通以實證證據支持政策：1.包括完整健康照護團隊。2.提供肯定正面訊息(疫苗會保護您和您的家人)而不是負面(如果您沒有接種疫苗……)。3.提供病患衛教資訊和建議，如接種年齡、間隔和注意事項。4.以肯定患者方式或其個人價值觀方式建立信息。5.盡可能使用組織策略（包括回想/提示系統及疫苗註冊登記）。6.考慮新策略：家庭訪問、聯合行動、社區疫苗接種場所等。



2017 年 WHO 認為疫苗問世後，如何處理疫苗猶豫成為重點，目標在可使用疫苗時，促使人們接受 COVID19 疫苗，對疫苗態度有不同區隔：從接受、猶豫（包含接收但不確定，部分接受、遲延和拒絕，拒絕但不確定）及完全拒絕。非洲地區：關於疫苗猶豫和孩童疫苗，白喉破傷風類毒素和百日咳（DTP3）接種從 2000 的 57%增加至 2016 年 74%，麻疹死亡率相較 2015 年和 2000 年下降 85%。但很多公費疫苗覆蓋率在很多國家停滯不前。在非洲有 1/5 小孩不會接受所有基礎疫苗，每年有 3 千萬以上小於 5 歲小孩罹患疫苗可預防的疾病（VDP），每年有 50 萬以上小孩死於 VPD，其人數占全球 VPD 死亡人數的 50%；原因有健康照

護工作者知識不足，經濟和人力不足，及來自反疫苗謠言和父母不願意接受。

**在非洲疫苗情形：**WHO 將疫苗猶豫列為十大優先議題。因為知識代溝，造成疫苗猶豫的因素包括 5C 模式：信心、遵醫囑性、方便性、風險評估及反應等。需要藉由測試、驗證和調整現有的疫苗猶豫措施，並開發新的措施運用於非洲。超過 15 個國家，大於 18 歲成年人超過 15,000 人以上，可以接受 COVID-19 疫苗是安全及有效的。願意接受疫苗原因，為信任疫苗和接受其重要性。接受度：老年人多於年輕人、鄉下高於都市，及曾見過 COVID-19 病人高於不曾見過。

**拒絕疫苗因素：**包含有 1.錯誤及虛假訊息。2.誤認為疾病是人為的、不存在或過於誇大不是真正威脅。3.不認為存在風險或者會被感染等。

### **COVID-19 和強制疫苗接種：倫理考慮和警告**

1. 法律義務不同於道德義務。
2. 當公共衛生當局確定合法性，以疫苗接種為重要的公共衛生目標時，認為具有需要性且必須實施，才考慮強制接種。
3. 如果此公共衛生目標，可以通過較少強制性或侵入性的政策干預來實現，那麼在道德上就沒有理由授權。
4. 疫苗必須是安全的，顯示其保護力/效果，提供強制接種人群合宜的補償計畫。
5. 疫苗供應要充足可靠、合理，及免費。
6. 考慮強制接種疫苗對公眾信心和信任的影響，包括科學界對疫苗的普遍信任。
7. 對弱勢或邊緣化人群的警告：對當局的不信任，可能源於過去歷史上不道德的醫療行為、公共衛生政策以及結構不公平性。
8. 公共衛生為當局的強制性政策，需要合法透明和逐步實施之政策。

### **何謂 COVID 護照呢？**

1. 依照《國際衛生條例》對黃熱病要求。
2. 證明 Covid-19 疫苗接種和 SARS-COV-2 陰性檢測的文件。
3. 防止偽造的檢測結果。
4. 可以利用應用程式裝在手機上的 APP。
5. 帶來更輕鬆的旅行。
6. 航空公司、工業團體、非營利組織和技術公司正在開發的疫苗護照版本。
7. 正在開發其他數位健康通行證，提供疫苗接種證明或陰性檢測結果，作為允許進入公共場所，例如體育場、飛機、大學或工作場所等之證明。
8. “重啟旅遊業的關鍵要素，是關於國際旅行的規則和協議一致性和協調性。通過協調，引入所謂的“健康護照”，由疫苗接種的證明提供。還可免除抵達時隔離的需要，因這項政策也阻礙了國際旅遊業的恢復（世界旅遊組織 UNWTO）。”

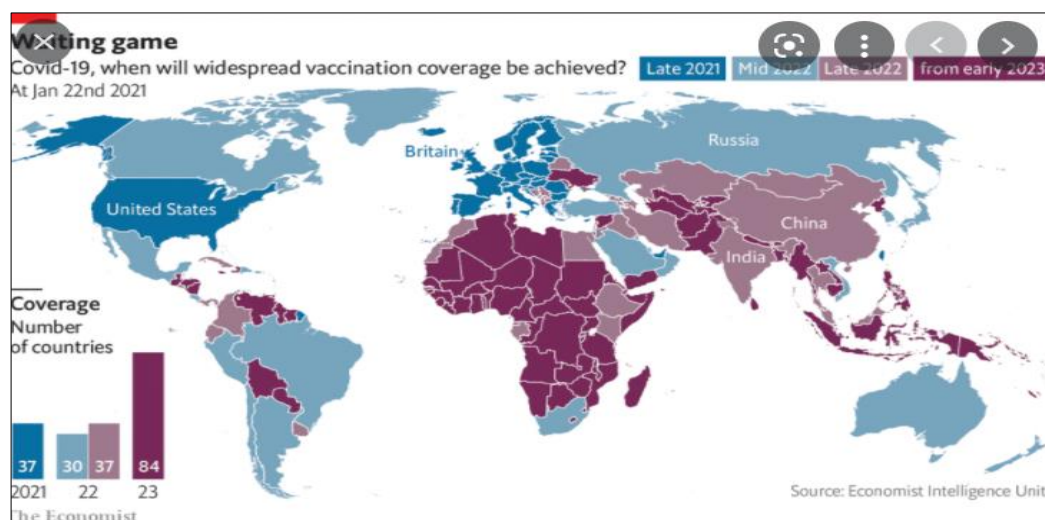
### **反對 COVID-19 護照原因**

1. 全球超過 10 億人無法證明自己的身份，因為他們沒有護照、出生證明、駕駛執照或國民身份證。



2. 疫苗狀態的數位文件，可能會加劇不平等和風險。
3. 過去疫苗接種已行之有年，在全球普遍可用。
4. 沒有智慧型手機的人怎麼辦？
5. 混合紙本記錄，和（手機）應用程式 APP，將導致旅行行程的混亂。
6. 對於個人隱私和資訊，如果受到政府控制的擔憂。
7. 數位護照快速發展，可能會帶來挑戰包括：

“全球護照系統歷時 50 年才發展起來。即使他們想對生物識別技術，進行加強特殊的生物辨識處理，也花了十多年時間，才在護照上增加指紋或臉部生物識別技術，現在希望在很短的時間內，製作數位證書，讓它可以像護照一樣得到普遍認可，因為它將數位化，則需要更高的隱私考量。”



經濟學人最近發布“經濟學人智庫”的地圖，提供全球範圍內預定或預期的 COVID 疫苗分佈的估計：從 2021 年 37 國到 2023 年的 84 國

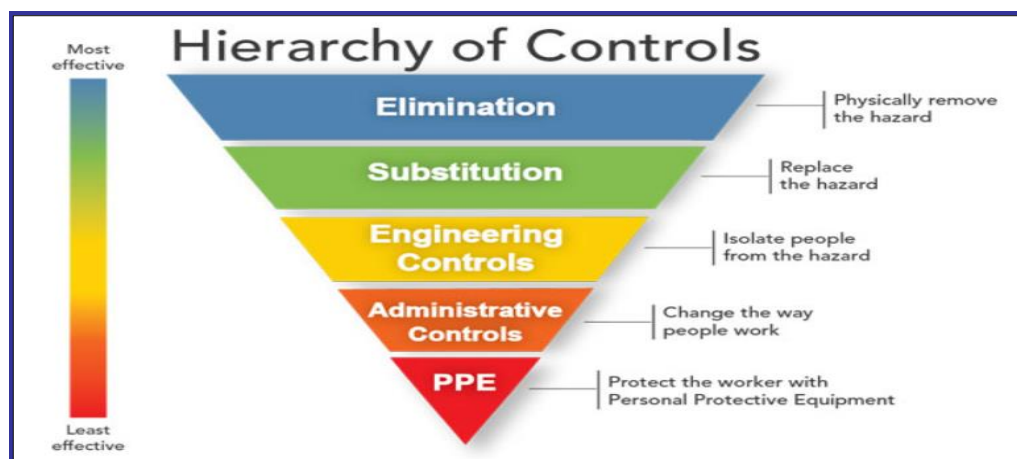
**實現 COVID-19 疫苗的全球公平分配**，涉及範圍極廣：評估和解決重大疾病爆發期間全球供應鏈中的疫苗，公平獲取和分配正義問題。

1. 重新思考疫苗國家民族主義：囤積過多疫苗及先在其他國家接種疫苗使個人產生免疫。
2. 提供資金和疫苗供應支持 COVAX, AU。
3. 供過於求的國家分享疫苗。
4. 根據供應限制，調整靈活的疫苗計畫。
5. 法規管理一致性和更透明的溝通。
6. 對疫苗製造的挑戰。
7. 支持國家準備疫苗工作。
8. 支持國家疫苗推廣計畫。
9. 提高製造疫苗能力，包括智慧財產權及發展中國家製造疫苗。

### 參、未來的航空旅行(The Future of Air Travel)

現代航空快速發展，大幅增加人類的國際旅行範圍。在因應氣候劇烈變化和 COVID-19 疫情大流行，如何發展更安全、更環保的航空旅行，成為航空業重要

課題，也是未來進行全球航空旅行必須考量。未來航空旅行探索目標包括：飛行安全和預防傳染病（包括 COVID-19）機上傳播情形、適合飛行的健康狀況和飛行中醫療緊急情況需求、環境可持續飛航的趨勢和預測及減少航空對環境的影響反飛行的社會運動等，都將影響未來航空旅行發展。航空業所共同遵循國際規範及指導原則為：WHO、ICAO、CDC、ECDC、IATA 和 EASA 等。



要戰勝這場 COVID-19 疫情危機，重新連接與世界的交通，可利用風險控制策略：逐層控制方式，由上至下有效性要求：消除、替代、工程控制、行政控制、PPE（使用個人防護設備保護）。

- 1.消除(Elimination)：健康檢查、目視檢查、檢測、接種疫苗、要求出現症狀時不要來機場進行促銷活動等。
- 2.替代(Substitution)：不適用。
- 3.飛機上加強工程管控(Administrative Controls)：使用防護的屏障措施、通過售貨處等進行間隔檢查來保持社交距離、HEPA 過濾器 and 空調( HEPA 過濾器的細菌/病毒去除效率 99.993%)、飛機內的氣流方向是從上到下，利用機上服務調整和增加額外的清潔和消毒頻次。
- 4.管理控制(Administrative Controls)：保持 1.5 公尺社交距離、盡可能在飛機上保持間距及一般衛生防護措施。
- 5.個人防護設備(Personal protective equipment):穿戴面罩/口罩，及處理疑似病例的特殊病毒/防護衣。

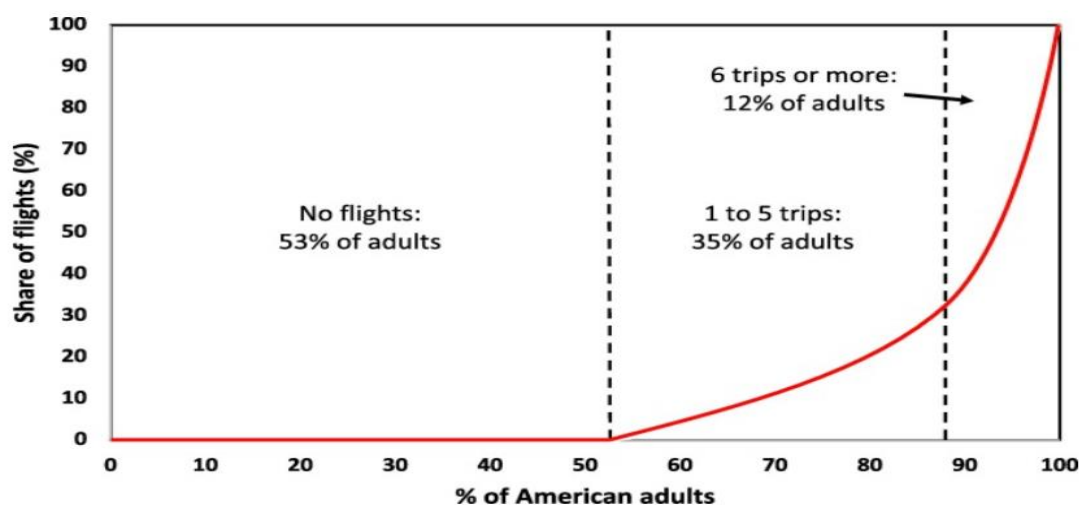
**與飛行相關的疾病傳播**：雖然飛機上傳播低（仍需視旅客人數），COVID-19 疫情的最初幾個月，公布可能/疑似病例。主管機關和航空業採取多項保護措施，多起疑似繼發案例中，有些人攜帶細小型的噴霧容器。針對潛伏期境外移入病例風險的策略包括：飛行禁令、檢疫措施及抵達後檢測。有關檢測部分，PCR 檢測仍然是最佳標準，現在快速抗原檢測（RAT）也需更具敏感和具特异性。持續仍在快速發展不同檢測方式（LAMP、電子鼻/呼氣測試器、探測犬等）。

**有關隔離和接觸者追蹤**：每個國家有自己的規定，民眾須遵從留在家，或有人看守的旅館，通常與檢測結合，追蹤接觸者取決於級別控制/病例數。利用疫

苗接種：可預防疾病惡化和死亡，雖然接種疫苗後的無症狀病例不確定，但傳播情形可能降低。另需考量病毒變異，是否導致疫苗效果變差。

**旅行安全的風險評估：**開放邊境後，有哪些公共衛生風險？如不開放邊境，會有經濟、社交和就業等不良影響。個人健康風險，視全程或單程之行程旅行、當地衛生系統/目的地衛生狀況及個人健康狀況而定。未來可能快速發展，形成旅遊“通道”（Corridors）。歐盟境內旅行的歐盟 COVID19 證書，包括疫苗接種證明、陰性 COVID 檢驗報告及感染康復證明。而美國 CDC 也提出國內旅行建議及國際旅行指南，及接種疫苗區分不同旅行建議。建議加強學習：1. 瞭解網絡的重要性。2. 和航空公司社區/醫療聯絡小組的合作。3. 分享知識和確實執行。4. 瞭解健康不是競爭問題。5. 利用加強再三溝通。航空旅行的未來發展，需利用多層次風險控制及（航空）生活的測試和/或疫苗接種。航空運輸迷思：1. 飛行是常態：人人都會搭乘飛機。2. 航空運輸僅占全球碳排放量 2.5%。3. 新技術將解決所有問題。

**有關航空業的描述：**IATA 提到 2000 年一般民眾每 43 個月飛行一次。2017 年則是每 22 個月一次。飛行越為便捷，頻次增加。民眾每 22 個月飛行一次旅行已是常態，1998-2018 年間，航空旅行實際成本下降了 60%。航空運輸需求分佈：全球絕大多數人口不坐飛機（國際上最多 4%）；全球僅 1% 的人口（菁英活動）就占了旅客航空旅行二氧化碳排放量的一半以上：常旅行者占所有旅行的三分之二。



**美國航空運輸需求分佈：**美國航空運輸的整體分佈，顯示雖然 2018 年有超過一半的成年人沒有乘坐飛機，但最常乘坐飛機（6 次或更多航班）的成年人僅占 12%，占總人數的 68%乘坐的所有航班。

**人均碳排放量：商務旅客部分：**全球平均水平，人均每年約 5 公噸 CO<sub>2</sub>-eq；前往舊金山一趟：6.7 公噸 CO<sub>2</sub>-eq（經濟艙）；前往舊金山一趟：>30 公噸 CO<sub>2</sub>-eq（商務艙）；私人飛機的商務旅客：每年高達數千公噸 CO<sub>2</sub>-eq。

**航空業與 2.5% 的全球二氧化碳的相關性：**航空旅行在常旅行旅客對氣候變

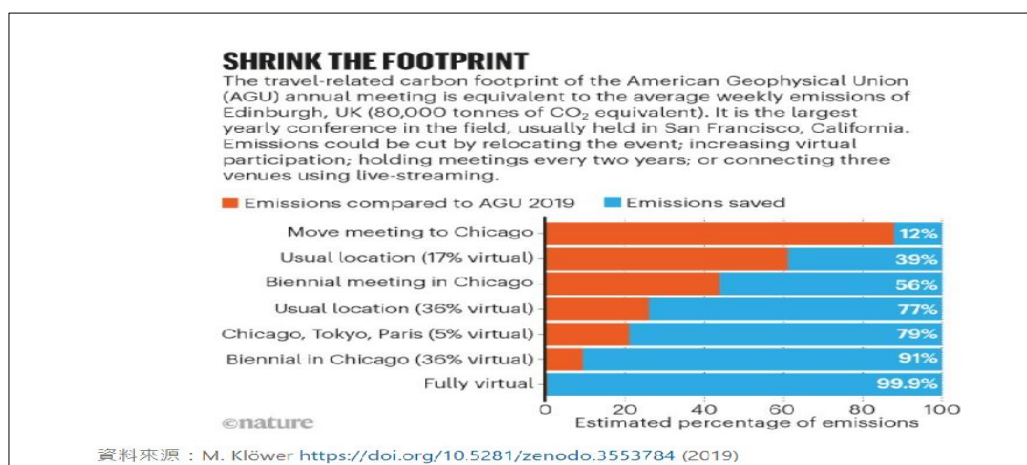


化的個人貢獻中占主導地位，然而航空業總體上僅占全球二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 排放量的 2.5%。這是因為人們飛行的量存在很大的不平等，許多人根本不飛行或負擔不起飛行費用（約占世界人口的 80%）。

航空飛行碳排放，要歸屬於哪一國家？國內航班 CO<sub>2</sub> 的排放量，被算在每一國家的排放量。但是相反國際航班，則不計入任何國家的排放量；這意味著，各國幾乎沒有動力想去減少碳排放。

鑑於交通上減碳問題面臨挑戰，及減少溫室氣體排放需要的持續規劃。為了減少碳排放量，在空中巴士發展的目標：希望 2035 年開發世界上第一架零碳排放的商用飛機。利用氫推進（氫動力為未來飛機提供動力）實現這一項目標。零碳排放概念的飛機，促使大家探索各種配置和氫技術，這些技術將影響未來零排放飛機發展。但是載客量須減少約 30%，這意味著需要更多的機場航班。為什麼不應該相信這項討論，因為此替代技術已經討論了至少 25 年，迄今為止至少已經提出 15 種解決方案，沒有一個能實際施行。航空旅行通常被認為是“必要的”或“不可避免的”，因為旅行具有目的和價值。然而很明顯需要的旅行，包括被迫和自願移動，其動機包括探親訪友、休閒或商務等，有些活動無法停止的。

**航空運輸業的需求和願望，衡量飛行重要性的措施：**從道德關懷和經濟價值觀點，個人的飛行活動減少、減低碳排放、收入與飛行比率、飛行狀態，以及社會：反航空、對問責制的看法、補貼水平、航空旅客職責等，予以多方面考量。值得注意的是，幾乎一半的休閒航班都不重要。



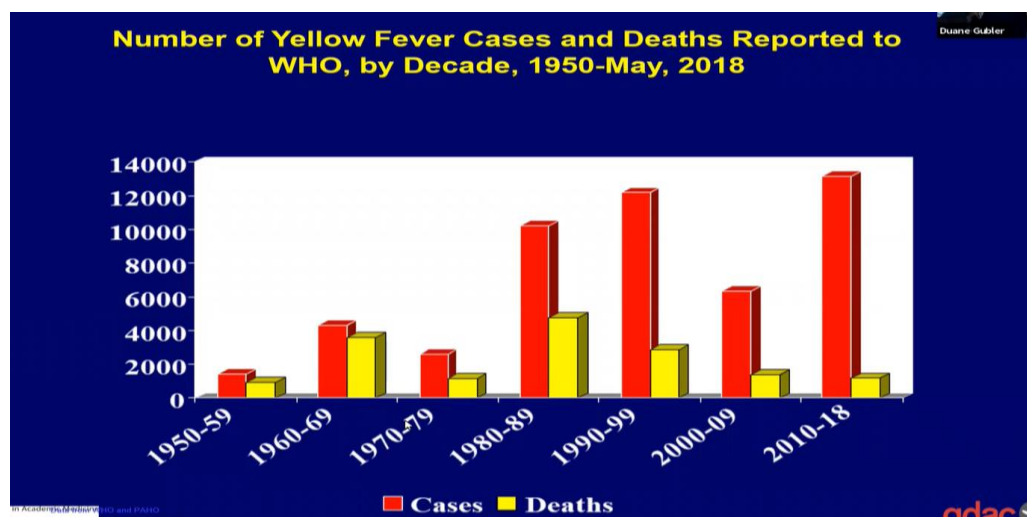
**COVID-19 後減碳會議旅行，以不同方式分析減碳排量情形：**新的計算方式顯示，雙年展、區域中心以虛擬視訊方式，可以減少碳排放。在 COVID-19 大流行之前，許多學者是飛行常客，如參加會議，實地考察，拜訪合作者，舉辦研討會和講座等。許多人每年乘坐多次長途航班，累積數千英里飛行里程。大流行迫使人們重新思考什麼是必要的旅行，今年許多會議都被取消。有些已經虛擬化。例如在 5 月，歐洲地球科學聯盟 (EGU) 年會在線舉行會議和小組討論。這是歐洲最大的全球科學家會議，通常每年有 16,000 人次參加。虛擬化後好處，出席增加到 26,000 人次。

當然對於一些學者，尤其是在他們職業生涯的早期階段，偶爾的面對面交流可能仍然很重要，例如幫助建立網絡。建議合併這些會議，由專用的虛擬房間設施連接，允許任何人參加會議。與會者將只前往最近的重要會議“縮小碳足跡”。

## 肆、黃熱病

### (一)黃熱病大流行之風險辨識(Pandemic Yellow Fever : What is the Risk?)

黃熱病是由黃熱病毒引起的急性出血性傳染病，主要感染猴類（如吼猴、松鼠猴）及人類。透過病媒蚊叮咬傳播，主要媒介為埃及斑蚊，其次為白線斑蚊。黃熱病的症狀包括發燒、頭痛、黃疸、肌肉疼痛、噁心、嘔吐和疲勞。少部分感染者會出現嚴重症狀，嚴重者約有一半機率會在 7 到 10 天內死亡。黃熱病毒主要流行於非洲、中南美洲熱帶地區。2016 年在羅安達（安哥拉）和金沙薩（剛果民主共和國）爆發了兩次黃熱病疫情，尤其安哥拉的國際出口活動頻繁，使得黃熱病成為全球威脅嚴重疾病。由於高度交通運輸及城市發展，尤其是擁擠熱帶地區城市中心，過多的城市廢棄物，成為理想的黃熱病毒媒介生長環境。

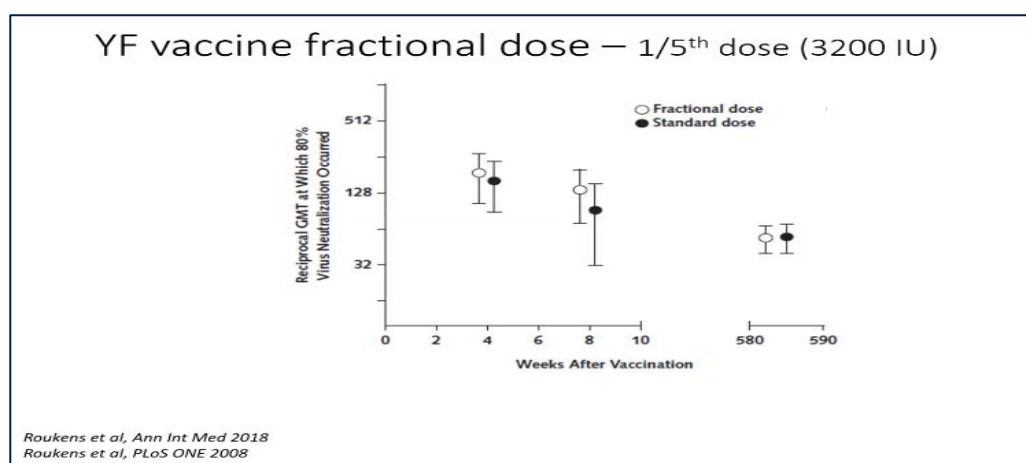


WHO 統計，1980 年以後全球病例數有上升之趨勢。非洲地區及南美洲地區為主要流行區域，且該些地區近年亦有爆發流行疫情。以中南美洲之巴西為例，可觀察到近 20 年間黃熱病流行有往東移的趨勢。唯有辨識疾病風險因子，才能有效抑制疾病流行之擴散。現今因高度的交通運輸及城市發展、熱帶地區城市中心提供病毒及病媒蚊理想生存環境、人口活動持續往森林擴展、與黃熱病流行地區有關之跨國移動頻繁、低群體免疫力（全球易感人口高達約 36 億）、媒介控制策略效果有限及黃熱病疫苗之不適當供給等，使得黃熱病風險持續增加。為避免日後爆發疾病流行之情形，當前首要工作為協同整合臨床治療與社區參與、提升公共衛生量能、加強疾病研究及開發新工具及在地方、國家、區域和國際支持下實施防治計劃等，並制定疾病監控、病媒蚊控制及疫苗接種之策略。

### (二)黃熱病疫苗之劑量策略(Making a Little Go a Long Way : Alternative Yellow Fever Vaccine Dosing Strategies)

隨著黃熱病毒重新侵襲，估計每年需儲備約 6 百萬劑疫苗才足以應付。按近年中非及巴西等地區爆發之疫情，現行疫苗產能仍不足以應付流行爆發之需求。WHO 在 2016 年建議在疫苗量不足緊急情況下，建議可採取施打黃熱病疫苗部分劑量（fractional dose，原劑量 1/5）策略，但不建議將此納為常規接種策略。

講者介紹部分疫苗劑量能否產生與原劑量相同保護力之研究結果（受試者均為 2 歲以上）。研究顯示，接種原劑量組與部分劑量組，其血清幾何平均抗體效價（Geometric mean titer, GMT）相近。以年齡分組來看，可觀察到僅 2-5 歲受試組之幾何平均抗體效價較其他組別低。部分劑量接種之不良事件，局部性以出現紅斑為主，全身性以肌肉痠痛為主，鮮少出現嚴重不良事件。



講者進一步分享採用 WHO 事先審查（pre-qualified）4 種黃熱病疫苗進行部分劑量之研究，製造商分別為 Bio-Manguinhos-Fiocruz、Chumakov Institute of Poliomyelitis and Viral Encephalitides、Institut Pasteur Dakar 及 Sanofi Pasteur。該 4 種疫苗之標準劑量皆於 2017 年 12 月由 National Institute for Biological Standards and Control（NIBSC）進行效價（IU/dose）測試。該研究係採隨機、雙盲之不劣性試驗(non-inferiority trials)，受試者在接種疫苗後分別於第 10 天、28 天和 365 天接受訪問並採樣。結果顯示 4 種疫苗的部分劑量接種者在接種後第 28 天後，其血清陽轉結果不劣於標準劑量，皆為安全且長期有效。由此可知，在黃熱病爆發時接種部分劑量，將是疫苗供應不足時之控制疾病擴散有效之策略。

## 伍、A 型肝炎(Hepatitis A)

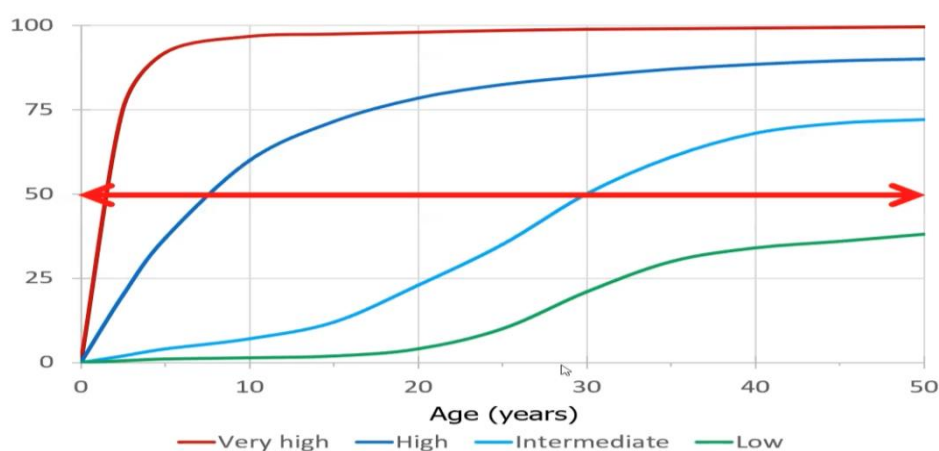
### (一)A 型肝炎之流行病學變化(The Changing Epidemiology of Hepatitis A)

講者深入淺出介紹 A 型肝炎病毒之基本概念，病毒於人體內的生活史、感染途徑、感染及實驗室診斷指標抗體等。A 型肝炎可藉由食入或飲用到被感染者糞便污染的食物或飲水而感染，臨床症狀發生於感染後 2 至 6 周，症狀嚴重性與感染年齡密切相關，大部分為無症狀感染，少數發生急性病毒性肝炎、猛爆性肝炎及慢性肝病等。隨感染年齡的增加，發病率亦增加。由於感染 A 型肝炎後血清能維持一定之抗體量，故感染後具有終身保護力。

由 1990 年至 2015 年的全球地方性流行之變化，發現經濟成長改善衛生條

件，幼年因感染 A 型肝炎而獲得抗體之人口越來越少，隨著感染 A 肝平均年齡。

## Hepatitis A virus: Epidemiological patterns



### (二) 常規接種 A 型肝炎疫苗對流行病學之影響(The Impact of Routine Hepatitis A Vaccination on Epidemiology)

因社會經濟發展改善衛生條件，已開發國家生食蔬果習慣已成為 A 型肝炎主要之感染途徑之一。由前項主題可知，A 型肝炎發病率及死亡率與感染者年齡密切相關，而無症狀感染者亦扮演疾病傳播主要角色，尤其是社會經濟地位差異較大族群之共同生活區域重疊時。

有關規接種 A 型肝炎疫苗前後，在疫苗問世前，A 型肝炎主要預防方式為注射免疫球蛋白。1992 年以後，不活化 A 型肝炎疫苗為許多國家的疾病控制帶來顯著影響。美國為例，1996 年美國預防接種諮詢委員會 (ACIP) 建議高風險者及居住高風險社區孩童接種疫苗，1999 年更擴及至 A 型肝炎發生率高於全國平均之地區孩童，2006 年更列為 12~23 個月孩童常規接種疫苗，這些措施使得 A 型肝炎病例數截至 2011 大幅下降約 95.5%。美國每年平均確診數已大幅下降，如 2019 年確診 17,000 例。隨著運輸科技及生活水準等發展，由高地區流行性傳播至低地區流行性之現象越趨明顯，加上美國及以色列等國 A 型肝炎疫苗接種政策成效，促使其他國家陸續跟進。研究顯示單劑接種可獲得 11 年保護力，疫苗覆蓋率達 80%，可有效減少病毒循環傳播機會。

2021 年 A 型肝炎主要風險為跨國旅遊及生食進口食品。據統計，A 型肝炎感染旅客之旅遊史多為薩哈拉以南及南亞地區，少數如西歐、加勒比地區。大部分感染者 (78%) 無進行旅遊前醫療諮詢，其中 20 至 39 歲年齡層占五成，男性占六成以上。未意識到感染風險，往往為行前未接種 A 型肝炎疫苗之主要原因。跨國旅行者之 A 型肝炎危險因子為旅遊地停留天數及衛生條件等，預防感染之有效方法為接種 A 肝疫苗及注意飲食及飲水之衛生。此不僅可降低個人感染風險，亦可避免返國後可能引發之疾病傳播。



## 陸、疫苗(Vaccines)

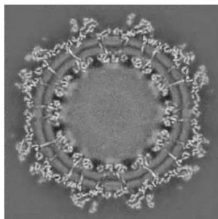
### (一)屈公病毒類病毒顆粒疫苗臨床試驗第二期之安全性及免疫原性結果(Long-term Safety and Immunogenicity of an Adjuvanted Chikungunya Virus-Like Particle (CHIKV VLP) Vaccine : Results of a Phase 2, Parallel-Group, Randomized, Double-Blind Trial)

屈公病毒為含套膜之 RNA 病毒，藉由病媒蚊叮咬傳播。屈公病主要分布於非洲撒哈拉沙漠以南、亞洲及南美洲等熱帶及亞熱帶地區。目前仍無可用以預防之疫苗上市。講者分享目前美國史丹佛大學針對屈公病候選疫苗第二階段臨床試驗之結果。

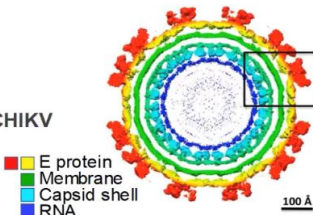
### Vaccine Designed to Induce a Natural Immune Response emergent biologics

- VLP vaccine candidate comprised of three chikungunya structural proteins Capsid, Envelope proteins 1 and 2
  - Structure is indistinguishable from authentic virus by EM
  - Non-replicating, subunit vaccine
- Target indication is for active immunization to prevent CHIKV disease
- Presentation:
  - Alhydrogel-adjuvanted vaccine
  - Pre-filled syringe with volume of 0.8mL
  - Single 40ug dosing regimen
  - Administered intramuscularly

CHIKV VLP



CHIKV



該試驗係採隨機分配，雙盲平行分組設計。總計 415 名受試者，年齡介於 18 至 45 歲間，中位數約為 30 歲，試驗分組性別比率相近，並以螢光酵素微量中和抗體試驗，檢測受試者血清之目標抗體濃度。採用的是類病毒顆粒，含 3 種病毒結構蛋白質（1 種病毒殼體及 2 種套膜蛋白質）。電子顯微鏡下，其類病毒構造與真正病毒非常相似。因不含遺傳物質，故此類病毒顆粒不會在人體中增殖。候選疫苗單劑含 40  $\mu$ g 之病毒量，搭配氫氧化鋁作為佐劑，單劑充填 0.8mL 採肌肉注射，期誘發接種者之主動免疫反應。

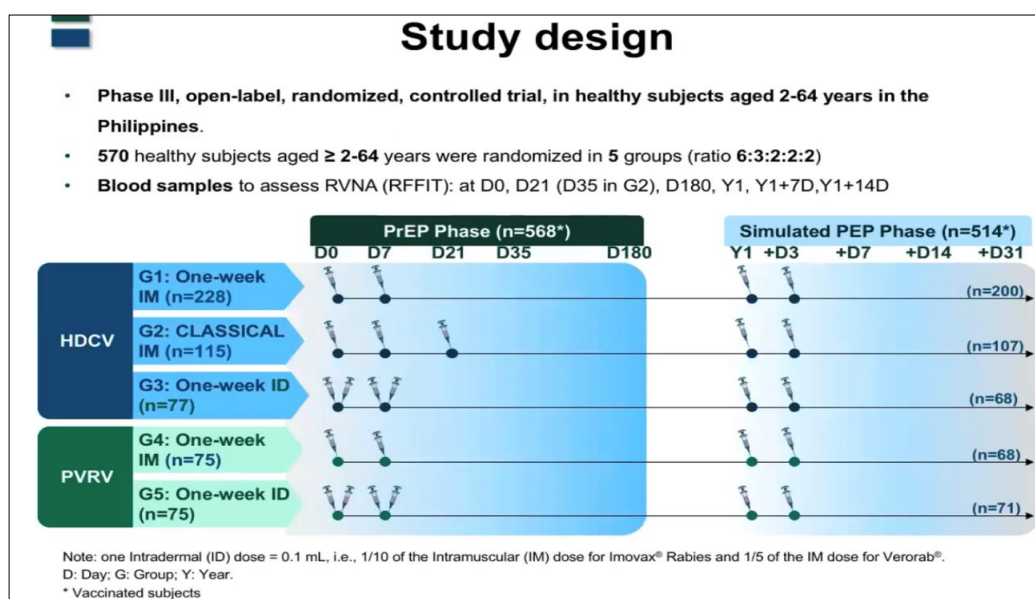
結果顯示，候選疫苗施打於人體之耐受性佳，且於注射後第 7 日可有效誘發具中和病毒能力之抗體，血清抗體值幾何平均效價結果與一般疾病感染者相近。候選疫苗之接種後不良反應皆以接種部位局部紅腫為主，少數出現頭痛或倦怠，極少人出現發燒症狀。總體來說，本試驗單劑候選疫苗接種後可維持 2 年保護力，如在 1 年半左右追加施打，可獲得更佳之保護效果。

### (二)狂犬病疫苗暴露前預防接種方案(2 劑)搭配暴露後預防接種方案(1 年後再接種 1 劑)之免疫原性及安全性(Immunogenicity and Safety after One-Week Pre-Exposure Prophylaxis Regimens, Followed by a Simulated Post-Exposure Prophylaxis Regimen at One Year)

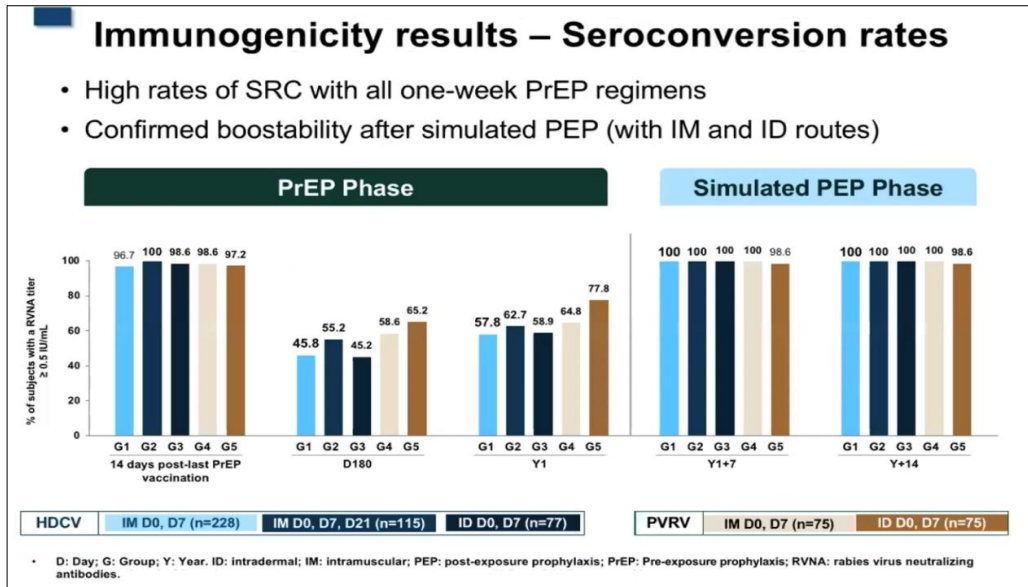
據統計，在低收入國家旅行，可事先接種疫苗預防疾病之風險，動物咬傷(狂

犬病風險)大於 0.1%，僅次於流感。WHO 建議前往風險地區前接種狂犬病疫苗，然而意識到預防狂犬病之旅客偏少（約 23%），意識到疫苗接種之預防方法者僅不到 8%。故以疫苗有效預防嚴重之疾病尤顯重要。目前狂犬病完整暴露前預防接種（PrEP）的時間是在第 0、7 和 21 或 28 天分別採肌肉注射 1 劑，共 3 劑疫苗。美國 CDC 於 2021 年 2 月委員會批准將建議更改為滿 18 歲進行 2 劑（第 0 天、第 7 天）肌肉注射狂犬病疫苗，與 2018 年 WHO 建議達成一致。數據顯示，對於狂犬病 PrEP，兩劑方案並不劣於三劑方案，且 WHO 也推薦兩劑方案。

菲律賓熱帶醫學研究所，針對預防性接種 2 劑狂犬病疫苗及模擬暴露後接種，該試驗係採隨機分配、開放式之設計，570 名受試者，年齡介於 2 至 64 歲間，平均年齡 22 歲，試驗分組性別比率相近，並以螢光酵素微量中和抗體試驗，檢測受試者血清之目標抗體濃度。試驗係採賽諾菲公司製造之人類雙套細胞製備的不活化疫苗（Human Diploid Cell Rabies Vaccine，簡稱 HDCV）及精緻綠猴細胞疫苗（Purified Vero Cell Rabies Vaccine，簡稱 PVRV）。主要目標以 HDCV 進行不劣性試驗，評估 2 劑疫苗（D0 及 D7 各接種 1 劑）接種時程與傳統 3 劑接種方案（D0、D7 及 D21 各接種 1 劑）之受試者誘發抗體量差異。其次目標為評估完成 2 劑疫苗（D0 及 D7 各接種 1 劑）接種，1 年後追加 1 劑疫苗之保護效果。



試驗結果顯示，HDCV 及 PVRV 疫苗的受試者在接種 2 劑（D0 及 D7 各接種 1 劑）疫苗後，在 D21 血清抗體量與傳統 3 劑接種在 D35 血清抗體量無顯著差異。在接種疫苗 1 年後可測得血清中和抗體效價  $\geq$  0.5 IU/mL 之比率為 58-78% 各試驗組模擬暴露後疫苗接種（距首次接種日滿 1 年）之結果，於 7 天後皆可有效誘發強而快速之抗體反應，顯示兩劑方案確實可有效誘發記憶性免疫。此研究亦再次證實了狂犬病疫苗於預防疾病的有效性，及赴狂犬病流行地區旅行前，可藉由 2 劑方案及暴露後 1 劑的追加接種，達到有效之保護效果。



### (三)部分劑量之活性口服霍亂疫苗 Vaxchora 於孩童中可誘發有效抗體(Partial Doses of Live Oral Cholera Vaccine CVD 103-HgR (PXVX0200) Induce Serum Vibriocidal Antibodies (SVA) in Children)

霍亂是由攝入受霍亂弧菌污染的食物或水而感染，所引起之嚴重急性腹瀉傳染病，嚴重霍亂如未即時接受治療，將有致死風險。多數疫情由 O1 血清型引起，現行針對霍亂之有效預防方法為注意飲食及環境衛生。依據美國 CDC 官網，預防霍亂疫苗 Vaxchora 經證實於使用 10 天及 3 個月後，可分別減少嚴重腹瀉之發生機率 90% 及 80%。

Vaxchora 為 2016 年經美國 FDA 核准用以預防 18 至 64 歲成人感染血清型 O1 之活性減毒霍亂口服疫苗，口服劑型較傳統非經腸注射給藥法更直接且有效，此疫苗重組菌體可產生不具毒性之霍亂毒素，使用單劑即可有效誘發主動免疫。透過第四期臨床試驗證實疫苗對 2 至 17 歲幼童及青少年亦具有保護力，現行此疫苗現已核准用於適用年齡為 2 至 64 歲。本主題講者即就美國史丹佛大學針對 2-17 歲受試者使用 Vaxchora 後之保護力研究結果進行分享。

試驗依年齡進行分組，分為 2-5 歲、6-11 歲及 12-17 歲 3 組，每組約 180 名受試者，性別比率相近，其中 2-5 歲試驗組投予半劑量 50mL，其餘皆投予完整劑量 100mL。試驗結果顯示，於使用疫苗 10 天後，各試驗組血清陽轉率達 93-99%，且皆未出現與疫苗相關之嚴重不良事件。其中 12-17 歲試驗組，於使用疫苗 2 年後，血清陽轉率仍有 65%。此研究結果顯示，2-17 歲 Vaxchora 使用者，與 18 歲以上成人之血清陽轉率相近，使用半劑量之幼童血清陽轉率可達 98%，且於 2-17 歲孩童及青少年之耐受性佳，亦無發生嚴重不良事件。故於前往具霍亂感染風險地區前，除注意飲食衛生，搭配使用單劑霍亂疫苗可有效提升保護力。



## Vaxchora Long Term Immunogenicity Subset (006)<sup>1</sup> Adolescents 12-17 years of age



Time Point	SVA Seroconversion Rate		GMT		GMFI	
	Vaxchora (n=72)	Placebo (n=23)	Vaxchora (n=72)	Placebo (n=23)	Vaxchora (n=72)	Placebo (n=23)
Day 11	100%	0	9035.4	41.2	279.2	0.9
Day 29	100%	0	2791.7	42.5	86.3	1.0
Day 91	88.9%	0	391.7	42.5	12.1	1.0
Day 181	83.1%	0	223.0	38.7	6.9	0.9
Day 365	68.6%	N/A	158.4	N/A	4.8	N/A
Day 547	73.1%	N/A	175.6	N/A	5.2	N/A
Day 730	64.5%	N/A	133.8	N/A	4.1	N/A

SVA=serum vibriocidal antibody; GMT=geometric mean titer; GMFI=geometric mean fold increase.  
N/A: Seroconversion was measured in placebo subjects through Day 181.  
1. McCarthy JA, et al. Am J Trop Med Hyg. 2021, epub ahead of print.

## 柒、預防瘧疾及旅行者腹瀉之系統性方法(A Systematic Approach to Prevention of Malaria and Travellers' Diarrhea)


### (一)預防瘧疾之系統性方法(A Systematic Approach to Prevention of Malaria)

瘧疾是藉由瘧蚊叮咬、輸血或經垂直傳播給胎兒之傳染病，引起人類感染瘧疾之瘧原蟲共 5 種，分別為惡性瘧原蟲 (*P. falciparum*)、間日瘧原蟲 (*P. vivax*)、三日瘧原蟲 (*P. malariae*)、卵形瘧原蟲 (*P. ovale*) 及諾氏瘧原蟲 (*P. knowlesi*)。瘧疾常見於熱帶及亞熱帶地區，特別是南撒哈拉沙漠區域和西非。

為何會有旅行者瘧疾呢？多數人缺乏瘧疾的相關防疫觀念，於出國前未接受預防性投藥，返國後亦未及早接受治療。預防旅行中感染瘧疾，需要針對行程的安排及旅行者健康狀況作個人化的用藥規劃，旅行地區是否為高地區性流行、是否具戶外活動行程、既有潛在疾病或懷孕與否，皆須納入考量。WHO 依全球瘧疾感染風險，訂定不同預防策略，例如低風險地區以預防病媒蚊為主，如高惡性瘧風險且具抗藥性，則以預防病媒蚊合併阿托奎酮氯胍混合製劑。

**Malaria**

**Information for travellers**



International travellers could be at risk of malaria infection in 99 countries around the world, mostly in Africa, Asia and the Americas. People infected with malaria often experience fever, chills and flu-like illness at first. Left untreated, the disease can lead to severe complications and, in some cases, death. Malaria symptoms appear after a period of seven days or longer. Fever occurring in a traveller within three months of possible exposure is a medical emergency that should be investigated immediately.

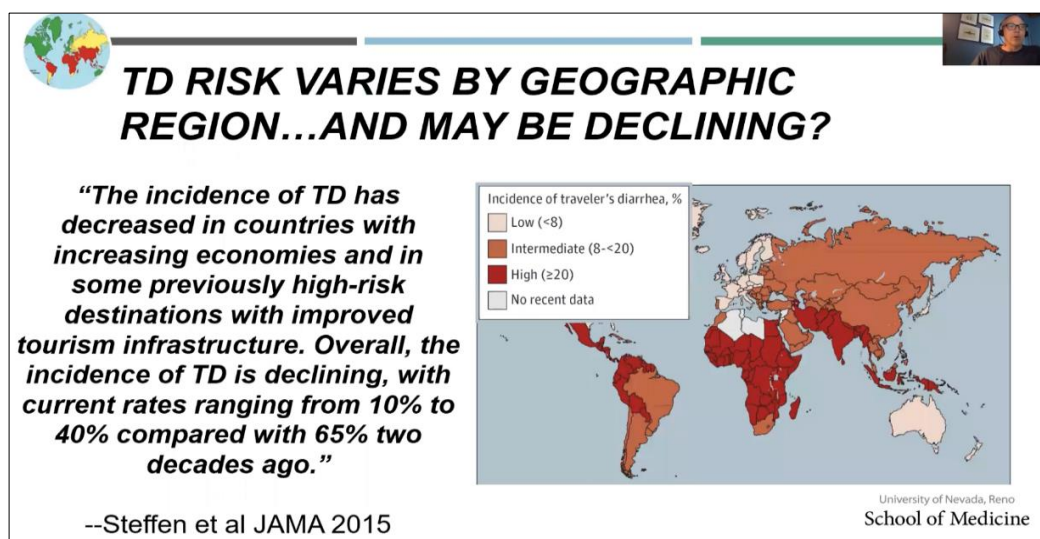
<http://www.who.int/ith>

Malaria risk	Type of prevention
<b>Type I</b>	Very limited risk of malaria transmission
<b>Type II</b>	Risk of <i>P. vivax</i> malaria only; or fully chloroquine-sensitive <i>P. falciparum</i>
<b>Type III*</b>	Risk of <i>P. vivax</i> and <i>P. falciparum</i> malaria transmission, combined with emerging chloroquine resistance
<b>Type IV</b>	(1) High risk of <i>P. falciparum</i> malaria, combined with reported antimalarial drug resistance; or (2) Moderate/low risk of <i>P. falciparum</i> malaria, combined with reported high levels of drug resistance*

依據美國 CDC 發病率及死亡率週報( Morbidity and Mortality Weekly Report )，在 2016 年全球瘧疾確診病例數計 2,078 件，大部分與旅行有關，其中 306 例出現嚴重症狀，7 例死亡；在非洲地區感染占 99%，旅行目的為拜訪親友占 69.4%；攜帶預防性用藥者占 26.32%，其中 94% 為未循醫囑確實服用。講者繼續探討未遵循醫囑之旅行及社會心理相關預測變項，依據一份 2019 年之相關研究，調查 715 名接受旅行前預防性藥物者，並回收 330 份電子問卷進行分析。結果顯示，約 1/3 受調者未遵循醫囑服用藥物，尤其是年紀較輕且教育程度較高者。此研究獲得與社會心理相關預測變項有 3 項，分別為對預防性藥物持消極態度、對瘧疾之嚴重性認知不足及旅途中疲勞感，但皆無旅途直接相關者。後續研究將持續就旅行前預防瘧疾用藥諮詢者，針對社會心理變項作更進一步之研究探討。現行預防性用藥及防蚊措施仍舊是預防嚴重瘧疾症狀之主要方式，相信若能提高出國民眾對此疾病之認知及正確用藥，可有效降低嚴重瘧疾之感染風險。

## (二)旅行者腹瀉之預防與治療 Prevention( And Treatment)of Travelers' Diarrhea

旅行者腹瀉是一種腸胃道感染疾病，是旅行中最常發生的疾病。其係在旅行時因食用或飲用受汙染的食物或液體所致頻繁腹瀉，亦可能出現噁心、嘔吐、胃痙攣、發燒或血便，症狀可持續 3 至 4 天。致病菌可分為細菌性、病毒性及寄生蟲，其中細菌為最常見之致病原，占 80-90%。旅行者腹瀉在全球均有病例，高風險地區包括拉丁美洲、非洲、中東地區及亞洲發展中國家。隨著經濟發展及旅遊基礎設施之改善，發生率相較 20 年前已大幅降低且有持續下降趨勢。



許多近年針對旅行者腹瀉所做的研究，例如美軍在中東部署的軍隊中每月的腹瀉發生率相較 10 年以前並無明顯差異、透過口罩與個人防護措施及提高食物及飲水衛生，使得朝覲者每年腹瀉發生率持續下降、學生旅行者感染旅行者腹瀉比率較其他族群高等。亦有多數係針對旅行時攝入地區食物及飲水不慎與腹瀉發生的關聯性，惟仍缺少提升感染風險之直接的證據。

此外，依據近兩年使用非培養試驗法針對旅行者腹瀉病因進行分析，相關研

究結果如腸毒素型大腸桿菌（ETEC）是全球旅行者腹瀉之主要致病原、隨著檢測儀器的進步可發現腸道致病性大腸桿菌（EPEC）在感染者檢出比率高於對照組、諾羅病毒（*Norovirus*）在全球部署的軍隊中為主要腹瀉致病原、單一致病原與共同致病原之檢出率相近等。

目前旅行者腹瀉急性症狀處置指引，輕微症狀建議口服均衡鹽溶液補充電解質，搭配非抗生素藥次水楊酸鉍（BSS）或洛哌丁胺（loperamide）；中度至嚴重症狀，建議口服均衡鹽溶液並搭配抗生素；如出現痢疾，則不可使用洛哌丁胺。症狀於 24-36 小時未改善，須盡速就醫。另根據一份次水楊酸鉍預防及治療感染性腹瀉臨床療效之評估研究顯示，相較安慰劑，接受次水楊酸鉍治療長達 21 天的受試者，預防旅行者腹瀉的機率是安慰劑的 3.5 倍（95% CI 2.1, 5.9;  $p < 0.001$ ）。此外，相較安慰劑，接受次水楊酸鉍治療的感染性腹瀉受試者腹瀉緩解的機率高 3.7 倍（95% CI 2.1, 6.3;  $p < 0.001$ ）。由此可知，使用次水楊酸鉍對具有旅行者腹瀉風險者有益，且可能降低抗生素使用不當的風險。

旅行者腹瀉患者通常具有很高的多重抗藥性菌腸桿菌科（*Enterobacteriaceae*）細菌感染風險。為了探討腸道菌叢與旅行者腹瀉多重抗藥菌獲得之關聯性，講者分享相關研究指出，腸道菌叢的菌種與旅行者腹瀉感染風險及感染 MRE 後之治療有關。另亦有研究指出，腸道內放線菌（*Actinobacteria*）及短鏈脂肪酸製造菌之豐富度低，可能增加可製造廣效性乙內醯胺酶（ESBL）之腸桿菌獲得風險。

在 COVID-19 後疫情時代，旅行將再次復甦，如何衡平旅行者腹瀉之防治與抗生素之使用，避免因抗生素濫用所致嚴重多重抗藥性菌之感染，仍是未來亟待解決的課題。透過益生菌及益生源的有效使用，以及腸毒素型大腸桿菌、諾羅病毒及志賀氏菌（*Shigella*）之疫苗研發（第二期臨床試驗），相信將對旅行者腹瀉防治帶來曙光。

### 三、心得及建議

本次第 17 屆國際旅遊醫學會研習課程的主題為「The Changing Face of Travel Medicine: Anticipating its Global Impact」，提供豐富且多元的內容；且著重於與旅遊相關之新興傳染病 COVID-19 疫情、預防醫學和疫苗使用，協助與會者汲取相關新知。心得與建議：

#### (一) 心得

1. 藉由參加本次研習課程，除可提供作為推動新南向人員健康服務與發展之政策參考，學習更多新南向國家的疫病防治及旅遊醫學相關知識，增加實務工作之運用。
2. 參與演講之專家學者，都是不同專業領域的經驗豐富的優秀人士，甚至有 WHO 之 PHEIC 委員，除準備充裕研習資料，提供與主題相關新知與臨床案例，並包含重要常接觸的公共衛生議題，介紹監測統計、實驗室分析和防疫措施等，也提供許多不同臨床角度和諮詢建議，對於我國努力發展中的旅遊醫學和相關工作，提供更多具建設性參考。
3. 今年特別在 COVID-19 疫情衝擊下，無論是從實驗室檢驗、病毒基因檢測、公共衛生、疫苗接種及各國防疫措施等角度，不僅極重視此新型流行病，並且多面向探討相關議題。
4. 本次研討會提供很好的國際交流虛擬平台，讓全球各國之旅遊醫學專家和臨床醫療等相關人員參加，雖然是利用視訊進行研習，仍然非常高興能有這次機會與榮幸參與。
5. 將邀請本次大會之專家學者 Dr. Lin H. Chen (ISTM President)，參加我國將舉辦之工作坊演講，分享國內更多旅遊醫學醫療人員，相關健康旅遊防疫知識，未來如有合適機會，也將邀請新南向國家專家學者來臺，相信對我國旅遊醫學與新南向工作之發展有所助益。
6. 國際旅遊醫學是包含不同領域的醫學和科學，當國際新興傳染病發生之際，對邊界衝擊更大，所以無論是航空、船舶或其他跨境活動帶來的人口移動，同時會影響旅遊醫學發展方向，如何掌握國際脈動亦是非常重要課題。

#### (二) 建議

雖然大會所安排的是視訊研習方式，仍然讓我們有機會認識旅遊醫學在國際上之蓬勃發展。是以衷心建議，未來同仁能有更多機會持續參與此類的會議或研習課程，除能持續與各國保持積極交流，並可增進國內相關之旅遊醫學新知與推展新南向發展經驗。