



新冠肺炎防疫科學線上直播

疫苗護照開啟國際之門

2021 年 10 月 27 日

本週國際疫情將探討全球風險分層及疫苗涵蓋率之情形並持續更新全球各國入境的措施，並進一步深入現行國際免疫護照的實施地區及其內容，包含新加坡疫苗旅遊通道(Vaccinated Travel Lanes, VTL)、泰國「沙盒」觀光計劃及歐盟數位新冠肺炎證明，期盼在疫苗施打率持續提升下，能達到與病毒共存及經濟復甦並同時有效控制疫情。

在科學方面，本週將探討新冠肺炎疫苗對於 Delta 變異株的最新科學證據，再針對 AZ 疫苗混打 mRNA 疫苗在預防症狀新冠肺炎發生、住院及疫苗後的血栓發生情形進行討論。此外，由於歐美國家青少年感染加遽，本週亦會深入探討疫苗對於青少年的保護效益。

COVID-19 國際疫情

全球新冠肺炎確診及死亡人數已來到兩億 5335 萬人及 494 萬人，由六大洲確診及死亡情形可看出，近期歐洲、南美洲及大洋洲疫情有持續上升的趨勢，其中歐洲變化率增加最為顯著(26%)，次之為南美洲(17%)。深入探討本週發生率與疫苗涵蓋率關係主要可區分為四類，分別為 (1) 疫苗施打率高且發生率高;(2) 疫苗施打率低且發生率高;(3)



疫苗施打率高且發生率低;(4)疫苗施打率低且發生率低。由於目前仍有多國疫情持續嚴峻且大多數國家疫苗施打率不到 70%，首要目標皆是希望能隨著疫苗施打率的提升以控制疫情，邁向 (3)高疫苗施打率/低發生率。然而針對目前的現況，我們亦可以進一步利用各國家疫情發生率及疫苗施打率情形進行入境隔離檢疫策略的調整，首先對於中高風險以及低風險且完整疫苗施打率低於全球平均國家入境後依現行規定集中檢疫，而對於疫情低風險且疫苗施打率高之國家或是疫情極低風險且疫苗施打率低之國家入境後可考慮居家隔離檢疫措施，最後針對疫情極低風險國家，若施打率達 70% 以上則可考慮入境免隔離，施打率介於 40% 至 70% 則可考慮縮短居家隔離檢疫時間。

(1) 亞洲疫情

中國近日因跨省旅行導致疫情多點擴散，僅一周內中國共 16 省出現跨省旅遊團員感染，共包含 13 個旅行團，平均每日確診 41 名，其中北京、內蒙古、甘肅、寧夏及浙江為個案較多省分，此 5 省目前已暫停跨省旅遊活動，其中以北京與內蒙古甚為嚴重，已列為高風險地區，要求民眾非必要不離城並加強防疫。此波跨省旅遊疫情多點擴散之源頭，疑與 10/9 自上海出發「絲路」旅行團有密切相關，7 人旅行團全數確診，並為 Delta 病毒傳播為主。



日本、南韓全人口完整接種率皆已達 70%，近日疫情皆有趨緩與下降趨勢，於入境相關規定中，須提供 72 小時內陰性證明，已完整接種疫苗者入境時無須隔離；日本東京、大阪等 5 地解禁餐廳防疫措施，餐廳業者可恢復正常營業，然仍維持同坐 4 人，出示疫苗接種或陰性證明可允許 5 人以上同桌；南韓也因疫情趨緩，11/1 起改採「與疫共存」策略，分階段恢復日常生活模式。

(2) 歐洲疫情

隨時間進入秋冬，歐洲疫情有升溫情況。德國疫情回升至每十萬人有約 100 人確診規模，完整接種率上升至 66%，在疫苗保護下死亡人數並未明顯增加。然而因新冠肺炎所頒布的緊急狀態將於 11/25 到期，目前德國政府未宣布將延長緊急狀態。而在基本的 NPI 措施如配戴口罩、出入餐廳等室內場所需出示健康通行證等限制仍會維持至明年春季。而在俄羅斯部分，疫苗猶豫造成接種率無法提升，目前僅 33%。疫情持續升溫且死亡數也相應增加，故只能回歸封城手段，10/28-11/7 恢復封城狀態，僅開放超市/藥局等必要商店。

另外針對先前已全面開放的北歐國家，如自 9/10 起取消所有 COVID-19 相關措施，不須出示免疫護照且不需配戴口罩的丹麥，雖然疫苗完整施打率已達 75%，但其疫情仍然因為 NPI 措施的放寬而復熾，單日確診數為未開放前的 2 倍之多，但



值得慶幸的是其死亡人數仍然非常低。而鄰近國家挪威也因為疫苗施打率已達全人口的 69%，自 10/7 解除進出公共場所與大型活動需出示免疫護照等防疫規定，但仍可發現其確診數也有微幅上漲的趨勢，因此未來各國在考慮解除 NPI 措施時，疫苗涵蓋率需達幾成仍需進一步探究。

全球 COVID-19 免疫護照

全球多國紛紛祭出放寬邊境限制的政策，提供施打兩劑疫苗或是確診康復的外籍旅客，持有檢測陰性證明後可免隔離或是縮短隔離時間，以重啟旅遊經濟活動，因此便需要免疫護照才能入境該國。各國目前開放邊境的方式略有不同，以新加坡為例，新加坡以疫苗接種者旅行通道(Vaccinated Travel Lanes, VTL)開放接種兩劑疫苗滿 14 天、48 小時 PCR 檢測陰性且入境 PCR 檢測陰性者進入新加坡後免隔離，目前僅開放美加、汶萊及歐洲七國(11 月中預計再開放南韓)旅客搭乘 VTL 航空入境；而泰國則以「沙盒(Sandbox)」觀光計劃，讓接種兩劑疫苗滿 14 天的旅客免隔離，7 月初先推出「普吉島沙盒計劃」，開放中低風險國家旅客進入普吉島免隔離，但須住在符合防疫規範的旅館(SHA+ Hotel)並下載官方防疫 APP (ThailandPlus)，在當地待滿 14 天並檢測陰性後才得以離開，隨後擴大至其他觀光島嶼並開放全球旅客縮短至 7 天，11 月將開放 17 府給 46



個低風險國家，由於台灣兩劑疫苗涵蓋率仍未及該國標準，因此並未列在此次開放名單中。

歐盟成員及其他 16 個非歐盟會員國則使用歐盟數位新冠肺炎證明(EU Digital COVID Certificate)，已於 7 月 1 日起啟用，效期一年，此證明包含疫苗接種及檢測結果或康復證明，若接種兩劑疫苗滿 14 天、康復者接種一劑或確診至少 180 天或具有 72 小時 PCR 陰性證明且 48 小時抗原快篩陰性的旅客，入境後利用 QR code 進行掃描則免隔離。台灣近期宣布將比照歐盟數位新冠肺炎證明模式發行疫苗護照，認證疫苗除了台灣 EUA 疫苗外，也列入 WHO 核准疫苗，但仍可能因疫苗效益而修改。

在全球國際航空運輸協會(IATA)推行的數位新冠通行證(Travel Pass)可透過認證檢測機構上傳疫苗接種及檢測結果，而歐盟及英國數位新冠肺炎證明也已被認證可同步使用，此證明在入境後可直接透過 QR code 使用，目前已擴展至 55 個航空，包含長榮及華航。

COVID-19 疫苗新知

(1) 歐美青少年疫情及疫苗效益

美國近期總體確診數持續下探，然而兒童確診人數卻不減反增，另外，住院率也有明顯的上升趨勢，因此美國近期將實施兩大策略以減緩新冠肺炎對兒童所造成



的衝擊。(1)持續鼓勵成人施打疫苗，使學童之親屬與家人產生保護力後便能降低兒童確診的風險，且美國 CDC 最新報告也指出，於疫苗施打率較高的地區，0-17 歲學童的發生率明顯較低。(2)望 11 月初開放 5-11 歲兒童施打輝瑞疫苗，輝瑞近期已向美國 FDA 申請批准 BNT 疫苗用於 5-11 歲孩童的緊急使用授權，且其臨床試驗證實其疫苗效益高達 91%，安全性部分也未發現明顯不良反應，心肌炎風險也較青少年來得低。(Children and COVID-19: State Data Report, 2021/10/14. ; David A. Siegel, MMWR, 2021. ; Tanne, BMJ, 2021) 另外，通過英國 9 月新冠肺炎監測計畫 (REACT-1) 100,527 名受試者結果可推估不同年齡層的病例再生數(R_t)，發現相較於 18-54 歲成年人($R_t=0.8$)，<18 歲學童的感染率有還在持續上升趨勢($R_t=1.2$)，需盡速開始對 12 歲以上學童接種疫苗、遏制學童間傳播來減少對教育的影響。(Mahase, BMJ, 2021)

在青少年疫苗效益上，通過病例對照研究，於 2021 年 6 月至 9 月從美國 16 州 19 間兒科醫院蒐集因新冠肺炎及非因新冠肺炎住院的 12-18 歲患者資料來評估青少年接種 2 劑 BNT 疫苗後對於預防 COVID-19 住院效益，發現完整接種 2 劑 BNT 疫苗的青少年在預防 COVID-19 住院方面非常有效，有高達 93% 保護效益，這對於保護青少年免受 COVID-19 重症影響具重要性。(Olson et al., Morbidity and Mortality Weekly Report, 2021.10) 另一研究則是評估 BNT 疫苗在青少年中預防 Delta 變種病



毒感染效益，通過觀察以色列 12-18 歲的青少年，於 2021/6/8 至 9/14 期間比較疫苗接種者與疫苗未接種者感染 Delta 變種病毒情況，發現 12-18 歲青少年在完整接種 BNT 疫苗後的幾週內，無論是對預防 Delta 變種病毒造成感染或症狀發生皆具有高達 90% 以上的保護益。(Reis et al., NEJM CORRESPONDENCE, 2021)

(2) 新冠肺炎疫苗免疫反應及效益

為了解施打低劑量莫德納疫苗是否仍有持久免疫保護力，一研究利用 35 名受試者，探討施打 1 劑及 2 劑低劑量莫德納疫苗後，中和抗體濃度與 T 細胞免疫反應，結果顯示施打 2 劑低劑量莫德納疫苗 1 個月內可產生高濃度中和抗體保護力，並可持續至少 6 個月(88-100% 受試者有反應)，與已確診個案有症狀 6 個月後的濃度相比，中和抗體濃度相當；另低劑量莫德納疫苗施打 2 劑後也可產生 CD4+ 及 CD8+ T 細胞，持續至少 6 個月之久，其中免疫反應以濾泡輔助性 T 細胞 (Tfh cell) 及干擾素(IFN- γ)為主，施打低劑量疫苗者也可產生與感染者相當之 T 細胞免疫；若具有過往記憶性 T 細胞免疫(Pre-existing)個案，施打 2 劑疫苗可更為增強中和抗體保護力及 CD4+ T 細胞免疫反應(Mateus et al., Science, 2021)。

另外，由蘇格蘭於今年 4 月至 8 月 16 日持續追蹤 11 萬名確診的研究發現，不論是接種 AZ 或 BNT 疫苗後都能有效降低死亡的風險，於兩劑接種後 14 天，AZ 疫苗於 40-59 歲及 60 歲以上效益分別為 88% 與 90%，而 BNT 之效益為 95% 與 87%，



整體而言兩疫苗效益皆高於 9 成，因此將持續鼓勵民眾施打疫苗，以降低確診後死亡的風險。(Bryan Christie , BMJ , 2021. ; SHEIKH, Aziz et al., New England Journal of Medicine, 2021.)

(3) 新冠肺炎混打疫苗

為了更了解疫苗混打的科學證據，法國與瑞典分別針對該國大規模混打結果進行報告。法國里昂醫院醫護人員約有一萬人完整接種 BNT 疫苗，而有 2500 人接種 AZ 與 BNT 的混打疫苗。研究收集三個時段血清接種疫苗前、接種第一劑後及接種第二劑後，結果顯示混打組第二劑接種完 14 天後突破性感染的比例較低，相較於兩劑 BNT 組下降 47%。進一步研究血清抗體，可以發現混打後，IgG 抗體濃度上升至與 BNT 組相當，而針對不同變種病毒，混打組也顯現出更好的中和能力。在 CD4 與 CD8 記憶性 T 細胞方面，混打組也產生了較高濃度具有殺病毒能力的干擾素(IFN)(Pozzetto, B. et al, Nature, 2021)。而在開放混打的瑞典，更是針對全國民眾進行研究，探討第二劑 14 天後疫苗有效性及住院、血栓等風險。其中 AZ+AZ 組約 43 萬人、AZ+BNT 組約 95000 人、AZ+Moderna 組約 16000 人，研究證實與未接種疫苗者相比，混打預防有症狀新冠肺炎發生的效益於 AZ+BNT 為 67%，AZ+Moderna 為 79%，明顯高於兩劑 AZ 的 50%。而在研究區間共有 19 人因新冠肺炎住院，其中 16 人為未施打疫苗者，2 人為 AZ+AZ，1 人為 AZ+BNT，顯見施



打疫苗具有良好保護效力。而在血栓風險部分，接種疫苗組(AZ+AZ 或混打)在調整年齡之後未觀察到血栓風險明顯高於未接種者。(Nordstrom et al, 2021, The Lancet Regional Health - Europe)

我們將在 2021 年 10 月 27 日(三) 09:00 am – 10:00 am 以線上直播方式與媒體朋友、全球民眾及專業人士共享。歡迎各位舊雨新知透過[新冠肺炎科學防疫網站專頁](#)觀賞直播！

新冠肺炎科學防疫園地連結: <https://www.realscience.top>

Youtube 影片連結: <https://reurl.cc/gWjyOp>

漢聲廣播電台連結: <https://reurl.cc/nojdev>



講者：

陳秀熙教授/英國劍橋大學博士

嚴明芳教授/臺北醫學大學

廖思涵醫師、任小萱博士、張維容博士、林庭瑀博士、古玫生、王威淳、范僑芸、范僑芯

聯絡人：

陳艾琳小姐 電話: (02)33668033

E-mail: ailinchen2019@gmail.com

張維容博士 電話: (02)33668033

E-mail: rene82325@gmail.com

林庭瑀博士 電話: (02)33668033

E-mail: happy82526@gmail.com