



新冠肺炎防疫科學線上直播

新冠肺炎疫苗分配、發展及效益

2021 年 2 月 10 日

本週新冠肺炎防疫科學將對疫苗接種快車國預測其疫情流行並對 COVAX 新冠肺炎疫苗分配進行說明，此外更針對近期發表臨床試驗結果之疫苗發展進行科學報導，進一步探討目前已發展之疫苗其接種數量、注射間隔時間以及對變種病毒之影響，此外我們更剖析新冠肺炎臨床分類與治療建議。我們將在 **2021 年 2 月 10 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。

第一部份 國際疫情

1. 疫苗接種快車國與疫情流行預測：本週報導以色列、英國及美國三個主要新冠肺炎接種率快速國家及其流行疫情預測。利用此關係可以估計三個國家在考慮疫苗效益、自然感染及公衛防疫措施下，完成疫苗接種達到疫情流行結束之可能時間，以以色列為例，至四月底全國 800 萬人口接種共 89%施打疫苗及 11%自然感染流行將會終止。我們亦對英國及美國進行相同評估報導。
2. COVAX 疫苗分配：目前全世界疫苗約生產 104 億支，11/30 所發表的結果呈現以牛津疫苗為最多(32%)、其次為 NOVAVAX(12%)、嬌生(11%)、輝瑞(11%)、



Moderna(8%)及俄羅斯疫苗(6%)，其他尚未發布第三期臨床試驗結果的疫苗則約 20%，至於 COVAX 預計在 2021 年配送 22.7 億支疫苗，則是占生產疫苗的 1/5。

COVAX 於 2 月 3 日公布第一批新冠肺炎配送疫苗，包含 AZ 牛津疫苗(分為印度廠及韓國廠)以及輝瑞疫苗，三者分別為 2.3 億、9120 萬及 120 萬劑，此 COVAX 分配量占目前生產量中分別為 9.7%(牛津疫苗)及 1.1%(輝瑞疫苗)。COVAX 分配規則以各國 3% 人口接種疫苗為基礎，並考慮醫護人員在 1 月的病斃人數及國內尚未展開接種計畫的國家進行分配，更承諾提供 5% 疫苗給人道主義組織。COVAX 提供之 AZ 印度廠牛津疫苗全數均提供給預先市場承諾國家(Advance Market Commitment, AMC)、AZ 韓國廠牛津疫苗有 42% 為 AMC(其他提供給自籌資金參與國 Self-financing Participant, SFP)，而輝瑞疫苗則有 57% 提供給 AMC。第一波名單前十名國家中，印尼、巴西及墨西哥為 AZ 韓國廠牛津疫苗，只有菲律賓有 550 萬 AZ 國廠牛津疫苗及 11.7 萬輝瑞疫苗，而其他六國均為 AZ 印度廠牛津疫苗，其中第一名為印度(9716.4 萬劑 AZ 印度廠牛津疫苗，佔 3.5% 人口)、第二為巴基斯坦(1716 萬劑 AZ 印度廠牛津疫苗，佔 3.8% 人口)、第三為奈及利亞(1600.8 萬劑 AZ 印度廠牛津疫苗，佔 3.8% 人口)。此外 COVAX 更發布疫苗配送預報，預計 2021 整年度將提供 22.7 億疫苗，其中約 8 成為 AMC 國家，並以東南亞及非洲國家為最大宗。



3. 州際疫情、疫苗接種及新病毒變異：各洲施打疫苗百分比分別為北美洲(10.4%)、歐洲(4%)、南美洲(1%)、亞洲(1.1%)及非洲(0.04%)，其他各洲相關報導如下。美洲全美本周共有 84.1 萬確診及 2.3 萬死亡個案，確診個案排名前五州分別為德州、加州、紐約州、佛州及北卡羅萊納州，其中僅有德州相較上週個案數有所提升，而加州及紐約州相較上週則下降約 30% 的個案數。死亡個案數部分排名前五州分別為加州、德州、佛州、紐約州及阿拉巴馬州，其中德州及阿拉巴馬州死亡人數於本周有所上升。疫苗接種部分截至 2/7 已有將近 10% 的民眾已接受一劑的疫苗，共 3,189 萬人。在病毒變異上，目前基因定序結果顯示全美已有 33 州有英國變異病毒株 (B.1.1.7) 確診個案，其中以佛州、加州及紐約州為前三高，而南非新型病毒病毒株 (B.1.351) 目前僅有南卡羅萊納州及維吉尼亞州有通報個案。

歐洲法國利用 2020 年 5~6 月之調查資料，研究疫情確診個案數低報之可能性，研究結果顯示第一波疫情後，在封城防疫狀態下，僅有 31% 有 COVID-19 相關症狀者就醫，應呼籲有相關症狀者之就醫意識，才能提高疾病之偵測率；此外除了有較之檢測外，也應考量當地醫療量能，才可能解除部分防疫措施，同時也避免第三波疫情之上升。在葡萄牙與荷蘭疫情部分，均因應疫情上升自去年底與今年 1 月提出相對應之封城與宵禁之防疫措施，並於近幾周觀察到疫情新增確診人數下降趨勢；而當地卻也出現醫療量能緊迫與反抗封鎖防疫政策之暴動情形，需格外注意。



整體歐洲根據歐洲聯盟報告，截至 2021/01/19 已有超過 23 個國家受英國變異病毒

B.1.1.7 影響，其中根據 GISAID 基因定序資料顯示，四周內基因序列檢測中，

B.1.1.7 變異病毒占比依序為英國最高(82%)，而斯洛伐克(78%)、奧地利(73%)、瑞典(44%)則為歐洲聯盟區域之前三高受影響之國家。

亞洲日本疫情自 12 月底逐漸高漲，東京及其他 11 縣地區因而在 1 月 7 號至 14 號間發布緊急狀態。然而其一月通報個案數高達 16 萬，造成醫療資源嚴重不足，至今仍未緩解。也反應近期雖然新增個案下降，但死亡個案卻持續上升之情形。而南亞疫情，馬來西亞疫情至 9 月以來每日新增及死亡個案創新高，目前每日新增個案約為 4000 人。該政府於日前公布將於二月底開始施打疫苗，施打目標為全人口 80%，並已開設約 600 個儲存及疫苗接種中心。優先施打者為醫護人員、老年人及慢病患者，後續為 18 歲以上成人。印度疫情持續趨緩，每日平均新增個案來至<15,000 例，單日死亡數亦創新低，小於 80 例死亡。近期印度政府也公布其血清調查結果，整體血清陽性率為 21%，表示應有近五分之一人口曾暴露感染於新冠病毒下，其中以醫護人員血清陽性率最高，為 25.7%。泰國近期則陸續報出確診個案，其中案例來源為以過去再出現本土個案龍仔厝府為主，由於在其地區做大規模篩檢檢測，找出許多無症狀案例，目前當地為控制疫情，對其工廠採取"密封泡泡(seal and bubble)"的管控措施。印尼疫情持續嚴峻，單日平均來到每日新增 10,000



例以上，單日死亡人數亦有上升趨勢，且以老人死亡率居高，未防止老人死亡率過高，印尼政府也於 2/8 開始批准 60 歲以上老人施打科興生物(Sinovac)疫苗。

4. 變種病毒與新疫苗新挑戰：北歐國家丹麥自 2020 年 12 月首度在邊境偵測到英國變種病毒，丹麥政府開啟了嚴謹的病毒序列監測系統，確診個案數檢測率高達 50% 並持續上升中。由此也得以監測到儘管個案數持續下降，然而英國變種個案數卻是持續攀升中。自今年一月起為應對高傳播變種病毒，擴大封城力度使得整體病例再生數下降至 0.78，然而變種病毒病例再生數仍為 1.07。顯示非藥物性干預措施下降比例有限、無限期封鎖成本過高，因而衍生出是否高危險族群接種疫苗後即可解除封鎖？然而解封後病毒大肆傳播有進一步突變之風險，相關政策仍需進一步研究、探討。疫苗方面 NOVAVAX 與嬌生兩株新興疫苗報導了針對輕症效益於不同地區間差異。NOVAVAX 疫苗於英國進行臨床試驗，發出捷報針對有超過 50% 突變病毒之試驗，疫苗效益高達 89.3% 然而同有突變種之南非效益驟降至 49.4%。顯示南非突變病毒免疫逃逸可能性較高，且發現對照組重複感染可能性增加，因此正在進行針對南非突變種之二價疫苗改良。而首例單劑疫苗嬌生也報導了類似的情況，美國輕度症狀效益為 72%，然而南非效益僅有 57%，呈現相似情形，值得高興的是受試者共 44000 人無任何需住院或死亡之不良反應出現。嬌生宣布今年可生產 10 億劑，為供不應求新冠肺炎疫苗市場捎來好消息。另外在牛津疫苗方面，顯示可有效



預防英國變種病毒 B.1.1.7，然而對於南非變異引發的輕症效果有限，因此南非官方於 7 日宣布暫停施打牛津疫苗。

第二部份 新冠肺炎疫苗新發展

本週有一個俄國疫苗的第 3 期臨床試驗以及三個疫苗，分別為中國、印度和澳洲研發的第 1/2 期臨床試驗結果發表。俄國疫苗為以棘突蛋白為標的的腺病毒載體疫苗，第 3 期臨床試驗的期中分析顯示疫苗可有效對抗受試者感染新冠肺炎的效果高達 91.6%，經檢測受試者血清中的特定 IgG 抗體、中和抗體和與細胞免疫相關的細胞激素 IFN- γ 濃度證實在不同性別或年齡層都有效且安全。

中國疫苗為滅活疫苗，主要針對 60 歲以上的老年人進行第 1 期和第 2 期臨床試驗，施打疫苗劑量為 3 微克的受試者，能有效產生抗體的比例高達 98% 以上，所有受試者中僅 2% 產生嚴重不良反應，但經評估後認定和疫苗本身無關，顯見疫苗安全性足夠。印度疫苗也是滅活疫苗，第 1 期臨床試驗發現疫苗加入可幫助人類細胞辨識病毒抗原的類鐸受器以激活免疫細胞的反應，較單獨施打疫苗或安慰劑有效，受試者可產生有效抗體的比例達 87.9-91.9%，受試者發生的不良反應幾乎都是輕中度，最常見的問題是注射部位疼痛，所以就本階段的監測可知本疫苗是安全的。最後，澳洲疫苗則以棘突蛋白為標的研發，第 1 期臨床試驗發現疫苗加入 AS30 或 GpG/Alum 這兩種疫



苗附加劑可有效增強人體的免疫反應，較單獨施打疫苗或安慰劑來得有效，而大部分的不良反應只是輕度的注射部位疼痛，對年輕人或老年人皆有效且安全。

第三部份 疫苗效益評估

牛津 ChAdOx1(AZD1222)疫苗為探討其接種數量及注射間隔時間之後續研究，於英國、南美及巴西等地收集至 2020 年 12 月 7 日之受試者資料，評估施打單劑標準劑量 21 天後產生症狀個案的效益，發現施打單劑 3 個月內效益為 76%，並運用模型分析顯示施打一劑 3 個月後疫苗保護力無明顯衰減；另外，此報導也進一步探討第一劑與第二劑施打時間間隔之效益，兩劑間隔 12 周以上之效益為 82.4%，較間隔小於 6 周之效益 54.9% 高，於 18-55 歲之受者中也同樣發現中和抗體在間隔 12 周以上濃度為小於 6 周的 2 倍。此最新研究報導建議應大規模施打一劑 ChAdOx1 疫苗，並於 3 個月後追加第二劑為最佳方針 (Voysey, Meryn, et al. 2021)。

一針對突變種之相關疫苗保護力研究中，運用感染個案及施打 Moderna 或 Pfizer 疫苗受試者血清，針對不同突變種之中和抗體濃度進行探討，發現相較於 D614G 初始盛行種，無論是感染個案血清或施打疫苗後血清中和抗體，對英國變異種(B.1.1.7)有輕微較弱之保護力，而對南非突變株(B.1.351)有嚴重減弱保護力的情形，這也呼應先前報



導中，南非突變種中帶有的 E484K 變異很可能會有免疫逃脫而使得疫苗無效 (Wang, Pengfei, et al. 2021)。

為了解南非流行之 N501Y.V2 突變種對疫苗效益的影響，中國兩種疫苗：智飛生技開發的重組蛋白疫苗 ZF2001 與國藥集團開發的滅活疫苗 BBIBP-Corv 進行研究。發現兩種疫苗之中和抗體濃度於一般野生型、南非病毒株皆有效，然而針對南非病毒株之效益於兩者皆有下降，下降幅度在重組更為明顯 (Huang et al. 2021)。

第四部份 新冠肺炎臨床分類與治療建議

為更清楚瞭解與分析新冠肺炎藥物治療的成效，我們將新冠肺炎臨床分為五期：

(1)不需住院[輕度~中度]; (2)需住院但不需使用氧氣; (3)需住院且要使用低流量氧氣，但不需高流量氧氣(非侵入、侵入式呼吸器、葉克膜); (4)需住院且需使用高流量氧氣或非侵入呼吸器; (5)需住院且需使用侵入式呼吸器、葉克膜。依據目前實證醫學的相關文獻顯示住院病人且需使用氧氣(低流量或高流量)之狀態下建議使用類固醇-地賽松 (Dexamethasone)。而抗病毒藥物-瑞德西韋(Remdesivir)則是在需使用低流量氧氣下使用。有高度風險疾病進展會惡化時，則建議瑞德西韋與類固醇合併使用。除此之外，當需使用高流量氧氣時，也可以考慮使用瑞德西韋。無論是否是住院病患，若不需使用氧氣時，則不建議使用類固醇。



有關復原者血清治療(美國總統川普曾經使用)，在一項隨機分派實驗中顯示，對於治療嚴重肺炎無效。但在一項回溯性研究中卻顯示，對於未使用呼吸器之住院肺炎者，使用高濃度復原者血清則仍有所療效。因此，針對不同適用病患的復原者血清治療，目前仍需更多研究來釐清其療效。

有關感染新冠肺炎輕症及重症治療之藥物及其他相關治療方法應和疫苗發展平衡進行。

本週線上直播說明會，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！

講者：

陳秀熙 教授/英國劍橋大學博士

台大校友群楊昆澈醫師、廖思涵醫師、任小萱博士、彭思敏博士、古
玫生、林庭瑀、張維容、王威淳、范僑芸、郭芳廷講師

聯絡人：

羅淳樺小姐 電話: (02)33668033 E-mail: chuenhualo@gmail.com

任小萱博士 電話: (02)33668033 E-mail: shanjen8419@gmail.com