



新冠肺炎防疫科學線上直播

新冠肺炎疫苗回顧特輯

2021 年 2 月 17 日

本週新冠肺炎防疫科學為新冠肺炎疫苗特輯，針對近期發表臨床試驗結果之 Moderna 疫苗發展進行科學報導，並將已發表同儕審查之第三期臨床試驗文章評估疫苗之效益，更回顧疫苗生產、疫苗施打現況、施打疫苗後流行預測、以及新冠肺炎疫苗對變種病毒之效益。我們將在 2021 年 2 月 17 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。

新冠肺炎 Moderna 疫苗科學報導

今年 2 月初，美國 Moderna 研發的新冠肺炎疫苗 mRNA-1273，在美國執行的第三期臨床試驗的結果在新英格蘭醫學雜誌正式發表，本臨床試驗共納入 30,420 位 18 歲以上的受試者，其中包含 24.8% 的 65 歲以上老年人，mRNA-1273 疫苗是以新冠肺炎病毒的棘突蛋白為標的的 RNA 疫苗，儲存最佳溫度為 2-8°C，共需施打兩劑，第一劑與第二劑相隔 28 天。試驗結果顯示，疫苗組共 11 人感染新冠肺炎，沒有受試者因感染新冠肺炎發生重症或死亡，而對照組共 185 人感染新冠肺炎，其中 30 位受試者因新冠肺炎感染發生重症，並導致 1 人死亡，整體而言，此疫苗對抗有症狀的新冠肺炎感



染效果高達 94.1%。經次族群的分析發現，此疫苗對於不同年齡層、不同性別、不同種族或者受試者本身有無會引發新冠肺炎重症的危險因子，mRNA-1273 疫苗的效果都有 86.4% 以上，所以此疫苗在各族群對抗新冠肺炎的感染都有效。在安全性方面，雖然疫苗組的局部和全身性不良反應的發生比例皆較對照組稍高，局部不良反應最常見的為注射部位疼痛，全身性不良反應最常見的為疲累，但大部分是輕中度，且多在 3-5 天內會自行緩解，顯見疫苗的安全性足夠。

新冠肺炎疫苗第三期臨床試驗回顧

目前已有發表第三期臨床試驗初步效益的疫苗之中，效益最好的為 RNA 疫苗(輝瑞 BNT、moderna)，其效益均接近 95%，但需要運送之冷鏈溫度限制也較嚴格，其中以輝瑞發展之疫苗最嚴格，需要 -70°C 保存疫苗；俄羅斯發展之載體疫苗效益也在 91% 以上，牛津開發之載體疫苗效益略低為 82.4%，嬌生開發之載體疫苗也報導效益存在有地區性之差異，從 57%~72% 不等，中國 CanSinoBIO 開發之載體疫苗效益則為更低，僅有 65.7%，但綜觀載體疫苗，其運送冷鏈之限制則較不需要極低溫保存限制；由 Novavax 發展之重組蛋白疫苗也報導了 89.3% 之效益，且運送溫度限制也只需要冷藏即可；滅活疫苗則有兩個中國廠商開發，BBIBP 之效益較高為 79.3%，Sinovac 之效益則較低，僅有 50.4%，根據 Sinovac 滅活疫苗也僅需要冷藏運送即可。



若根據已發表同儕審查文章之四支疫苗將其結果進行統合分析，可得知疫苗效益約為 89% (95%CI: 0.76-0.98)，對於疫苗後續造成嚴重不良反應之結果亦對其進行統合分析，發現施打疫苗者與未施打疫苗者其後續發生嚴重不良反應比例無顯著明顯差異。

新冠肺炎疫苗新冠肺炎疫苗生產分配、施打現況與流行控制預測

在疫苗生產部分，目前全世界疫苗生產約 104 億支，其中以牛津疫苗最多(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%。COVAX 預計在 2021 年配送 22.7 億支疫苗，占生產疫苗的 1/5。

自去年 12 月起新冠肺炎施打於世界各國如火如荼展開，12 月共計有 23 個國家開始施打、今年一月亦有 31 國加入、二月新增 6 國。截至 2/13 全世界共有 60 國家正在進行新冠肺炎疫苗接種計畫，其中更有 6 國其疫苗施打率超過 10%(美國、英國、非洲國家塞希爾、以色列、巴林、阿聯酋)。其中施打率最高者為以色列，施打率高達 73%。歷盡近兩個月之疫苗施打，全球共接種超過 1.7 億劑疫苗，且施打速率持續升高中，2 月之疫苗施打速率達到每周 4200 萬劑。本週全美已接受至少一劑疫苗的比例已



由上週(截至 2/7)的 9.6% 上升至 11.3%，共 3,746 萬人，接種比例最高的州別仍為阿拉斯加州(16.7%)，其次則為西維吉尼亞州(13.9%)及新墨西哥州(13.2%)。

利用新冠肺炎至今的流行曲線及目前疫苗的接種進度，我們亦對以色列、英國及美國三個主要新冠肺炎接種率快速國家進行流行疫情之預測。以以色列每天約施打 11 萬劑的進度來推估，至 4 月底為止全國人民可完成疫苗兩劑施打，是首先達到族群免疫的國家，且約僅有 11% 為自然感染的病例，89% 是來自疫苗。英國疫苗模式則可以用來探討公衛措施與疫苗控制流行效益評估的最佳模式，目前英國疫苗施打速度約為每天 20 萬劑，若英國持續目前的強力封鎖及公共衛生政策，則至 6 月底疫情可受到控制，且感染加上施打兩劑人數約僅佔英國人口 4 成，然而，若人民對公共衛生防疫策略鬆懈，至需要到延遲到 12 月底疫情才可受到控制，且感染+施打兩劑人數需達英國人口 8 成；美國每天約施打 77 萬劑，預計至 10 月底疫情可被控制，屆時感染加施打人數約佔美國人口一半。疫情流行在疫苗施打下的預測會受到當地流行曲線、疫苗施打速度及效價、與公共衛生措施的落實程度所影響。

新冠肺炎疫苗對變種病毒效益

最後我們更統整現今發展之疫苗對於變種病毒之中和抗體效益。由於 COVID-19 病毒陸續隨著時間產生變異種後，可能與宿主細胞之 ACE2 受器之結合能力增加而使



得感染力變強，感染後於宿主中的病毒量也可能較高；因此關於不同疫苗是否可以產生相對應的中和抗體濃度，是大家密切關心的議題。由嬌生公司的楊森疫苗對於初始盛行變異種 D614G 所進行的倉鼠研究中，以及施打輝瑞疫苗後血清，均顯示疫苗對 D614G 或 D614G 與其他變異點(69_70 缺失及 N501Y)同時存在時有效；輝瑞疫苗針對英國突變病毒株 B.1.1.7 及其主要變異點 N501Y 均與原始病毒株有相同中和抗體效應，同樣是 mRNA 疫苗的 Moderna 針對 B.1.1.7 之中和抗體保護力有輕度減弱的現象，另外 COVAXIN 滅活疫苗對不同種變種病毒株包含 B.1.1.7 有相同中和抗體效果；然而對於南非突變病毒株 B.1.351，諸多疫苗均顯示其接種者血清中和抗體可能有較大幅度減弱的現象，如 Moderna 及牛津 ChAdOx1 疫苗或重組蛋白疫苗 ZF2001，而 Moderna 也於官方宣稱將針對此突變株追加一劑 mRNA-1273.351 疫苗已提供更高的中和抗體保護力。

新冠肺炎雙拼疫苗科學試驗

英國牛津團隊近期公布將使用 AZ 牛津疫苗及 BNT 輝瑞疫苗，進行疫苗雙拼試驗 (Mix and Match Trial)，於八地區納入 500 人進行八組隨機分派試驗，評估兩疫苗搭配使用以及兩劑施打時間之效益，預計於 5-6 月發布期中報告結果。



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](https://www.realscience.top/)觀賞直播！

講者：

陳秀熙 教授/英國劍橋大學博士

陳立昇教授、嚴明芳教授/台北醫學大學

台大校友群廖思涵醫師、許辰陽醫師、任小萱博士、林庭瑀、張維

容、王威淳

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