

### COVID-19 疫苗簡介

蘇家彬<sup>1\*</sup>、陳孟妤<sup>2</sup>、顏嘉嫻<sup>1</sup>

#### 摘要

快速發展的 COVID-19 疫苗，為控制疫情的重要工具之一。目前已上市的疫苗當中，病毒載體平台開發之 AstraZeneca 疫苗以及 mRNA 平台發展之 Moderna 與 Pfizer-BioNTech 疫苗，已在許多國家通過緊急授權，並進行大規模接種當中。就文獻資料來看，這三種疫苗無論是在上市前疫苗效力(vaccine efficacy)的評估，或是目前已施打的國家所做的疫苗效果(vaccine effectiveness)分析來看，接種疫苗後對於預防 COVID-19 感染、重症或死亡都能提供一定的保護力。疫苗接種後的不良事件以局部反應為多，嚴重不良事件比例極低。雖然疫苗的長期效果與安全性，以及對於病毒變異株的保護力，仍有待更多接種後的資料與評估，但就現階段資料來說，接種 COVID-19 疫苗益處大於風險，優先接種對象應儘早接種疫苗，以預防感染與重症的發生。

**關鍵字：**COVID-19 疫苗、Pfizer-BioNTech 疫苗、Moderna 疫苗、AstraZeneca 疫苗、疫苗保護力、疫苗安全

#### 背景

至 2021 年 3 月 21 日為止，全球 COVID-19 確診個案已累積達 1.2 億人，死亡人數逾 270 萬人[1]。除戴口罩、隔離檢疫、保持社交距離等非藥物的介入(nonpharmaceutical interventions)外，疫苗被認為是控制疫情最重要的手段之一。根據世衛組織的資料，目前（截止至 2021 年 3 月 26 日）正在進行臨床試驗的 COVID-19 疫苗共有 83 種，另有 184 種疫苗則仍於臨床前期發展階段中[2]。

<sup>1</sup>衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

投稿日期：2021 年 03 月 31 日

<sup>2</sup>衛生福利部疾病管制署臺北區管制中心

接受日期：2021 年 04 月 06 日

通訊作者：蘇家彬<sup>1\*</sup>

DOI：10.6524/EB.202104\_37(7).0001

E-mail：cpsu@cdc.gov.tw

自 2020 年 12 月起，各國陸續開始疫苗接種計畫，至今已接種了九個廠牌、近四億劑的疫苗[3]，其中，由美國輝瑞藥廠(Pfizer)和德國生物科技公司(BioNTech)聯合研發的 BNT162 疫苗是最早在英國取得授權的疫苗，同時也是美國藥政單位最早通過緊急授權的疫苗，目前已在 77 個國家施打中[4]。後續 Moderna 與 AstraZeneca 公司研發之疫苗也分別獲得各國許可，開始大規模接種。COVID-19 疫苗的研發過程中使用了數種不同的平台，以達到將免疫原(Immunogen)送入人體，訓練免疫系統使其辨認入侵體內病毒的目的（表一）。本文將介紹三種 COVID-19 疫苗臨床試驗結果，及其上市後疫苗效果、是否會受病毒變異株影響，以及安全性相關研究，提供醫療與公衛相關工作人員參考。

表一、COVID-19 疫苗之不同平台比較

平台	免疫原種類	特色	過去使用此平台之疫苗種類	使用此平台之 COVID-19 疫苗廠牌
去活化病毒	已去活化的死病毒	抗體免疫反應較強，需要培養大量病毒，細胞免疫反應較低。	流感、A 型肝炎、狂犬病	Sinovac
蛋白質次單元	病毒構造中之部分蛋白質	可能較全病毒疫苗的副作用少（注射部位紅腫），免疫原性可能較弱，需添加佐劑。	B 型肝炎	Novavax
病毒載體	使用不造成人類疾病的病毒，嵌入目標病毒的抗原基因	發展速度快，細胞免疫反應較強，相對容易製造。如過去暴露過該病毒載體，引發免疫反應能力可能降低。	伊波拉病毒	AstraZeneca、Janssen
核酸	合成目標病毒蛋白之 mRNA	細胞免疫反應較強，發展速度較快。	無	Moderna、Pfizer/BioNTech

## COVID-19 疫苗介紹

### 一、AstraZeneca

#### 1、疫苗簡介

COVID-19 Vaccine AstraZeneca，又名 ChAdOx1-S(recombinant) 或 AZD1222（以下簡稱 AZ 疫苗），由英國牛津大學及 AstraZeneca 公司所共同研發。該疫苗利用改良過之黑猩猩腺病毒 ChAdOx1 為載體，嵌入可表現新型冠狀病毒(SARS-CoV-2)棘蛋白(S protein)的基因，接種後並非與人體 DNA 結合，而僅是進入宿主細胞內表達抗原（棘蛋白），進而誘導宿主產生對該抗原蛋白的免疫反應。AZ 疫苗本身並不含新型冠狀病毒顆粒，並不會造成新型冠狀病毒的感染。另外因為此重組腺病毒為不可複製型的病毒載體，亦不會造成相關疾病的感染。AZ 疫苗目前適用接種年齡為 18 歲以上，採肌肉注射，接種劑次為 2 劑，第二劑需與第一劑間隔 4 週以上。世界衛生組織依據臨床試驗的結果建議 AZ 疫苗接種間隔為 8-12 週，而我國傳染病防治諮詢會預防接種組建議兩劑接種間隔至少 8 週以上。

## 2、疫苗效力(efficacy)

AZ 疫苗的臨床試驗於多國進行，包括在英國、巴西、南非進行第一至三期臨床試驗。該研究於 2020 年 4 月 23 日至 11 月 4 日間進行，共有近 2 萬 4 千名之受試者。研究團隊於 2020 年 12 月 08 日發表了該研究期中分析的結果[5]，結果顯示 AZ 疫苗能有效預防 COVID-19 有症狀之感染：在收案前抗體為陰性的族群中，接種完兩劑疫苗（不分劑量）之 AZ 疫苗組與對照組（接種腦膜炎疫苗）相比，接種第二劑 14 日後發生經實驗室確診且有症狀之感染的機會下降 70%（95%信賴區間：55–81%），表示疫苗效力為 7 成。由於在試驗初期有 1 千多人第一劑接種的 AZ 疫苗是約標準劑量（ $5 \times 10^{10}$ ）的半量，故研究者將不同劑量做進一步分析，發現第一劑為低劑量、第二劑為標準劑量(LD/SD)的 AZ 疫苗組相較於對照組，疫苗效力可達 90%；兩劑皆接受標準劑量(SD/SD)之保護力為 62%。在不同組的兩劑接種間隔時間：低劑量／標準劑量組別(COV002)，約一半受試者第二劑接種間隔為 12 週以上（中位數 84 天，四分位距 77–91 天），而兩劑皆接受標準劑量組別(COV003)，約六成第二劑接種間隔為 6 週內（中位數 36 天，四分位距 32–58 天）。該研究亦觀察到接種一劑 AZ 疫苗 21 天後的效力為 64%。研究團隊另於 2021 年 2 月 9 日發表了第三期臨床試驗截至 2020 年 12 月 6 日之結果[6]，此次報告顯示疫苗效力為 67%，為前次分析相近；接種一劑後 22 至 90 天區間的疫苗效力為 76%。進一步分析兩劑疫苗間隔與疫苗效力的關係，發現兩劑間隔越長，疫苗效力越高（小於 6 週：55%、6 至 8 週：60%、9 至 11 週：72%、大於等於 12 週：80%），而疫苗對預防住院的保護力為 100%。

## 3、疫苗安全性

在臨床試驗期中分析時，接種者追蹤天數之中位數為兩個月（接種兩劑後）至 3 個月（接種一劑後）。AZ 疫苗接種者較常出現的局部或全身性反應包括注射部位壓痛(64%)、疲倦(53%)、頭痛(53%)、肌肉痠痛(44%)、畏寒(32%)、關節疼痛(26%)、噁心(22%)、發燒（>38 度，8%）[5]，大部分的症狀輕微、接種後數日即緩解。一般而言年長者較年輕者出現反應之比例為低，又第二劑 AZ 疫苗接種後出現反應的比例亦較第一劑為低，症狀亦較輕微。臨床試驗中曾觀察到與神經系統相關的特殊不良事件包括顏面神經麻痺、脊髓炎、及多發性硬化症，其中顏面神經麻痺在 AZ 疫苗組及對照組各有 3 起事件、脊髓炎在 AZ 疫苗組及對照組各有 1 起，多發性硬化症有 1 件發生在 AZ 疫苗組，經 MRI 檢查後判定為施打 AZ 疫苗前即有病灶[5,7]；現有證據並未顯示接種 AZ 疫苗與這些神經性病灶有因果相關性。

## 二、Moderna

### 1、疫苗簡介

Moderna COVID-19 疫苗（又名 mRNA-1273 疫苗）利用 mRNA 為平台，將製造新型冠狀病毒棘蛋白的 mRNA 片段進行修飾，由脂質奈米顆粒包覆後，導入人體內，與抗原呈現細胞(antigen-presenting cell, APC)中的核糖體(ribosome)融合，轉譯出 SARS-CoV-2 全長棘蛋白(prefusion stabilized, membrane-anchored SARS-CoV-2 full-length spike protein)後，表達抗原（棘蛋白），進而誘導宿主產生對該抗原蛋白的免疫反應，使被接種者獲得免疫保護能力。由於此疫苗並不含活性病毒，不會因為接種本疫苗而罹患 COVID-19，又 mRNA 疫苗並不會進入細胞核、故不會嵌入人體細胞之 DNA 中；mRNA 在細胞質內完成蛋白製造後，即會被分解。Moderna 疫苗目前適用接種年齡為 18 歲以上，採肌肉注射，接種劑次為 2 劑，第二劑需與第一劑間隔四週。我國傳染病防治諮詢會預防接種組建議接種間隔至少為 28 天以上。截至 2021 年 3 月，該疫苗已獲得歐盟、美國、英國等多個國家核准使用。

### 2、疫苗效力(efficacy)

第三期臨床試驗於美國進行，研究期間為 2020 年 7 月 27 至 10 月 23 日，共納入了 3 萬餘名受試者，受試者接受 1:1 隨機分配，疫苗組注射含 100ug mRNA 的 Moderna 疫苗、對照組注射生理食鹽水，隔 28 天後接種第二劑。2020 年 11 月 25 日進行期中分析時[8]，這些受試者平均追蹤天數為第二劑接種後 63 天。疫苗組與對照組相比，在接種疫苗 14 天後，發生有症狀感染的機會降低 94%（95%信賴區間：89–97%），表示接種此疫苗能有效預防 COVID-19。對 65 歲以上長者，疫苗效力為 86%（95%信賴區間：61–95%）。且疫苗效力亦未因年齡、性別、種族不同而有明顯差異。在試驗中有 30 名受試者為 COVID-19 重症個案，但皆出現在對照組，故疫苗對重症的效力為 100%。

### 3、疫苗安全性

Moderna 疫苗臨床試驗中，主要觀察到的不良反應為注射部位疼痛(92%)、倦怠(70%)、頭痛(65%)、肌肉痛(62%)、發冷(46%)、噁心／嘔吐(23%)、發燒(16%)，一般而言症狀輕微、數天後即可緩解，接種第二劑後出現反應的比率較第一劑為高。年長者(≥65 歲)與年紀輕的接種者相比，前者出現反應比例較低，症狀亦較輕微。約 1%受試者出現「嚴重」不良事件，但發生頻率在疫苗組和對照組並無不同。其他關注到的特殊事件包括局部淋巴結腫、顏面神經麻痺、及過敏反應，但皆未顯示有疫苗安全上的疑慮，另在試驗中並未有嚴重過敏性反應(anaphylaxis)之發生。



### 三、Pfizer-BioNTech (BNT)

#### 1、疫苗簡介

Pfizer-BioNTech 疫苗每劑含有 30mcg 可製造棘蛋白的 mRNA 疫苗。製作原理與同為 mRNA 的 Moderna 疫苗類似。目前適用接種年齡為 16 歲以上，採肌肉注射，接種劑次為 2 劑，需間隔 21 天以上[9]。我國傳染病防治諮詢會預防接種組建議接種間隔至少為 28 天以上。

#### 2、疫苗效力(efficacy)

此疫苗第二／三期臨床試驗於包括美國、阿根廷、巴西、南非、德國、土耳其等多國進行[10]。研究期間為 2020 年 7 月 27 日至 11 月 14 日，共納入逾 4 萬名受試者。2020 年 10 月 9 日分析時，37,706 名受試者已完成 2 劑接種並追蹤兩個月（中位數），分析結果顯示接種完第二劑疫苗後 7 天的效力為 95%（95%信賴區間: 90–98%），而在不同的年齡、性別、種族、慢性病史等族群間，都具有相似的效力。因該研究中重症的個案數不多，故無法確切評估接種兩劑疫苗後對重症的效力，而接種一劑後對重症的效力為 89%（95%信賴區間：20–100%）。

#### 3、疫苗安全性

另有臨床試驗結果指出，常見接種後反應為：注射部位疼痛(84.1%)、疲倦(62.9%)、頭痛(55.1%)。通常在接種後兩天內發生（接種後一天內發生的比率較高），接種第二劑後發生以上的反應之比例也較接種第一劑後高。試驗中觀察到的不良事件包括局部淋巴結腫、顏面神經麻痺，以疫苗組發生的比例較高；而嚴重的不良事件(serious adverse events)，兩組的發生率都不高，且並無差異，未顯示有疫苗安全上的疑慮。

### COVID-19 疫苗於真實世界的保護效果(effectiveness)與安全性

英國政府於 2020 年 12 月 2 日核准 BNT 疫苗，於 12 月 8 日開始實施該國之 COVID-19 疫苗接種計畫，又接續於 2020 年 12 月 30 日核准 AZ 疫苗，並於 2021 年 1 月 4 日開始進行 AZ 疫苗之接種。截至 2021 年 3 月 15 日止，全英國總計已施打 2500 萬劑 COVID-19 疫苗（不分廠牌、不分劑次）[13]。英國政府於 2021 年 3 月 1 日公布此兩款疫苗對英格蘭地區 70 歲以上族群之保護效果 [11,12]，研究結果顯示一劑 BNT 疫苗的保護效果約於接種後 10–13 天開始出現(16%)，之後漸升，並於接種後 28–34 天達到最高(61%)。而一劑 AZ 疫苗的保護效果約於接種後 21–27 天可達 45%；之後漸升：28–34 天後保護力為 60%、35 天後保護力為 73%。對於感染 COVID-19 確診者，兩種疫苗皆可降低約 4 成的住院風險；若合併預防感染 COVID-19 的數據來看，整體來說，可降低 76%的住院風險。英國定期分析並公布疫苗上市後安全性監測資料，截至 3 月 15 日，已觀察到接種 BNT 或 AZ 疫苗後出現嚴重過敏性反應或類過敏反應之事件共 457 件，但目前發生率仍極低（約 20 件／每百萬劑疫苗）[13]。

美國疫苗接種後的資料顯示，無論是 BNT 或是 Moderna，這兩種 mRNA 疫苗均可有效預防 COVID-19 感染（保護效果約為 89%），降低因 COVID-19 感染造成住院的比率達 60%[14]。一篇針對長照單位於 2020 年 12 月到 2021 年 02 月的數據分析研究則顯示，接種 BNT 疫苗第一劑後的 14 天到接種第二劑的 7 天，可降低 63%(33–79%)的 COVID-19 感染（包含有症狀及無症狀的感染）[15]。

以色列於 2020 年 12 月 20 日開始進行全國 COVID-19 疫苗接種，初期施打的廠牌為 BNT 疫苗。Noa Dagan 等人於 2021 年 2 月發表 BNT 疫苗在該國使用後的疫苗效果評估[16]。研究者利用該國最大健康保險公司的資料，資料區間為 2020 年 12 月 20 日到 2021 年 02 月 01 日，將接種 BNT 疫苗與未接種疫苗的族群進行配對（兩組各 596,618 人），比較兩族群臨床結果的差異，包括 COVID-19 感染、有症狀的 COVID-19、住院、重症及死亡等。分析結果顯示，完成兩劑疫苗接種 7 天後，可有效預防 COVID-19 感染、有症狀的 COVID-19、住院或是重症的發生，保護效果為 87–92%之間；亦可預防無症狀感染（接種兩劑疫苗 7 天後，保護效果為 90%）。接種一劑後的 14–20 天後（尚未接種第二劑前），對上述的臨床結果保護效果在 46–74%之間，對死亡的保護效果為 72%。該研究也針對不同年齡層、性別、慢性病等族群進行分析，發現除了在同時有三種慢性病以上的族群，完成兩劑疫苗接種 7 天後預防 COVID-19 感染的疫苗效果略低(86%)以外，其他族群的疫苗效果均可達到 90%以上。

在 mRNA 疫苗安全性的部分，根據美國大規模接種後的監測資料顯示，接種 mRNA 疫苗後可能出現嚴重過敏性反應。美國之疫苗不良事件通報系統(Vaccine Adverse Event Reporting System, VAERS)監測資料顯示，於 2020 年 12 月 14 日至 23 日間，BNT 疫苗之接種後不良事件發生率約為 0.2%，而嚴重過敏性反應在所有不良事件中僅占了 0.5%。嚴重過敏性反應較常是在注射後的 15 分鐘內發生，而非嚴重的過敏反應(nonanaphylaxis allergic reaction)超過八成是在施打後的 30 分鐘內發生(85%)，且有超過一半的病人（56 例，67%）之前有過敏反應的記錄[17,18]。同一系統在 2020 年 12 月 21 日至 2021 年 1 月 18 日期間則監測到 19 起接種 Moderna 疫苗後出現嚴重過敏性反應（發生率 2.5/每百萬劑疫苗接種），其中 16 名(84%)曾有其他藥物或食物過敏史[19,20]。另在臨床試驗及上市後資料皆觀察到部分接種者(<1%)出現延遲性局部反應[21]，表現為注射部位大面積（直徑–10 公分）之紅、腫、痛，約在注射後 8 天出現，一般而言症狀在 4–5 天後可緩解，此類之延遲過敏反應並非後續疫苗接種之禁忌症。

2021 年 3 月奧地利報告接種 AZ 疫苗後出現血栓相關的事件，該國及其他許多國家陸續因此事件而暫停了 AZ 疫苗的接種[22]。歐洲藥品管理局於 3 月 10 日表示，截至 3 月 9 日止，歐洲地區各國施打 AZ 疫苗後出現血栓之報告計 22 件[22]，另於 3 月 18 日該局報告初步評估的結論，包括：1.此疫苗用於對抗 COVID-19（此疾病本身可導致凝血問題且可能致命）的臨床效益持續大於其帶來的風險。2.此疫苗於接種者並無增加血栓事件整體風險。3.目前無證據指出此疫苗特定批號

或特定製造廠有問題。4.此疫苗可能與非常罕見的血小板低下（不論是否出血）相關之血栓案例有關，包含罕見的腦靜脈竇栓塞(cerebral venous sinus thrombosis, CVST)案例。這些案例相當罕見，截至 3 月 16 日，EMA 回顧英國和其他歐洲地區已接種約 2,000 萬人，其中有 7 例瀰漫性血管內凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC)和 18 例 CVST 案例。這些事件與疫苗的因果關係尚未證實，但無法排除可能性，需要進一步調查分析[23]。

### 病毒變異株對疫苗的影響

冠狀病毒屬於 RNA 病毒，基因變異屬於可預期的情形。目前報告的基因變異主要集中於棘蛋白。主要流行的變異株(variants of concern)為最早於英國發現的 B.1.1.7 (主要突變位置包含 D614G、N501Y、69/70 del、P681H 等)、南非的 B.1.351 (主要突變位置有 D614G、N501Y、K417N、E484K 等)、及巴西的 P.1 (主要突變位置有 D614G、N501Y、K417T、E484K 等) 三株變異株，由於棘蛋白同時也是疫苗的標的抗原所在[24–25]，因此病毒變異株對疫苗的影響開始引發關注。

不同變異株與不同廠牌疫苗保護力的關係如表二所示。從疫苗上市後的資料可知，無論是在以 B.1.1.7 病毒株為主要流行區域的英國或是以色列，接種兩劑 BNT 疫苗後，均有一定的保護力[12,16]。前述英國的資料也同時顯示，打完一劑 AZ 疫苗後，對 B.1.1.7 病毒株亦有一定的保護效果[12]。另一個於南非進行的試驗，在 2020 年 6 月 24 日至 11 月 9 日期間，共納入了 2026 名受試者，受試者接受 1:1 隨機分配[26]。AZ 疫苗組共 1,011 名；對照組（給予生理食鹽水）則有 1,010 名。分析受試者在接種第二劑 14 天後血清抗體對 B.1.351 變異株的效力。在接種第二劑 14 天後，疫苗組共有 19 名受試者感染輕度到中度的 COVID-19(2.5%)，對照組則有 23 名感染(3.2%)，在這 42 名感染 Covid-19 的患者中，B.1.351 變異株佔了 39 名(92.9%)，疫苗對 B.1.351 變異株的保護力為 10.4%(95%信賴區間：-76.8–54.8%)。從該資料可知，AZ 疫苗對 B.1.351 變異株造成的輕度到中度的 COVID-19 感染，保護效果有降低的現象，但後續仍需更多研究證實此發現。

表二、不同 SARS-CoV-2 變異株與不同 COVID-19 疫苗保護力的關係

COVID-19 疫苗種類	研究種類	變異株種類	疫苗預防有症狀感染之效力 (Efficacy) 或效果 (Effectiveness)	備註
AstraZeneca	臨床試驗	B.1.351	10% (95% 信賴區間: -77–55)	南非 [26]
	臨床試驗	B.1.1.7	75% (95% 信賴區間: 42–89)	英國 [27]
Pfizer/BioNTech	上市後研究	B.1.1.7	86% (95% 信賴區間: 76–97)*	英國（當地主要流行該變異株）[28]
	上市後研究	B.1.1.7	94% (95% 信賴區間: 87–98)	以色列（分析時該國分離的病毒株 8 成為該變異株）[16]

\*針對有症狀與無症狀感染之疫苗保護力

## 結論

COVID-19 疫苗有別於傳統的疫苗開發時程，在短時間內全球有多種疫苗被研發出來，並且於各國緊急授權後開始大規模接種。雖然發展速度較快，但並未跳過任何安全性和有效性的評估。從相關的研究可知，無論是第三期的臨床試驗或上市後的監測，均顯示這些疫苗對於預防感染、重症與死亡都有一定的保護力，且接種後的嚴重不良事件比例甚低，目前並未顯示這些疫苗有安全上的疑慮。就現階段資料來說，接種 COVID-19 疫苗益處大於風險，為預防感染與疫情之發生，優先接種對象應儘早接種疫苗，以預防感染與重症的發生。對於疫苗長期的安全性與保護效果，以及病毒變異株對疫苗保護力的影響，則仍需上市後的持續監測與資料分析，以確保接種者的安全與健康。

## 參考文獻

1. WHO. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 23 March 2021. Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---23-march-2021>.
2. WHO. Draft landscape and tracker of COVID-19 candidate vaccines. Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>.
3. The New York Times. Tracking coronavirus vaccinations around the world. Available at: <https://www.nytimes.com/interactive/2021/world/covid-vaccinations-tracker.html?action=click&module=Spotlight&pgtype=Homepage>.
4. The New York Times. Coronavirus vaccine tracker. Available at: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html?action=click&module=Spotlight&pgtype=Homepage>.
5. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet* 2021; 397(10269): 99–111.
6. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, et al. Single-dose administration and the influence of the timing of the booster dose on immunogenicity and efficacy of ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) vaccine: a pooled analysis of four randomised trials. *Lancet* 2021; 397(10277): 881–91.
7. WHO. Background document on the AZD1222 vaccine against COVID-19 developed by Oxford University and AstraZeneca: background document to the WHO Interim recommendations for use of the AZD1222 (ChAdOx1-S [recombinant]) vaccine against COVID19 developed by Oxford University and AstraZeneca, 1 March 2021. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/background-document-on-the-azd1222-vaccine-against-covid-19-developed-by-oxford-university-and-astrazeneca>.



8. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, et al. Efficacy and safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine. *N Engl J Med* 2021; 384(5): 403–16.
9. FDA. Emergency use authorization (EUA) of the Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine to prevent coronavirus disease 2019 (COVID-19). Available at: <https://www.fda.gov/media/144413/download>.
10. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *N Engl J Med* 2020; 383(27): 2603–15.
11. GOV.UK. New data show vaccines reduce severe COVID-19 in older adults. <https://www.gov.uk/government/news/new-data-show-vaccines-reduce-severe-covid-19-in-older-adults>.
12. Bernal JL, Andrews N, Gower C, et al. Early effectiveness of COVID-19 vaccination with BNT162b2 mRNA vaccine and ChAdOx1 adenovirus vector vaccine on symptomatic disease, hospitalizations and mortality in older adults in England. *medRxiv* 2021. doi: <https://doi.org/10.1101/2021.03.01.21252652>.
13. GOV.UK. Coronavirus vaccine - weekly summary of Yellow Card reporting. Updated 18 March 2021. <https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-vaccine-adverse-reactions/coronavirus-vaccine-summary-of-yellow-card-reporting#yellow-card-reports>.
14. Pawlowski C, Lenehan P, Puranik A, et al. FDA-authorized COVID-19 vaccines are effective per real-world evidence synthesized across a multi-state health system. *medRxiv* 2021; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.02.15.21251623>.
15. Britton A, Jacobs Slifka KM, Edens C, et al. Effectiveness of the Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine Among Residents of Two Skilled Nursing Facilities Experiencing COVID-19 Outbreaks - Connecticut, December 2020-February 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021 Mar 19; 70(11): 396–401.
16. Dagan N, Barda N, Kepten E, et al. BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine in a nationwide mass vaccination setting. *N Engl J Med* 2021 Feb 24:NEJMoa2101765. doi: 10.1056/NEJMoa2101765.
17. Shimabukuro TT, Cole M, Su JR. Reports of anaphylaxis after receipt of mRNA COVID-19 vaccines in the US—December 14, 2020-January 18, 2021. *JAMA* 2021; 325(11): 1101–2.
18. CDC. First month of COVID-19 vaccine safety monitoring — United States, December 14, 2020–January 13, 2021. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7008e3.htm>.
19. CDC COVID-19 Response Team; Food and Drug Administration. Allergic reactions including anaphylaxis after receipt of the first dose of Moderna COVID-19 vaccine — United States, December 21, 2020–January 10, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021; 70(4): 125–9.

20. CDC. COVID-19 Vaccine safety update. Available at: <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2021-02/28-03-01/05-covid-Shimabukuro.pdf>.
21. Blumenthal KG, Freeman EE, Saff RR, et al. Delayed large local reactions to mRNA-1273 vaccine against SARS-CoV-2. *N Engl J Med* 2021; NEJMc2102131. doi: 10.1056/NEJMc2102131.
22. European Medicines Agency. COVID-19 Vaccine AstraZeneca: PRAC preliminary view suggests no specific issue with batch used in Austria. Available at: <https://www.ema.europa.eu/en/news/covid-19-vaccine-astrazeneca-prac-preliminary-view-suggests-no-specific-issue-batch-used-austria>.
23. European Medicines Agency. COVID-19 Vaccine AstraZeneca: benefits still outweigh the risks despite possible link to rare blood clots with low blood platelets. Available at: <https://www.ema.europa.eu/en/news/covid-19-vaccine-astrazeneca-benefits-still-outweigh-risks-despite-possible-link-rare-blood-clots>.
24. Muik A, Wallisch AK, Sanger B, et al. Neutralization of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7 pseudovirus by BNT162b2 vaccine-elicited human sera. *Science* 2021; 371(6534): 1152–3.
25. Xie X, Liu Y, Liu J, et al. Neutralization of SARS-CoV-2 spike 69/70 deletion, E484K and N501Y variants by BNT162b2 vaccine-elicited sera. *Nat Med* 2021 doi: 10.1038/s41591-021-01270-4.
26. Madhi SA, Baillie V, Cutland CL, et al. Efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 Covid-19 Vaccine against the B.1.351 Variant. *N Engl J Med* 2021 Mar 16. doi: 10.1056/NEJMoa2102214.
27. Emary KRW, Golubchik T, Aley PK, et al. Efficacy of ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) Vaccine Against SARS-CoV-2 VOC 202012/01 (B.1.1.7). Available at: <https://ssrn.com/abstract=3779160>.
28. Hall VJ, Foulkes S, Saei A, et al. Effectiveness of BNT162b2 mRNA Vaccine Against Infection and COVID-19 Vaccine Coverage in Healthcare Workers in England, Multicentre Prospective Cohort Study (the SIREN Study). Available at: <https://ssrn.com/abstract=3790399>.

## 2018年某產後護理機構嬰兒室腸病毒伊科11型群聚事件

林靜麗\*、李欣純、林慧真、洪敏南、游秋月

### 摘要

2018年5月16日衛生單位接獲醫院通報一名疑似腸病毒併發重症之新生兒，經疫調得知個案發病前曾入住某產後護理之家嬰兒室，且該機構嬰兒室於5月5日陸續有新生兒出現高燒症狀，衛生單位遂成立不明原因發燒群聚案，進行實地調查及防治輔導。請機構執行分區專人照護、落實照護人員手部衛生、執行接觸防護措施、加強重點環境清潔消毒、疫情期間只出不進等防治措施。5月5日至5月21日收住之15名新生兒中共有7名發病（侵襲率為47%），監測兩個潛伏期至5月31日無新增個案，7名個案後續皆康復出院，無重症確定病例。送驗之咽喉拭子、肛門拭子及腦脊髓液等檢體，經分子生物學檢驗皆檢出腸病毒伊科11型(Echovirus 11)。建議產後護理機構強化嬰兒室照護人員之新生兒腸病毒知能、建置完善疾病監測通報機制及落實相關感管措施等事宜。

**關鍵字：**產後護理之家、腸病毒伊科11型、新生兒腸病毒群聚

### 事件源起

2018年5月16日某醫學中心（以下簡稱甲醫院）通報一名疑似腸病毒感染併發重症（以下簡稱腸病毒重症）之新生兒，疫調發現個案發病時為某產後護理之家嬰兒室住民（入住期間為4月27日至5月5日），因當時社區開始出現腸病毒伊科11型(Echovirus 11)流行[1]，且考慮該類機構住民（新生兒）為腸病毒重症之高危險群，遂針對該機構展開調查，以釐清感染來源並及時展開感染控制等防治措施。

### 疫情描述

#### 一、疫情規模

2018年5月16日甲醫院自新生兒加護病房之一名新生兒腦脊髓液檢出Echovirus 11，遂通報疑似腸病毒重症。經疫調發現個案（案1）於5月5日發病（症狀為發燒，發病時為10天大），發病之際住在某產後護理之家嬰兒室。經衛生局派員實地調閱紀錄，該嬰兒室於5月12日至5月13日另有2名出生14、19天之新生兒亦出現發燒症狀，被送往甲醫院（案2）及乙醫院（案3）。

衛生福利部疾病管制署高屏區管制中心  
通訊作者：林靜麗\*  
E-mail：mt0241@cdc.gov.tw

投稿日期：2019年12月10日  
接受日期：2020年06月29日  
DOI：10.6524/EB.202104\_37(7).0002

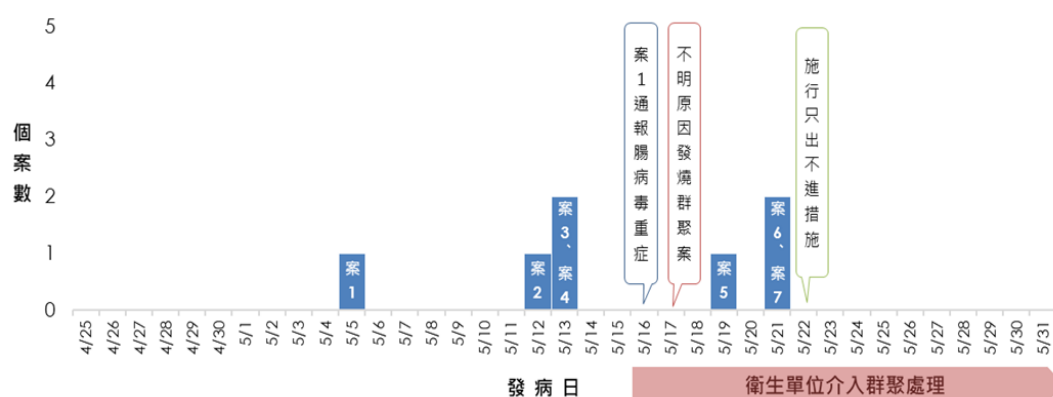
5月16日晚間再接獲乙醫院通報，該院另收治一名出生33日發燒病嬰（案4），於發病前亦住過該嬰兒室（5月11日隨母親退住返家，5月13日發病送醫）。因案1至案4於發病前10日內均曾有該嬰兒室暴露史，且出現發燒症狀，衛生局於5月17日成立不明原因發燒群聚案件，督導該機構進行環境清消、監測機構內新生兒及產婦健康狀況等防治措施。

後續於5月19日及5月21日該嬰兒室再新增3名出現發燒症狀之新生兒（案5至案7，出生11至19天）。疫情發生期間（5月5日至5月21日），該嬰兒室曾收住新生兒15名中（含5月11日退住之1名新生兒），共計7名陸續發病（侵襲率：47%），症狀均為發燒（肛溫38–39°C），送醫診斷為新生兒發燒、疑似病毒感染或新生兒敗血症。其中2名後續病程亦出現皮膚紅疹，以及3名因疑似腦膜炎且從腦脊髓液中檢出Echovirus 11，再由院方通報疑似腸病毒重症個案（後經疾病管制署審查皆排除重症）。

本群聚事件送驗7名個案之肛門拭子、喉頭拭子、腦脊髓液及血清等檢體共27件，分別由醫院自行檢驗14件及送疾病管制署檢驗13件（含3件病毒株），7名個案均證實感染Echovirus 11（如表一）。本案於5月21日後無再新增發病個案，依腸病毒潛伏期（3至5日）續追蹤兩個潛伏期至5月31日無新增個案（如圖一）。該嬰兒室於完成終期清消後，自6月1日起得以重新收住新生兒。7名感染Echovirus 11個案後續皆康復出院。

表一、2018年5月某產後護理機構腸病毒伊科11型群聚之腸病毒重症通報情形、檢體種類、送驗檢體數（不含病毒株）及陽性檢出件數

腸病毒重症 通報情形	個案編號	Echovirus 11 陽性數／檢體數（陽性率%）			
		咽喉拭子	肛門拭子	腦脊髓液	血清
通報	案1、2、7	4/4（100%）	4/4（100%）	3/3（100%）	0/3（0%）
未通報	案3、4、5、6	3/5（60%）	4/4（100%）	0/1（0%）	未採檢



圖一、2018年5月某產後護理機構腸病毒伊科11型個案發病日分布



## 二、機構背景介紹

該機構為成立未滿一年之產後護理機構，可收住產婦 39 人及新生兒 42 人，也推行親子同室（24 小時制或部分時段）及母乳親餵（至哺乳室或推嬰兒床回產婦房）等母嬰親善措施。該機構設置之軟硬體設備及管理措施（含陪伴及訪客管理規範、工作人員洗手衛生及稽核、環境消毒等）符合產後護理機構設置規定[2-3]，針對傳染病防治有訂定規範，惟未盡完整周詳（如：工作人員健康監測機制、疑似傳染病或群聚事件之處理及通報流程等）。

機構內嬰兒室區分 A 區（27 床位）及 B 區（15 床位），每張嬰兒床均有固定位置且床距大於 110 公分，兩區之間以活動拉門隔開，有各自的調奶台、工作台及洗手台。嬰兒室配置護理人員共 14 人，採每班 3-4 人之三班制輪值方式，值勤時穿著工作服及配戴外科口罩，共用同一個護理站。嬰兒室旁設有觀察室及嬰兒病房（隔離室），前者為安置新入住或外醫返院之新生兒之用，後者為暫時安置後送就醫前之有症狀新生兒之用。

## 三、疫情研判

本案指標個案（案 1）於 4 月 27 日隨母親入住機構，未採 24 小時親子同室，但每日會推床至月子房親餵 3-4 次，案母於生產前後無不適症狀，未曾接觸已知腸病毒病童，月子房亦無學齡前幼童同住，該段期間嬰兒室照顧人員皆無疑似症狀者。案 1 於 5 月初曾至醫院進行黃疸追蹤及自費新生兒篩檢。

後續發病 6 名個案（案 2 至案 7）入住時健康情形良好，案母亦無不適症狀。7 名發病個案之床位分布在嬰兒室 A 區（案 1、3、5、7）及 B 區（案 2、4、6），且臨床檢體均檢出 Echovirus 11。因疫情期間嬰兒室僅收 15 名新生兒，床距亦符合規定，推測本群聚案件係透過照護過程交叉感染致疫情擴散之可能性較大。

## 防治作為

衛生單位接獲疑似腸病毒重症個案通報後數次派員實地稽查，並函文機構要求依輔導進行缺失改善及執行防疫措施如下：

接觸者匡列及每日健康追蹤、嬰兒室分區且固定人員照護、照護人員落實洗手及執行接觸防護措施、疫情期間採「只出不進」措施並暫停母乳親餵、提高環境消毒頻率至每日三次、明顯區隔工作檯之乾淨區及污物區、與入住產婦風險溝通並提供新生兒腸病毒防治衛教、落實執行訪客管理等措施，並制訂傳染病監測及通報機制。

## 檢討及建議

新生兒腸病毒感染常見型別為伊科病毒(Echovirus)及克沙奇病毒 B 型(Coxsackievirus B, CB)，其中以 Echovirus 6、9、11、19、30 及 CB1-CB5 較常見[4]。新生兒照護單位之腸病毒群聚多發生在腸病毒流行期，檢出型別主要為

Echovirus 11 及 CB1–CB5，且侵襲率可高達五成[5]。新生兒感染腸病毒後，近八成為不顯性感染[6]。另有別於幼童感染腸病毒後，症狀以疱疹性咽峽炎或手足口病為主，新生兒腸病毒感染的臨床表現呈多樣性，從非特異性發燒、無菌性腦膜炎、心肌炎、肝壞死併凝血功能異常等皆可見。感染可能發生在產前、生產時或產後階段，其中產前及生產時垂直傳染易造成嚴重感染，出生後透過接觸等傳染之症狀則較為輕微。2003 年國內曾發生婦產科診所嬰兒室腸病毒群聚感染，分別從 13 名病嬰及 2 名無症狀新生兒檢出 Echovirus 11，其中 1 名病嬰死亡[7]。另於 2005 年亦曾發生數起醫院及坐月子中心之嬰兒室 CB3 群聚案件，造成十數名新生兒感染，均顯示新生兒照護單位強化腸病毒防治之重要性，並須於疫情初期及早發現，以及時介入處理，以遏止疫情在嬰兒室持續擴散。

本起群聚個案均出現高燒，伴隨躁動不安及喝奶量減少現象。依個案分布、發病年齡、發病時序及檢驗結果，推測出生後於嬰兒室之照護過程中透過接觸傳染所致。惟因未進行嬰兒室照護人員、病嬰母親及無症狀嬰兒採檢，無法得知是否存在無症狀感染者。另該機構於疫情發生前未落實探望家屬之管理措施，且新生兒可因返診及哺乳等需求進出嬰兒室，故亦無法釐清 Echovirus 11 帶入機構之途徑。

從衛生單位實地訪查結果得知，該機構照護人員除未確實遵守洗手時機外，另查該機構於 5 月 5 日至 5 月 13 日間曾有 2 名新生兒（案 1 及案 2）因高燒就醫，惟因機構未意識到異常，無強化感管作為外，且未依「人口密集機構傳染病監視作業注意事項」規定，於 24 小時內完成個案通報[8]，延宕至 5 月 16 日衛生單位接獲疑似腸病毒重症個案通報，進而展開調查時發現已形成群聚感染。故建議收住新生兒之相關機構，除須建置人員之新生兒腸病毒知能外，亦須訂定新生兒常見傳染病(含不明原因發燒)群聚感染處理作業流程，加強照護人員之症狀警覺性，並依規定落實個案通報作業，俾利衛生單位及早介入協助疫情處理及控制。

在國內持續推動醫療院所及產後護理機構實施親子同室，以提升母乳哺育率之現況下，新生兒往返產後病房、月子房及嬰兒室之頻率增加，亦增加聚集感染風險。故機構須落實執行訪客管理措施，並指導產婦在接觸或哺育新生兒前洗淨雙手，必要時應更衣及戴口罩。若產婦於分娩前後出現發燒、感冒、腹瀉或肋肌痛等疑似腸病毒感染症狀，於症狀緩解前，不採親子同室，也不宜接觸新生兒[9–11]，以兼顧母嬰親善之美意並減少新生兒感染之風險。

## 誌謝

感謝衛生局（所）及三家醫學中心協助本案疫情調查及處理，謹此致謝。

## 參考文獻

1. 賴淑寬、陳秋美、郭宏偉等：2018 年新生兒感染腸病毒伊科 11 型疫情。疫情報導 2018；34(21)：341–5。

2. 衛生福利部：公告護理機構分類設置標準第八條附表修正對照表。取自：<https://www.mohw.gov.tw/dl-15787-b2df35fb-a76d-4957-a63d-073f89c20312.html>。
3. 衛生福利部護理及健康照護司：107 年度產後護理機構評鑑基準。取自：<https://www.mohw.gov.tw/dl-48805-d198bd50-23b5-4291-8323-ec6ae0dd7f63.html>。
4. 衛生福利部疾病管制署：新生兒腸病毒臨床處置建議。取自：<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/6I3CKW4N149zt3DxYr0y8Q>。
5. Modlin JF. Perinatal echovirus and group B coxsackievirus infections. *Clin Perinatol* 1988; 15(2): 233–46.
6. Jenista JA, Powell KR, Menegus MA. Epidemiology of neonatal enterovirus infection. *J Pediatr* 1984; 104: 685–90.
7. Chen JH, Chiu NC, Chang JH, et al. A neonatal echovirus 11 outbreak in an obstetric clinic. *J Microbiol Immunol Infect* 2005; 38: 332–7.
8. 衛生福利部疾病管制署：人口密集機構傳染病監視作業注意事項。取自：[https://www.cdc.gov.tw/File/Get/EBERsDbcUMoF8y\\_4HAIsjQ](https://www.cdc.gov.tw/File/Get/EBERsDbcUMoF8y_4HAIsjQ)。
9. 衛生福利部疾病管制署：醫療院所及產後護理機構嬰兒室感染預防參考措施。取自：<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/S4OqnWRoGz1gMDvF3jSZ2A>。
10. 衛生福利部疾病管制署：產後護理機構感染管制措施指引。取自：<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/V5gCAU7EE0kCoXzy88rrNw>。
11. 衛生福利部疾病管制署：醫療機構新生兒與嬰兒照護單位感染管制措施指引。取自 [https://www.cdc.gov.tw/File/Get/60bsKS2D7llor4pLc1H\\_Jg](https://www.cdc.gov.tw/File/Get/60bsKS2D7llor4pLc1H_Jg)。

## COVID-19 疫苗系列專欄：為什麼要打疫苗？

黃頌恩\*

新型冠狀病毒已造成全球大流行，雖然大部份的人感染後症狀輕微或無症狀，但在有症狀的人中，約 20% 會產生嚴重疾病[1]，特別是年長者或慢性病患者。

接種疫苗是預防疾病最有效的方式。疫苗的原理是將病毒或細菌的抗原或遺傳物質打入人體，刺激免疫系統產生抗體，以便在真正接觸到該病原體時可以迅速產生免疫反應，降低感染、嚴重疾病與死亡的發生。

只要沒有接種禁忌症，所有人都應該接種疫苗。但由於資源有限，必須排定接種優先順序，才能在最短時間內達到最大效益。根據世界衛生組織建議，在沒有社區感染的國家，疫苗應優先提供高風險暴露對象，以避免境外移入個案導致社區傳播，其次才是感染後容易併發重症之高風險族群[2]。因此，我國將接觸病患的醫事人員、第一線的防疫人員，以及高接觸風險第一線工作人員列為優先接種 COVID-19 疫苗對象（表），以防堵疫情自醫院或境外進入社區，有助於疫情控制（順序 1-3）[3]。軍警與照護機構工作人員即使在疫情發生時，仍需持續工作以維持社會運作，因此列為下一階段接種對象（順序 5-7）。而由於年長者及具慢性病患者是 COVID-19 重症與死亡的高風險族群，接種疫苗可大幅降低疾病負擔，也將在疫苗到貨後陸續接種。接種疫苗除了可以避免自己生病，也可以避免將疾病傳染給身邊的人[4]。當群體中大多數的人都接種了疫苗，將可大幅降低 COVID-19 的傳播，讓大家隨時隨地受到保護，安心工作與生活，也期待能讓全球疫情儘早結束。

符合條件的接種對象，經醫師評估後接種 COVID-19 疫苗，可保護自己與他人的健康，是安全又安心的選擇。

表、COVID-19 疫苗公費接種對象[5]（2021 年 2 月 26 日版）

順序	說明	族群及接種對象
1	維持醫療量能	醫事人員 1. 醫療院所之執業醫事人員 2. 醫療院所之非醫事人員（含集中檢疫所之非醫事人員）

(接下頁)

衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

通訊作者：黃頌恩\*

E-mail : [huang.songen@cdc.gov.tw](mailto:huang.songen@cdc.gov.tw)

DOI : 10.6524/EB.202104\_37(7).0003



(續上頁)表、COVID-19 疫苗公費接種對象[5] (2021年2月26日版)

順序	說明	族群及接種對象
2	維持防疫量能	中央及地方政府防疫人員 1. 維持防疫體系運作之中央及地方政府重要官員 2. 衛生單位第一線防疫人員 3. 港埠執行邊境管制之海關檢查(Customs)、證照查驗(Immigration)、人員檢疫及動植物檢疫(Quarantine)、安全檢查及航空保安(Security)等第一線工作人員 4. 實際執行居家檢疫與居家隔離者關懷服務工作可能接觸前開對象之第一線人員(含提送餐等服務之村里長或村里幹事、垃圾清運之環保人員、心理諮商及特殊狀況親訪等人員) 5. 實際執行救災、救護人員(指消防隊及民間救護車執行緊急救護技術之第一線人員) 6. 第一線海巡、岸巡人員 7. 實施空中救護勤務人員
3	高接觸風險工作者	高接觸風險第一線工作人員 1. 國籍航空機組員、國際商船船員(含國籍船舶船員及權宜國籍船員) 2. 防疫車隊駕駛 3. 港埠 CIQS 以外之第一線作業人員： (1)於港埠入境旅客活動區域需接觸旅客之第一線工作人員 (2)執行港口各類船舶之碼頭裝卸倉儲、港埠設施及職安、環保管理巡查，引水等各項作業，須與外籍船員接觸等第一線工作人員 4. 防疫旅宿實際執行居家檢疫工作之第一線人員 5. 因應疫情防治經中央流行疫情指揮中心認定有接種亟需之對象
4	因特殊情形必要出國者(註)	由各該主管機關提具需求說明、預估接種人數及時程，向中央流行疫情指揮中心專案申請。再視疫苗進口期程及供應量整體評估提供。 1. 因外交或公務奉派出國人員、以互惠原則提供我國外交人員接種之該國駐臺員眷等 2. 代表國家出國之運動員或選手
5	維持治安等社會機能	維持社會運作之必要人員 1. 警察 2. 憲兵
6	維持機構及社福照護系統運作	機構及社福照顧系統之人員及其受照顧者 1. 安養、養護、日間照顧、社福等長期照護機構之受照顧者 2. 安養、養護、日間照顧、社福等長期照護機構之照顧者及工作人員、居服員、社工人員 3. 矯正機關工作人員(戒護人員等)
7	維持國家安全正常運作	維持國家安全正常運作之必要人員 1. 軍人 2. 軍事機關及國安單位之文職人員
8	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	65歲以上長者
9	可能增加感染及疾病嚴重風險	1. 19-64歲具有易導致嚴重疾病之高風險疾病者 2. 罕見疾病及重大傷病
10	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	50-64歲成人

註：實施接種1-2個月後，倘國內疫苗有餘裕，屆時再由指揮中心評估釋出一定數量，因應民眾自費接種需求。相關配套措施由疾病管制署另行規劃。

對象如下：(1)商務人士 (2)出國工作、留學或就醫等人道因素

## 參考文獻

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020 Apr 7; 323(13): 1239–42.
2. WHO. WHO SAGE Roadmap for prioritizing uses of COVID-19 vaccine in the context of limited supply. Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/who-sage-roadmap-for-prioritizing-uses-of-covid-19-vaccines-in-the-context-of-limited-supply>.
3. US Centers for Disease Control and Prevention. The Importance of COVID-19 Vaccination for Healthcare Personnel. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/recommendations/hcp.html>.
4. WHO. Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines. Available at: [https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjwrsGCBhD1ARIsALILBYpf-GP-ziuSVq0A0638uAhsWYjGgu\\_PXcUjLEexiZYQLZpW1xqONJsaAhykEALw\\_wcB](https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjwrsGCBhD1ARIsALILBYpf-GP-ziuSVq0A0638uAhsWYjGgu_PXcUjLEexiZYQLZpW1xqONJsaAhykEALw_wcB).
5. 衛生福利部疾病管制署：COVID-19 疫苗：COVID-19 公費疫苗接種對象。取自：[https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/9mcqWyq51P\\_aYADuh3rTBA](https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/9mcqWyq51P_aYADuh3rTBA)。

日期：2021 年第 11–13 週 (2021/3/14–2021/4/3) DOI：10.6524/EB.202104\_37(7).0004

#### 疫情概要：

近期宗教節慶旺季增加人流等因素，全球 COVID-19 確診及死亡病例數持續回升，累計病例數突破 1 億 3 千萬例，東南亞、西太平洋及東地中海地區疫情快速上升；我國累計 1,050 例，國際疫情快速回升，且我國入境數上升，境外移入病例預期持續出現。

腹瀉疫情持續，連續假期後就診人次可能上升；腸病毒就診人次續處低點；出現本流感季首例流感併發重症死亡病例，及今年首例屈公病境外移入病例。

中國大陸廣西壯族自治區新增 H5N6 流感病例，我國已將該自治區旅遊疫情建議等級列為第二級：警示 (Alert)；寮國出現首例 H5N6 流感病例，另柬埔寨出現首例 H9N2 流感病例，我國已將該二國旅遊疫情建議等級列為第一級警示 (Watch)。

### 一、新型冠狀病毒肺炎 (COVID-19)

#### (一) 國際疫情

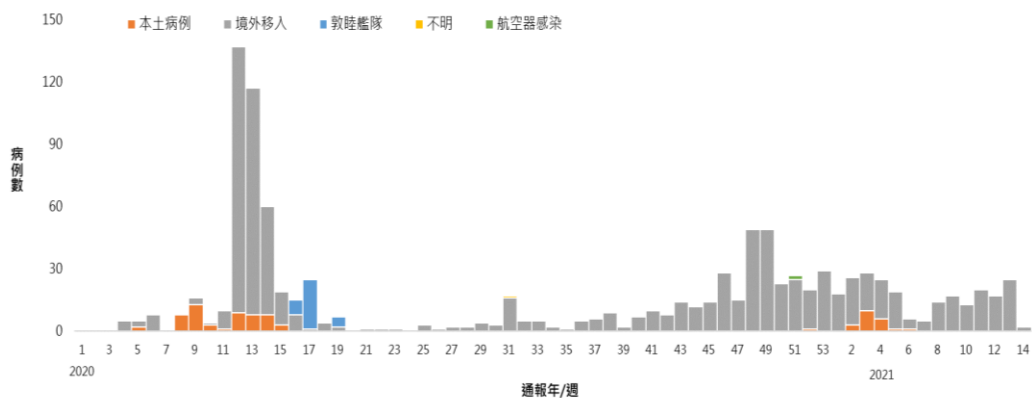
1. 全球疫情近期回升達 1 月高峰近 8 成，近 1 週增幅以東南亞、西太平洋及東地中海地區為多。截至 4/5，全球累計 131,545,283 例確診，分布於 193 個國家／地區；累計病例數以美國、巴西、印度、法國及俄羅斯為多；病例中 2,869,128 例死亡。
2. 美洲：巴西續處疫情高峰，醫療量能緊繃，與美國近 1 週日增確診數均逾 60,000 例；南美及加勒比海地區多國疫情回升，其中智利、烏拉圭、委內瑞拉疫情均創新高，阿根廷、哥倫比亞近期疫情快速回升，加拿大多省持續加強管制措施。
3. 歐洲：逾半數國家疫情升溫或處高峰，WHO 表示本區整體除 80 歲以上族群因受疫苗保護感染率下降外，其他年齡層病例多呈增加趨勢；土耳其、法國、波蘭、義大利、德國及烏克蘭近 1 週日增確診數逾 10,000 例。
4. 東南亞：印度疫情呈指數回升達前波高峰 8 成，近 1 週日增確診數逾 78,000 例，躍升全球第 1 位，4/5 新增逾 100,000 例，創疫情以來新高；孟加拉、馬爾地夫疫情持續上升或處高峰，印尼疫情趨緩但仍嚴峻。
5. 西太平洋：菲律賓疫情續創新高，近 1 週日增確診數逾 10,000 例；日本東京、關西等多地疫情快速回升；中國大陸雲南省瑞麗市 3/30–4/5 報告 89 例本土個案，當局研判極可能為緬甸輸入病例引發之本土疫情；蒙古疫情續創新高。
6. 東地中海：逾 7 成國家疫情升溫或處高峰，伊朗、伊拉克、巴基斯坦等多個重點國家疫情持續上升；約旦處疫情高峰。

7. 非洲：衣索比亞疫情續創新高；肯亞疫情處高峰。
8. 全球旅遊疫情建議維持「第三級」警告(Warning)，國人應避免所有非必要之出國旅遊。

## (二) 國內疫情

截至 4/5，我國法定傳染病及擴大監測累計通報 192,075 例，其中 1,050 例為確定病例，包括 934 例境外移入、77 例本土病例、36 例敦睦艦隊、2 例航空器感染及 1 例不明。確診個案中 10 人死亡，1,004 人解除隔離。另案 530 自原確診病例移除。

1. **境外移入**：新增 60 例，移入國家為菲律賓 20 例、印尼 18 例、埃及及美國各 4 例、越南及巴拉圭各 2 例、緬甸、孟加拉、荷蘭、阿曼、阿拉伯聯合大公國、愛爾蘭、瑞士、英國、波蘭、衣索比亞皆各 1 例。2020 年起移入國家前三名為印尼 206 例、美國 166 例及菲律賓 165 例。
2. **本土病例**：無新增；累計 77 例，個案居住地以北部為主；北部醫院群聚本土病例累計 21 例。
3. **航空器感染群聚**：累計 2 例，研判在機上受已發病之案 765 感染，為一起航空器感染事件。
4. **不明**：累計 1 例，離境前自費採檢陽性後通報確診，無症狀。
5. **敦睦艦隊（磐石艦）群聚**：累計 36 例，皆為磐石艦人員。



圖一、嚴重特殊傳染性肺炎確定病例通報趨勢

## (三) 各國感染風險級別列表（新增國家以粗體字標示）

級別	國家數	國別
低風險	12	紐西蘭、澳門、帛琉、斐濟、汶萊、寮國、諾魯、馬紹爾群島、不丹、澳洲、 <b>新加坡</b> 、 <b>越南</b>
中低風險	2	<b>柬埔寨</b> 、 <b>香港</b>

備註：東帝汶及模里西斯自中低風險國家移除。



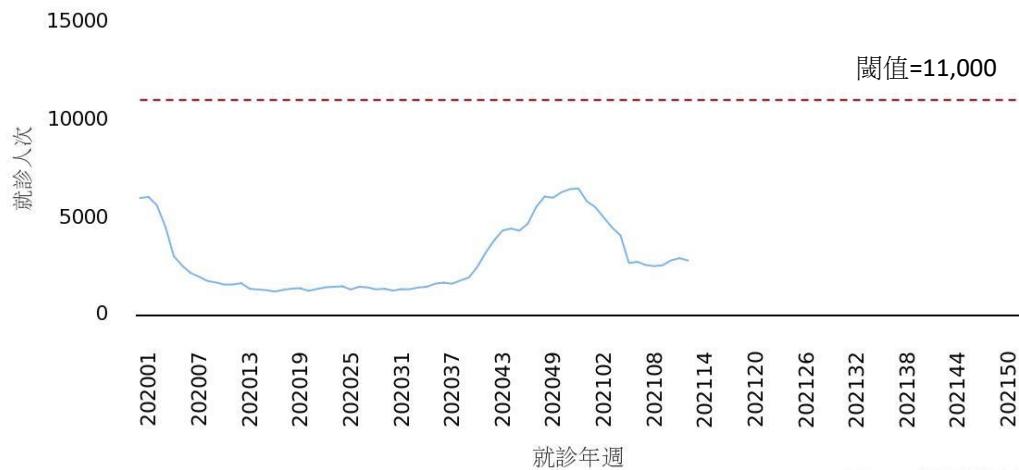
## 二、腹瀉

疫情持續；上週門急診就診人次較前一週下降 12%，可能因清明連假部分門診休診影響，續觀察連假後疫情變化；上週新增群聚通報 13 起，以校園為多，近 4 週檢出病原體仍以諾羅病毒為主。

## 三、腸病毒

### (一) 國內疫情

門急診就診人次續處低點起伏趨勢；近期社區監測檢出型別以克沙奇 A 群為多，腸病毒 71 型(EV71)仍於社區活動。今年尚無腸病毒感染併發重症確定病例，2020 年累計 6 例，其中 5 例感染 EV71。



圖二、2020-2021 年腸病毒門急診就診人次趨勢

### (二) 國際疫情

國家	疫情趨勢	2020年		備註 (近一週病例數與往年相比)
		截止點	報告數(死亡數)	
泰國	上升	3/29	10,673(0)	高於2016-20同期
韓國	非流行期	3/27	門診就診千分比:0.1	低於2016-20同期
香港	基線水平	3/27	急診就診千分比:0.1	低於2019-20同期
新加坡	低於閾值	3/27	日平均病例數:1	低於2020同期
日本	非流行期	3/21	定醫平均報告0.01	低於2011-20同期

## 四、類流感

出現本流感季首例流感併發重症死亡病例，為 80 多歲長者，具慢性疾病且未接種本季流感疫苗，3/21 發病住院後通報，於 3/27 因檢出 A 型流感（無法分型）確診，同日死亡；本季累計 2 例確診，其中 1 例死亡；近期門急診就診人次處低點，社區呼吸道病毒分離情形以腺病毒為多。

## 五、屈公病

出現今年首例境外移入病例，為 20 多歲印尼籍男性船員，3/16 自印尼入境時因發燒攔檢，經通報檢驗確診；2020 年累計 3 例，分別自印尼、馬來西亞及泰國移入。

## 六、H5N6 及 H9N2 流感

- (一) 世界衛生組織(World Health Organization, WHO)於 3/16 公布中國大陸報告 1 例 H5N6 流感病例，為居住於廣西壯族自治區河池市 50 歲男性農民，具家禽暴露史，2/16 發病，2/17 肺炎重症住院，3/2 死亡，同住家人無發病；另於 3/24 公布寮國報告該國首例 H5N6 流感病例，為居住於北部瑯勃拉邦省(Luang Prabang)5 歲男童，2/28 發病，具家禽暴露史，家禽亦檢出 H5N6 流感病毒，家庭及醫院接觸者均無人發病。2014 年起全球累計 2 國出現 H5N6 流感病例（中國大陸 30 例、寮國 1 例）。
- (二) WHO 於 3/31 公布柬埔寨報告該國首例 H9N2 流感病例，為居住於西北部暹粒省(Siem Reap)3 歲男童，2/26 發病，病況輕微，具家禽暴露史；當局已對密切接觸者、家禽及附近活禽市場動物檢體進行檢測。
- (三) WHO 評估目前 H9N2 及 H5N6 流感病毒整體風險不變，人傳人風險低。因應前述國家新型 A 型流感疫情，我國已將中國大陸廣西壯族自治區旅遊疫情建議等級列為第二級：警示(Alert)；寮國旅遊疫情建議等級已列為第一級：注意(Watch)，並於 4/1 將柬埔寨旅遊疫情建議等級列為第一級：注意(Watch)。

## 七、旅遊疫情建議等級

疫情	國家／地區	等級	旅行建議	更新日期
嚴重特殊傳染性肺炎	全球	第三級警告 (Warning)	避免至當地所有非必要旅遊	2020/3/21
新型 A 型流感	中國 廣東省、安徽省、福建省、 湖南省、山東省、江蘇省、 貴州省、廣西省、河南省、 重慶市、四川省、江西省	第二級 警示(Alert)	對當地採取 加強防護	2021/2/26
	柬埔寨、寮國、中國大陸其他省市，不含港澳	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2021/4/1
登革熱	東南亞地區 9 個國家： 印尼、泰國、新加坡、馬來西亞、菲律賓、寮國、越南、柬埔寨、緬甸 南亞地區 3 個國家： 斯里蘭卡、馬爾地夫、印度	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2020/7/30

(續上頁表格) 國際間旅遊疫情建議等級表

疫情	國家／地區	等級	旅行建議	更新日期
麻疹	亞洲 6 國： 中國大陸、菲律賓、越南、 泰國、緬甸、印度 非洲 4 國： 剛果民主共和國、奈及利亞、 幾內亞、馬達加斯加 歐洲 7 國： 義大利、羅馬尼亞、烏克蘭、 英國、法國、俄羅斯、波蘭	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2020/11/6
中東呼吸症 候群冠狀病 毒感染症 (MERS-CoV)	沙烏地阿拉伯	第二級 警示(Alert)	對當地採取 加強防護	2015/6/9
	阿拉伯聯合大公國、卡達	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2020/11/6
小兒麻痺症	巴基斯坦、阿富汗	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2020/11/6
茲卡病毒 感染症	亞洲 5 國、美洲 3 國／屬地	第二級 警示(Alert)	對當地採取 加強防護	2020/11/6
	亞洲 7 國、美洲 46 國／屬地、 非洲 13 國、大洋洲 13 國	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2020/11/6
拉薩熱	奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2019/12/30
黃熱病	巴西、奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2019/10/7
霍亂	葉門、索馬利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2017/8/15
白喉	葉門	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2017/11/6
伊波拉病毒 感染	剛果民主共和國	第二級 警示(Alert)	對當地採取 加強防護	2018/5/15
	幾內亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2021/2/26
德國麻疹	中國大陸	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2019/11/6
屈公病	泰國、印度	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一 般預防措施	2019/11/6

備註：更新處以粗體字呈現。

創刊日期：1984 年 12 月 15 日

出版機關：衛生福利部疾病管制署

地 址：臺北市中正區林森南路 6 號

電 話：(02) 2395-9825

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2021;37:[inclusive page numbers].[DOI]

發行人：周志浩

總編輯：林詠青

執行編輯：陳學儒、李欣倫

網 址：<https://www.cdc.gov.tw>