

## 本院 COVID-19 新冠肺炎常見問題專區，歡迎點閱

臺大醫院為傳遞 COVID-19 相關正確訊息，免除民眾的焦慮和恐懼，自 2021 年 6 月 21 日成立 COVID-19 常見問題專區網站，迄今已舉辦五場與 COVID-19 相關議題之記者會。這幾場記者會主要在探討新冠疫苗的施打策略、兩劑間隔、疫苗副作用、COVID-19 病毒篩檢策略、公衛與校園防疫策略及解封後室內空間如何降低傳染風險等議題，除了提供民眾新冠肺炎各項疑問的解答，本院各領域醫師還同時在此專區提供了熱騰騰的相關研究，以淺顯易懂的 QA 形式為民眾提供與新冠肺炎或疫苗施打有關的知識與實證研究結果，復健團隊亦拍攝多支短片提供感染新冠肺炎的病友們作為復原與呼吸運動的參考。

以下針對 COVID-19 疫苗及降級解封後環境作為之常見問題作重點彙整，更多問題歡迎至「臺大醫院 COVID-19 新冠肺炎常見問題專

區」<https://www.ntuh.gov.tw/COVID19-QA/Index.action> 瀏覽。

## COVID-19 疫苗相關 Q&A

◎ 有無針對哺乳媽媽施打新冠疫苗的建議？

兒童醫院黃立民院長：

目前其實無特別禁忌，沒有列入禁忌症以及有安全疑慮之對象，無特別建議。

◎疫苗施打要達到多少的覆蓋率才可以達到群體免疫、才有機會解封？

兒童醫院黃立民院長：

要達到群體免疫，疫苗施打要到 8-9 成，因為疫苗並不是百分之百有效的，當大家都打疫苗，疫苗的效果就會擴散出去，國外的經驗告訴我們，當社區第一劑疫苗有打到 3-4 成，民眾就會有感，傳播速度就會變慢，可以合理且樂觀的估計，臺灣只要施打人數達到 3-4 成，疫情就會比較好控制。之後可以請公共衛生專家跟大家說明。

◎孕婦接種 mRNA 疫苗，相對來講是否比 AZ 安全？

兒童醫院黃立民院長：

針對孕婦施打疫苗的安全性，目前正在進行臨床試驗。目前有資料的只有追蹤國外數萬名孕婦在施打完疫苗後的安全性，這群孕婦剛好都是打 RNA 疫苗，已證明疫苗安全性是沒問題的。這篇文章有刊登新英格蘭醫學雜誌，美國 CDC、歐盟以及很多國家，也都承認這個事實。

### ◎ 只打第一劑疫苗保護效果多少呢？

兒童醫院黃立民院長：

從臨床試驗數據來看，Pfizer 只打一劑保護力為 52%，Moderna 疫苗只打一劑的效果為 69.5%，只打一劑 AZ 疫苗對有症狀 COVID-19 的保護力為 76%，嬌生為 66%，所以只打一針的話，mRNA 疫苗不見得會比 AZ 好。

以各國實際施打的結果來看，在疫苗高覆蓋率的國家，如以色列，施打第一劑 Pfizer 疫苗後 13-24 天時可預防 54% 有症狀的 COVID-19 發生，蘇格蘭第一劑 Pfizer 疫苗對減少 COVID-19 住院為 91%，AZ 疫苗為 88%；南韓第一劑 Pfizer 疫苗對預防 COVID-19 感染為

89.7%，AZ 疫苗為 86%，效果都相當好。

總結來說，打一針的效果能有多少，除了藥物的效果外，也要取決於當時的環境，換句話說，不僅要看疫苗接種覆蓋率，還要看疫情嚴重程度、群體的秩序與防疫措施是否到位。若群體中僅有少數人施打第一劑，防疫措施也做得不好，這時整體疫苗預防效果也不會好，打一針可能只有 5-6 成的保護效果；若是群體中大家都施打、疫苗覆蓋率高，且防疫措施做得好，民眾被感染的機會大幅降低了，即使只打第一劑，保護率也可以高到 8-9 成。

因此，疫苗高覆蓋率且防疫措施做得好的國家，不論是施打哪一種疫苗，注射一劑或是兩劑，只要有打，都足以杜絕傳染的機會。

### ◎可不可以混打新冠肺炎疫苗？

兒童醫院黃立民院長：

混打主要是因為疫苗青黃不接的狀況下醞釀而生的問題，基本上若要混打，其效果至少要比兩劑同一廠牌疫苗的效果一樣好或更好，混打才有意義。

目前有些歐洲國家及加拿大有寬容混打的情形，當然也有些國家不建議混打，這部分需要更大型、穩健的實證。

初步看來，對於第一劑打 AZ 者，第二劑或許可打 AZ 或 mRNA 疫苗。根據西班牙 663 人研究，第一劑接種 AZ 疫苗者，8 週後有 1/3 不打第二劑、有 2/3 第二劑卻接種 mRNA 疫苗，結果顯示第二劑接種 mRNA 疫苗者產生大量抗體，RBD 的 IgG 抗體幾何平均值從 71.46 增加到 7756.68，幾乎增加 100 倍，S 蛋白的 IgG 抗體從 98.4 跳到 3684.87，中和抗體陽性率 34.1% 跳到 100%，顯示疫苗混打有好的效果，但是混打也增加了發燒的副作用。

混打的好處與壞處仍須更大規模研究來證實，不過要注意的是方向性非常重要，依據目前各國的實證研究，混打只限第一劑打腺病毒載體疫苗（如 AZ 疫苗），第二劑打 mRNA 疫苗，不能顛倒施打。若第一劑打的是 mRNA 疫苗，第二劑也只能打 mRNA 疫苗，因為顛倒順序反而會讓保護力下降，不及兩劑使用同一廠牌。

◎請教為何 AZ 與 RNA 疫苗混打會有方向性的問題？

兒童醫院黃立民院長：

混打一定是要效果變好才會混打，根據國外臨床研究，先打 AZ 再打 mRNA 看起來產生的抗體高非常多，先打 mRNA 之後再打 AZ 目前則沒有人做臨床試驗，mRNA 第一劑效果需要靠第二劑才能拉上來，因為他們是同源的，如果第二劑換成不同的刺激，對於免疫系統是比較無效的。

## COVID-19 環境相關 Q&A

### ◎ COVID-19 會透過空氣傳播？有證據嗎？

陳宗延醫師、蘇大成主任：

目前學界不僅發現 COVID-19 隔離病房的空氣採樣中出現 SARS-CoV-2 的蹤跡，也發現氣膠中的病毒可持續存活及保有感染力一段時間。多起出現在大眾運輸、公寓、商場、餐廳、合唱團等地的感染事件，元兇均直指為空氣傳播。研究顯示，氣膠懸浮停滯時間會在通風排氣不佳的空間中 10 倍增加。在學術證據日益充分之下，近

期世界衛生組織和美國疾病控制與預防中心 ( CDC ) 陸續改變立場，肯定空氣傳播是 COVID-19 重要的傳染途徑。

### ◎ 飛沫傳播和空氣傳播有什麼差異？對於防疫策略有何啟示？

陳宗延醫師、蘇大成主任：

除了飛沫傳播之外，COVID-19 病毒也可能會藉由氣膠進行空氣傳播。飛沫傳播和空氣傳播的差異在於，飛沫是較大顆粒，通常在 2 公尺內就會隨重力沈降落地，這也是實施「社交安全距離」的原因。然而，氣膠則是小於 5 微米的小粒子，可隨風飄揚更遠、更久。因此，光是「社交安全距離」並沒有辦法完全保護室內人員。必須要改善通風換氣，才能徹底降低病毒的空氣濃度，以及人員暴露病毒的劑量。

### ◎ 在疫情期間，為什麼要減少室內人數少於 1/2？

陳佳堃副教授：

為了滿足室內人與人的距離 1.5 公尺，所以現在室內容留人數都會將室內地板面積直接除以 2.5 平方公尺，就得到室內的容留人數。可是，我們室內有家具或是桌椅，這些通常會占據一定比例的室內面積，所以剛剛的容留人數在剩下的空間中就會無法保持社交距離。因此，在通風換氣的前提下，容留人數建議低於 1/2。

### ◎ 什麼是通風換氣？

陳佳堃副教授：

通風或是換氣英文都是 Ventilation，通風是臺灣慣用的中文，日本的漢字則是換氣。通風換氣是指有新鮮的空氣引入，汙濁的空氣引出的過程。然而，因為通風字面上的意義，誤以為有風就是通風了，其實不見得。在現在很多空調的空間其實都室內循環，也就是沒有在做室內外換氣。



## ◎ 什麼是機械式通風？

陳佳堃副教授：

利用風扇、全熱交換機等，運用機械的力量，將室內空氣引導致室外，這就是機械式通風。而自然通風是大氣的壓力差造成，所以是看天決定，無法有效控制氣流方向。對於目前疫情的狀況，我們希望空氣流動是由乾淨流到不乾淨處，打造有方向性的氣流，這就需要透過機械式通風來執行。

## ◎ 開窗是不是就可以達到通風換氣的目的？

陳佳堃副教授：

通風換氣的基本觀念就是要有進有出，開窗的同時，也要在對面開門或開窗，讓空氣有進出這個室內的路徑。當我們開窗開門在同一側的時候，換氣的效果很差。所以，開窗可以通風換氣，前提同一個空間中不要開在同一側。

◎在疫情流行期間，開冷氣時是否需要開窗？

陳佳堃副教授：

依同一個空間中不要開在同一側的前提下，開冷氣要開窗，讓室內有機會換氣。

◎在疫情流行期間，可以使用室內空氣清淨機嗎？

陳佳堃副教授：

可以使用有 HEPA 濾網的空氣清淨機，但是前提是室內還是需要有通風的條件下，並且常更換濾網。

◎在室內使用空氣清淨機，有辦法去除環境中的新冠病毒嗎

蘇大成教授：

目前坊間電器公司開發出可以產生負離子的空氣清淨機，經過法國巴黎實驗室的實證，他們的空氣清淨機打出來的粒子可以幫忙清除新冠病毒。這也是未來我們要去思考的，藉由空氣清淨機來協助讓室內空氣品質更好，此外它也可對病毒清除有些角色，甚至未來是否可能把薄荷和空氣清淨機做結合，也是需要研究的一個項目。

◎排風扇可以用電風扇來取代嗎？是否有具體的擺放位置建議？另外，一定的坪數，有一定的容留人數的建議嗎？

陳佳堃副教授：

排風扇其實就是安裝在廁所的那種簡易排風扇，如果要以電風扇取代的話，那電風扇就要擺放靠近窗戶，作用是將室內空氣往外排。如果是餐廳的話，因為要靠著窗邊排座位，如果是使用電風扇，就會影響座位的規劃，因此我們建議裝排風扇效果較好，也比較不會影響餐廳的運作，如果沒有排風扇，要應急的話，電風扇要記得朝著窗外吹。

流場的結構會因為空間大小不同而有所差異，舉例來說，24 平方公尺（約 7 坪）與大家平常一般的辦公或會議室差不多大，在 24 平方公尺以內的空間，可以將進風口及出風口設在斜對角上，我們根據換氣率去估算，這樣就可以換氣換得很乾淨。但若當室內空間大於 7 坪的話，流場的結構就會改變，只是不斷增加換氣率的話，反而會造成所謂的“通風短路”，通風短路反而會產生更多的死水區。至於容留人數還是建議回歸到原本的二分之一人數，並維持 1.5 公尺的社交距離，進行二氧化碳濃度的監控，這才能夠做好控制。

### ◎ 解封後，餐廳空調要怎麼使用才比較安全？

陳佳堃副教授：

一般的大樓或是居家，通常不太會去進行“換氣”，也就是做“ventilation”這件事，所以有兩點建議，第一點就是我們在開空調的時候，空調風速不要開太大。越強的風會產生越強的迴流，迴流區就是我們稱的死水區，萬一有確診者跟你一起在死水區裡面，那你就會像剛才香港餐廳的例子一樣被傳染。所以建議空調風速應開中弱為

主，配上現場的電風扇。但注意不要使用吊扇，因為吊扇容易形成局部回流區，但在這些操作的前提是，必須開窗、開門並配合機械式通風，讓新舊空氣做交換，還有一個前提就是在室內必須戴口罩，另外用餐要有時間限制，不可以無限制，建議要在 30 分鐘內使用完畢。

因此建議在這幾個前提下進行餐飲開放：空調的風速調弱、開窗開門維持通風、室內戴口罩、不要停留太久時間。

◎因為中央流行疫情指揮中心公布一些降級的措施，像是超商、賣場都要開放餐飲內用，餐飲內用勢必會脫掉口罩，很難維持室內要戴口罩的狀態。這些密閉空間以梅花座或者隔板是不是真的可以擋著病毒的傳播，如果機械通風比自然通風還要好，那機械通風應該要怎麼擺設，空調、坐位應該怎麼調整？又或者說餐飲業的空間大小不太一樣，有沒有建議幾坪的空間容留多少人？大概有沒有一些餐飲上的建議？

蘇大成教授：

關鍵在於有沒有辦法做到「個人化的空氣空間」。意思就是說，如果

你的位子旁有一個空氣的吸氣入口及呼氣的出口，就像去吃韓國烤肉，中間放了一個可直接把廢氣排走的吸氣口，這是未來最理想的一個思考，就是能夠做到「個人化的空氣空間」。

另外，一定要把人數減少，氣流的走向絕對是會造成氣溶膠傳播。所以怎麼樣來讓空氣不要從這個人吹到另一個人身上，有沒有辦法把空氣的入口做一些改變，例如從上面慢慢下來，留給空調專家們來思考未來應該怎麼做。隔板已經被證明是無效的。

陳佳堃副教授：

任何以額外能量來控制氣流的措施，我們都稱為機械式通風或是主動式通風，例如裝排風扇或是全熱交換器。在餐廳開放這裡有幾點建議：第一，要主動監控二氧化碳濃度，且放置於人活動的高度；第二，要梅花「桌」，而不是梅花「座」，不是一桌裡面隔開人而已，而是要注意桌子的排放；第三，要裝置機械通風，根據空氣流動的特性，隔板只能擋 PM50 以上的粒子，剩下的 PM10 跟 PM2.5 就會隨風飄揚，因此可安裝排風扇等機械措施來增加通風效果。特別要注意的是，機械通風盡量不要把兩個通風口設在同一側，門打開後，有窗可以開

窗，或在窗上加排風扇，不要在門邊裝排風扇，門與排風扇在同一側就沒有用了。在比較大型的餐廳，則可以在用餐區開窗或是增加排風扇的同時，增加廚房的排油煙機流量並將靠廚房的窗或後門要關好，這樣可以讓餐廳內氣流更加流動。因此，在有機械通風的前提下，安排梅花桌，並盡量把人安排在窗戶旁邊或是靠近周圍，不要把人安排在餐廳正中央，就可以減少風險。健身房的部分也是建議要將人數減少，健身房因為運動時會大口呼吸，本身就是一個大量氣膠產生的地方，所以建議健身房的人數應該要少一半，並增加整體機械式換氣的流量。

◎有提到電風扇要往外吹，然後把裡面室內空氣往外吹出去，才能有新鮮空氣形成好的循環，因為建築物總是會有些地形風，開窗戶的話也許外面室外也會有空氣吹進來，民眾在擺放電風扇跟它吹的方向的時候，需不需要去因為窗外的風吹進來去考慮調整位置？

陳佳堃副教授：

如果外面有風吹進來，又可以接受這個溫度的話，對於換氣通風是很

好的，因為前提就是要通風，現在商家很多是長條型的，旁邊左右是沒有窗戶的，或是因為邊間，或是建築物之間の間距比較窄的情形下，就需要機械式的通風。但是如果居住環境窗戶外面已有風可以進來，電風扇就只是在協助破除死角迴流的輔助。綜合來說，只要能夠維持空氣新舊的替換，比如會議室和外面的走廊有空氣的交換，或是窗戶外有新鮮空氣可以進來，電風扇就只要擺在家中的角落處，把角落的迴流區吹散，這樣就可以達到換氣通風的效果。

◎目前學校的做法是學生戴口罩、拉大座位的距離、開窗戶通風，除了裝機械式通風設施以及降低人流方式之外，有什麼建議是開學之後學校可以再加強的？

陳佳堃副教授：

在校人數可以採用分艙分流方式，輪流一半人來上課，而一半人在家學習，過一段時間後再交換，並且要保持教室內通風。現有的教室空間可以拉大課桌椅空間距離，然後增加排風扇，排風扇也要放在靠近小朋友的高度，旋轉吊扇也有助於把房間的死水迴流區打破，但若是



使用大型固定式吊扇會容易產生漩渦，解決的方是不要把轉速調太強，可以建議一檔或兩檔就好，不要開到最強，還是有助於通風。

公共事務室

NTUHF