

## 氣溶膠、飛沫和物體——傳播「活三角」

2021年，美國著名的學術期刊 PNAS 發表了哈佛大學 T.H. Chen 公共衛生學院的一篇文章《Mechanistic transmission modeling of COVID-19 on the Diamond Princess cruise ship demonstrates the importance of aerosol transmission》，其主要的結論是空氣傳播佔>50%，而平均傳播的分佈率是 35%短距離空氣，35%長距離空氣，30%經物體（Fomite）傳播。他們認為吸入氣溶膠（氣霧劑）是船上傳播的最主要途徑，雖然船上的空調與換氣率已高於每小時 6 次及沒有舊空氣再循環，短距離及長距離傳播可能性相若，而以直徑長短分別飛沫（droplet）與氣溶膠（aerosol）已沒有實際意義。當郵輪實施房間內隔離後，全部的傳播數字降低（ $P<0.0001$ ），但氣溶膠平均佔 73%，飛沫佔 27%（ $P<0.0001$ ）。他們認為上列的結論可在任何的室內環境應用（如辦公室，學校等），而當在室外環境中，物體的傳播機會便會比例上增加。最後，最佳的防控方法仍然是：1. 口罩，2. 快速找個案，及 3. 早隔離。

### 室內空氣如何消毒？

最近在 K11 群組爆發，衛生防護中心加點勁，加功夫做好：「早發現、早測試、早隔離」，成功發現第二及第三代傳播鏈，有幸「安心出行」強制使用剛開始，他們對所謂「源頭不明」的個案也可添多些線索。袁國勇教授到「名潮食館」檢查，發現了通風系統之不足，其後有多個空調濾網樣本呈陽性，證明空氣傳播是主要途徑，與哈佛大學的發現不謀而合。

筆者於去年已多次建議衛生署要與不同相關部門，制定空氣殺病毒儀器的標準及其安裝的要求。現在只要求餐飲業在四月底前改善，這是否是「頭痛醫頭」呢？

哈佛專家認為他們的結論可在任何室內環境應用，所以港府應立刻制定指引，要求街市、超市、購物廣場、辦公室、學校及 599 條下的處所等等，全部都盡快改善空氣質量，並且各局各署要負責定期檢查，以確保遵守。

### 高危接觸物體是什麼？

哈佛研究確定了氣霧劑與飛沫傳播同樣重要，只是在不同環境下，長距離與短距離之別，但別忘記平均分佈率亦有 30%是經物體（fomite）傳播。

在 K11 環境樣本中也有茶水間鋅盤，去水管內部及茶水間手推車扶手呈陽性，這些樣本是大清洗後才去採。（這是非常不理想，為何不是第一時間先檢視環境及採樣去尋找每一場所傳播關鍵，以作學習改良之鑑？）

群組亦有人只到過洗手間或電影院，前者是風險最大的地方，後者是應該較安全的地方，我們應該精細的觀察客人在這些地方的行為，是否沒有戴口罩，沖廁沒蓋上廁板等，再去採樣本以證實高風險的物體，如扶手、牆壁等，讓物業管理公司考慮如何清潔或客人自動清潔高危的地方。

### **教導個人自保**

衛生防護中心總監林醫生上任後，工作不但加速度，亦增廣度。他檢視 K11 環境後，發現了兩個高危的地方，一是「名潮食館」空調的出口位下面有煙頭，二是垃圾收集的通道及儲存室。當然，他呼籲大家不要吸煙，但沒有指引給商場的管理班子，如何去改善高危環境及教導與配備清潔人員如何保護自己及他人。

在「一腳踢」的茶餐廳內，如何可把客人用過的餐具與食物清理？請看快餐店！要求每位客人自己分類放在架上或盤裡，只要盤裡有 1:99 的漂白劑便可消毒，這樣便不用「執檯員」。

### **室外如何傳播？**

在美國，雖然患病與死亡人數還是很高，但已注射疫苗的人士已開始回復正常生活，雖然公共衛生專家認為現在還需要戴口罩及減低群體聚集，但大型球類比賽及「春假」海灘活動在佛羅里達州已進行得如火如荼。

根據哈佛研究的推理，在室外環境中，短及長距離傳播的可能性降低，因此經物體（fomite）傳播的比率便增加。

在香港，高危群組的地盤工人，有室內但沒有空調；亦有室外，但有不少人吸煙，到底他們的傳播環境是他們休息飲食的地方，或工作時共用的工具、保護器械及衣帽等？有勞林總監團隊到不同的地盤群組觀察，掌握重點的媒介與途徑，以徹底解決「清零」的問題。

黃譚智媛

香港大學醫學院榮譽教授