

### 2021年中部某醫院及附設護理之家 COVID-19 群聚事件

張智凱<sup>1\*</sup>、王功錦<sup>1</sup>、林杜凌<sup>1</sup>、賴珮芳<sup>2</sup>、柯靜芬<sup>1</sup>、吳智文<sup>1</sup>

#### 摘要

2021年6月1日疾病管制署接獲中部某醫院3樓附設護理之家通報1名住民確診 COVID-19，隔日再獲知該院6樓病房住院病人及醫護人員確診。因本事件為醫院群聚感染，遂進行全院相關接觸者採檢及出院病人追蹤。本起群聚共檢出17例確定個案，為護理之家2名住民，以及6樓病房1名醫護人員、7名住院病人、7名陪病者。調查結果顯示，指標個案之感染源為不明，6樓病房之其他個案則有相關接觸史。此外，在護理之家及6樓病房環境檢體皆有檢測出 SARS-CoV-2 RNA 陽性，推論有環境傳播之可能性。建議醫院發生群聚時，須儘速回溯追蹤出院病人。若醫院在啟用備援人力規劃及降載後，人力仍不足時，可於穿著適當防護裝備並定期篩檢之前提下提早返回工作。此外，加強環境高接觸頻率表面之消毒，以降低透過受病毒汙染之環境而感染 SARS-CoV-2 之可能性。

**關鍵字：**COVID-19、群聚、醫院、護理之家

#### 事件緣起

2021年6月1日上午8時，疾病管制署（下稱疾管署）接獲通報1例嚴重特殊傳染性肺炎(Coronavirus disease 2019, COVID-19)確定個案，為中部某醫院附設護理之家98歲男性住民（案1；指標個案）。個案5月23日曾因精神倦怠、發燒至該院急診，收住5樓病房。5月27日出院返回3樓護理之家。5月31日下午因發燒再送該院急診，同日晚上經螢光定量聚合酶連鎖反應 (real-time polymerase chain reaction, real-time PCR；下稱 PCR) 檢出 SARS-CoV-2 RNA (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 ribonucleic acid) 陽性，收治負壓隔離病房。

<sup>1</sup>衛生福利部疾病管制署中區管制中心

投稿日期：2022年12月21日

<sup>2</sup>衛生福利部疾病管制署慢性傳染病組

接受日期：2023年06月13日

通訊作者：張智凱<sup>1\*</sup>

DOI：10.6524/EB.202308\_39(15).0001

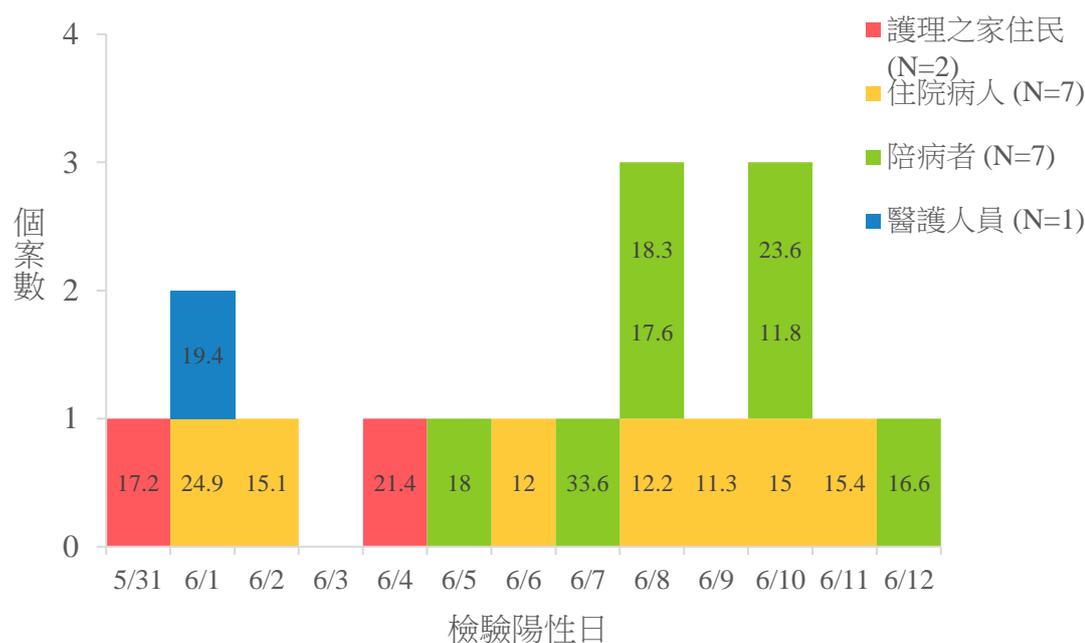
E-mail：akie@cdc.gov.tw

6月2日疾管署再接獲2例COVID-19確定個案通報，為6樓病房82歲男性住院病人（案2），6月1日出院自費PCR檢驗結果陽性；另一案為同病房22歲女性醫護人員（案3），因照護案2，6月1日安排採檢結果為陽性。截至6月1日，該院有2個單位共檢出3例COVID-19確定個案，依據疾管署2020年6月15日訂定之「嚴重特殊傳染性肺炎院內群聚感染定義」[1]，本事件為群聚感染，感染源初判不明，遂展開確定個案活動史調查，擴大匡列接觸者，安排全院相關接觸者採檢，以及針對5月23日之後出院之病人進行造冊，追蹤健康狀況，並針對有症狀者進行採檢。

## 疫情描述

### 一、確診者分布及特性

本起群聚事件自5月31日至6月12日共檢出17例確定個案（調查過程詳見下文「二、接觸者及感染源調查」），分布於3樓護理之家及6樓病房兩單位，為3樓護理之家2名住民，以及6樓病房1名醫護人員、7名住院病人（5人已出院）、7名陪病者（含2名看護），其流行病學曲線圖如圖。



註：直方圖內之數字為 Ct 值

圖、2021年某醫院 COVID-19 群聚感染確診者檢驗陽性日及檢驗 Ct (cycle threshold)值

確診的17人年齡中位數為64歲，41.2% (7/17)為男性，94.1% (16/17)曾出現症狀，僅有11.8% (2/17)人曾接種第一劑疫苗。在16名有症狀的確診者中，81.3% (13/16)曾有發燒或上呼吸道症狀（表）。

表、2021 年某醫院 COVID-19 群聚感染確診者特性 (N=17)

	護理之家住民 (N=2)	住院病人 (N=7)	陪病者 (N=7)	醫護人員 (N=1)	總計 (N=17)
年齡中位數 (範圍)	93 (88–98)	76 (41–87)	53 (42–66)	22	64 (22–98)
男性	2 (100%)	3 (42.9%)	2 (28.6%)	0 (0%)	7 (41.2%)
<b>症狀</b>					
有	2 (100%)	7 (100%)	6 (85.7%)	1 (100%)	16 (94.1%)
發燒/上呼吸道症狀	2 (100%)	6 (85.7%)	4 (57%)	1 (100%)	13 (81.3%)
接種疫苗	0 (0%)	0 (0%)	1 (14.3%)	1 (100%)	2 (11.8%)
第一劑	0 (0%)	0 (0%)	1 (14.3%)	1 (100%)	2 (11.8%)
第二劑	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
採檢時已出院	0 (0%)	5 (71.4%)	4 (57.1%)	0 (0%)	9 (52.9%)

## 二、接觸者及感染源調查

### (一) 調查方法

活動史的調查以個案發病日往前回推 COVID-19 最長潛伏期 14 天為原則，至 COVID-19 檢驗陽性後之隔離日止[2]。依據疾管署訂定之「醫院因應院內發生 COVID-19 確定病例之應變處置建議」[3]，該院相關接觸者匡列對象包含 3 樓護理之家住民與其陪住者、5 樓及 6 樓病房之住院病人與其陪病者、上述三樓層之員工(含醫師、護理人員、照服員、書記、清潔員、傳送員等)，以及 5 月 23 日之後出院之病人與其陪病者。匡列之接觸者皆須自與確診者最後接觸日起進行 14 天居家隔離並採檢陰性方解除列管。

案 1 於 5 月 31 日檢驗陽性後，院方針對護理之家及 5 樓病房相關接觸者進行第一次採檢，並規劃於自與確診者最後接觸日起第 3、7、14 天各再採檢一次。6 月 1 日因 6 樓病房的案 2 出院之自費檢驗 PCR 陽性，考量疫情已橫跨 2 個病房，故院方於 6 月 1 日至 6 月 2 日進行全院採檢。此外，因全院採檢結果檢出 6 樓病房 2 名陽性個案，故於 6 月 4 日調整護理之家及安排 6 樓病房相關接觸者自與確診者最後接觸日起 14 天每天進行 PCR 檢驗，5 樓病房則照原規劃進行採檢。另由衛生局針對 5 月 23 日至 6 月 5 日期間出院之病人進行造冊，自出院日起居家隔離 14 天並追蹤健康狀況，安排有症狀者採檢。

環境採檢區域為護理之家及 6 樓病房，皆於環境清消前採檢。護理之家採檢點為公共空間、配膳室、住民床、廁所、澡間；6 樓病房為護理站、準備室、病床、廁所及澡間。檢驗方法為 PCR 檢測 SARS-CoV-2 RdRP 基因及 E 基因。

### (二) 調查結果

護理之家匡列接觸者共 72 人（住民 49 人、陪住者 12 人、員工 11 人），5 樓病房匡列接觸者共 68 人（住院病人 16 人、陪病者 18 人、員工 34 人），5 月 31 日採檢均為陰性。6 月 1 日至 2 日進行全院採檢共 1,282 人，於 6 樓病房檢出案 3（醫護人員）及案 4（住院病人）。6 月 4 日檢出案 5（護理之家住民），為案 1 之隔壁床住民，護理之家整體陽性率為 2.8% (2/72)。6 樓病房匡列接觸者共 61 人（住院病人 33 人、陪病者 11 人、員工 17 人），後續再檢出 3 名陪病者陽性，整體陽性率為 9.8% (6/61)。6 月 6 日衛生局造冊追蹤 5 月 23 日至 6 月 5 日期間出院病人共 238 人，安排接觸者居家隔離，其中 5 名病人及 4 名陪病者檢驗陽性，陽性率為 3.8% (9/238)。另 5 樓病房接觸者居家隔離期滿採檢結果均為陰性。

有關環境採檢結果，6 月 1 日進行護理之家環境採檢，共採樣 20 件檢體，檢出 7 件陽性（Ct 值介於 31.1 至 38.2），為案 1 之床旁桌及其拉出處、廁所之門把、內扶手、水龍頭、馬桶沖水按鈕，以及澡間便盆椅。6 月 4 日進行 6 樓病房環境採檢，共採樣 47 件檢體，檢出 1 件陽性（Ct 值 39.6），為案 4 之床頭面板。

本起群聚事件最初感染源之調查結果，以發病日較早且相近之案 1、案 2 及案 3，比對其活動史及接觸史，案 1 與案 2、案 3 皆無交集，且該院於案 1 檢驗陽性日隨即匡列相關接觸者，檢驗結果均為陰性，故案 1 之明確感染源仍無法釐清。案 2 與案 3 為照護關係，經調查活動史，案 2 發病前 12 日皆收住 6 樓病房，案 3 無北部活動史且身邊無親友確診，因案 2 與案 3 之發病日相近，彼此有互相傳播感染的可能性，但仍無法釐清傳染鏈。其餘 14 名確診者之發病日晚於前 3 案，其感染源則較為明確，案 5 為案 1 之接觸者，其他則為 6 樓病房之相關接觸者。

## 防治作為

### 一、醫院

- (一) 5 月 31 日晚上緊急召回 3 樓護理之家住民與其陪住者、5 樓病房之住院病人與其陪病者，以及上述兩樓層之員工進行採檢；護理之家住民與其陪住者先就地安置原單位，員工則安排於已清空之病房 1 人 1 室居家隔離。5 樓病房住民只進不出，須採檢為陰性才可出院。
- (二) 6 月 1 日及 2 日安排全院員工（含醫師、護理人員、照服員、書記、清潔員、傳送員及保全）進行採檢，共採檢 1,282 人。全院人員進行管制，定期採檢，累計至 6 月 9 日共採檢 3,964 人次。
- (三) 醫院分區清空、清消移置，6 月 3 日安排 6 樓病房病人轉病房、轉院或出院；6 月 7 日安排護理之家住民移置已完成清消之 6 樓病房。

- (四) 設置室內及室外疫苗接種站，安排醫院員工接種 COVID-19 疫苗，提升員工疫苗施打率。

## 二、衛生單位

- (一) 6月1日上午疾管署偕同衛生局前往醫院進行疫情及環境調查，釐清指標個案活動史、發病史、可能感染源及接觸者，建議針對5月23日至5月27日住院期間，相關接觸者（含急診及傳送人員）皆須安排採檢，提醒落實環境清消之濃度及步驟。
- (二) 衛生局針對5月23日之後出院病人，進行接觸者匡列共238人，回溯追蹤健康狀況並安排有症狀的接觸者進行採檢，並自出院日起居家隔离14天。
- (三) 6月5日由傳染病防治醫療網指揮官、疾管署及衛生局，討論醫院收治量能降載及人力支援規劃，協助該院員工入住集中檢疫所，專車接送照顧醫院居家隔离之病人。
- (四) 6月28日醫院全院員工第14天採檢結果，無檢出陽性個案，結束本事件。

## 討論與建議

在一篇針對臺灣2020年1月15日至2021年7月31日醫療照護機構群聚感染的世代研究發現：醫院群聚的確診者當中，工作人員占19.5%，陪病者占41.2%，病人占39.3%；年齡中位數以病人最高；而僅有5.7%的確診者接種過一劑疫苗[4]。本次群聚工作人員僅占5.9% (1/17)，陪病者占41.2% (7/17)，病人（住院病人及護理之家住民）占52.9% (9/17)，其中占比差異最大的為工作人員，原因推測為工作人員在工作時有穿著適當防護裝備並落實洗手；確診個案年齡中位數與該篇研究相同，以病人（住院病人及護理之家住民）為最高（82歲），工作人員最低（22歲）；而本次群聚第一劑疫苗施打率雖比該篇研究高，但也僅有11.8%，原因為雖然當時臺灣已有Oxford-AstraZeneca COVID-19載體疫苗，但因其疫苗效力 (vaccine efficacy) 低於 mRNA 疫苗，且臺灣當時並未有廣泛社區流行，故民眾施打意願普遍低落[5]。此外，本次群聚其他相異之處為52.9% (9/17) 的病人及陪病者，是在出院後經由衛生局回溯追蹤健康狀況才確診。但這些人並未造成次波感染，我們推測其原因有二，其一為其同住家人多為住院時的陪病者；其二為衛生局迅速在6月5日針對出院之密切接觸者進行追蹤及採檢，故能及時阻斷傳播鏈。

在本次群聚發生之時，根據當時醫院因應院內發生 COVID-19 確定病例之應變處置建議，所有匡列成密切接觸者的醫護人員均要居家隔离14天[5]。因院方在啟用備援人力規劃及降載後，仍無足夠的人力照護病人，故在傳染病防治醫療

網指揮官、疾管署及衛生局討論後，該院被匡列為密切接觸者的 24 名醫護人員，在穿著適當防護裝備照護病人、第 3、7、10 及 14 天進行鼻咽 PCR 採檢；間隔期間增加深喉唾液檢驗、下班後 1 人 1 室在集中檢疫所隔離且專車接送之前提下，提前返回工作。而在醫護提前返工後，後續並未發生進一步的傳播。

SARS-CoV-2 病毒的傳播，除了吸入帶有病毒的呼吸道飛沫及氣膠粒，或帶有病毒的飛沫直接噴濺於眼、口、鼻黏膜，另可透過接觸被病毒汙染的表面或物體後，再觸摸眼睛、鼻子或嘴巴時而感染[6]。SARS-CoV-2 在塑膠及不鏽鋼表面 72 小時仍可檢測到病毒活性，另一篇研究顯示醫院環境採檢的樣本中有 17.7% 檢出 SARS-CoV-2 RNA 陽性，非醫院環境則有 10.1%，此外，葡萄牙的一家主要醫院在收治 COVID-19 病人的區域及其他未收治 COVID-19 病人的區域進行空氣和環境表面樣本之採集，結果在兩種區域都有檢出 SARS-CoV-2 RNA 陽性[7-9]。本起事件在 3 樓護理之家床旁桌及其拉出處、廁所之門把、內扶手、水龍頭、馬桶沖水按鈕、澡間便盆椅，以及 6 樓病房床頭面板皆檢測出 SARS-CoV-2 RNA。故建議可加強環境高接觸頻率表面之消毒，以降低透過受病毒汙染之環境而感染 SARS-CoV-2 之可能性[10]。

本事件在醫院端與公衛端積極努力下，疫情未擴散至院內其他病房、單位。我們建議在醫院群聚發生時，須儘速回溯追蹤出院病人；若醫院在啟用備援人力規劃及降載後，仍無足夠的人力照護病人，可在穿著適當防護裝備照護病人並定期篩檢的前提下提前返回工作；此外，加強環境高接觸頻率表面之消毒，以降低透過受病毒汙染之環境而感染 SARS-CoV-2 之可能性。

## 誌謝

感謝彰化縣衛生局（所），使本事件得以順利落幕。

## 參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：嚴重特殊傳染性肺炎院內群聚感染定義。取自：[https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/I92jtldmxZO\\_oofPzP9HQ](https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/I92jtldmxZO_oofPzP9HQ)。
2. WHO. Coronavirus disease (COVID-19). Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>.
3. 衛生福利部疾病管制署：醫院因應院內發生 COVID-19 確定病例之應變處置建議。取自：[https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/I92jtldmxZO\\_oofPzP9HQ](https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/I92jtldmxZO_oofPzP9HQ)。
4. Wu HH, Su CH, Chien LJ, et al. Healthcare-associated COVID-19 outbreaks: a nationwide population-based cohort study. *J Hosp Infect* 2022; 124: 29–36.
5. Hsu FF, Yang CJ, Tsai MS, et al. Control of an outbreak of COVID-19 at a tertiary hospital in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2022; 55(6 Pt 1): 1052–9.

6. WHO. Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted? Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>.
7. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020; 382(16): 1564–7.
8. Gonçalves J, da Silva PG, Reis L, et al. Surface contamination with SARS-CoV-2: A systematic review. *Sci Total Environ* 2021; 798: 149231–8.
9. Silva PGD, Gonçalves J, Lopes AIB, et al. Evidence of air and surface contamination with SARS-CoV-2 in a major hospital in Portugal. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(1): 525–37.
10. 衛生福利部疾病管制署：醫療機構環境清潔感染管制措施指引。取自：[https://www.cdc.gov.tw/Category/ListContent/NO6oWHDwvVfwb2sbWzvHWQ?uaid=G\\_STO4jRE7dbiVH-5jSzjA](https://www.cdc.gov.tw/Category/ListContent/NO6oWHDwvVfwb2sbWzvHWQ?uaid=G_STO4jRE7dbiVH-5jSzjA)。