

# COVID-19 定期篩檢之必要性？

林玉秀<sup>1</sup> 丘憶芳<sup>1,2</sup>

奇美醫療財團法人柳營奇美醫院<sup>1</sup> 感染管制中心<sup>2</sup> 感染科

新型冠狀病毒 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV2) 自 2020 年起造成人類大規模感染，累計至 2023 年 1 月全球有 6 億人感染。經研究顯示 Omicron 的潛伏期較短，相較於 Delta 臨床症狀也較輕微或無症狀。因為無症狀感染者或是症狀前感染者，沒有就醫需求，也不會被體溫篩檢站發現，所以這些隱形感染族群在社區裡具有潛在傳播的風險，可能造成社區或醫療機構 COVID-19 疫情的傳播。照護確診病人的醫療照護人力比一般病人高；另，醫療機構發生 COVID-19 群聚感染，病人若產生併發症，會增加住院期間醫療成本，在疫情爆發發情況下，可能會造成醫療人力枯竭，影響醫療照護作業。所以建議各家醫院可依據就醫病人特性及醫院規模，用抗原快篩來擬訂定期篩檢規範。以常規篩檢措施作為醫院 COVID-19 疫情的監控，並針對特定族群進行定期篩檢，減少輕症或無症狀感染個案的傳播，避免造成醫院內感染，以維持疫情在大流行期間臨床照護人力可以持續運作，保護醫療人力量能。（**感控雜誌 2023:33:98-104**）

**關鍵詞：**常規篩檢、監測

## 前 言

2021 年 11 月 26 日，世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 發出新聞稿，公告 11 月 24 日由南非回報之首例 B.1.1.529

(COVID-19 病毒株學名) 正式命名為「Omicron」，同時列為高關注變異株 (variants of concern)。研究人員發現 Omicron 與以前的變異病毒株相比，Omicron 具有更高的傳播能力和更輕微的症狀，其潛伏期可能比

民國 112 年 1 月 2 日受理  
民國 112 年 3 月 2 日接受刊載

通訊作者：丘憶芳  
通訊地址：台南市永康區中華路 901 號  
連絡電話：06-281 2811

DOI: 10.6526/ICJ.202304\_33(2).0003

Delta 和其他毒株更短，SARS-CoV-2 的平均潛伏期約 6.5 天，Delta 的潛伏期是 4.3 天，而 Omicron 的平均潛伏期是 3-4 天 [1]。因為 Omicron 病毒基因突變的特性，可以在幾個星期內就傳播到 80 多個國家，目前成為全世界流行主要的病毒株。依研究顯示 Omicron 常見的症狀為喉嚨痛及聲音沙啞，症狀比 Delta 較輕微，只有少數 (<20%) 的感染個案有嗅味覺異常、眼睛紅腫、鼻塞等症狀 [2]，且住院率也下降。但基於 Omicron 的高傳染力，讓各國都有新一波的流行疫情發生，如果沒有即時發現及控制，可能造成醫療工作人員或是住院病人因感染而被隔離，影響到醫院提供緊急醫療照護的量能或延誤病人的治療計畫，故本篇文章將討論在醫院內實施 COVID-19 定期篩檢的重要性及其必要性。

### 無症狀感染者的風險有多高？

許多的文獻指出 COVID-19 無症狀感染者很多，而所謂的無症狀感染者，除了感染後完全沒有出現任何症狀者外，也包含症狀前感染者。感染者可以在潛伏期期間在症狀出現前就具有傳染力，但因為沒有出現症狀，就不會就醫，也不會被體溫篩檢站發現，因此在被診斷 COVID-19 前可能就已經造成社區或機構的傳播。2021 年一項彙

整 95 篇中英文發表的獨立研究，以系統回顧統合性分析的研究指出，無症狀感染者占確診人群的比率為 40.5%，其中孕婦占的比率為 54.11%、搭乘飛機或郵輪的旅行者占 52.91%、療養院的居民或工作人員占 47.53% [3]。2020 年美國華盛頓一個護理之家的群聚感染研究報告提到，有 57% COVID-19 無症狀感染的住民，在確診後第 7 天才出現症狀 [4]。可見無症狀感染者或是症狀前感染者在社區裡具有潛在傳播的風險，可能引起家庭、人口密集機構和集會活動之間的傳播 [5]。

由於這些無症狀感染者或是症狀前感染者的存在與威脅，在 COVID-19 的流行疫情裡，應該針對（進入）醫療機構內的對象，擬定 COVID-19 定期篩檢機制，以避免這些隱形感染族群在醫院裡面造成傳播。

### 院內定期篩檢機制也可以成為社區疫情監測的前哨站

新加坡在 2022 年發表了一篇文章，他們針對 Omicron 的疫情統計 2021 年至 2022 年急診就醫病人篩檢及員工因發生急性呼吸道症狀，進行 SARS-CoV-2 PCR、抗原者陽性比率做統計，其監測結果與國家衛生單位監測全國確診人數的趨勢一致，經分析後感染 COVID-19 的醫療工作者疑似在社區活動時感染，

而不是在醫院內被感染，因此建議可將醫護人員跟病人的定期篩檢措施，作為新的 COVID-19 變種病毒疫情趨勢的哨兵，作為強化社區監測疫情趨勢的參考 [6]，由此可類推社區當下疫情的趨勢。自 2022 年 8 月台灣因疫情趨緩，防疫政策鬆綁，唯醫療院所仍執行定期篩檢措施，如無症狀之新住院病人、陪病者及醫療工作人員等，須於住院前、入院當日或每週定期執行抗原快篩。建議院內定期篩檢結果，應定期統計分析，作為疫情監控指標，各醫院可依據指標監控趨勢，即時規劃 COVID-19 相關應變措施，避免院內發生 COVID-19 疫情，對醫院造成影響。

### COVID-19 篩檢之重要性

依據嚴重特殊傳染性肺炎感染管制措施照護染 COVID-19 患者，須穿戴 N95 口罩、面罩、髮帽、著防水隔離衣等個人隔離防護裝備，照護時需要更多的照護時間及人力需求，所以依據「執行嚴重特殊傳染性肺炎醫療照護及防治發給補助津貼及獎勵要點規範」照護規定，COVID-19 確診病人一般專責病房護理師與病人照護人力比為 1:5，醫師與病人照護人力比為 1:10，專責加護病房分別為 1:1-2；1:8，醫療照護人力規劃會比照護一般病人力增加，所以醫療照護人員應落實做好

健康管理，避免感染 COVID-19 後影響照護人力需求。

另，依據台灣衛生福利部疾病管制署的統計資料顯示，約有 14% 出現嚴重症狀需住院與氧氣治療，5% 需加護病房治療 [7]。感染 COVID-19 病人如果合併疾病的危險因子會延長住院天數，依據東非 2022 年的一篇研究報導指出，如果 COVID-19 病人合併有呼吸喘、器官衰竭、嗜中性白血球增加及血液尿素氮 (BUN) 等情況，有 46.9% 病人住院天數會超過平均住院天數 12 天，顯示感染 COVID-19 會延長住院天數，進而增加住院期間醫療成本 [8]，當然也需要規劃更多的醫療照護人力來投入 COVID-19 感染者的照護。

所以，如果當 COVID-19 疫情爆發大流行時，要特別評估醫療照護量能及規劃隔離空間，避免感染管制措施無法落實，導致院內群聚感染疫情擴大，惡性循環下導致醫療量能不足。依據 James (2020) 研究指出，英國在 2019 年抵抗 COVID-19 疫情的過程中，重症病房醫護人員配置發生了重大變化，原本護理師與病人照護人力比由原本 1:1，調整至 1:6，醫師與病人比由 1:8-1:15 調整至 1:30 [9]，在疫情爆發的情況下，只能暫停所有醫學生的訓練計畫，甚至連從事研究的醫師，也需要投入臨床照護現場協助臨床醫療照護作業進行。由此可見醫護人力

如果因感染 COVID-19 而被隔離，最終將造成醫療人力枯竭，嚴重影響醫療照護作業 [10]。在疫情流行初期，各國針對 COVID-19 感染者及其密切接觸者實行隔離政策。2020 年 Woodcock 學者指出如果缺乏有效的檢測，會讓大量的醫護人員處於自我隔離狀態，一份 125,000 醫護人員的研究報告，發現自我隔離的醫護人員中只有七分之一的醫護人員發現病毒 [11]。為了避免醫護人員因不必要的隔離而導致人力缺乏，而影響醫療的照護能量，建議針對特定風險的醫療工作人員訂定篩檢的機制，以即早找出無症狀感染者，避免造成醫院內感染，以維持疫情在大流行期間臨床照護人力可以持續運作 [5,12,13]。

### 如何制定有效的篩檢措施

全球針對 SARS-CoV-2 的篩檢政策並不相同。目前篩檢 COVID-19 的主要方法為 polymerase chain reaction (PCR) tests 及抗原快篩，各個國家依據疫情的變化來規劃出不同的篩檢時機與對象。

PCR 是目前檢驗最精準的檢驗項目，但是需要專門的設備，檢測時間至少需要 24 小時以上，而且成本較高。因應 COVID-19 引起大流行的疫情，很多國家為了可以即時判斷是不是疑似 COVID-19 感染者，廣泛使用抗原快篩試劑。抗原快篩

試劑因檢測方式簡單、快速，可以有效提高社區民眾 COVID-19 篩檢的比率，即時診斷 COVID-19 感染者，讓 COVID-19 感染者可以盡快接受隔離與治療，避免疫情擴散。

抗原快篩試劑目前已經被各國普遍用於 COVID-19 的篩檢，2021 年一份抗原快篩試劑統合研究分析資料顯示，抗原快篩試劑針對有症狀感染者篩檢準確率平均為 73%，對於無症狀感染者的準確率為 55%，感染 COVID-19 一週後如果再進行抗原快篩檢測，其正確率可高達 82% [14]。那抗原快篩試劑對於 Omicron 的檢測效果如何呢？荷蘭在 2021 年 12 月至 2022 年 2 月研究期間比較抗原快篩試劑與 PCR 檢測的敏感性，發現 Omicron 成為主流病毒株後，抗原快篩試劑敏感性範圍由 77%–86%，些微下降至 70%–81% [15]。雖然抗原快篩對於無症狀感染者的準確率不高，對於 Omicron 的敏感性也下降，如果規劃定期篩檢機制，應該也可以有效的偵測到感染 COVID-19 感染源，因為 2021 年 Rebecca 有提到，每週多次的篩檢，可以提高抗原快篩的敏感性，如果每 3 天執行一次抗原快篩，其敏感性可以達到 98% [16]。

參考紐西蘭 2022 年目前的定期篩檢政策，針對無症狀的醫療機構的人員，建議每週至少進行三次抗原快篩檢測 [17]。台灣的醫療應變措施自 2021 年開始，對醫療工

作人員擬定定期篩檢措施，針對高風險單位如急診、加護病房及照護 COVID-19 的工作人員及未完整接種 COVID-19 疫苗的工作人員每週篩檢一次，至 2022 年新增住院陪病人員需每週定期篩檢，2022 年 8 月因應 Omicron 疫情，再新增住院病人每週定期篩檢規範。建議各醫療機構可自行評估社區傳播風險及實務需求，用抗原快篩來擬訂定期篩檢規範。

## 結語

在 Omicron 的疫情下，醫療機構擬定定期篩檢機制，可即早偵測到無症狀感染者或是症狀前期感染者，來達到 (1) 減少醫護人員人力不必要的隔離檢疫 (2) 減少非典型、輕度或無症狀病例於院內傳播 (3) 保護醫療量能等的目標。因 Omicron 流行期間感染患者的疾病嚴重度明顯低於 Alpha 與 Delta [2,18-19]，對於目前 Omicron 疫情是否須定期篩檢，可以再進一步針對疫情發展進行評估與討論。

## 參考文獻

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2022, Oct 19). Variants of the virus. Available <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/clinical-considerations-presentation.html>
- Cristina Menni, Ana M Valdes, Lorenzo Polidori, et al: Symptom prevalence, duration, and risk of hospital admission in individuals infected with SARS-CoV-2 during periods of omicron and delta variant dominance: a prospective observational study from the ZOE COVID Study. *Lancet* 2022; 399:1618-24.
- Qiuyue Ma, Jue Liu, Qiao Liu et al: Global Percentage of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infections Among the Tested Population and Individuals With Confirmed COVID-19 Diagnosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2021;4:e2137257. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37257.
- Kimball A, Hatfield KM, Arons M, et al: Asymptomatic and presymptomatic SARS-CoV-2 infections in residents of a longterm care skilled nursing facility—King County, Washington, March 2020. *MMWR* 2020;69:377-81.
- Tan SY, How CH, Poon BH, et al: Rostered Routine Testing: A Necessary Evil?. *Open Forum Infect Dis* 2021;9:ofab549.
- Khanna R, Htun HL, Li AL, et al: Staff and patient surveillance in hospitals: Good sentinels for the emergence of new SARS-CoV-2 variants. *J Infect* 2022;85:436-80.
- 衛生福利部疾病管制署 (2020 年 4 月 27 日) : 嚴重特殊傳染性肺炎 摘自 <https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/vleOMKqwuEbIMgqaTeXG8A>.
- Birhanu A, Merga BT, Ayana GM: Factors associated with prolonged length of hospital stay among COVID-19 cases admitted to the largest treatment center in Eastern Ethiopia. *SAGE Open Med* 2022;10:20503121211070366.
- Dunhill L(2020, March 24). Exclusive: Intensive care staffing ratios dramatically diluted. Available <https://www.hsj.co.uk/exclusive-intensive-care-staffing-ratios-dramatically-diluted/7027214.article>.
- Black JRM, Bailey C, Przewrocka J, et al: COVID-19: the case for health-care worker screening to prevent hospital transmission. *Lancet* 2020;395:1418-20.
- Woodcock A (2020, April 1). Coronavirus: fewer than one in 50 NHS frontline staff forced to stay at home have been tested. Available <https://www.independent.co.uk/news/uk/politics/coronavirus-nhs-staff-tests-stay-at-homehow-many-a9441251.html>.
- Wee LE, Jean Sim XY, Conceicao EP, et al: Containment of COVID-19 cases among healthcare workers: The role of surveillance, early detection, and outbreak management. *Infect Control Hosp*

- Epidemiol 2020;41:765-71.
13. Lim RHF, Htun HL, Li AL, et al: Fending off Delta –Hospital measures to reduce nosocomial transmission of COVID-19. *Int J Infect Dis* 2022; 117:139-45.
  14. Dinnes J, Deeks JJ, Berhane S, et al: Rapid, point-of-care antigen tests for diagnosis of SARS-CoV-2 infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021. Available <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013705.pub2>.
  15. Ellison III RT, Schuit E, et al: How accurate are home antigen tests for omicron? *BMJ* 2022;378: e071215.
  16. Smith RL, Gibson LL, Martinez PP, et al: Longitudinal assessment of diagnostic test performance over the course of acute SARS-CoV-2 infection. *J Infect Dis* 2021;224:976-82.
  17. Te Whatu Ora, Health New Zealand (2022, December 13). COVID-19: Testing Plan and Testing Guidance. Available <https://www.tewhaturora.govt.nz/for-the-health-sector/covid-19-information-for-health-professionals/covid-19-testing-plan-and-testing-guidance/>.
  18. Naibin Yang, Chuwen Wang, Jiajia Huang, et al: Clinical and Pulmonary CT Characteristics of Patients Infected With the SARS-CoV-2 Omicron Variant. *Front Public Health*. 2022;10:931480. doi: 10.3389/fpubh.2022.931480. eCollection 2022.
  19. Kim MK, Lee B, Choi YY, et al: Clinical characteristics of 40 patients infected with the SARS-CoV-2 omicron variant in Korea. *J Korean Med Sci* 2022;37:e31.

# Necessity of Performing Routine Test for Coronavirus Disease 2019

Lin Yu Hsiu<sup>1</sup>, Ku Yee Huang<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Infection Control Center, <sup>2</sup>Department of Internal Medicine,  
Chi Mei Medical Center, Liouying, Tainan, Taiwan

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic is caused by severe acute respiratory syndrome corona virus 2 (SARS-CoV-2), with more than 600 million confirmed cases since 2020. Several studies have shown that the incubation period of the O-micron variant of SARS-CoV-2 is shorter and its clinical presentation is milder or asymptomatic compared with the delta variant.

However, asymptomatic or presymptomatic infected individuals, who have no medical needs and are not detected by temperature- screening stations, pose a potential transmission risk to the community, which may lead to COVID-19 outbreaks in the community or healthcare institutions.

The number of medical staff required to care for confirmed patients with COVID-19 was higher than that required for general patients. Moreover, if healthcare institutions experience COVID-19 cluster infections and patients develop complications, medical costs increase during hospitalization. An epidemic outbreak may cause the depletion of medical personnel, affecting the operation of medical care.

Therefore, hospitals should develop regular screening protocols using rapid antigen screening tests based on patient characteristics and hospital size. Routine screening measures can be used to monitor the COVID-19 pandemic in hospitals, and periodic screening can be performed in specific populations to reduce the spread of mild or asymptomatic infections, avoid hospital-acquired infections, and maintain the operation of clinical care personnel during the pandemic to protect the healthcare workforce.

Key words: Routine testing, surveillance