

Transmisión de la variante de preocupación del SARS-CoV-2 - Ómicron (B.1.1.529) en un hotel de cuarentena designado para los viajeros: un desafío a la estrategia de eliminación de del COVID-19

Shuk-Ching Wong,^a Albert Ka-Wing Au,^b Hong Chen,^b Lithia Lai-Ha Yuen,^a Xin Li,^c David Christopher Lung,^d Allen Wing-Ho Chu,^c Jonathan Daniel Ip,^c Wan-Mui Chan,^c Hoi-Wah Tsoi,^c Kelvin Kai-Wang To,^c Kwok-Yung Yuen,^c and Vincent Chi-Chung Cheng,^{e, *}

^aInfection Control Team, Queen Mary Hospital, Hong Kong West Cluster, Hong Kong Special Administrative Region, China

^bCentre for Health Protection, Department of Health, Hong Kong Special Administrative Region, China

^cDepartment of Microbiology, Li Ka Shing Faculty of Medicine, The University of Hong Kong, Hong Kong Special Administrative Region, China

^dDepartment of Pathology, Hong Kong Children's Hospital / Queen Elizabeth Hospital, Hong Kong Special Administrative Region, China

^eDepartment of Microbiology, Queen Mary Hospital, Hong Kong Special Administrative Region, China

The Lancet Regional Health - Western Pacific, doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100360, 23 de diciembre, 2021

Con la evolución global del SARS-CoV-2, el agente causante COVID-19, por casi 2 años, se han utilizado varias estrategias de control alrededor del mundo. Mientras que la mayoría de los países occidentales levantaron gradualmente el control fronterizo y las medidas de cuarentena, la estrategia de eliminación con el objetivo de "cero COVID-19" sigue vigente en la Región del Pacífico Occidental, como China continental y Hong Kong, donde los viajeros entrantes están obligados a someterse a cuarentena en lugares designados como hoteles de cuarentena (DQH, *designated quarantine hotels*) por hasta 21 días. Sin embargo, no están diseñados para fines de cuarentena, especialmente para las enfermedades infecciosas con el potencial de propagarse por el aire, los DQH pueden ser lugares potenciales para la transmisión del COVID-19.¹ Recientemente informamos un incidente de un brote en la comunidad de la variante beta del SARS-CoV-2 importado, debido a la posible transmisión dentro del hotel en un DQH.² Las pruebas de humo en el DQH demostraron que los aerosoles podrían tener fugas fuera de las habitaciones de invitados a los pasillos, y los invitados en las habitaciones vecinas pueden haber inhalado los aerosoles infecciosos cuando abrieron las puertas.³ También realizamos un estudio de encuesta serológica a los miembros del personal del hotel, en los implicados DQHs, que no mostró evidencia serológica de transmisión de los invitados al personal, y de estos a los invitados, del COVID-19.⁴ Esto brinda la seguridad de que nuestra capacitación en control de infecciones de los miembros del personal del hotel, que fue similar a la capacitación de los trabajadores de la salud en los hospitales y de las instalaciones comunitarias de tratamiento, fue eficaz en la prevención de la transmisión al personal dentro del hotel.⁵ Después de este incidente, purificadores portátiles de aire, con filtros de aire de partículas de alta eficiencia se instalaron en los pasillos de los DQH. Los residentes están obligado a usar mascarilla quirúrgica con el fin de la protección mutua al abrir las puertas.

A pesar de estas medidas adicionales, otro incidente de transmisión del SARS-CoV-2 dentro de un DQH fue informado.⁶ El caso índice asintomático (M/36), que había completado 2 dosis de BNT162b2 mRNA COVID-19 vacuna (BioNTech) en junio de 2021, tenía anticuerpos anti-spike, dominio de unión al receptor (anti-RBD) de 1142 UA/ml (14 de noviembre de 2021).

El caso secundario (M/62) también completó 2 dosis de BioNTech en mayo del 2021. Desarrolló síntomas respiratorios el día 8 después de la llegada, y estaba clínicamente estable tras la hospitalización, con anti-RBD de 250 AU/ml (19 de noviembre de 2021). Ambos casos no tenían enfermedades crónicas. Las secuencias del genoma completo de los especímenes recolectados de los 2 casos fueron diferentes por solo 1 nucleótido y pertenecía a la variante Ómicron (linaje B.1.1.529).⁶

Para comprender el mecanismo de transmisión, se realizó una prueba de humo durante nuestra investigación in situ, el 22 de noviembre del 2021. La prueba de humo demostró estancamiento del aire en el pasillo (ancho: 1,5 m; alto: 2 m) contiguo a las 2 habitaciones (caso índice: habitación A; caso secundario: habitación B), y hubo un breve movimiento de salida de aire cuando se abrieron las puertas de las habitaciones abruptamente. Por lo tanto, el aerosol cargado de virus puede escapar a la habitación del caso secundario cuando se abrió la puerta, ya sea leve, o ampliamente (**Figura 1a y 1b**). De hecho, el caso índice no usó máscara, o simplemente usó una máscara de tela al abrir la puerta para buscar comida o deseche las bolsas de basura después de nuestro interrogatorio directo.

También evaluamos el alcance de la contaminación ambiental. Se tomaron hisopados ambientales de la sala B, usando métodos descritos previamente.⁷ Una de las 8 (12.5%) muestras recolectadas de superficies no alcanzables, altas (pared o techo: 50 x 20 cm de tamaño), el 22 de noviembre del 2021 (3 días después de la derivación del caso), resultó positiva para SARS-CoV-2 por RT-PCR (ciclo umbral valor: 39). La secuenciación parcial del gen S de este hisopado del medio ambiente tenía una identidad de nucleótidos del 100% con las de los casos, sugestivo de la dispersión aérea de la variante Ómicron. Además, 21 de 39 (53,8%) de las superficies comúnmente tocadas dieron positivo en la sala B, con una tasa de positividad 8 veces superior a la tasa de contaminación en las habitaciones de cuarentena reportadas previamente.⁸

La variante del SARS-CoV-2 B.1.1.529, se identificó por primera vez en una muestra colectada el 9 de noviembre de 2021, y se informó a la Organización Mundial de la Salud el 24 de noviembre del 2021.

Su aparición se asoció con un fuerte aumento de las infecciones por COVID-19 en Sudáfrica.⁹ La posible dispersión aérea, la extensa contaminación ambiental, y en la transmisión aérea de la variante Ómicron han sido demostrada en este incidente, que probablemente planteará un desafío mayor a la estrategia “cero COVID” en Hong Kong. La transmisión nosocomial de COVID-19 puede ser prevenida por la utilización de instalaciones de aislamiento de infecciones transmitidas por el aire en los hospitales.¹⁰ Para los DQH podemos maximizar el caudal de escape de aire en las habitaciones, aumentar aún más el suministro de aire fresco y complementar con purificadores de aire en pasillos, además de una capacitación mejorada de desinfección ambiental y del uso del equipo de protección personal. Alternativamente, los campamentos de cuarentena con unidades de aislamiento individual, y la ventilación natural, se pueden considerar las áreas abiertas, o pruebas más frecuentes para personas que regresan de áreas de alto riesgo con transmisión de Ómicron.

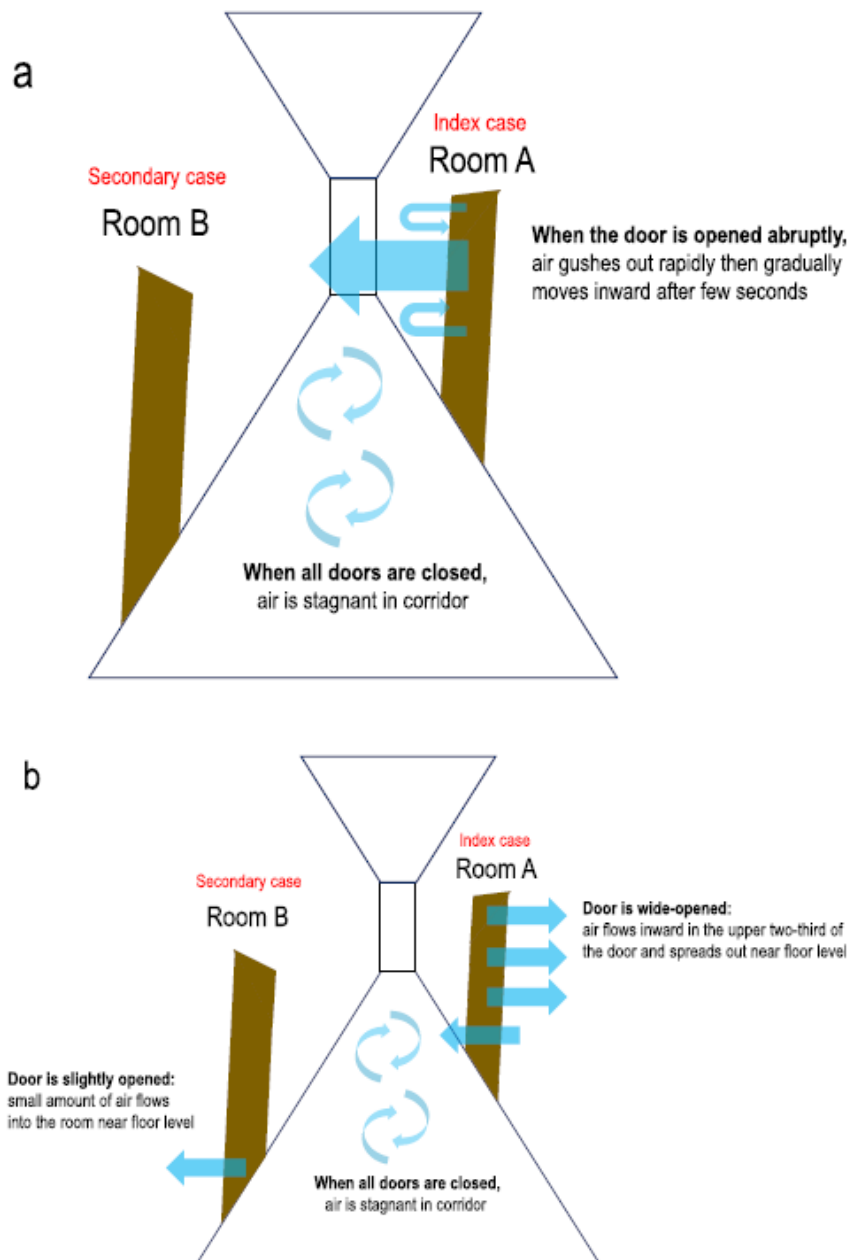


Figura 1. Su aparición se asoció con un fuerte aumento de las infecciones por COVID-19 en Sudáfrica.⁹ La posible dispersión aérea, la extensa contaminación ambiental y en la transmisión aérea de la variante Ómicron han sido demostradas en este incidente, que probablemente planteará un desafío mayor a la estrategia “cero COVID” en Hong Kong. La transmisión nosocomial del COVID-19 puede ser prevenida por la utilización de instalaciones de aislamiento para las infecciones con transmisión aérea en los hospitales.¹⁰ Para los DQH, podemos maximizar el caudal de escape de aire en las habitaciones, aumentar aún más el suministro de aire fresco y complementar con purificadores de aire en pasillos, además de una mejor capacitación para la desinfección ambiental y el uso de equipo de protección personal. Alternativamente, un campamento de cuarentena, con unidad de aislamiento individual y ventilación natural se puede considerar en el área abierta, o pruebas más frecuentes para personas que regresan de áreas de alto riesgo de transmisión de Ómicron.

Referencias

- 1 Dinoi A, Feltracco M, Chirizzi D, Trabucco S, Conte M, Gregoris E, et al. A review on measurements of SARS-CoV-2 genetic material in air in outdoor and indoor environments: Implication for airborne transmission. *Sci Total Environ* 2021;151137.
- 2 Cheng VC, Siu GK, Wong SC, Au AK, Ng CS, Chen H, et al. Complementation of contact tracing by mass testing for successful containment of beta COVID-19 variant (SARS-CoV-2 VOC B.1.351) epidemic in Hong Kong. *Lancet Reg Health West Pac* 2021;17:100281.
- 3 Wong SC, Chen H, Lung DC, Ho PL, Yuen KY, Cheng VC. To prevent SARS-CoV-2 transmission in designated quarantine hotel for travelers: Is the ventilation system a concern? *Indoor Air* 2021;31:1295–7.
- 4 Li X, Chen H, Lu L, Chen LL, Chan BP, Wong SC, et al. High compliance to infection control measures prevented guest-to-staff transmission in COVID-19 quarantine hotels. *J Infect* 2021. S0163-4453 (21)00533-8.
- 5 Wong SC, Leung M, Tong DW, Lee LL, Leung WL, Chan FW, et al. Infection control challenges in setting up community isolation and treatment facilities for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Implementation of directly observed environmental disinfection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2021;42:1037–45.
- 6 Gu H, Krishnan P, Ng DYM, Chang LDJ, Liu GYZ, Cheng SSM, et al. Probable Transmission of SARS-CoV-2 Omicron Variant in Quarantine Hotel, Hong Kong, China, November 2021. *Emerg Infect Dis* 2021 Dec 3;28(2). <https://doi.org/10.3201/eid2802.212422>.
- 7 Cheng VC, Wong SC, Chan VW, So SY, Chen JH, Yip CC, et al. Air and environmental sampling for SARS-CoV-2 around hospitalized patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41:1258–65.
- 8 Liu J, Liu J, He Z, Yang Z, Yuan J, Wu H, et al. Duration of SARS-CoV-2 positive in quarantine room environments: A perspective analysis. *Int J Infect Dis* 2021;105:68–74.
- 9 Classification of Omicron (B.1.1.529): SARS-CoV-2 Variant of Concern. World Health Organization (published 26th November 2021). Available at [https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-\(b.1.1.529\)-sars-cov-2-variant-of-concern](https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-(b.1.1.529)-sars-cov-2-variant-of-concern). Accessed on 27th November 2021.
- 10 Wong SC, Yuen LL, Chan VW, Chen JH, To KK, Yuen KY, et al. Airborne transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): What is the implication of hospital infection control? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2021 Jul 12: 1–2. <https://doi.org/10.1017/ice.2021.318>.

Traducción: Ramiro Heredia (ramiroherediamd@gmail.com)