

# Un brote en pandemia en personal de salud

## An outbreak in a pandemic in healthcare workers

Hilda Guadalupe Hernández-Orozco,<sup>1</sup> Esther Ortega-Martínez,<sup>2</sup> Beatriz Llamosas-Gallardo,<sup>3</sup> Ana A. Ortiz-Hernández,<sup>4</sup> María Esperanza Lucas-Reséndiz,<sup>5</sup> Giancarlo Hernán Cristerna-Tarrasa,<sup>6</sup> Eduardo Arias-de la Garza,<sup>7</sup> Martha Soledad Ramiro-Mendoza,<sup>8</sup> Mercedes Macías-Parra,<sup>9</sup> Amalia Guadalupe Bravo-Lindoro<sup>10</sup>

### Resumen

**ANTECEDENTES:** Un brote se define como el aumento de casos mayor a lo esperado con asociación epidemiológica entre sí. Durante la pandemia de COVID-19 10.1% de casos totales se presentaron en personal de salud en México, sin embargo, la circulación de la nueva variante Ómicron, con mayor transmisibilidad, representa un riesgo mayor para la presencia de brotes.

**OBJETIVO:** Describir la presencia de un brote por infección por SARS-CoV-2 en personal de salud de un hospital pediátrico durante la pandemia.

**MÉTODOS:** Se realizó un estudio de brote en personal de salud con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, en un hospital de tercer nivel pediátrico, del 1 de enero del 2021 al 30 de enero de 2022. Se analizó el aumento de casos confirmados por laboratorio en enero, mayor a lo reportado en el periodo anterior, considerando un brote y se reforzaron las medidas de prevención general en la población.

**RESULTADOS:** Se corroboró un brote con 514 casos en personal de salud en enero de 2022 identificando 27.5% como intrahospitalarios. La circulación de una nueva variante con alta transmisibilidad, aunado a la relajación de medidas de prevención expresada por los trabajadores secundario al estado de vacunación y la percepción de menor riesgo ante la infección por SARS-CoV-2, probablemente llevaron a la ocurrencia del brote.

**CONCLUSIONES:** La presencia de un brote determina la importancia de reforzar las medidas de prevención de manera continua y concientizar al personal de adoptarlas como una conducta cotidiana para evitar brotes.

**PALABRAS CLAVE:** Brotes, Coronavirus 2019, personal de salud, pandemia.

### Abstract

**BACKGROUND:** An outbreak is defined as an increase in epidemiologically-associated cases greater than expected, during the 2019 Coronavirus pandemic 10.1% of cases are reported in healthcare workers in Mexico, however the circulation of the new Omicron variant with greater transmissibility is a risk for the occurrence of outbreaks.

**OBJECTIVE:** Describes an outbreak of SARS-CoV-2 infection in health personnel of a pediatric hospital during the pandemic.

**METHODS:** An outbreak study is carried out in health personnel diagnosed with SARS-CoV-2 infection, in a tertiary pediatric hospital, from January 1, 2021 to January 30, 2022. The increase in laboratory confirmed cases in January, higher than cases reported in the previous period indicated an outbreak and the need to strengthen prevention measures in the population.

**RESULTS:** An outbreak with 508 cases in health personnel in January 2022 was confirmed, identifying 27.5% as in-hospital. The circulation of a new variant with high transmissibility, together with the relaxation of prevention measures due to the state of vaccination and the perception of a lower risk from COVID 19, are factors for the presence of the outbreak.

<sup>1</sup> Maestra en Ciencias médicas, Coordinadora de la Unidad de vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Prevención y Control de infecciones.

<sup>2</sup> Licenciado en Pedagogía, integrante de la Unidad de vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Prevención y Control de infecciones.

<sup>3</sup> Maestro en ciencias médicas Coordinadora del Comité Hospitalario para Desastres y Emergencias.

<sup>4</sup> Maestro en ciencias médicas, integrante del Comité Hospitalario para Desastres y Emergencias.

<sup>5</sup> Maestro en salud pública, integrante de la Unidad de vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Prevención y Control de infecciones.

<sup>6</sup> Médico infectólogo pediatra, integrante de la Unidad de vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Prevención y Control de infecciones.

<sup>7</sup> Médico infectólogo pediatra Integrante del Comité hospitalario para desastres y emergencias.

<sup>8</sup> Médico epidemiólogo. Integrante del Comité hospitalario para desastres y emergencias.

<sup>9</sup> Maestro en ciencias médicas, Directora general, Presidente del Comité hospitalario para desastres y emergencias.

<sup>10</sup> Médico hematólogo pediatra, Directora médica, Integrante del Comité hospitalario para desastres y emergencias.

**Recibido:** 21 de abril de 2022

**Aceptado:** 14 de noviembre de 2022

### Correspondencia

Hilda Guadalupe Hernández Orozco  
wuzhi1916@gmail.com

**Este artículo debe citarse como:** Hernández-Ortiz HG, Ortega-Martínez E, Llamosas-Gallardo B, Ortiz-Hernández AA, Lucas-Reséndiz ME, Cristerna-Tarrasa GH, Arias-de la Garza E, Ramiro-Mendoza MS, Macías-Parra M, Bravo-Lindoro AG. Acta Pediatr Méx 2022; 43 (6): 329-34.

**CONCLUSIONS:** It is important to continuously strengthen prevention measures and make staff adopt them as a daily behavior to avoid outbreaks.

**KEYWORDS:** Outbreak, novel Coronavirus, healthcare workers, pandemic.

## INTRODUCCIÓN

La pandemia de infección por SARS-CoV-2 inició en Wuhan, China en 2019 y se esparció rápidamente a través de todos los países del mundo.<sup>1</sup> En Sudáfrica en noviembre 2021 se reportó la nueva variante del virus Ómicron y 4 semanas después esta variante causó el 63% de las infecciones por SARS CoV-2 en el mundo, corroborando su alta transmisibilidad y siendo un riesgo para la presencia de brotes.<sup>2</sup>

En México el primer caso detectado de la variante Ómicron fue en una persona de origen sudafricano en noviembre 2021.<sup>3</sup> Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés), refirió que se debía llevar a cabo una vigilancia epidemiológica estrecha para detectar la presencia de brotes hospitalarios y determinó el método para investigar los brotes.<sup>4</sup> Por otra parte, México fue uno de los países con mayor número de casos en personal de salud con 229,458 casos, ocupando el primer lugar a nivel mundial en fallecidos con 3,534 casos. Durante esta pandemia de COVID-19 el 10.1% de casos totales se presentaron en personal de salud en México.<sup>5</sup> Por ello, se dio la importancia de realizar una vigilancia epidemiológica estrecha en el personal de salud desde el inicio de la pandemia en todos los hospitales.

## OBJETIVO

Describir la presencia de un brote por infección por SARS-CoV-2 en personal de salud de un hospital pediátrico durante la pandemia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de brote en personal de salud con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, en un hospital de tercer nivel pediátrico, del 1 de enero del 2021 al 30 de enero de 2022. Se describió la frecuencia de casos presentados mensualmente en el periodo de estudio, se revisó la información de las cédulas donde se determinó la fecha de inicio del cuadro clínico, los síntomas y signos presentados. Se consideró al personal de salud que presentó sintomatología como caso sospechoso, a todos estos se les aplicó el protocolo del hospital que consistía era realizar prueba rápida y/o PCR para determinar el diagnóstico, definiendo como caso confirmado al que presentó cuadro clínico y estudio de laboratorio para SARS-CoV-2 positivo.

Se analizó la información del cuestionario exploratorio en el que el personal de salud describió su categoría como trabajador, si laboraba en otro hospital, si tuvo contacto con un caso sospechoso o positivo, la falta de seguimiento de medidas de prevención o no uso de equipo de protección personal antes de iniciar su cuadro clínico. El resultado de los datos determinó la frecuencia de casos mensuales de COVID-19, las características epidemiológicas, el tipo de personal afectado, definiendo si el caso era intrahospitalario o extrahospitalario. Se realizó análisis estadístico descriptivo, frecuencias y medidas de tendencia central.

## RESULTADOS

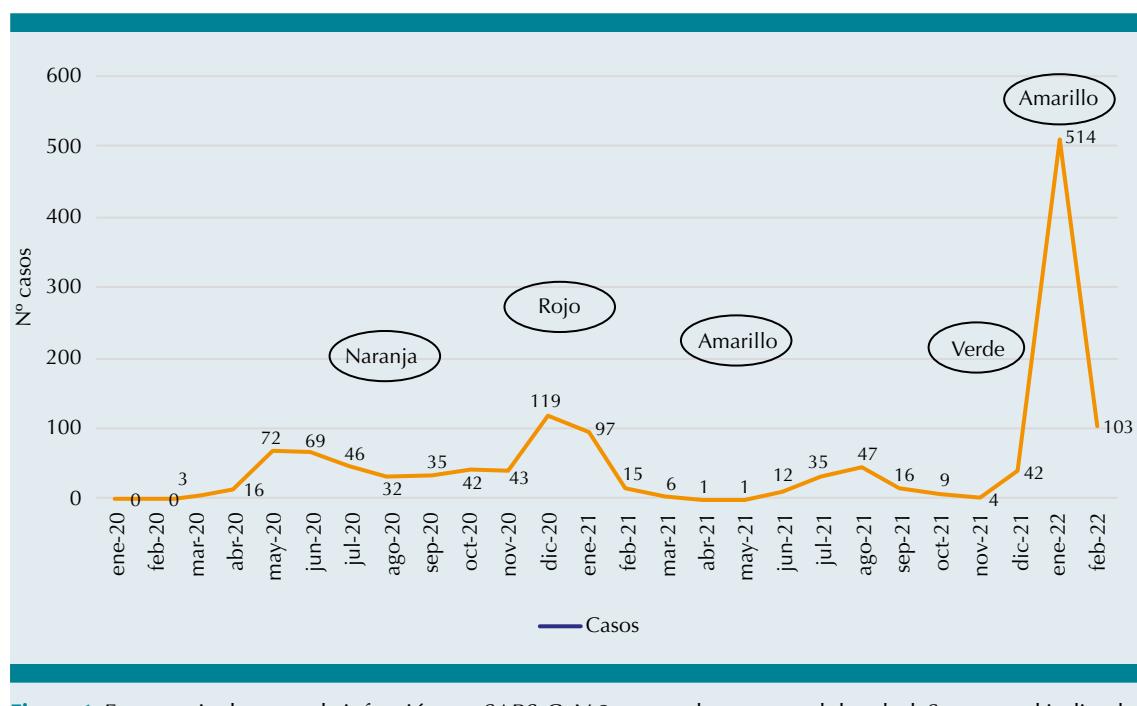
En un estudio de brote se debe realizar la comparación del número de casos en el período de estudio con un período anterior para establecer el incremento. En este estudio el promedio de casos de COVID-19 en personal de salud durante el año 2021 fue de 24 casos por mes. Al comparar los mismos períodos, se detectó que en enero de 2021 se tuvo una frecuencia de 97 casos vs 514 casos en enero de 2022, lo que cumple con la definición de brote de un aumento de casos mayor a lo esperado revisando la situación epidemiológica previa; la población afectada fue personal de salud del instituto. Figura 1. La diferencia estadística es significativa entre la frecuencia de casos de enero 2021 vs enero 2022  $\chi^2 16.6$   $p > 0.0001$ .

La población en el brote (514 casos) fue de predominio femenino 64% y el grupo de edad más afectado con un 30% fue el de 31 a 45 años. Se

clasificaron los casos en infecciones externas e infecciones asociadas con la atención de la salud (IAAS). En 2021 se presentaron 8 casos de IAAS en comparación con los 142 casos presentados en 2022.

El 72.4% (372) de los casos fueron de fuente externa, de ellos 47.8% refirieron contacto con un familiar positivo (147), contagio de origen comunitario en 21.8% (81) y un 13.4% (50) lo atribuían a usar transporte público. Solo 3% lo atribuyó a trabajar en otro hospital o atención de pacientes en consultorio particular. De los 142 casos de infecciones asociadas con la atención de la salud presentados en 2022 el 89% de los casos fueron secundarios a contacto con un compañero positivo y solo 11% secundario a contacto con paciente.

Se determinó en el análisis del cuestionario que la fuente de los casos intrahospitalarios fueron casos índices de origen extrahospitalario. El per-



**Figura 1.** Frecuencia de casos de infección por SARS-CoV-2 mensual en personal de salud. Se anexa el indicador de semáforo de alerta epidemiológica presente a través del tiempo.

sonal de salud consideró que había contribuido a la presencia de su infección la asistencia a reuniones por festividades fuera del hospital y no respetar la sana distancia. También consideraron la relajación de las medidas posterior a la vacunación y refirieron que se disminuyó la utilización de mascarilla quirúrgica en sitios comunes en el hospital principalmente en sitios donde se ingerían alimentos, así como la convivencia prolongada posterior a la toma de ellos. También los trabajadores refirieron sentirse en menos riesgo por el cambio de la situación epidemiológica definida a nivel nacional por la Secretaría de Salud, ya que el semáforo epidemiológico era amarillo y se inició la reactivación de actividades externas. Es importante señalar que los trabajadores aceptaban que erróneamente habían relajado las medidas, no solo por lo expresado anteriormente sino también por sentirse cansados de la situación burnout por esta larga pandemia.

Los grupos de personal más afectados en el brote fueron enfermería, con un 25.5% (131) casos seguido por personal administrativo 21% (108) y el tercer grupo fueron los médicos en formación representando el 20% (103). En el cuadro 1 puede observarse la clasificación de casos de adquisición extrahospitalaria y los de infecciones asociadas con la atención de la salud de cada categoría.

La estrategia llevada a cabo para controlar el brote fue realizar reuniones con directivos y autoridades, emisión de comunicados difundiendo el reforzamiento para llevar a cabo las medidas de prevención, voceo en la institución promoviendo dichas medidas y la vigilancia por parte de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica de Prevención y Control de Infecciones (UVEH PCI) con comunicados a los jefes de servicio para que ellos apoyaran el cumplimiento de las medidas en el personal.

## DISCUSIÓN

Claramente se observó la presencia de un brote de infección por SARS-CoV-2 al determinar un elevado número de casos en enero de 2022 en comparación con el mismo periodo del año anterior. Este brote tendría que ser clasificado como comunitario secundario a la presencia de la nueva variante Ómicron la cual tiene una alta transmisibilidad. La alta transmisibilidad según describe Jung y colaboradores es secundaria al alto número de cambios de la estructura, especialmente en la proteína viral Spike. Esta proteína ha acumulado evidencia de una mayor eficiencia en la transmisión y en el escape de los anticuerpos neutralizantes. Los autores refieren que esta transmisibilidad fue sorprendente al superar en un tiempo corto la transmisibilidad de la variante Delta con la ventaja de que el cuadro clínico por Ómicron era más leve.<sup>2</sup>

Así mismo, se tiene que reportar un brote intrahospitalario, ya que existieron casos de infección asociada con la atención de la salud por SARS-CoV-2, siendo estos casos secundarios a la convivencia con compañeros antes de ser detectados como casos de origen externo. Es importante hacer notar que en el hospital la mayoría de los casos fue por contacto con compañeros con SARS-CoV-2 y en menor grado por contacto con pacientes, contrario a lo reportado en la literatura. Por ejemplo, Gómez-Ochoa y cols.<sup>6</sup> refieren que la presencia de casos fue mayor en personal de enfermería, atribuyéndolo a que este personal da respuesta a las necesidades del paciente de manera inmediata y pasa mayor tiempo en contacto directo con él, y sus actividades como aplicación de medicamentos al lado de la cama del paciente. Ellos mencionan que la mayoría de los casos fueron en áreas clínicas sin incluir terapia intensiva, considerando que en las terapias se tiene una mayor conciencia del uso de medidas de prevención por el tipo de pacientes atendidos.<sup>6</sup>

**Cuadro 1.** Casos de infección por SARS-CoV-2 por tipo de categoría en personal de salud en el brote de enero 2022

Categoría de personal de salud	Casos extrahospitalarios		Infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS)		Casos totales	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Personal de enfermería	102	19.8	29	5.6	131	25.5
Personal médico en formación	69	13.4%	34	6.6%	103	20
Personal médico adscrito	33	6.4	14	2.7	47	9.1
Camilleros	4	0.8	5	1	9	1.8
Personal de laboratorio incluye investigación	31	6	12	2.3	43	8.4
Personal técnico-radiología, electrocardiografía	6	1.2	1	0.2	7	1.4
Personal de inhaloterapia	2	0.4	0	0	2	0.4
Personal de dietética	24	4.7	8	1.6	32	6.2
Personal de trabajo social/relaciones hospitalarias	7	1.4	4	0.8	11	2.1
Personal administrativo	81	15.8	27	5.3	108	21
Personal de patología	1	0.2	0	0	1	0.2
Personal técnico de rehabilitación y neurofisiología	3	0.6	3	0.6	6	1.2
Personal de salud mental	4	0.8	1	0.2	5	1
Personal de ropería	1	0.2	2	0.4	3	0.6
Personal de limpieza y vigilancia	4	0.8	2	0.4	2	1.2
Total	372	72.4	142	27.6	514	100

En el hospital, los médicos en formación son uno de los grupos más expuestos a SARS-CoV-2 presentando el tercer lugar de los casos, lo que difiere de lo reportado por Guarnieri y cols.<sup>7</sup> en donde refieren como hallazgo curioso que la población de médicos residentes fue la menos afectada, quizás porque no tuvieron contacto con familiares y amigos, y que estaban distribuidos por turnos lo que permitió una menor exposición a pacientes.<sup>7</sup>

Un estudio en México refiere que la incidencia de COVID-19 en personal de salud es de 10.1%; sin embargo, en la institución fue mayor presentándose una incidencia de 35% tomando en cuenta la población de personal de salud en el periodo de estudio (3700 trabajadores). Importante notar que es un hospital clasificado como

no COVID y que el 72.4% de los casos fueron de origen extrahospitalario.<sup>5</sup>

La pandemia inició en 2019 en el mundo y el primer caso en personal de salud en el hospital se presentó en marzo 2020. Durante la evolución de la pandemia el promedio mensual de casos fue de 51 y se notificaron algunos picos. El pico más alto se detectó en diciembre de 2020 con 119 casos probablemente asociados con las celebraciones de fin de año; sin embargo, dicho pico fue mucho menor que los 514 casos ocurridos en enero de 2022, por lo que se consideró como un brote dentro de la pandemia.

## CONCLUSIONES

En enero de 2022 se identificó un brote de COVID-19 en personal de salud durante la

pandemia por un aumento de casos importante de la tendencia anterior, el origen de la mayoría de los casos era extrahospitalario, sin embargo, los casos externos provocaron nuevos casos intrahospitalarios con asociación epidemiológica por grupos de población considerando la existencia de un segundo brote anidado de casos intrahospitalarios.

Aunque no puede ser comprobado, los resultados del cuestionario aplicado, sugieren que los trabajadores consideraron que el incremento en contagios podría ser secundario al relajamiento de las medidas de prevención: no utilizar mascarilla en lugares para tomar alimentos y permanecer sin mascarilla al terminar de consumir alimentos conviviendo con compañeros, no respetar la sana distancia, todo ello porque consideraban que tenían menor riesgo al estar ya vacunados, haber un cambio de la situación epidemiológica nacional con disminución de restricciones, además de sentirse cansados de las medidas restrictivas.

Así mismo en el mundo se anunció la circulación de nueva variante del virus “Ómicron”, con una mayor transmisibilidad que afectó a todos los países. Todo lo anterior permite considerar que deben mantenerse las medidas de protección dentro y fuera de las instituciones hospitalarias mientras las condiciones epidemiológicas presenten un riesgo de contagio.

El que los trabajadores enfermos expresaran que la transmisión se debía por la flexibilidad al no llevar a cabo algunas medidas de prevención es un plus, sin embargo, esta reflexión sólo ocurrió posterior a la presencia de la enfermedad. Por ello el reto es cómo cambiar la conducta habitual de los trabajadores de la salud y lograr que utilicen equipo de protección y medidas de prevención, y esto no solo ante una pandemia sino al enfrentarse cotidianamente a los pacientes que podrían llegar al hospital con un estado

de portador, en periodo de incubación o en un estado inicial de una enfermedad infecciosa. Por ello, al primer contacto todo personal de salud debe implementar las precauciones estándar y al identificar una infección las precauciones de aislamiento de acuerdo con la vía de transmisión. Así mismo, en una pandemia se debe tener la conciencia de cuidarse en las actividades de la vida cotidiana fuera del hospital de la misma manera que en este, ya que generalmente el personal considera al hospital un ambiente de riesgo, pero en pandemia esto debe extrapolarse al exterior.

## REFERENCIAS

1. OMS. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). [Internet] [Suiza, Ginebra] Consultado: mayo 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. Jung Ch, Kmiec D, Koepke L, Zech, Jacob T, Sparrer K MJ, Kirchhoff F. Omicron: What Makes the Latest SARS-CoV-2 Variant of Concerning?. *J Virol*; March 2022;96 (6):1-13.
3. SSA. 543. Detecta México la primera muestra positiva a la variante Ómicron. [Internet] [México, Cd. De México]. Publicado: diciembre 3, 2021. Consultado: enero 2022. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/543-detecta-mexico-la-primer-muestra-positiva-a-la-variante-omicron>.
4. CDC. Principles of epidemiology in public health practice, third edition an introduction to applied epidemiology and biostatistics. [Internet] [USA, Atlanta] Lesson 1: Introduction to Epidemiology-Section 11: Epidemic Disease Occurrence. [Review May 18, 2012] Consultado: enero 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/cse/csepd/ss1978/lesson1/section11.html>
5. Esquivel Ch, C, Valero P, Y, Gaitán C, LA, Hernández H, C, Macías H, A, Laparra-Escareño H, et al. The Effects of COVID-19 on Healthcare Workers and Non-Healthcare Workers in Mexico: 14 Months into the Pandemic. *Medicina* 2021; 57(1353):1-8. <https://doi.org/10.3390/medicina57121353>.
6. Gómez O, SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguidin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Am J Epidemiol*. 2021;190(1):161–175.
7. Guarnieri V, Moriondo M, Giovannini M, Lodi L, Ricci S, Pisano L, Barbacci P, Bini C, et al. Surveillance on Healthcare Workers During the First Wave of SARS-CoV-2 Pandemic in Italy: The Experience of a Tertiary Care Pediatric Hospital Valentina. *Frontiers in public health*. 2021 July; 9:1-6.