

COVID-19:

breve historia de los virus respiratorios y su efecto en el asma



Por Juan Carlos Vizuet de Rueda *

La historia entre el ser humano y los virus respiratorios no es tan reciente. Entre 1918 y 1920 murieron cerca de 50 millones de personas en todo el mundo debido a la Gripe Española (Matta, 2020). Se cree que la enfermedad se dispersó entre los soldados en Francia y Bélgica durante la Primera Guerra Mundial. El virus responsable en aquella ocasión fue un virus de influenza A. España fue el primer país en reportar dichas muertes, de ahí el nombre Gripe Española. La mayoría de las víctimas fallecieron principalmente por una infección bacteriana secundaria, debido a la escasez de antibióticos (Simonetti et al., 2021).

Hoy en día la pandemia se debe a un coronavirus, el SARS-CoV-2. Llamado así por sus siglas en inglés del Síndrome Respiratorio Agudo Grave. Los coronavirus son una familia de virus que pueden causar enfermedades respiratorias graves e incluso la muerte. Estos virus se caracterizan por tener picos o espigas que asemejan una corona solar superficie, descrito por June Almeida en 1967 (Revisado en Bhattacharya et al., 2021), de ahí que se les llame coronavirus. Los virus respiratorios no son exclusivos de los humanos, ya que pueden estar albergados en distintos reservorios animales. Cuando las condiciones les son favorables pueden infectar a otras especies. Los cerdos, aves y murciélagos son los principales reservorios (Figura 1). Cuando estos virus saltan entre especies e infectan al ser humano por primera vez lo hacen con mayor severidad que cuando lo infectan virus con los cuales ha co-evolucionado por largos periodos de tiempo; por lo tanto, se disparan las infecciones y en ocasiones las muertes.

Los encuentros más recientes entre virus respiratorios y humanos ocurrieron en 1997, cuando surgió un brote de virus de la gripe

aviar en Hong Kong. Este virus se propagó por Asia, Europa y África, causando millones de infecciones en aves de corral, aunque también generó cientos de infecciones en humanos (OMS, 2004). Entre 2002 y 2003, también en el continente asiático, se registraron los primeros casos de infección en humanos por el virus SARS-CoV, con una mortalidad cercana al 10%. Curiosamente, fue en los murciélagos que se encontraron virus similares, por lo que se cree fue el hospedero inicial (Wong et al., 2021).

Para marzo del 2009 un nuevo brote de gripe se detectó en México (Zepeda-Lopez et al., 2010). Los primeros casos se reportaron en el pueblo "La Gloria" que se localiza en el estado de Veracruz. Esta se consideró la primera pandemia del siglo y fue causada por el virus de la influenza H1N1, del cual no se tenían reportes previos. Se cree que el virus se originó a partir de material genético proveniente de una cepa de virus de aves, cerdos y humanos; y que pudo pasar de los cerdos a los humanos. Se estima fallecieron cerca de 200 mil personas a nivel global (Dawood et al., 2012).



Figura 1. Reservorios de virus respiratorios. Entre los principales reservorios de los virus respiratorios están los murciélagos y aves silvestres. Estos virus luego pasan a animales domésticos donde se pueden transmitir de una forma más directa al ser humano.

Los coronavirus y las enfermedades respiratorias

Otro caso ocurrió en el 2012, con el surgimiento del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés). El MERS es causado por el coronavirus MERS-CoV. Alrededor del 35% de las personas que contrajeron esta enfermedad murieron. Algunas personas únicamente tuvieron síntomas leves. El MERS sigue provocando enfermedades en humanos, principalmente en la península arábiga, y se ha identificado a los camellos como reservorio natural del virus (Al-Tawfiq et al., 2021; Wong et al., 2021).

Historia actual: SARS Cov2

En diciembre de 2019, se detectó una neumonía de origen desconocido en la ciudad de Wuhan en China. Dos semanas después se identificó una nueva variante de coronavirus llamado SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19. Desde entonces este virus se ha dispersado en todo el mundo. Hasta inicios del 2022 han fallecido más de 5.74 millones de personas a nivel mundial, lo que significa menos del 10% de las muertes causadas por la gripe española. Aunque actualmente existe una mayor población en el mundo en comparación a la de 1918, el número de fallecidos actualmente es un claro reflejo del manejo de la pandemia a nivel global y de cómo el desarrollo y aplicación de nuevas vacunas han ayudado a disminuir estas cifras (WHO, 2022).

El SARS-CoV-2 y los virus de la influenza tienen métodos similares de transmisión. Mucho se especuló sobre el origen de este actual virus, desde que era producto de un laboratorio,

hasta que es un arma biológica creada por algún ejército. Sin embargo, toda la evidencia apunta a un origen animal, teoría apoyada por la existencia de un mercado de animales exóticos en la ciudad donde se registraron los primeros casos.

COVID-19 y Asma

La preocupación de contagiarse de COVID-19 es una constante en la población, pero es más fuerte en los grupos poblacionales más vulnerables como las personas que padecen enfermedades respiratorias como el asma. Se temía que enfermaran más gravemente o que fueran más susceptibles a la enfermedad. El asma es una enfermedad del sistema respiratorio causada por una respuesta inmune mediada por linfocitos Th2 hacia antígenos o alérgenos del medio ambiente. Afecta por igual a niños y adultos, y dependiendo del predominio de linfocitos T CD4+ se clasifica en Th2 alto (eosinofílica) y Th2 bajo (no eosinofílica). Aunque no se transmite de persona a persona, como si lo hace el coronavirus, hay más de 300 millones de personas con asma en todo el mundo (Abbafati et al., 2020). Y también puede ser mortal si no se controla a tiempo. Cuando padecemos asma, generalmente nos da tos, hacemos ruidos o silbidos al respirar, sentimos una presión en el pecho y nos falta el aire. Esto ocurre porque nuestras vías respiratorias en los pulmones se inflaman y estrechan dificultando la respiración. Aunque no es sencillo saber con exactitud qué ocasiona el asma, ciertas cosas como respirar aire contaminado, inhalar polen de árboles, el contacto con pelo de perros o gatos, e incluso infectarnos con algunos virus son desencadenantes de un ataque de asma. De hecho, virus respiratorios como el rinovirus y el virus respiratorio sincitial, que

nos ocasionan un resfriado común, son los principales responsables de provocar una crisis de asma en niños y adultos (Novak, 2020). Es importante señalar que padecer alguna enfermedad respiratoria puede ser un factor de riesgo si nos enfermamos con algún virus respiratorio como el SARS-CoV-2. Hasta el momento no hay evidencia de mayor riesgo de infección, ni aumento de gravedad o muerte por COVID-19 en pacientes con asma (GINA, 2021; Williamson et al., 2020).

El asma no parece ser un factor de riesgo, siempre y cuando se tenga bajo control. Sin embargo, otras personas con enfermedades respiratorias como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), si tienen un mayor riesgo de padecer COVID-19 grave (Ferastra et al., 2021). Otra de las preguntas que surgieron en pacientes con asma, es si los medicamentos que toman para controlar la enfermedad, regularmente esteroides, podrían causar un riesgo si enfermaran por COVID-19. Aunque los resultados de las investigaciones son variados, la Academia Americana de Alergia, Asma e Inmunología, recomienda que ningún paciente debiera de abandonar su tratamiento y toma de medicamentos. Ante un ataque de asma, el ingreso a cualquier hospital o unidad de urgencia generará un riesgo de exposición a una persona contagiada por COVID-19 (AAAAI, 2022). Por otro lado, hay otros coronavirus estacionales que pueden provocar crisis de asma, pero no es el caso del virus SARS-CoV-2. Podemos concluir que independientemente de la pandemia, los pacientes que padecen asma deben mantenerse bajo control y atendiendo las indicaciones de su médico. Con esto, su sistema respiratorio estará mejor preparado ante un eventual contagio o un ataque inesperado.

¿Tiene la contaminación ambiental algo que ver si me enfermo con COVID-19?

Aunque las principales comorbilidades asociadas a una mayor mortalidad por COVID-19 son la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, también la mala calidad del aire tiene un efecto negativo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, más del 90% de la población mundial respira aire contaminado aumentando el riesgo de padecer enfermedades respiratorias. El ozono, el dióxido de carbono y el material particulado suspendido, son los principales contaminantes que afectan gravemente la salud. Estos se originan por el transporte, la industria y la generación de electricidad. De hecho, se sabe que un factor de riesgo de padecer asma es justamente respirar aire de mala calidad (Miller et al., 2021). Un grupo de investigadores evaluó las consecuencias de respirar aire contaminado durante años y de enfermarse por COVID-19. Los resultados arrojaron que derivado de respirar un aire de mala calidad, nuestro sistema respiratorio se encuentra en un estado de inflamación crónica, con un sistema inmune comprometido y con menor incapacidad de inactivar virus respiratorios. Las personas expuestas a altos índices de contaminación ambiental son más susceptibles a la infección por el SARS-CoV-2, con mayor probabilidad de hospitalización y con síntomas más severos de la enfermedad (Pansini & Fornacca, 2021; Travaglio et al., 2021).

La historia nos ha demostrado que la actual pandemia no es un evento único para el ser humano. El aumento de la población a nivel mundial y la deforestación e invasión de nuevos hábitats son la causa de estas enfermedades. Otro factor importante tiene

que ver con los niveles de contaminación del aire y padecer enfermedades respiratorias. Desafortunadamente la Ciudad de México ha alcanzado niveles de contaminación preocupantes para los ciudadanos. Su ubicación geográfica (una cuenca rodeada de montañas) es factor que ha contribuido a que la contaminación que se genera quede “atrapada”. Por eso, es importante implementar medidas que ayuden a mejorar la calidad del aire que respiramos lo que hará que estemos mejor preparados ante un escenario como el que actualmente enfrentamos y ante todo preservar nuestra salud.

Literatura citada:

- AAAAI. (2022). COVID-19 and Asthma: What Patients Need to Know. (n.d.). Retrieved February 8, 2022, from <https://www.aaaai.org/Tools-for-the-Public/Conditions-Library/Asthma/covid-prevent>
- Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M., Abdollahpour, I., Abegaz, K. H., Abolhassani, H., Aboyans, V., Abreu, L. G., Abrigo, M. R. M., Abualhasan, A., Abu-Raddad, L. J., Abushouk, A. I., Adabi, M., Adekanmbi, V., Adeoye, A. M., Adetokunboh, O. O., ... Amini, S. (2020). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* (London, England), 396(10258), 1204–1222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
- Al-Tawfiq, J. A., Azhar, E. I., Memish, Z. A., & Zumla, A. (2021). Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 42(6), 828–838. <https://doi.org/10.1055/S-0041-1733804>
- Dawood, F. S., Iuliano, A. D., Reed, C., Meltzer, M. I., Shay, D. K., Cheng, P. Y., Bandaranayake, D., Breiman, R. F., Brooks, W. A., Buchy, P., Feikin, D. R., Fowler, K. B., Gordon, A., Hien, N. T., Horby, P., Huang, Q. S., Katz, M. A., Krishnan, A., Lal, R., ... Widdowson, M. A. (2012). Estimated global mortality associated with the first 12 months of 2009 pandemic influenza A H1N1 virus circulation: a modelling study. *The Lancet. Infectious Diseases*, 12(9), 687–695. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(12\)70121-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(12)70121-4)
- Ferastraoaru, D., Hudes, G., Jerschow, E., Jariwala, S., Karagic, M., de Vos, G., Rosenstreich, D., & Ramesh, M. (2021). Eosinophilia in Asthma Patients Is Protective Against Severe COVID-19 Illness. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology. In Practice*, 9(3), 1152–1162.e3. <https://doi.org/10.1016/J.JAIP.2020.12.045>
- GINA Main Report - Global Initiative for Asthma - GINA. (n.d.). (2021). Retrieved February 8, 2022, from <https://ginasthma.org/gina-reports/>
- Miller, R. L., Grayson, M. H., & Strothman, K. (2021). Advances in asthma: New understandings of asthma’s natural history, risk factors, underlying mechanisms, and clinical management. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 148(6), 1430–1441. <https://doi.org/10.1016/J.JACI.2021.10.001>
- Pansini, R., & Fornacca, D. (2021). COVID-19 Higher Mortality in Chinese Regions With Chronic Exposure to Lower Air Quality. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2020.597753>
- Simonetti, O., Martini, M., & Armocida, E. (2021). COVID-19 and Spanish flu-18: review of medical and social parallelisms between two global pandemics. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 62(3), E613–E620. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/JPMH2021.62.3.2124>
- Síndrome respiratorio agudo severo (SRAS): informe de la Secretaría. (n.d.). Retrieved February 8, 2022, from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/21143>
- Travaglio, M., Yu, Y., Popovic, R., Selley, L., Leal, N. S., & Martins, L. M. (2021). Links between air pollution



- and COVID-19 in England. *Environmental Pollution* (Barking, Essex : 1987), 268(Pt A). <https://doi.org/10.1016/J.ENVPOL.2020.115859>
- WHO. (2022). COVID-19 weekly epidemiological update, edition 79, 15 February 2022. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/352049>. Accessed: 2022-02-22.
 - Williamson, E. J., Walker, A. J., Bhaskaran, K., Bacon, S., Bates, C., Morton, C. E., Curtis, H. J., Mehrkar, A., Evans, D., Inglesby, P., Cockburn, J., McDonald, H. I., MacKenna, B., Tomlinson, L., Douglas, I. J., Rentsch, C. T., Mathur, R., Wong, A. Y. S., Grieve, R., ... Goldacre, B. (2020). Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*, 584(7821), 430–436. <https://doi.org/10.1038/S41586-020-2521-4>
 - Wong, A. C. P., Lau, S. K. P., & Woo, P. C. Y. (2021). Interspecies Jumping of Bat Coronaviruses. *Viruses*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/V13112188>
 - Zepeda-Lopez, H. M., Perea-Araujo, L., Miliar-García, A., Dominguez-López, A., Xoconostle-Cázarez, B., Lara-Padilla, E., Ramírez Hernandez, J. A., Sevilla-Reyes, E., Orozco, M. E., Ahued-Ortega, A., Villaseñor-Ruiz, I., García-Cavazos, R. J., & Teran, L. M. (2010). Inside the outbreak of the 2009 influenza A (H1N1) v virus in Mexico. *PloS One*, 5(10). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0013256>

Juan Carlos Vizuet-de-Rueda^{1*}, Josaphat Miguel Montero-Vargas¹ y Luis M. Terán¹.

¹Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”, Departamento de Investigación en Inmunogenética y Alergia, Calzada de Tlalpan 4502, Sección XVI, Tlalpan, Ciudad de México, México.

*janvizuet@hotmail.com
55-5487-1700 Ext. 5266.