

Ómicron

Variación antigenica y variantes virales.

Omicron
Antigenic variation and virus variants.

Agustín Zerón*

A casi tres años de la aparición del SARS-CoV-2 no es para nadie desconocido que las variantes de coronavirus han sido de preocupación por su alta transmisibilidad con un aumento alarmante de casos a nivel mundial. Las variantes de ómicron se propagan con mayor facilidad que las variantes anteriores del coronavirus causal de la COVID-19, incluida la variante delta. Todos los virus, incluido el SARS-CoV-2, mutan constantemente, y en su gran mayoría las mutaciones irán modificando sus estructuras moleculares al transmitirse de una persona a otra, tomando así características que le permiten al virus transmitirse con más facilidad, infectar a más personas y lamentablemente en algunas causar una enfermedad grave. Cuando un virus tiene una o más mutaciones nuevas, dichas mutaciones se conocen como variantes del virus original.

Ya no importa tanto el origen del virus como la velocidad en que viajan las diversas variantes por todo el planeta. Y reconociendo que cada variante, evolucionará a través de subvariantes. En los últimos meses ha sorprendido a todos la gran cantidad de las nuevas subvariantes de ómicron con nombres como BA.2, BA.4 y ahora BA.5. La preocupación principal es que ahora las nuevas subvariantes son capaces de volver a infectar a las personas, por lo que para todos es sabido el aumento en los casos entre familiares y amigos más cercanos.

La variante ómicron (B.1.1.529), al igual que otras variantes del SARS-CoV-2, se compone de varios linajes

y sublinajes. Los tres linajes más comunes de ómicron actualmente son BA.2, BA.4 y BA.5. En julio de 2022 las variantes de ómicron BA.4 y BA.5 han mostrado más de 220 sublinajes. Obviamente esta variante inició con B1.1.529: BA.1, BA.1.1, B.2, B.2.12.1, BA2.9 y así sucesivamente. Hace un año la variante Delta B1.1.617 desarrolló más de 200 sublinajes. Y con tantos sublinajes las variables se expresan en las distancias antigenicas de su propia estructura, lo que las hace más infectantes, aún en las personas vacunadas. Las variantes son derivadas de la mutación viral, pero una variación antigenica son las adaptaciones o pequeños cambios (también mutaciones) en los genes de los virus que pueden dar lugar a cambios en las proteínas de superficie del virus. La variación antigenica es la capacidad que tiene cierto microorganismo patógeno, en particular los virus, para alterar el antígeno de su capa externa. Este cambio impide que el huésped lo identifique fácilmente y lo destruya con rapidez mediante el sistema inmune (*Figura 1*).

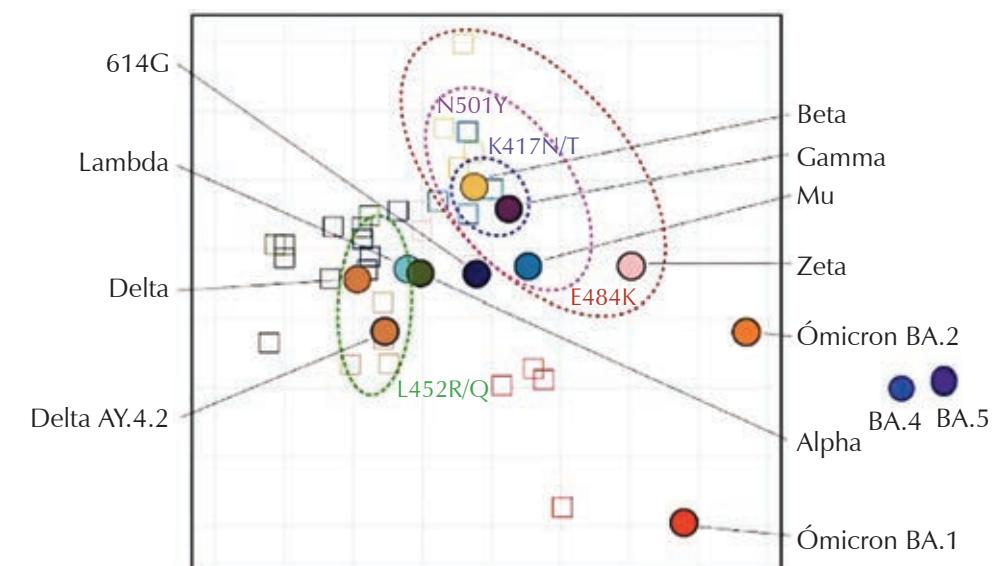
Una variación antigenica se refiere al mecanismo por el cual un agente infeccioso como un virus o bacteria altera las proteínas o los carbohidratos en su superficie y así evade una respuesta inmune del huésped. La variación antigenica y la evasión inmunitaria ocurren principalmente en los epítopos de neutralización o bloqueo de anticuerpos en determinados dominios, particularmente en un epítopo específico. Las variaciones antigenicas también pueden evolucionar yemerger de infecciones



* Endoperiodontólogo Especialista, Editor en Jefe de la Revista ADM.

Citar como: Zerón A. Ómicron. Variación antigenica y variantes virales. Rev ADM. 2022; 79 (4): 190-192. <https://dx.doi.org/10.35366/106910>

Distancia antigénica de las variantes del SARS-CoV-2

**Figura 1:**

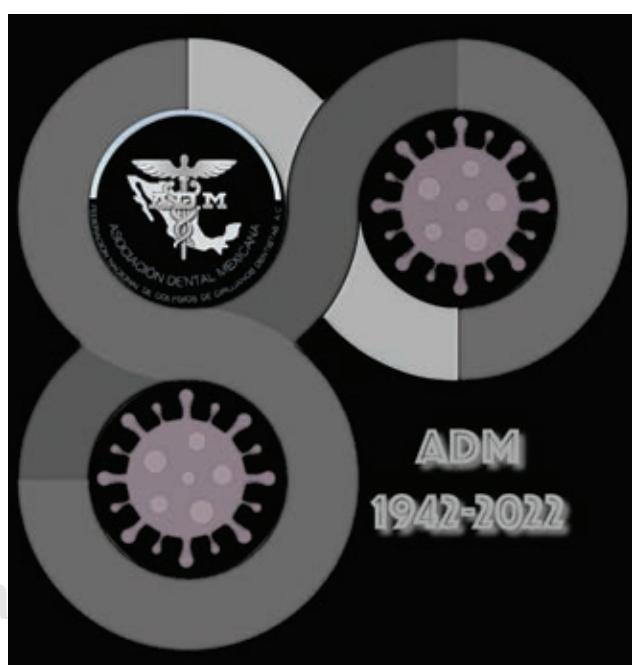
Las investigaciones moleculares han mapeado las distancias antigenicas de BA.4 y BA.5 y aquí se muestra qué tan lejos están las variantes anteriores y las recientes.

persistentes o crónicas en huéspedes inmunocomprometidos. Un epítopo o determinante antigénico es la porción de una macromolécula que es reconocida por el sistema inmunitario, específicamente en la secuencia a la que se unen con los anticuerpos.

Sabemos que la fatalidad (número de muertes por casos infectados) es muy alta en personas más susceptibles de 60 años o más. Y es hasta 50% mayor en grupos de riesgo con morbilidades, incluso puede aumentar hasta el 90% en personas no vacunadas. Respecto a la inmunidad, se reconoce que la respuesta celular leucocitaria a través de la línea celular de linfocitos T actúa en la neutralización del virus entre los cinco a los 10 primeros días. Los análisis de cinco días muestran 84% ser menos infectantes, a los 10 días hasta 24% y a los 15 días prácticamente la capacidad infectante baja a cero. El conocimiento de la transmisión viral por vía aérea ha permitido disminuir la probabilidad de infección evitando permanecer en lugares cerrados de poca ventilación. Reconociendo de manera muy significativa, la capacidad de mitigación viral con el uso adecuado de las mascarillas, el lavado continuo de manos y la sana distancia.

A la fecha se deduce que las personas vacunadas transmiten la COVID-19 durante un periodo más corto que las personas no vacunadas. Y respecto a las vacunas iniciales contra el SARS-CoV-2 se reconoce que sí confieren cierta protección al poder estimular una seroconversión, que es la demostración de la presencia de anticuerpos específicos para un antígeno concreto en el suero de un individuo,

Nuestra portada del 80 Aniversario de la ADM se inspira en la pandemia de COVID-19, que en 2022 no ha terminado.

**Figura 2:** La pandemia de COVID-19 no sólo ha producido cambios sanitarios personales y profesionales, también ha permitido a la Asociación Dental Mexicana actualizar sus principios para afrontar futuras contingencias.

previamente negativo para determinada especificidad. Pero el sistema inmune depende también de que los linfocitos B, que son los formadores de anticuerpos, puedan tener cierta conversión ante las distintas variantes virales. Actualmente el desarrollo de la nueva generación de vacunas bivalentes son capaces de actuar contra el virus original y las nuevas subvariantes, por lo que la bivalencia podría neutralizar las futuras variantes. El desarrollo de nuevas vacunas también están siendo enfocadas a una inmunidad esterilizante que generarían inmunoglobulinas en las mucosas (IgA4) para impedir que el virus se conecte a los receptores de superficie, que bien se ha aprendido que es la forma de ingresar a las células donde iniciaría su multiplicación y su posible mutación. La infección y la reinfección ha sido una característica del coronavirus, y las manifestaciones clínicas postinfección seguirán dando temas para investigar las secuelas y características del síndrome post-COVID o COVID prolongado (*Figura 2*).

Al cerrar esta edición la revista científica New England Journal of Medicine advierte la aparición de un nuevo virus zoonótico llamado Langya, perteneciente al tipo henipavirus (familia *Paramyxoviridae*), detectado en China en las últimas semanas a través de muestras tomadas de la garganta en personas que han tenido contacto con animales domésticos, como perros, cabras y animales salvajes como la musaraña (*Crocidura lasiura*). Langya, está emparentado con virus Hendra y Nipah, que han sido identificados por nuevas técnicas virómicas. La viruela símica también sigue en aumento. En la OMS han consensuado las nuevas denominaciones de las variantes del ortopoxvirus causante de la viruela símica. Hasta ahora los clados (variantes) van en I, II, IIa, IIb.

Correspondencia:
Dr. Agustín Zerón
E-mail: periodontologia@hotmail.com