

15 de enero de 2021

ECN.22/003

Ciencias Biológicas y de la Salud



## EL COLEGIO NACIONAL

### ESTAMOS EN UN TSUNAMI ENORME DE INFECCIÓN, ÓMICRON ES LA VARIANTE QUE ESTÁ EMPEZANDO A PREDOMINAR: SUSANA LÓPEZ CHARRETÓN

- **El Colegio Nacional** transmitió en vivo el 14 de enero, a través de sus plataformas digitales, la mesa redonda **Ómicron**, coordinada por los colegiados **Susana López Charretón** y **Antonio Lazcano Araujo**, que contó con la participación de la viróloga **Selene Zárate**.
- En la sesión se habló del papel de la vigilancia epidemiológica genómica y de los hallazgos que se tienen hasta ahora de la nueva cepa de coronavirus SARS-CoV-2.
- De acuerdo con Antonio Lazcano, Ómicron no salió de las variantes Delta y Alpha, por lo que es importante cuestionar su origen.

- “Según las observaciones en la ola de Ómicron que vive Sudáfrica, el riesgo de hospitalización y terapia intensiva que causa esta variante es menor a la Delta; sin embargo, la alta incidencia de contagios puede estresar los sistemas hospitalarios”: Susana López Charretón.

Desde la evidencia actual sobre la nueva variante del SARS-CoV-2 hasta su incidencia en la transmisión y severidad de la infección, pasando por su impacto en el diagnóstico, las pruebas y la inmunidad, fueron los temas que se abordaron en la mesa redonda **Ómicron**, transmitida en vivo el 14 de enero a través de las plataformas digitales de **El Colegio Nacional**.

La sesión fue coordinada por los colegiados **Susana López Charretón** y **Antonio Lazcano**, y contó con la participación de **Selene Zárate**, profesora e investigadora de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Al impartir la ponencia **Caracterización de variantes de SARS-CoV-2**, la cofundadora de la Sociedad Mexicana de Virología afirmó que “estamos en lo que se puede llamar el peor punto de la pandemia, en cuanto al número de nuevos casos reportados por día. En México suman más de 4 millones 214 mil contagios y 300 mil 746 defunciones. Estamos en el punto de una subida extremadamente rápida y aún tenemos que esperar a ver cómo se va a comportar con respecto al número de defunciones”.

Zárate comentó que es importante la vigilancia epidemiológica genómica, es decir el dar seguimiento a los cambios que se generan en el genoma del SARS-CoV-2 con el paso del tiempo. Labor que, en México, se lleva a cabo en el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), y en el Consorcio Mexicano de Vigilancia Genómica (CoViGen-Mex).

Explicó que para conocer los cambios de un virus se necesitan cuatro pasos: primero, tomar una muestra al paciente y extraer de ésta el material genético del virus, lo que permitirá obtener la secuencia genómica de los patógenos. “El trabajo en el laboratorio incluye hacer muchas copias, dividir las copias en fragmentos que

facilitan conocer la secuencia y utilizar un secuenciador. Todos los fragmentos hay que armarlos como si fuera un rompecabezas para obtener el genoma completo del virus.”

El segundo paso es compartir la información obtenida con todo el mundo, a través de plataformas como Gisaid, que compila las secuencias conocidas hasta ahora del SARS-CoV-2, lo que permite tener ideas claras de los patrones de la evolución del virus. El tercer paso es determinar los cambios o mutaciones que se generaron, y establecer su frecuencia y distribución geográfica; el cuarto y último es estudiar las relaciones evolutivas entre estas secuencias e identificar grupos de patógenos que crecen rápidamente y son de interés epidemiológico.

“Cada vez que este virus va infectando a más personas y pasando de un país a otro, va acumulando cambios, algunos van a aparecer y desaparecer, pero otros se acumulan y se vuelven más comunes, lo que indica que la mutación tiene algo especial.”

La experta en mecanismos de evolución y dinámica de virus de RNA definió a una variante como el conjunto de virus que comparten un grupo de mutaciones, “las mutaciones ocurren todo el tiempo, pero cuando un grupo de virus comparte un mismo conjunto de mutaciones forman lo que se conoce como una variante, a la que se le da un nombre para poderla identificar”.

De acuerdo con la especialista, hasta ahora la Organización Mundial de la Salud ha identificado cinco variantes de preocupación del SARS-CoV-2: Alfa, Beta, Gamma, Delta y Ómicron. “Tienen ciertas características en común, por ejemplo, que estos cambios genéticos pueden influir en la transmisibilidad o virulencia, en su susceptibilidad a la respuesta inmune natural o inducida por vacunas, o en la efectividad de los fármacos. Cuando una variante cumple con alguna de estas condiciones se clasifica como variante de preocupación.”

Agregó que la característica de las variantes de preocupación es que se pueden desplazar y dominar al país, región o continente donde aparecen. Recordó que

una de las herramientas para medir la pandemia en tiempo real es Nextstrain, que permite reunir la información de secuencias que se generan en México y en el mundo y observar cuáles son las variantes que dominan.

El 26 de noviembre de 2021 se reportó la aparición de la cepa Ómicron, que se caracteriza por tener un gran número de cambios en la proteína Spike, esta proteína es muy importante para el virus y para la respuesta inmune de los seres humanos.

“Se trata de un número de mutaciones que nunca habíamos observado y, por lo tanto, no sabemos qué efecto van a tener. Necesitamos establecer de manera clara qué funciones tienen las mutaciones de Ómicron y es probable que estas mutaciones le ayuden a transmitirse más rápidamente y a evadir la respuesta inmune. Podemos asegurar que vamos a seguir viendo estos cambios”, aseveró Zárate.

### **Evolución del SARS-CoV-2**

Al tomar la palabra, el biólogo Antonio Lazcano, miembro de El Colegio Nacional, sostuvo que cada vez que aparece un virus nuevo de RNA, molécula importante en el origen y desarrollo temprano de la vida, se tiene la oportunidad de ver el espíritu de la evolución.

El científico comentó que el nombre de Ómicron tiene su origen en el alfabeto griego y “micro” quiere decir pequeñito. Explicó la evolución del virus del SARS-CoV-2 a partir de los principios de selección natural de Charles Darwin. “Dice Darwin que los nietos se parecen a los abuelos, esto se debe, porque al replicarse, las secuencias de los genomas virales serán muy parecidas a las de sus ancestros; también dice que hay una tendencia a sufrir pequeños cambios físicos. Esto sucede porque al multiplicarse los virus se acumulan mutaciones. Finalmente, Darwin considera la fertilidad excesiva en proporción a lo que pueden

proveer los progenitores, como resultado de la replicación, van a parecer muchos virus no funcionales que desaparecerán sin dejar descendencia.”

De acuerdo con el especialista en biología evolutiva, se puede afirmar que el SARS-CoV-2 es el virus que mejor se conoce en toda la historia de la humanidad. “El SARS-CoV-2 es un virus que no muta tanto, esto se debe a que uno de sus genomas acumula un par de mutaciones por mes. Durante el mismo periodo, el virus de la Influenza acumulaba el doble de mutaciones, mientras que el Virus de la Inmunodeficiencia Humana acumula cuatro veces más.”

Explicó que la razón por la que no muta con frecuencia este coronavirus es por su diversidad genética limitada y, también, porque no provoca una infección crónica, es decir se transmite más rápido de lo que muta. “Ómicron tiene 32 mutaciones. Las mutaciones no sólo afectan por los cambios que induzcan, sino porque son sistemas dinámicos que están interaccionando entre sí.”

Comentó que, en un artículo que se publicará el próximo martes por un grupo de especialistas coordinado por el doctor Arturo Becerra, “nos dimos cuenta que había una secuencia en la proteína Spike de las variantes Lota, Delta y Kappa, que están ausentes en Ómicron. Esto quiere decir que el virus tiene muchos trucos debajo de la manga para reproducirse y todavía nos puede sorprender”.

En palabras del colegiado, para sorpresa de todos, Ómicron no salió de las variantes Delta y Alpha, por lo que es importante cuestionar su origen. Se han propuesto tres explicaciones: la primera es que brincó de humanos infectados por SARS-CoV-2 a otra especie animal, acumuló mutaciones y regresó a los humanos; la segunda es que evolucionó acumulando mutaciones en una pequeña población humana, sin haber sido detectada, hasta que se comenzó a expandir con rapidez, y la tercera es que acumuló cambios durante varios meses en pacientes inmunodeprimidos y de allí pasó a la población en general. “Me parece que esta explicación es más probable.”

Puntualizó que la evolución de un sistema viral no depende sólo de las mutaciones, sino de la tasa a la cual surgen los cambios, el impacto fenotípico de éstos y el impacto de la selección sobre estas mutaciones. “No tenemos inmunidad permanente en contra de ningún coronavirus que infecta a humanos”, finalizó Lazcano.

### **¿Qué sabemos hasta ahora de Ómicron?**

Por su parte, la viróloga Susana López Charretón, también miembro de El Colegio Nacional, aseguró que la humanidad está aprendiendo del virus a vuelo de pájaro, es decir cada día, por lo que hay preguntas que no se pueden responder más que con el paso del tiempo. Sostuvo que fue el número de cambios en la proteína Spike de Ómicron lo que levantó las alarmas de la Organización Mundial de la Salud y la colocó como variante de preocupación en una semana.

“Se sabe que a nivel mundial el número de casos en la semana del 3 al 9 de enero aumentaron en 55%, es decir se reportaron en el mundo 15 millones de casos nuevos. Estamos pasando por un tsunami enorme de infección, y al 6 de enero se ha confirmado la presencia de esta variante en al menos 150 países. Ómicron es la variante que está empezando a predominar en el país.”

De acuerdo con la científica mexicana, los datos obtenidos en Sudáfrica sobre esta cepa arrojaron que tiene un tiempo más rápido de transmisión. “La aparición de Ómicron se debe probablemente a una combinación de factores que pueden incluir la evasión inmune, es decir que el virus ya está escapando a la respuesta inmune de los huéspedes, y también a que algunos de los cambios de esta variante le confieren un potencial aumento en su transmisión. Pero es algo que todavía no entendemos.”

En palabras de la colegiada, entre los factores que facilitan la transmisión está el hecho de que, como con las otras variantes, este virus tiene un periodo presintomático, es decir dos o tres días antes de presentar síntomas las personas ya están excretando virus y contagiándolo. “No tenemos números suficientes, pero

según las observaciones en la ola de Ómicron que vive Sudáfrica, el riesgo de hospitalización y terapia intensiva que causa esta variante es menor a la Delta; sin embargo, la alta incidencia de contagios puede estresar los sistemas hospitalarios y no quiere decir que no pueda causar una enfermedad severa.”

La experta especificó que la información anterior viene de países con un nivel de vacunación alto, por lo tanto, esa misma respuesta no se puede obtener en países que tienen un nivel de vacunación menor. Con relación a la patogenicidad del virus, López-Charretón comentó que, en animales, esta variante causa un daño menos severo y una patología pulmonar menor que la Delta. “En muchos casos el virus se replica principalmente en las vías respiratorias superiores, es decir en los bronquios, más que en los pulmones.”

La especialista en rotavirus también se refirió a cómo afecta esta variante las pruebas diagnósticas, que sólo contemplan la presencia del virus. “Una de las cosas que se está viendo es la dinámica y duración de la positividad por PCR comparando Delta y Ómicron, esto gracias a un estudio de Harvard. Ómicron parece ser que alcanza menos cantidad de virus, que se acorta la permanencia del virus, lo que podría ser la explicación por la que tenemos falsos negativos en las pruebas rápidas.”

Explicó que los primeros estudios muestran que los sueros de personas vacunadas o infectadas neutralizan hasta cien veces menos a Ómicron que a otras variantes, “esto es que son mucho menos eficientes esos anticuerpos, pero aún no hay ensayos que estudien el papel de las células T. Lo que tenemos es el aumento enorme de Ómicron en el mundo y, sin embargo, no ha ido en paralelo con la mortalidad, lo que sugiere que la inmunidad generada ya sea por vacunas o infecciones previas está protegiendo contra la enfermedad severa y muerte”.

Enfatizó que esta cepa es una variante más de SARS-COV-2, se sigue comportando igual, la vía de contagio es a través de partículas suspendidas en el aire, por lo que es importante un buen uso de cubrebocas de una buena

protección, mantener distanciamiento social y evitar reuniones de tiempo prolongado. “Esta es la manera en que nos podemos proteger de esta y otras variantes, y desde luego aceptar las vacunas”, concluyó la colegiada.

La mesa redonda **Ómicron**, coordinada por los colegiados **Susana López Charretón** y **Antonio Lazcano Araujo**, se encuentra disponible en la página de YouTube de la institución: [elcolegionacionalmx](#).

**Sigue las transmisiones en vivo a través de las plataformas digitales de El Colegio Nacional**

**Página web:** [www.colnal.mx](http://www.colnal.mx),

**YouTube:** [elcolegionacionalmx](#)

**Facebook:** [ColegioNacional.mx](#)

**Twitter:** [@ColegioNal\\_mx](#),

[prensa@colnal.mx](mailto:prensa@colnal.mx)