



Comunicación corta

SARS-Cov-2 (COVID-19) lo existente al respecto de la interrelación entre animales y humanos

Natalia Pedraza C.^{1*}. MVZ, MSc. Daniel Zambrano¹. MVZ. Esp.
Dumar A. Jaramillo H.^{1,2}. MVZ. Esp. MSc. PhD (c).

¹. Escuela de Ciencias Animales, Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna – Élite. Universidad de los Llanos.

². Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias.

*E-mail: npedraza@unillanos.edu.co

Según el análisis genético actualmente se han dividido los Coronavirus en cuatro géneros: *Alfacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Deltacoronavirus* y *Gammacoronavirus*. El nuevo SARS-CoV-2 se encuentra dentro del género *Betacoronavirus* basado en la identidad de la secuencia; además se ha informado que tiene alta similitud de secuencia con un *Betacoronavirus* del murciélago. La diversidad de Coronavirus refleja que estos virus tienen una ARN polimerasa dependiente de ARN con baja fidelidad, alta frecuencia de recombinación de ARN y un genoma inusualmente grande. Actualmente, solo los *Alfacoronavirus* y *Betacoronavirus* han demostrado la capacidad de causar enfermedades en seres humanos. Muchos *Alfacoronavirus* producen una variedad de patologías respiratorias en humanos, aunque la mayoría se asocia como causa de los síntomas del "resfriado común". La más mortal de las enfermedades conocidas por Coronavirus en humanos es el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) (Marty y Jones, 2020).

Los Coronavirus pertenecen a la familia *Coronaviridae*. Los *Alfa* y *Beta* Coronavirus generalmente infectan mamíferos, mientras que los *Gamma* y *Delta* Coronavirus generalmente infectan aves y peces. El Coronavirus canino, que puede causar diarrea leve y Coronavirus felino, que puede causar peritonitis infecciosa felina (FIP), son ambos *Alfacoronavirus*. Estos Coronavirus no están asociados con la actual pandemia de Coronavirus. Hasta la aparición del SARS-Cov-2 (COVID-19), que pertenece a los *Betacoronavirus*, solo había seis Coronavirus conocidos capaces de infectar a los humanos y causar enfermedades respiratorias, incluyendo el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo SARS-CoV (identificado en 2002/2003) y Coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio MERS-CoV (identificado en 2012, donde el dromedario sería el reservorio natural) (OIE, 2020).

SARS-Cov-2 (COVID-19) esta genéticamente más relacionado con el SARS-CoV que el MERS-CoV, pero ambos son *Betacoronavirus* con sus orígenes en los murciélagos. Si bien no se sabe si COVID-19 se comportará de la misma

manera que el SARS y el MERS, la información de estos dos Coronavirus anteriores puede generar recomendaciones importantes sobre COVID-19 (WSAVA, 2020). Los datos de su secuencia genética muestran que el virus es un pariente cercano de otro CoV que se halló en poblaciones de murciélagos *Rhinolophus* (murciélago de herradura). Existe la posibilidad que en la transmisión al humano se haya visto implicado un huésped intermedio (Zu *et al.*, 2020).

El análisis de epidemiología molecular indica que la primera secuencia publicada de 2019-nCoV (WHHuman 1/China/2019-Dec), publicada por el Departamento de Salud de China, muestra una alta homología (87.99%) a Coronavirus derivado de murciélago y baja homología (inferior al 66%) a todo el genoma de Coronavirus derivado de animales domésticos (Yuan *et al.*, 2020). Durante muchos años, los servicios veterinarios de China han estado vigilando los Coronavirus derivados de aves como el virus de la bronquitis infecciosa aviar, los Coronavirus derivados de cerdos como el virus de la diarrea epidémica porcina y los Coronavirus derivados de animales domésticos como Coronavirus de visón Americano, para monitorear la infección de ganado y aves por Coronavirus (Delegado de la OIE para los Pueblos, 2020).

De acuerdo al informe de seguimiento 1 del Dr. Thomas Sit, Director Veterinario del Departamento de Agricultura, Pesca y Conservación, el jueves 27 de febrero informó los resultados obtenidos el 26 de febrero de la cavidad nasal de un perro Pomerania de 17 años de edad, cuyo propietario había sido diagnosticado con COVID-19. En este canino fue usada una prueba de qRT-PCR dando como resultado un “positivo débil” para SARS-CoV-2. Los resultados de hisopado rectal y de una muestra fecal fueron negativos, es importante aclarar que la prueba qRT-PCR es sensible, específica y no reacciona en forma cruzada con otros Coronavirus de perros y gatos. En dicho informe relacionado exclusivamente al evento ocurrido con el canino (7 de marzo del 2020) se describe para el COVID-19 una morbilidad de 1 (escala de 1-5) y una mortalidad 0 (escala de 0 – 5). Un resultado “débil positivo” sugiere que una pequeña cantidad de ARN de SARS-CoV-2 se encuentra presente en las muestras, pero no diferencia entre ARN del virus intacto y fragmentos de ARN viral. Las pruebas de qRT-PCR se repitieron en muestras recolectadas de la cavidad nasal en cuatro fechas diferentes (28 de febrero, 2, 5 y 9 de marzo) obteniendo el mismo resultado “débil positivo”. Además, la secuenciación de genes de SARS-CoV-2 obtenido del Pomerania y sus contactos humanos cercanos se completó el 12 de marzo y las secuencias virales fueron muy similares. En esta misma fecha se obtuvieron los resultados de una prueba de anticuerpos neutralizantes de virus que también fue negativa (12 marzo 2020). Los resultados de la qRT-PCR realizada en muestras nasales el 12 y 13 de marzo fueron negativos y el perro es entregado a sus dueños.

Por otro lado, expertos de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Hong Kong y la Facultad de Medicina Veterinaria y Ciencias de la Vida de la Universidad de la Ciudad de Hong Kong creen que la consistencia y la persistencia de los resultados sugieren que el virus puede haberse propagado

de las personas infectadas al canino Pomerania. En este caso particular las pruebas fueron realizadas por los laboratorios de la AFCD y la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Hong Kong. Este último es un laboratorio de referencia acreditado por la Organización Mundial de la salud (OMS) para las pruebas de SARS-COV-2 (AVMA, 2020).

En el tercer informe del Dr. Thomas Sit el 20 de marzo de 2020 reporta dos perros de una misma casa que fueron puestos en cuarentena el 18 de marzo de 2020 después de que su dueño fue hospitalizado debido a una infección por COVID-19. Después del examen veterinario, se tomaron muestras de hisopos nasales, orales y rectales posterior al ingreso de los perros al centro de cuarentena. Las muestras de uno de los perros tomadas el 18 y 19 de marzo de 2020 dieron positivo para SARS-CoV-2. Ninguno de los dos animales exhibió ningún signo clínico específico; las investigaciones continúan.

En ese orden de ideas, dada la pandemia y el crecimiento exponencial de los casos confirmados de COVID-19 en humanos dentro del país, deben existir medidas de gestión de riesgos para los centros clínicos veterinarios que prestan atención médica de urgencias según estado de cuarentena nacional. En lo cual, mínimamente la limpieza y desinfección de las instalaciones deben estar protocolizadas, y una adecuada higiene y protección personal asociada a la práctica Médica Veterinaria. La recomendación al gobierno nacional en el manejo de esta nueva pandemia en lo respectivo a las mascotas de hogares con casos de humanos confirmados de COVID-19, debería estar enfocada a someter a cuarentena y vigilancia veterinaria durante 14 días a la mascota implicada, lapso en el cual se recolectarán muestras para analizar el SARS-CoV-2, a través de qRT-PCR en laboratorio de referencia nacional (ej. Instituto Nacional de Salud).

Cabe resaltar, que de acuerdo a publicaciones recientes de la Organización Mundial de Sanidad Animal –OIE- (2020) se considera que la transmisión predominante del COVID-19 es de humano a humano. Aunque las pruebas disponibles actualmente sugieren que el virus surgió de un origen animal, se están realizando diversas investigaciones epidemiológicas para encontrar la fuente (incluyendo las especies afectadas) y establecer el papel fundamental de un reservorio animal en esta enfermedad. Hasta el momento no se dispone de evidencia científica suficiente para identificar el origen o explicar el origen de transmisión original de una fuente animal al hombre. Así mismo, en un comunicado del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2020), la decisión en este país de realizar la prueba para animales de compañía se tomará solo después de un consenso entre profesionales que coincida designando a un veterinario para la recolecta de la muestra de hisopados nasales, orales y rectales siguiendo los lineamientos de la OIE de acuerdo a protocolos establecidos para la recolección de las mismas.

De acuerdo a la WSAVA (2020), no se recomienda el uso de zapatos ni tapabocas para las mascotas como ocurrió en China ya que se puede provocar pánico-estrés en el animal (pudiendo inmunocomprometerlo), si bien no se ha

comprobado que los animales de compañía transmitan el virus es importante que las personas eviten el contacto físico con sus mascotas hasta que se conozca más información sobre el virus.

De otra mano, en el contexto de la pandemia de COVID- 19, la OIE y la Asociación Mundial Veterinaria llaman conjuntamente la atención sobre los roles y responsabilidades de la profesión veterinaria en materia de salud pública. Destacan las actividades veterinarias específicas que son fundamentales para garantizar la continuidad en la inocuidad de los alimentos, la prevención de enfermedades y la gestión de emergencias, así mismo el Centro de prevención y control de enfermedades de los Estados Unidos (CDC, 2020) recalca sobre la inexistencia de información científica al respecto de la transmisión-diseminación de COVID-19 asociada a productos y subproductos de origen animal, como también en animales de compañía o servicio. Por otra parte es indispensable continuar con la recomendación mundial al respecto de reducir de forma inmediata y completa la interrelación de una persona con sospecha o confirmación de COVID-19 con otras personas y animales, hasta que exista evidencia consistente sobre la interacción de este nuevo virus entre posibles hospederos, así salvaguardar la salud de los animales, como de las otras personas del entorno.

Lecturas recomendadas para MV y MVZ:

- Interim Guidance for Public Health Professionals Managing People With COVID-19 in Home Care and Isolation Who Have Pets or Other Animals (consultarla en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/interim-guidance-managing-people-in-home-care-and-isolation-who-have-pets.html>).
- WSAVA Scientific and One Health Committees. ADVISORY DOCUMENT: UPDATED AS OF MARCH 20, 2020. The New Coronavirus and Companion Animals - Advice for WSAVA Members. (Consultarlo en: https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/03/COVID-19_WSAVA-Advisory-Documents-Mar-19-2020.pdf).
- Questions and Answers on the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) – OIE. (Consultarlo en: <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019-novel-coronavirus/>).
- What veterinarians need to know – AVMA. (Consultarlo en: <https://www.avma.org/resources-tools/animal-health-and-welfare/covid-19>).

Referencias bibliográficas

1. AVMA. 2020. <https://www.avma.org/resources-tools/animal-health-and-welfare/covid-19>. Consultado en línea 25-03-2020.
2. CDC. 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prepare/animals.html> Consultado en línea: 26-03-2020.
3. Information received on 08/03/2020 from Dr Thomas Sit, Chief Veterinary Officer / Assistant Director (Inspection & Quarantine), Agriculture, Fisheries and Conservation Department, Hong Kong Special

Administrative Region Government, Hong Kong , Hong Kong (SAR - PRC).

https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=33546 Consultado en línea: 25-03-2020

4. Latest information provided by the OIE Delegate for the People's Republic China on 5 February 2020. https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/China_update_COVID-19.pdf. Consultado en línea 25-03-2020.
5. Marty AA, Jones MK. 2020. The novel Coronavirus (SARS-CoV-2) is a one health issue. *One Health* 9, 100-123. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2020.100123>
6. OIE. 2020. <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019novel-coronavirus/> Consultado en línea: 26-03-2020.
7. USDA, 2020. <https://usdasearch.usda.gov/search?utf8=%3F&affiliate=usda-aphis&query=FAQ+for+State+Animal+and+Public+Health+Officials+on+Companion+Animal+Coronavirus+Testing&commit=Search>. Consultado en línea 25-03-2020.
8. Yuan H, Cao X, Ji X, Du F, Zhou X, He J, Xie Y, Zhu Y. 2020. A Current Emerging Respiratory Infection: Epidemiological and Clinical Characteristics, Diagnosis and Treatments of COVID-19 (3/6/2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3551344> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3551344>.
9. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, Zhang LJ. 2020. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology*. 200490. doi: 10.1148/radiol.2020200490.