

Método de encuesta para el análisis de las consultas recibidas por médicos veterinarios durante la pandemia de COVID-19

A survey method for the analysis of consults received by veterinarians during the COVID-19 pandemic

Bravi, María Emilia; Fuentealba*, Nadia Analía; Brasso, Natalia; Pecoraro, Marcelo Ricardo; Panei, Carlos Javier

 **María Emilia Bravi ***

Laboratorio de Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

 **Nadia Analía Fuentealba***

Laboratorio de Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Natalia Brasso

Laboratorio de Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

 **Marcelo Ricardo Pecoraro**

Laboratorio de Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

 **Carlos Javier Panei** javierpanei@fcv.unlp.edu.ar

Laboratorio de Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

ANALECTA VETERINARIA

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

ISSN: 1514-2590

Periodicidad: Frecuencia continua

vol. 43, e075, 2023

analecta@fcv.unlp.edu.ar

Recepción: 23 Mayo 2023

Revisado: 13 Julio 2023

Aprobación: 13 Julio 2023

URL: <http://portal.amelica.org/amei/journal/25/254249005/>

DOI: <https://doi.org/10.24215/15142590e075>

Resumen: El coronavirus tipo 2 es el agente etiológico del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) y el que causó la enfermedad por coronavirus del año 2019 (COVID-19) que se extendió rápidamente por todo el mundo. El monitoreo de la interfase humano-animal demostró que algunas especies son susceptibles a la infección con el virus; sin embargo, durante el primer año de la pandemia se desconocía cuáles podrían ser las especies afectadas, los signos clínicos que podrían manifestar y el rol de los animales en la transmisión de la enfermedad. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un estudio basado en una encuesta con cuestionario estructurado, dirigida a médicos veterinarios de Argentina y divulgada a través de diferentes medios. Se recibieron 95 encuestas respondidas. Con los datos obtenidos, se confirmó la necesidad de difundir más información actualizada para los médicos veterinarios, sobre el SARS-CoV-2 y sobre la infección producida principalmente en caninos y felinos. Se destaca la importancia de considerar al SARS-CoV-2 como diagnóstico diferencial frente a casos de signos clínicos digestivos y/o respiratorios en los perros y gatos convivientes con personas que presenten sintomatología compatible con la COVID-19.

Palabras clave: SARS-CoV-2, animales, encuesta.

Abstract: Coronavirus type 2 is the agent that causes severe acute respiratory syndrome (SARS-CoV-2) and produces the coronavirus disease 2019 (COVID-19), which has spread rapidly throughout the world. Human-animal interface monitoring showed that some species are susceptible to infection by the virus. However, during the first year of the pandemic, the species affected, clinical signs, and the role of animals in transmission of the disease were unknown. In this work, a survey with a structured questionnaire aimed at veterinarians in Argentina was developed. Ninety-five surveys were received. Results demonstrate the need for updated information available to veterinarians regarding SARS-CoV-2 infection in dogs and cats. Furthermore, we highlight the importance of considering SARS-CoV-2 a differential diagnosis in animals that, while living with people who

present compatible symptoms with COVID-19, have digestive and/or respiratory signs.

Keywords: SARS-CoV-2, animals, survey.

Introducción

El coronavirus tipo 2 es el agente etiológico del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) y de la enfermedad producida por coronavirus del año 2019 (COVID-19). Este virus fue detectado por primera vez en Wuhan, China, y luego se extendió rápidamente por todo el mundo (Zhou *et al.*, 2020a). Aunque los datos disponibles sugieren que el SARS-CoV-2 surgió de una fuente animal, actualmente no hay suficiente evidencia para corroborar el origen y ruta de transmisión desde el reservorio animal inicial a un huésped intermediario y luego a los humanos (Zhou *et al.*, 2020b).

La detección molecular del SARS-CoV-2 ha sido reportada en diferentes especies de animales de todo el mundo, incluida la Argentina (Drózdź *et al.*, 2021; Fuentealba *et al.*, 2021; Hale *et al.*, 2022). En algunas especies, los animales fueron capaces de transmitir el virus entre ellos (Fagre *et al.*, 2021; Hale *et al.*, 2022; Kim *et al.*, 2020; Schlottau *et al.*, 2020; Shi *et al.*, 2020) y, además, se detectó la presencia de anticuerpos contra el mismo (Frazzini *et al.*, 2022; Panei *et al.*, 2022).

Debido a la capacidad de este virus de adaptarse a diferentes especies, resulta fundamental su monitoreo y detección en animales, para prevenir la eventual aparición de nuevas variantes de SARS-CoV-2 (Ghosh & Malik, 2020). Actualmente se dispone de más información científica sobre las especies susceptibles y los posibles signos clínicos que pueden observarse en cada una de ellas. Sin embargo, esta información es poco difundida en los sitios de interés para los médicos veterinarios (MV). Durante el periodo 2020-2022, a través de un proyecto de investigación (“Detección y caracterización molecular del SARS-CoV-2 en animales y vigilancia epidemiológica de posibles reservorios, amplificadores y/o transmisores del virus”), en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, se llevó adelante la detección de SARS-CoV-2 en perros y gatos y se integró la red COVID-19, destinada a la vigilancia animal y ambiental a nivel nacional (Fuentealba *et al.*, 2021). En ese contexto se recibieron numerosas consultas de parte de MV, de propietarios de criaderos y de personas que habían cursado o estaban cursando la COVID-19 y convivían con perros y/o gatos. Por ese motivo, se consideró necesario desplegar alguna estrategia para acceder a la información disponible por los MV, destacando la importancia de la enfermedad en medicina veterinaria y salud pública. El objetivo de este trabajo fue desarrollar y utilizar un cuestionario estructurado, dirigido a MV que desempeñaban sus actividades en Argentina. Se analizaron las consultas recibidas por los profesionales referidas a SARS-CoV-2, se identificaron las principales necesidades de los MV en relación con este tema y, a partir de la anamnesis, se les brindó la posibilidad de realizar un diagnóstico de laboratorio para la identificación del virus.

Materiales y métodos

Se desarrolló un estudio basado en una encuesta con cuestionario estructurado diseñado bajo el formato *Google forms*, dirigido a MV de Argentina. La misma se tituló “*Relevamiento de consultas sobre COVID-19 en veterinaria*” y se presentó en una sola sección compuesta por 13 preguntas. Fue diseñada teniendo en cuenta las consultas recibidas en el desarrollo del proyecto mencionado previamente, y difundida a través de diferentes medios: correo electrónico, boletines informativos y publicación en la página web del Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, como así también en diferentes redes sociales. La encuesta se centró en conocer la situación general sobre las consultas recibidas por los MV, sobre la COVID-19 en perros y gatos durante la pandemia y acerca de la información que poseían los profesionales sobre el tema. Inicialmente, en el primer punto, se solicitó a cada uno que indicara la provincia donde desarrollaba su actividad. Posteriormente se formularon preguntas relacionadas con las consultas recibidas respecto al SARS-CoV-2, sobre los signos clínicos producidos y se les solicitó que especificaran cuáles fueron aquellos observados en cada paciente que fue atendido. Para ello se ofreció un listado en el que los encuestados podían identificarlos. Como dato muy relevante se solicitó que indicaran si la presencia de los signos clínicos coincidía con el momento en el que alguna persona del hogar cursaba la COVID-19, en caso de que contaran con esta información. Finalmente, las preguntas fueron dirigidas al conocimiento y a la información de la que disponían los encuestados sobre la infección con SARS-CoV-2 en diferentes especies de animales.

El análisis estadístico fue realizado mediante el *software JASP 0.17.1.0*. El procesamiento de los datos se realizó a través del análisis descriptivo y de frecuencias para cada pregunta. Se calculó el coeficiente de variación ($CV = (DS / Media) \times 100$) para evaluar el grado de dispersión en las respuestas de los MV a la pregunta 2 (*¿cuántas consultas por SARS-CoV-2 en perros y gatos ha tenido en su veterinaria?*) y a la pregunta 4 (*¿las consultas que recibió coinciden con el momento en el que alguna persona del hogar cursaba la COVID-19?*). Para la pregunta 2 se asignó un valor de entre 1 y 3, estableciéndose un valor de 1 a la respuesta “menos de 5”, un valor de 2 a la respuesta “entre 5 y 15” y un valor de 3 a la respuesta “más de 15”. El mismo criterio se utilizó para la pregunta 4, para la que el valor de 1 correspondió a la respuesta “Desconozco” la situación, el valor de 2 cuando la respuesta era “Sí” convivían, y el valor de 3 cuando la respuesta era “No” convivían. El análisis descriptivo de los signos clínicos se realizó sobre la base del agrupamiento de estos para no superar los 10 valores analizados por el *software*. Los signos consultados fueron: 1-Fiebre, 2-Dificultad respiratoria, 3-Tos, 4-Estornudos, 5-Secreción nasal, 6-Secreción ocular, 7-Letargo, 8-Diarrea y 9-Vómitos.

Resultados

Se recibieron 95 encuestas, que fueron respondidas por MV de diferentes provincias de Argentina. El 72% provino de la provincia de Buenos Aires, el 15% de la provincia de Santiago del Estero, el 4% de la provincia de Chubut y el 3% de la provincia de Jujuy. Los participantes restantes pertenecían a las

provincias de Misiones, San Luis, Santa Fe y Entre Ríos. Una de las preguntas consistió en saber cuántas consultas recibieron sobre SARS-CoV-2 en perros y gatos durante la pandemia, a la cual el 72,6% respondió haber tenido menos de 5 consultas, el 14,7% entre 5 y 15 y el 12,6% más de 15; el CV encontrado fue de 50,43%. Estos datos nos indican que el 27,3% de los MV recibieron por encima de 5 consultas sobre el tema. Ante la pregunta de si registraron un aumento de consultas sobre signos respiratorios y/o digestivos, el 45,7% contestó afirmativamente. El 52,6% de los entrevistados manifestó que desconocía si al momento de la consulta alguna persona conviviente con el paciente cursaba la COVID-19 (CV=47,25%); sin embargo, de ese 52,6% de MV, el 47,5% notó un aumento de consultas sobre perros y gatos con signos clínicos que podrían asociarse a la infección por SARS-CoV-2 (Tabla 1).

Tabla 1

Signos	Observados	No observados	Total encuestados
Fiebre	17	78	95
Dificultad respiratoria	15	80	95
Tos	25	70	95
Estornudos	20	75	95
Secreción nasal	20	75	95
Secreción ocular	8	87	95
Letargo	11	84	95
Diarrea	19	76	95
Vómitos	13	82	95

Porcentaje de encuestas en las cuales los médicos veterinarios de Argentina manifestaron haber observado (o no) diferentes signos clínicos en perros y gatos que concurrieron a la consulta durante la pandemia de COVID-19.

Datos recabados e informados por los profesionales a través un cuestionario estructurado (*Google forms*).

En otra pregunta se les consultó cuáles eran los signos clínicos observados, siendo los signos respiratorios los más reportados, duplicando a los signos digestivos y a la cantidad de animales con fiebre y letargo (Figura 1).

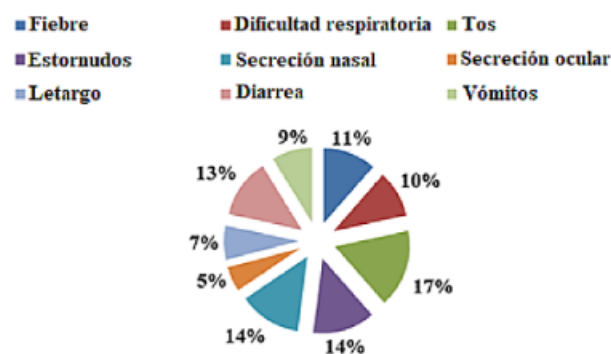


Figura 1

Porcentaje de cada uno de los signos clínicos observados en perros y gatos que concurrieron a la consulta con médicos veterinarios de Argentina durante la pandemia de COVID-19.

Datos recabados e informados por los profesionales a través de una encuesta con cuestionario estructurado (*Google forms*).

Una serie de preguntas estaba dirigida a conocer si los MV estaban al tanto de la importancia de la infección con SARS-CoV-2 en animales. Ante la consulta de si sabían que se había detectado SARS-CoV-2 en varias especies, el 43% de los entrevistados respondió que no. En consecuencia, también respondieron desconocer los signos clínicos que la infección puede producir. Cuando se consultó si tenían conocimiento de la posible transmisión del virus de animales a humanos, el porcentaje de respuesta negativa aumentó al 73%. En el mismo sentido, ante la pregunta de si tenían conocimiento de que el virus se puede transmitir entre animales de la misma especie el porcentaje de los que respondió que “No” fue del 78%. Sorprendentemente, al consultarlos acerca de si conocían cuáles eran los estudios que podían realizarse para la detección de SARS-CoV-2, el 59% respondió que sí. Además, el 44% respondió que conocía cuáles eran las muestras que deberían tomarse para realizar el diagnóstico. Ante la consulta de si conocían cuáles eran las medidas que se tomaban en el país cuando se detectaba un animal positivo, solamente ocho entrevistados respondieron que sí. La última pregunta realizada fue si deseaban recibir información sobre SARS-CoV-2 en animales y el 98% contestó que sí.

Discusión

Se llevaron a cabo 95 encuestas, las cuales, en su mayoría, pertenecían a la provincia de Buenos Aires, lo cual era esperable, ya que uno de los medios de difusión de la encuesta fue el Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires (Distrito II). Si bien el formulario fue completado por profesionales que trabajaban en diferentes regiones del país (norte, centro y sur), no se logró la participación de MV de todas las provincias, como se esperaba. Por este motivo no se pudo analizar y relacionar si la mayor parte de las consultas fueron realizadas en lugares con alta circulación viral en humanos. Refiriéndonos a la encuesta y ante la pregunta de si recibieron consultas por parte de tutores, específicamente de perros y gatos, sobre cómo podría afectar el virus a sus mascotas, el 27,3% de los MV respondió que recibieron por encima de 5 consultas, lo cual indicó que el tema generaba cierta preocupación en la población; sin embargo, el CV demostró heterogeneidad en las respuestas. Por otro lado, ante la pregunta de si notaron un aumento en consultas sobre signos clínicos respiratorios y/o digestivos, que podrían estar relacionados con la infección con SARS-CoV-2, el 45,7% contestó que sí. Este porcentaje aumentó al 52,6% al reconocer que desconocían si al momento de la consulta alguna persona del hogar cursaba la COVID-19, demostrando heterogeneidad en las respuestas de acuerdo con el CV determinado. Este dato indica que la infección con el virus no era contemplada como posible causa de los signos clínicos de los pacientes, posiblemente por desconocimiento del MV, como también porque la población general no lo mencionaba. Dos de las especies más afectadas por el SARS-CoV-2 son perros y gatos, y la infección puede producir algunos signos clínicos como estornudos, tos y secreción nasal (Días *et al.*, 2021; Newman *et al.*, 2020), los cuales generalmente son motivo de consulta al MV. Por esta razón, a partir de la pandemia, se hace necesario que el MV, en una exhaustiva anamnesis, complementemente la misma con datos que le permitan conocer si el paciente convive con alguna persona que

esté cursando la COVID-19. De esta forma podrá incluir esta virosis entre los diagnósticos diferenciales.

Las preguntas siguientes, también dirigidas al conocimiento que tenían los MV sobre la detección de la infección en los animales, confirman la observación realizada previamente, ya que casi la mitad desconocía este hecho, a pesar de que desde el primer reporte de SARS-CoV-2 en un perro ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) el 30/04/2020 y hasta el 31/05/2022, se reportaron 675 casos, en su mayoría gatos, perros y animales silvestres (Klestova, 2023).

Un dato que llamó la atención fue que solamente 8 encuestados conocían las medidas que se toman en el país ante la detección de un animal positivo al virus. Teniendo en cuenta la experiencia como integrantes de la red COVID-19, y ante la observación sobre la necesidad de que los MV dispongan de más información acerca del virus y la enfermedad, al finalizar la encuesta se ofreció la posibilidad de brindar actualizaciones sobre el tema y solamente dos personas respondieron que no estaban interesadas.

Desde nuestro punto de vista, la falta de información que poseen los MV, y que se desprende de la encuesta realizada en este trabajo, podría deberse a varios factores, entre ellos: 1- Insuficiente comunicación entre los MV y los investigadores dedicados al estudio de la infección por SARS-CoV-2 en animales; 2- Falta de difusión de los resultados obtenidos por los grupos de investigación en sitios de interés de los MV y 3- Desconocimiento de las medidas adoptadas por los organismos oficiales nacionales e internacionales ante la posibilidad de contagio desde los humanos a los animales, sobre todo perros y gatos.

Si bien durante la pandemia, a través de diferentes medios de comunicación, varios investigadores difundieron los conocimientos obtenidos sobre la temática, queda en evidencia que no fue suficiente, por lo que consideramos necesaria la cooperación entre diferentes organizaciones para una mayor y más eficiente divulgación.

Conclusión

A partir de este estudio realizado sobre las consultas clínicas recibidas por los MV en pandemia, pudimos confirmar la necesidad de realizar mayor difusión de información actualizada sobre el SARS-CoV-2. También se debe resaltar la importancia de la anamnesis, para incluir esta virosis entre los diagnósticos diferenciales frente a casos en los que se observen signos clínicos digestivos y respiratorios en perros y gatos convivientes con personas que presenten sintomatología compatible con la COVID-19.

Declaración de conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses, incluyendo entre estos últimos las relaciones financieras, personales o de otro tipo con otras personas u organizaciones que pudieran influir de manera inapropiada en el trabajo.

Declaración de autoría

MEB: conceptualización, investigación, metodología, redacción de borrador, escritura y revisión. NAF: conceptualización, visualización, investigación, metodología, revisión de borradores, escritura, revisión y edición final. NB: investigación, escritura y revisión de borrador. MRP: conceptualización, escritura, revisión y edición final. CJP: conceptualización, visualización, investigación, metodología, revisión de borradores, escritura, revisión y edición final.

Agradecimientos

A todas las entidades y personas que colaboraron en la difusión de la encuesta. A todos los médicos veterinarios que mostraron interés y respondieron la misma.

Referencias

- Días HG, Resck MEB, Caldas GC, Resck AF, da Silva NV, Dos Santos AMV, Sousa TDC, Ogrzewalska MH, Siqueira MM, Pauvolid-Corrêa A, Dos Santos FB. 2021. Neutralizing antibodies for SARS-CoV-2 in stray animals from Rio de Janeiro, Brazil. *PloSone*. 16(3), e0248578. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248578>
- Drózd M, Krzyżek P, Dudek B, Makuch S, Janczura A, Paluch E. 2021. Current state of knowledge about role of pets in zoonotic transmission of SARS-CoV-2. *Viruses*. 13(6), 1149. <https://doi.org/10.3390/v13061149>
- Fagre A, Lewis J, Eckley M, Zhan S, Rocha SM, Sexton NR, Burke B, Geiss B, Peersen O, Bass T, Kading R, Rovnak J, Ebel GD, Tjalkens RB, Aboellail T, Schountz T. 2021. SARS-CoV-2 infection, neuropathogenesis and transmission among deer mice: Implications for spillback to New World rodents. *PLoS Pathogens*. 17(5), e1009585. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1009585>
- Frazzini S, Amadori M, Turin L, Riva F. 2022. SARS CoV 2 infections in animals, two years into the pandemic. *Archives of Virology*. 167:2503-17. <https://doi.org/10.1007/s00705-022-05609-1>
- Fuentealba NA, Moré G, Bravi ME, Unzaga JM, De Felice L, Salina M, Viegas M, Nabaes Jodar MS, Valinotto LE, Rivero FD, Di Lullo D, Pecoraro M, Panci CJ. 2021. First detection and molecular analysis of SARS-CoV-2 from a naturally infected cat from Argentina. *Veterinary Microbiology*. 260, 109179. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2021.109179>
- Ghosh S, Malik YS. 2020. Drawing comparisons between SARS-CoV-2 and the animal coronaviruses. *Microorganisms*. 8(11), 1840. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8111840>
- Hale VL, Dennis PM, McBride DS, Nolting JM, Madden C, Huey D, Ehrlich M, Grieser J, Winston J, Lombardi D, Gibson S, Saif L, Killian ML, Lantz K, Tell RM, Torchetti M, Robbe-Austerman S, Nelson MI, Faith SA, Bowman A. 2022. SARS-CoV-2 infection in free-ranging white-tailed deer. *Nature*. 602(7897):481-6. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04353-x>
- Kim YI, Kim SG, Kim SM, Kim EH, Park SJ, Yu KM, Chang JH, Kim EJ, Lee S, Casel MAB, Um J, Song MS, Jeong HW, Lai VD, Kim Y, Chin BS, Park JS, Chung KH, Foo SS, Poo H, Mo IP, Lee OJ, Webby RJ, Jung JU, Choi YK. 2020. Infection and

- rapid transmission of SARS-CoV-2 in ferrets. *Cell Host & Microbe*. 27(5):704-9. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.03.023>
- Klestova Z. 2023. Possible spread of SARS-CoV-2 in domestic and wild animals and body temperature role. *Virus Research*. 327, 199066. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2023.199066>
- Newman A, Smith D, Ghai RR, Wallace RM, Torchetti MK, Loiacono C, Murrell LS, Carpenter A, Moroff S, Rooney JA, Barton Behravesh C. 2020. First reported cases of SARS-CoV-2 infection in companion animals - New York, March-April 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 69(23):710-3. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6923e3>
- Panei CJ, Bravi ME, Moré G, De Felice L, Unzaga JM, Salina M, Rivero FD, Di Lullo D, Pecoraro M, Alvarez D, Castro E, Fuentealba NA. 2022. Serological evidence of SARS-CoV-2 infection in pets naturally exposed during the COVID-19 outbreak in Argentina. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 254, 110519. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2022.110519>
- Schlottau K, Rissmann M, Graaf A, Schön J, Sehl J, Wylezich C, Höper D, Mettenleiter TC, Balkema-Buschmann A, Harder T, Grund C, Hoffmann D, Breithaupt A, Beer M. 2020. SARS-CoV-2 in fruit bats, ferrets, pigs, and chickens: an experimental transmission study. *Lancet Microbe*. 1(5), e218-e225. [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(20\)30089-6](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30089-6)
- Shi J, Wen Z, Zhong G, Yang H, Wang C, Huang B, Liu R, He X, Shuai L, Sun Z, Zhao Y, Liu P, Liang L, Cui P, Wang J, Zhang X, Guan Y, Tan W, Wu G, Chen H, Bu Z. 2020. Susceptibility offerrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS–coronavirus2. *Science*. 368(6494):1016-20. <https://doi.org/10.1126/science.abb7015>
- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Wang Y, Song B, Gu X, Guan L, Wei Y, Li H, Wu X, Xu J, Tu S, Zhang Y, Chen H, Cao B. 2020a. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 395:1054-62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
- Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, Si HR, Zhu Y, Li B, Huang CL, Chen HD, Chen J, Luo Y, Guo H, Jiang RD, Liu MQ, Chen Y, Shen XR, Wang X, Zheng XS, Zhao K, Chen QJ, Deng F, Liu LL, Yan B, Zhan FX, Wang YY, Xiao GF, Shi ZL. 2020b. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 579:270-3. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>

Notas de autor

- * Idéntica contribución