

Boletín N°5 sobre Evidencia Científica SARS-CoV-2/COVID-19 Semana 06 al 10 de abril

ANTECEDENTES

Frente a la contingencia provocada por la pandemia COVID-19, la Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (ACHIPIA), ha activado un proceso de levantamiento de información a fin de sustentar el análisis de la situación mediante evidencia científica en actividades de la cadena de abastecimiento y sector industrial del país, así como también de otros actores del Sistema Nacional de Inocuidad y Calidad Alimentaria (SNICA).

Por lo anterior se ha creado el presente producto, Boletín sobre Evidencia Científica SARS-CoV-2/COVID-19, como un informativo de distribución semanal y que tiene por objetivo difundir evidencia científica reciente por medio de resúmenes de artículos publicados en diversas revistas, plataformas y páginas web del ámbito de la I+D a nivel mundial.

Ante cualquier consulta, por favor escribir a red.cientifica@achipia.gob.cl

1. EVIDENCIA PUBLICADA EN ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

1.1 MERS-CoV y el aprendizaje desde la enzootia para SARS-CoV-2

En diciembre del año 2019, un grupo de científicos publicó un estudio completo sobre la presencia de MERS-CoV y la enzootia (enfermedades infecciosas continuas en una población animal en tiempos prolongados y territorio específico) a nivel genómico en camellos. Desde este trabajo, publicado en *The Lancet Planetary Health*, es posible encontrar lecciones para abordar la pandemia actual provocada por SARS-CoV-2. En primera instancia, de acuerdo con la evidencia disponible, ambos coronavirus se originaron en animales antes de transferirse a humanos. En el caso de MERS-CoV, existió una alta prevalencia en camellos, incluso mayor en aquellos que pertenecían a territorios de Arabia Saudita por sobre otros camellos importados. En el caso del nuevo coronavirus, los murciélagos son un origen probable, donde se ha encontrado una alta similitud genómica del SARS-CoV-2 con coronavirus presentes en murciélagos. La forma en que el nuevo coronavirus llegó a la ciudad China de Wuhan es indeterminada aún, pero los estudios han mostrado que 27 de 41 pacientes infectados, tuvieron una exposición directa con un mercado de mariscos de dicha localidad. Otra experiencia conocida desde MERS-CoV es la transmisión persona a persona, lo que se replica aún más ampliamente en el nuevo coronavirus. En consecuencia, el llamado es a que los especialistas puedan encontrar respuestas claves frente a estas complejidades de salud pública por medio de la comprensión de los patrones enzoóticos.

Referencia: John S Ji. Origins of MERS-CoV, and lessons for 2019-nCoV. 2020. *The Lancet Planetary Health*. Volume 4, issue 3, pe93, march 01, 2020 (Published Online February 6, 2020).

Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30032-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30032-2/fulltext)

1.2 Susceptibilidad de animales domésticos a SARS-CoV-2

Un grupo de científicos chinos elaboró un estudio para investigar la susceptibilidad a SARS-CoV-2 de diversos animales cercanos al ser humano, como hurones, perros, gatos, cerdos, pollos y patos. Lo anterior procede a partir de la hipótesis más creíble actualmente sobre el origen del nuevo coronavirus, donde se piensa que la causante de la pandemia infecciosa COVID-19 que se informó por primera vez en Wuhan, China, se originó en murciélagos. No obstante lo anterior, los hospederos intermediarios del virus son aún desconocidos. En este trabajo se advirtió que SARS-CoV-2 es capaz de replicarse de manera más eficiente en hurones y gatos. También se determinó que el virus se replicó abundantemente en amígdalas y paladar blando de gatos, por lo que se concluye que se transmite a través de gotitas respiratorias en esta especie, algo que no se observó en los otros animales estudiados. Resumiendo, hurones y gatos son altamente susceptibles al SARS-CoV-2, los perros tienen baja susceptibilidad y el ganado, incluidos cerdos, gallinas y patos, no serían susceptibles al virus. De acuerdo a los autores del estudio, esta evidencia proporciona información importante para el control de COVID-19 incluyendo el manejo de animales.

Referencia: Jianzhong Shi, Zhiyuan Wen, Gongxun Zhong¹, Huanliang Yang¹, Chong Wang, Baoying Huang, Renqiang Liu, Xijun He, Lei Shuai, Ziruo Sun, Yubo Zhao, Peipei Liu, Libin Liang, Pengfei Cui, Jinliang Wang, Xianfeng Zhang, Yuntao Guan, Wenjie Tan, Guizhen Wu, Hualan Chen, Zhigao Bu. Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS–coronavirus 2. 2020. Science 08 Apr 2020: eabb7015

Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/04/07/science.abb7015>

1.3 Potencial riesgo para la salud por presencia de SARS-CoV-2 en aguas residuales

A raíz de algunas publicaciones iniciales que informaron la detección del coronavirus SARS-CoV-2 causante del síndrome respiratorio agudo, en deposiciones de pacientes, la posibilidad de encontrar este agente en aguas residuales humanas fue adquiriendo gran importancia. Por esta razón, un grupo de científicos desarrolló un estudio en los Países Bajos durante el mes de febrero de 2020, donde se recolectaron muestras de aguas residuales cercanas al aeropuerto de la ciudad de Ámsterdam, detectándose en ellas el ARN del virus cuatro días después de que se identificaran los primeros casos de COVID-19 en los Países Bajos. Lo anterior podría explicarse debido a que el agente sería excretado desde personas potencialmente sintomáticas, asintomáticas o presintomáticas que pasan por el aeropuerto. Por otro lado, aguas residuales humanas muestreadas en Tilburg (zona de los Países Bajos, cerca de los primeros casos holandeses), también dieron positivo a la presencia de ARN de SARS-CoV-2. Sin perjuicio de lo encontrado, los especialistas aclaran que aún no hay claridad si el nuevo coronavirus es viable en condiciones ambientales que puedan facilitar la transmisión fecal-oral. Por otra parte, los hallazgos hacen presumir que la toma de muestras desde estas fuentes de agua puede constituir un buen indicador o centinela de la enfermedad.

Referencia: Willemijn Lodder, Ana Maria de Roda Husman. SARS-CoV-2 in wastewater: potential health risk, but also data source. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2020. Published Online April 1, 2020.

Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253\(20\)30087-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253(20)30087-X/fulltext)

1.4 Desafíos en las medidas de control convencionales para COVID-19

Un grupo de especialistas interinstitucionales de Europa y Estados Unidos ha publicado un artículo donde se analizan las intervenciones de salud pública no farmacéuticas para la contención a la propagación de enfermedades. Se entiende que el principal objetivo de estas medidas, en donde un patógeno tiene una alta transmisión persona a persona, se basa en limitar el esparcimiento de la enfermedad apostando a frenar socialmente el flujo del microorganismo. Respecto a esto, se han contemplado actividades como aislamiento, cuarentena, distancia social y contención comunitaria en varias pandemias del pasado, con efectos beneficiosos y sustantivos para el control de la enfermedad. Cabe destacar algunos aspectos para cada medida según los autores del trabajo: el aislamiento es particularmente efectivo si se toman los resguardos sanitarios en los lugares específicos donde se realice y también si la detección de casos es previa a la eliminación viral desde el organismo afectado. La cuarentena es una de las medidas más antiguas y efectivas para el control de brotes, la cual puede ser aplicada a personas o conjunto de ellas, tanto en el hogar como en lugares establecidos por la autoridad, sin perjuicio de que también puede ser adoptada de forma voluntaria. De confirmarse un caso positivo a la enfermedad por quien aplica la cuarentena, generalmente se procede a un aislamiento. El distanciamiento social pretende reducir la interacción entre personas en una comunidad más amplia y particularmente útil en entornos donde se cree que ocurrió la transmisión, pero sin la claridad de los vínculos entre los casos y dónde restricciones dirigidas sólo a personas que se sabe que han estado expuestas se considera insuficiente para evitar una mayor transmisión (en ejemplo de esto es el cierre de escuelas). Si estas medidas fueran consideradas insuficientes, se puede acceder a la contención comunitaria, la cual restringe toda interacción exceptuando actividades para asegurar suministros vitales. Uno de los desafíos de esta última, según los especialistas, es el adecuado uso de redes sociales a fin de informar certeramente a la comunidad mientras se encuentra encerrada, así como también medidas para sustentar el acceso a insumos básicos.

Referencia: A Wilder-Smith, MD, D O Freedman, MD, Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak, Journal of Travel Medicine, Volume 27, Issue 2, March 2020, taaa020.

Disponible en: <https://academic.oup.com/jtm/article/27/2/taaa020/5735321>

1.5 Declaración científica sobre el origen de SAR-CoV-2

Un estudio reciente publicado en Nature Medicine, ha mostrado evidencia científica sobre el origen más cercano de SARS-CoV-2 a partir del análisis comparativo entre datos genómicos y las características propias del nuevo coronavirus. Asimismo, los autores del trabajo analizaron escenarios desde donde pudo haber surgido el virus, de lo cual se concluye una procedencia natural, sin intervención humana desde un laboratorio. El primer tema abordado profundamente en el artículo para presentar la información, hace referencia a las características notables del genoma SARS-CoV-2, dentro de lo cual se advierte una optimización para unirse al receptor humano (ACE2) y características específicas distinguidas de la proteína espiga en el nuevo coronavirus. El segundo tema abordado en el documento, son las teorías del origen de SARS-CoV-2, donde se determinó de forma irrefutable, por medio de los datos genéticos estudiados, que este nuevo coronavirus no se deriva de ningún esqueleto de virus usado previamente, lo que, sumado a otros antecedentes, básicamente demuestra la nula manipulación para la creación del virus. En cambio, los científicos presentaron dos escenarios plausibles para el origen de SARS-CoV-2: a) selección natural en un huésped animal antes de la transferencia zoonótica y b) selección natural en humanos después de la transferencia zoonótica. Finalmente, los especialistas indican que la comprensión detallada de cómo un virus de procedencia animal traspasó los límites de las especies para infectar a los humanos de manera productiva, ayudará a prevenir futuros eventos zoonóticos.

Referencia: Andersen, K.G., Rambaut, A., Lipkin, W.I. et al. The proximal origin of SARS-CoV-2. Nat Med. 2020. (published 17 March 2020).

Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9#citeas>

1.6 Necesidad de buena ciencia para afrontar COVID-19

De acuerdo a algunos especialistas, la aparición del nuevo coronavirus podría interpretarse como un hecho no tan inesperado, esto debido a lo ocurrido en años previos con otros coronavirus y por las características propias del virus, como su rápida mutación y recombinación genética. En el artículo escrito por los especialistas, se relata la cronología de eventos y medidas de control de la enfermedad tomadas por Singapur, entre las que se mencionaron restricciones de ingreso para viajeros de China continental, detección de temperatura en puntos de control terrestres, aéreos y marítimos, cuarentenas y educación pública sobre higiene. En ello, el Comité Nacional de Prevención y Control de Infecciones, el Laboratorio Nacional de Salud Pública, el Ministerio de Salud y el nuevo Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas (NCID) de Singapur, han sido las instituciones responsables de la entrega de evidencia científica para apoyar las decisiones políticas. Independiente de las evidencias científicas que han aparecido, los autores reconocen que falta bastante para conocer al virus y la enfermedad que provoca, donde las definiciones a la fecha conocidas también podrían requerir de actualizaciones. Actualmente Singapur cuenta con varios laboratorios nivel 3 de bioseguridad y se encuentran estudiando agentes antivirales como una opción al tratamiento de la enfermedad. Sin embargo, se enfatiza en el esfuerzo global y concertado para romper las cadenas de transmisión de COVID-19, lo que se diferencia del esfuerzo económico exclusivo para el desarrollo de vacunas y fármacos, los que luego en su conjunto terminan desapareciendo con la enfermedad dentro de algunos años. En consecuencia, es primordial mantener una perspectiva vigilante y sostenida, basada en el enfoque integral de One Health como parte importante de la solución a los fenómenos que afectan la salud pública.

Referencia: Lionel Hon Wai Lum, Paul Anantharajah Tambyah. Outbreak of COVID-19 – an urgent need for Good science to silence our fears?. 2020. Singapore Med J 2020; 61(2): 55-57

Disponible en: <http://www.smj.org.sg/article/outbreak-covid-19-%E2%80%93-urgent-need-good-science-silence-our-fears>

1.7 Nuevo coronavirus y las lecciones desde la perspectiva científica

A nivel científico es conocido que el coronavirus tiene una alta tasa de mutación y recombinación genética, se ha relacionado con animales mamíferos y aves, algunos han causado leves resfriados y otros, como el coronavirus actual, logra una transmisión importante entre persona a persona provocando cuadros graves en la salud del paciente, incluso llegando a la muerte en miles de personas a nivel mundial. Al estudiar la historia de las epidemias en el siglo XXI, más allá de los tres coronavirus emergentes de los últimos veinte años (SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2), se advierte una preocupante aparición de enfermedades humanas a partir de contactos indiscriminados con animales infectados (H5N1 en aves, virus encefálico en cerdos, Ébola en primates, virus Nipah en cerdos, entre otras). Actualmente existe enfoque creciente denominado One Health, que relaciona directamente al humano, el ambiente y los animales, lo que ha llevado a mostrar los impactos en pérdida de años de vida por discapacidad, perjuicios en la economía e impactos en la naturaleza, entre otros, lo que permite una mejor concepción de los fenómenos epidemiológicos. En esto, los investigadores declaran que los puntos de controles trascendentales se deben dar en los posibles puentes de transferencia del virus al humano, lo que ocurriría con mayor frecuencia en sistemas alimentarios de origen animal. Consecuentemente, los autores expresan que su preocupación por las brechas relacionadas al esfuerzo necesario para contener la transmisión de patógenos en los eslabones

zoonóticos, agrícolas y comercio de animales, donde también será necesario poner atención en los hábitos de consumo de carne por parte de los seres humanos.

Referencia: Richard A Kock, William B Karesh, Francisco Veas, Thirumalaisamy P Velavan, David Simons, Leonard E G Mboera, Osman Dar, Liñ Bárbara Arruda, Alimuddin Zumla. 2019-nCoV in context: lessons learned?. The Lancet Planetary Health. Volume 4, issue 3, pe87-e88, march 01, 2020 (Published Online February 6, 2020).

Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30035-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30035-8/fulltext)

ACHIPIA se encuentra monitoreando permanentemente esta crisis sanitaria, generando insumos de difusión a todos los actores de la cadena alimentaria, a fin de mantenerlos informados sobre los últimos avances científicos y dictámenes oficiales de instituciones de referencia a nivel mundial, entre otros asuntos.

Visite nuestro sitio web www.achipia.cl y manténgase informado también a través de nuestras redes sociales, Twitter, Facebook, Instagram o la aplicación para teléfonos “appchipia”.

Para conocer más recomendaciones frente a COVID-19 en el ámbito de la agricultura, por favor ingrese a: <https://covid19.minagri.gob.cl/>