



Reinfección, inmunidad y prevención de la transmisión en la COVID-19

Reinfection, immunity and prevention of transmission of COVID-19

[Humberto Guanche Garcell](#)^{1,2*} / [Reynaldo Barbán Arias](#)^{2,3}

¹Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana, Cuba.

²Hospital Cubano, Hamad Medical Corporation. Doha, Qatar.

³Hospital Giraldo Aponte Fonseca. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia: guanche@infomed.sld.cu

Recibido: 06/04/2021. Aprobado: 21/06/2021

Cómo citar este artículo

Guanche Garcell H, Barbán Arias R. Reinfección, inmunidad y prevención de la transmisión en la COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [citado]; 20(4):e4101. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4101>

RESUMEN

Introducción: La duración de la inmunidad natural generada por la COVID-19 está por definir, lo que determina la probable reinfección.

Objetivo: Destacar la necesidad de mantener las medidas de prevención a propósito de un caso de reinfección en un trabajador sanitario.

Presentación de caso: Paciente femenina de 48 años de edad con antecedentes de salud que, en junio, 2020 y marzo, 2021 se le diagnóstica la COVID-19, en ambos casos con el comportamiento de enfermedad sintomática leve. Después de 24 horas de comenzar con cefalea, mareos y tos seca se confirma el diagnóstico de infección por SARS CoV-2 con PCR positivo y umbral de ciclo (CT) en 24.84. Pasados 9 meses y 9 días de la infección original, y dos días posteriores a recibir la vacuna BNT162b2 (Pfizer-BioNTech), comienza con malestar general, tos seca, secreción nasal y dolor de garganta, con PCR positivo y CT de 17.61.

Conclusiones: La posibilidad de la reinfección por la COVID-19 orienta la necesidad de fortalecer las acciones de prevención de la transmisión en instituciones de salud en tanto las evidencias científicas nos provean de recursos más eficaces para su control.

Palabras claves:

COVID-19, SARS CoV-2, reinfección, inmunidad natural, evidencias científicas.

ABSTRACT

Introduction: The duration of natural immunity generated by COVID-19 is yet to be defined, which determines the probable reinfection.

Objective: To analyze issues related to natural infection and the need to maintain prevention practices regarding a case of reinfection in a health care worker.

Case presentation: Forty-eight-year-old female patient without comorbidities who was diagnosed with COVID-19 in June 2020 and March 2021, in both cases as a mild symptomatic disease. Twenty-four hours after the onset with headache, dizziness, and dry cough, the diagnosis of SARS CoV-2 infection was confirmed by positive PCR and cycle threshold (CT) at 24.84. Nine months and nine days after original infection, and two days after receiving the BNT162b2 vaccine (Pfizer-BioNTech), the patient began with general malaise, dry cough, runny nose, and sore throat, with a positive PCR and CT of 17.61.

Conclusions: The possibility of reinfection by COVID-19 points to the need to strengthen transmission prevention practices in healthcare facilities as long as scientific evidence provides us with more effective resources for its control.

Keywords:

COVID-19, SARS CoV-2, reinfection, natural immunity, scientific evidence.



INTRODUCCIÓN

La COVID-19 ha generado un reto mayor para los profesionales de la salud y los investigadores en diversas ramas de la ciencia en tanto se requieren medidas para su control, sustentadas en evidencias científicas. La urgencia de conocimiento y evidencias está determinada por la magnitud de la epidemia y su impacto en la sociedad global, que ha superado con creces a todas las pandemias previas que ha sufrido la humanidad. Entre las cuestiones a dilucidar está la duración de la inmunidad natural o la adquirida con las vacunas en desarrollo. El conocimiento sobre la inmunidad relacionada con los virus de influenza, el Síndrome Agudo Respiratorio Severo (SARS) y el Síndrome Respiratorio del Oriente Medio (MERS), relacionados con beta coronavirus sirven de referencia previa.^(1,2,3) Estudios anteriores han demostrado la existencia de anticuerpos neutralizantes pasados 2 años de la infección por SARS CoV-1, mientras que la inmunidad relacionada con la infección por el MERS CoV se mostró dependiente de varios factores (ejemplo: severidad de la infección) y los niveles de anticuerpos declinan más rápidamente. Para el SARS CoV-2, las evidencias están demostrando variabilidad en la respuesta inmune en función de diversos factores como edad, severidad de la infección o estado inmunitario previo.^(4,5,6,7,8) No obstante, debido al tiempo transcurrido desde el inicio de la pandemia, aspectos adicionales de la duración de la inmunidad deben ser dilucidados.

A propósito de un caso clínico de reinfección por la COVID-19, analizaremos aspectos relacionados con la inmunidad referida a la infección natural con el **objetivo** de destacar la necesidad de mantener las medidas de prevención después de padecer la Covid 19 en tanto los riesgos de transmisión se mantengan elevados.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente femenina de 48 años de edad con antecedentes de salud que, en junio, 2020 y marzo, 2021 se le diagnóstica la COVID-19. En ambos casos con el comportamiento de enfermedad sintomática leve. De profesión enfermera y dedicada a la atención de casos de la COVID-19 en un país árabe de alta incidencia de esta enfermedad.

Después de 24 horas de comenzar con cefalea, mareos y tos seca, la paciente es atendida y se confirma el diagnóstico de infección por SARS CoV-2 con PCR positivo y umbral de ciclo (CT) en 24.84. (**Fig. 1**). Los estudios complementarios al momento del diagnóstico muestran elevación de la alanina aminotransferasa (ALT), lactato dehidrogenasa (LDH) y glicemia, mientras no se observan alteraciones pleuropulmonares en la radiografía de tórax (**Tabla 1** y **Fig. 2**). En cumplimiento del protocolo nacional para infecciones leves se le impone tratamiento con azitromicina e hidroxicloroquina por cinco días. Presenta una evolución clínica satisfactoria. Después de 8 días, se le repite el PCR el cual fue negativo.

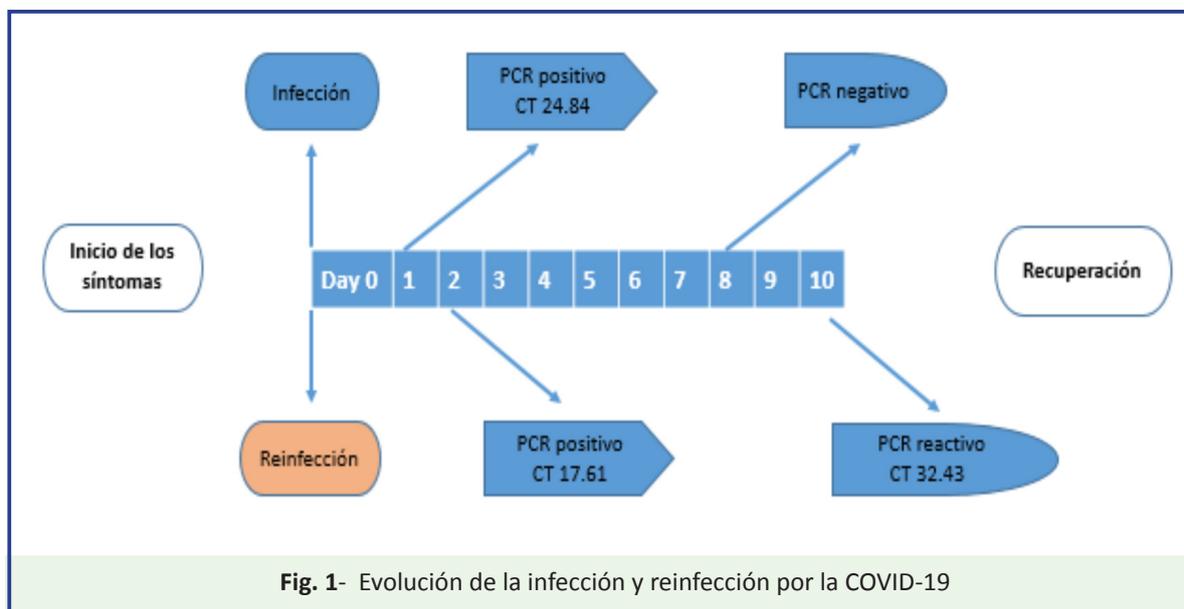
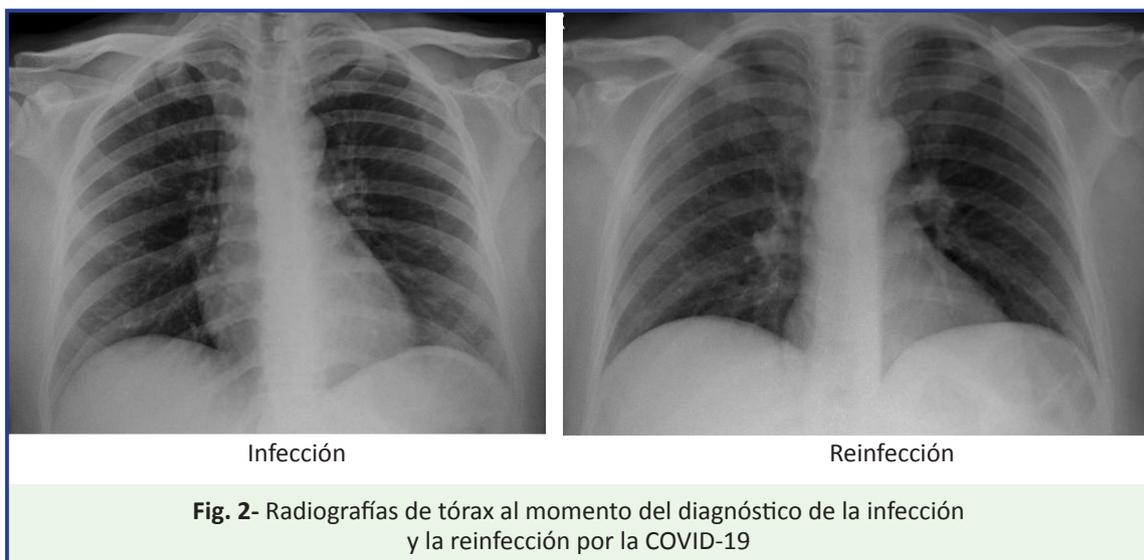


Fig. 1- Evolución de la infección y reinfección por la COVID-19

Tabla 1- Resultado de los exámenes de laboratorio			
Exámen de laboratorio	Valor de referencia	Resultados	
		Infección	Reinfección
Leucograma	5-10 X 10 ³ /uL	7.08	3.83
Hemoglobina	12-15 gm/dL	13.8	12.4
Conteo de plaquetas	150-400 X 10 ³ /uL	319	224
Conteo absoluto de neutrófilos	2-7 X 10 ³ /uL	4.1	2.2
Linfocitos	1-3 X 10 ³ /uL	1.8	1.0
D dímero	0.00-0.44 mg/L	0.32	0.28
Creatinina	53-97 umol/L	55	56
ALT	0.0-30.0 u/L	31	41
AST	0.0-31.0 u/L	23	30
LDH	135-214 u/L	224	248
Glicemia	3.3-5.5 mmol/L	5.8	5.8
HbA1c	4.8-6.2%		6.2
Ferritina	8-252 mcg/L	29	54



Pasados 9 meses y 9 días de la infección original, y 2 días posteriores a recibir la vacuna BNT162b2 (Pfizer-BioNTech), comienza con malestar general, tos seca, secreción nasal y dolor de garganta. Es atendida al cuarto día del inicio de los síntomas y se confirma reinfección con PCR positivo y CT de 17.61. Se observaron similares hallazgos en las pruebas complementarias realizadas en la infección inicial excepto que se observa leucopenia en la reinfección. Se le impone tratamiento con amoxicilín con ácido clavulánico, azitromicín, hidroxicloroquina y lopinavir/ritonavir. La evolución clínica fue satisfactoria; se presentaron náuseas, vómitos y diarreas de carácter leve y temporal. Después de 10 días del test inicial, el PCR realizado muestra CT en 32.43.

DISCUSIÓN

La duración de la inmunidad natural posterior a la COVID-19 no está claramente definida y debe diferir de la inmunidad relacionada con la vacuna.⁽⁸⁾ En el caso que hemos presentado la reinfección sucedió 9 meses posteriores a la infección original, lo que demostró un debilitamiento de la memoria inmunológica secundaria a la infección natural de poca severidad en una paciente inmunocompetente.

Dan, *et al*, en un estudio de 188 pacientes con la COVID-19 observaron que la inmunidad dura en 95 % de los individuos al menos 6 meses, incluyendo los cuatro mayores tipos de memoria inmunológica (células B de memoria, anticuerpos, células T CD4+ de memoria y/o células T CD8+ de memoria).⁽⁵⁾ La severidad de la infección parece estar relacionada con la magnitud en la formación de anticuerpos y los pacientes con enfermedad leve tienen una menor respuesta y el descenso en el nivel de anticuerpos es más rápido.⁽⁸⁾ Un amplio estudio poblacional realizado en Irlanda midió el nivel de anticuerpos en muestras de 30 576 personas, y se observó que los niveles de anticuerpos no declinan en los 4 meses posteriores al diagnóstico de la COVID-19.⁽⁶⁾

En trabajadores de la salud, Glück V, *et al*, demostraron que 90 % de los individuos mantenía los niveles de anticuerpos para el SARS CoV-2 después de 30 semanas (7 meses) del inicio de los síntomas, con mayores niveles para aquellos que tuvieron enfermedad más severa o con mayor edad.⁽⁴⁾

La posibilidad de reinfección por la COVID-19 determina las prácticas de prevención y control a nivel comunitario o instituciones de salud, las cuales habrá que mantener en tanto no se modifique la situación epidemiológica. A nivel comunitario, se deben considerar: 1) las prácticas de prevención de la transmisión (uso universal de tapabocas, distanciamiento social, higiene de las manos) y 2) vacunación contra el SARS CoV2. La vacunación resulta vital como recurso primario para la prevención en la población y como complemento de la inmunidad protectora en individuos que han padecido la enfermedad. Para los trabajadores de la salud, la prevención genera complejidades adicionales dado el elevado riesgo de transmisión de la COVID-19, observado igualmente en las epidemias de SARS y MERS, en las cuales hasta 57 % y 27 % de los trabajadores sanitarios enfermaron.^(9,10) Además de las medidas antes mencionadas para la prevención de la transmisión comunitaria, es importante adicionar las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para proteger a los pacientes, trabajadores y visitantes a las instalaciones de salud.⁽¹¹⁾ Estas incluyen las acciones de identificación temprana de casos en los servicios sanitarios y su aislamiento oportuno, el empleo de las precauciones estándares y basadas en la transmisión, entre otras acciones de control de infecciones.

CONCLUSIONES

En resumen, el caso de una trabajadora de la salud que ha padecido reinfección por la COVID-19 orienta la necesidad de fortalecer las acciones de prevención de la transmisión en instituciones de salud en tanto las evidencias científicas nos provean de recursos más eficaces para su control.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kreijtz JH, Fouchier RA, Rimmelzwaan GF. Immune responses to influenza virus infection. *Virus Res* [Internet]. 2011 Dec [Citado 06/01/2021];162(1-2):19-30. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.virusres.2011.09.022>
2. Rokni M, Ghasemi V, Tavakoli Z. Immune responses and pathogenesis of SARS-CoV-2 during an outbreak in Iran: Comparison with SARS and MERS. *Rev Med Virol* [Internet]. 2020 May [Citado 06/01/2021];30(3):e2107. Disponible en: <http://doi.org/10.1002/rmv.2107>
3. Liang Y, Wang ML, Chien CS, Yarmishyn AA, Yang YP, Lai WY, *et al*. Highlight of Immune Pathogenic Response and Hematopathologic Effect in SARS-CoV, MERS-CoV, and SARS-CoV-2 Infection. *Front Immunol* [Internet]. 2020 May [Citado 06/01/2021];11:1022. Disponible en: <http://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01022>
4. Glück V, Grobecker S, Tydykov L, Salzberger B, Glück T, Weidlich T, *et al*. SARS-CoV-2-directed antibodies persist for more than six months in a cohort with mild to moderate COVID-19. *Infection* [Internet]. 2021 Mar [Citado 06/01/2021];21(2):1-8. Disponible en: <http://doi.org/10.1007/s15010-021-01598-6>
5. Dan JM, Mateus J, Kato Y, Hastie KM, Yu ED, Faliti CE, Grifoni A, Ramirez SI, *et al*. Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection. *Science* [Internet]. 2021 Feb [Citado 06/01/2021];371(6529):eabf4063. Disponible en: <http://doi.org/10.1126/science.abf4063>
6. Gudbjartsson DF, Norddahl GL, Melsted P, Gunnarsdottir K, Holm H, Eythorsson E, *et al*. Humoral Immune Response to SARS-CoV-2 in Iceland. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Oct [Citado 06/01/2021];383(18):1724-34. Disponible en: <http://doi.org/10.1056/NEJMoa2026116>
7. Poon MML, Farber DL. Lasting memories of SARS-CoV-2 infection. *J Exp Med* [Internet]. 2021 Apr [Citado 06/01/2021];218(4):e20210210. Disponible en: <http://doi.org/10.1084/jem.20210210>
8. Jeyanathan M, Afkhami S, Smaill F, Miller MS, Lichty BD, Xing Z. Immunological considerations for COVID-19 vaccine strategies. *Nat Rev Immunol* [Internet]. 2020 Oct [Citado 06/01/2021];20(10):615-32. Disponible en: <http://doi.org/10.1038/s41577-020-00434-6>
9. Xiao J, Fang M, Chen Q, He B. SARS, MERS and COVID-19 among healthcare workers: A narrative review. *J Infect Public Health* [Internet]. 2020 Jun [Citado 06/01/2021];13(6):843-8. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.05.019>
10. Suwantarant N, Apisarnthanarak A. Risks to healthcare workers with emerging diseases: lessons from MERS-CoV, Ebola, SARS, and avian flu. *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2015 Aug [Citado 06/01/2021];28(4):349-61. Disponible en: <http://doi.org/10.1097/QCO.000000000000183>
11. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. WHO/2019-nCoV/IPC/2020.3 [Internet] Geneva: World Health Organization; 2019 [Citado 06/01/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/10665-331495>.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Humberto Guanache Garcell: Diseño de investigación, redacción, revisión y aprobación el texto final.

Reynaldo Barbán Arias: Redacción, revisión y aprobación del texto final.

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.