

Medicent Electrón. 2024;28:e4215

ISSN 1029-3043

Carta al Editor

Importancia de los biomarcadores de laboratorio clínico en pacientes con COVID-19

Importance of clinical laboratory biomarkers in COVID-19 patients

Yusimí González Álvarez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9418-6851>

Esteban Roig Caraballo¹ <https://orcid.org/0000-0003-1575-1301>

Yadier Fermín Hernández Soler¹ <https://orcid.org/0009-0000-5105-6774>

¹Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro». Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: yusimiga@infomed.sld.cu

Recibido: 7/06/2024

Aprobado: 9/06/2024

Sr. Editor:

En el transcurso de la historia de la humanidad han existido virus que han afectado la salud de los seres humanos, entre ellos, los virus respiratorios, como

los betacoronavirus (el Síndrome Respiratorio Agudo Grave, SARS-CoV en 2002 y el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio, MERS-CoV, en 2012).^(1,2)

En el siglo XXI, el caso del SARS se identificó el hospedero natural en especies de murciélagos y el origen de la epidemia en humanos en las civetas, un mamífero pequeño; en el caso del MERS, los huéspedes intermediarios eran los dromedarios.^(1,2)

A finales del año 2019, en China, en la provincia de Hubei, especialmente en la ciudad de Wuhan se informó a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la aparición de una serie de casos de enfermedad respiratoria grave, atribuida a la infección de origen viral por un nuevo coronavirus que afectó masivamente a la población y ocasionó una epidemia en breve tiempo; esta epidemia se esparció rápidamente al resto del mundo, lo que ocasionó una pandemia.

Los primeros casos se presentaron en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan y se observaron pacientes con una neumonía desconocida; en un mes, ya había casos en todo el país. En enero del 2020, científicos chinos identificaron al agente causal, un nuevo coronavirus, que posteriormente fue bautizado como SARS-CoV-2 y la nueva enfermedad que el virus causaba la denominaron COVID-19.⁽³⁾

El SARS-COV-2 se identificó en varias especies de murciélagos que podría haber atravesado la barrera de especie e infectado a las personas a través de un huésped intermediario, como el pangolín. Al mes de detectarse el primer caso, ya se habían confirmado 7 736 pacientes y de ellos 170 fallecidos; fuera de China eran confirmados 82 casos, y en febrero, la situación epidemiológica era alarmante: 74 675 pacientes confirmados en el país asiático y 2 121 muertes; en el resto del mundo se reportaban 1 073 casos y 8 fallecidos.^(1,2) Estas cifras demostraron la rápida transmisión de la enfermedad.⁽⁴⁾

Este virus se transmite generalmente de persona a persona a través de las pequeñas gotas de saliva, conocidas como *microgotas de Flügger*, emitidas al hablar, estornudar, toser o espirar. Los síntomas clínicos que presentaron los pacientes fueron fiebre, tos seca, dificultades respiratorias (disnea), dolor de



cabeza y neumonía, además de desarrollar una insuficiencia respiratoria progresiva producida por el daño del tejido pulmonar, la cual podía llegar a causar la muerte.

Las complicaciones de esta enfermedad aparecen habitualmente a partir de la segunda semana, y entre ellas, el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) es la más frecuente. También puede desarrollar una enfermedad trombótica, tanto venosa como arterial, debido a la inflamación excesiva que afecta al sistema vascular, con activación plaquetaria y disfunción endotelial, entre otros mecanismos.⁽³⁾

La trombosis se asocia a la infección producida por el SARS- CoV-2, lo cual aumenta su gravedad y le confiere un peor pronóstico. Si bien en la mayoría de los pacientes infectados, la enfermedad cursa con síntomas leves, en casos más severos puede progresar rápidamente y desarrollar un síndrome de dificultad respiratoria aguda, shock séptico, acidosis metabólica irreversible, coagulopatía y disfunción endotelial; estos son los determinantes principales de la afectación microvascular al producir una mayor vasoconstricción, isquemia orgánica, inflamación con edema tisular asociado y un estado procoagulante que predispone a la trombosis venosa y arterial. La excesiva activación del sistema inmunitario causa una tormenta de citosinas y ocasiona daños al sistema microvascular, activando el sistema de coagulación e inhibiendo el de la fibrinólisis.⁽⁵⁾ La coagulopatía que se produce conduce a trastornos generalizados de la microcirculación, y de este modo contribuye a la situación de fallo multiorgánico.⁽³⁾

El 30 de enero de 2020, la OMS declaró la epidemia de coronavirus como una situación de emergencia internacional. La enfermedad progresó rápidamente y ocasionó un elevado número de fallecidos.⁽⁶⁾ En Cuba, la presencia de la enfermedad empezó tardíamente en relación con Europa y América, con una incidencia menor que en esos continentes. Antes de su aparición, el primer caso se registró en marzo del 2020; desde enero, Cuba había diseñado y comenzado a



implementar el Plan de Medidas para el Enfrentamiento de la COVID-19, el cual involucró a todos los organismos de la Administración Central del Estado, las empresas, el sector no estatal y la población en general. Además, se aplicó una vigilancia permanente de los síndromes respiratorios, y como resultado de este programa, se identificaron e ingresaron casos sospechosos de COVID-19 que luego resultaron negativos. Se puede plantear la hipótesis, de que las acciones sanitarias adoptadas por el sistema nacional de salud, sumadas a las regulaciones sociales implantadas por el Estado, lograron ralentizar -al menos en este primer mes- el avance del contagio en la población cubana.^(7,8)

En marzo de 2020 fueron identificados cuatro turistas procedentes de la región italiana de Lombardía con sintomatología respiratoria, que se encontraban hospedados en la ciudad de Trinidad, provincia Sancti Spíritus. Fueron ingresados en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (IPK) confirmándose positivos tres de ellos, con lo cual se convirtieron en los tres primeros casos diagnosticados en Cuba, el cuarto fue detectado en Villa Clara.⁽⁷⁾

En esta provincia, desde el inicio en que se diagnosticaron los primeros casos, se preparó el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico «Cmdte. Manuel Fajardo Rivero», el cual asumió la atención de pacientes positivos y sospechosos; luego, fue incorporado el Hospital Universitario «Dr. Celestino Hernández Robau». No quedó exento el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro», donde el servicio de Laboratorio Clínico tuvo un nivel protagónico, al realizar un exhaustivo trabajo en la recolección de muestras para el estudio e interpretación del comportamiento de algunos biomarcadores en los pacientes que desarrollaron como complicación, una neumonía por COVID.

La antitrombina III (AT) y el dímero D (DD) fueron estudiados en estos pacientes, entre muchos otros biomarcadores relacionados con la coagulación, dado que en la enfermedad se presentaba un estado de hipercoagulabilidad relacionada con la



enfermedad por coronavirus-19 y dicho estado se asociaba a lesión pulmonar aguda, insuficiencia multiorgánico y mortalidad.^(5,8)

En la provincia de Villa Clara, la detección precoz con vistas a mejorar el pronóstico y la supervivencia de los pacientes con neumonía por COVID es aún la piedra angular de la lucha contra esta enfermedad. En este complejo contexto surge un cuestionamiento obvio por parte de la medicina de laboratorio: cómo la misma puede contribuir para contrarrestar posibles complicaciones futuras en estos pacientes. Por esta causa, el Servicio de Laboratorio Clínico del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» se ha dado a la tarea de demostrar la gran relación existente entre los niveles de biomarcadores identificados en pacientes con COVID-19 y el mayor riesgo de desarrollo de complicaciones.

En Cuba, aún son insuficientes los estudios sobre esta relación y en nuestra provincia no existen investigaciones previas sobre el tema. Por tal motivo, es necesario trazar estrategias que permitan un mejor y oportuno diagnóstico de dicha enfermedad, para lograr una mejoría en la calidad de vida de estos pacientes.

Sin dudas, el estudio de biomarcadores en la COVID como la antitrombina III, los dímeros-D, la proteína C reactiva (PCR), la ferritina, entre otras, tienen valor pronóstico. Estos son predictores de mortalidad intrahospitalaria, informan sobre la posibilidad de eventos tromboembólico, sobre el riesgo de infarto agudo de miocardio, miocarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias, muerte súbita, sobre la posible presencia de hepatitis o sobre el recuento de linfocitos y niveles de fibrinógeno, los cuales se han relacionado con la necesidad de ventilación mecánica en pacientes con infección por SARS-CoV-2.⁽¹⁾



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vila Muntadas M, Agustí Sunyer I, García-Navarro A. Pruebas diagnósticas COVID-19: importancia del contexto clínico. *Med Clin (Barc)*. 2021; 157:185–90.
2. Ocampo-Salgado C, Palacio-Uribe J, Duque-Ramírez M, Orrego-Garay MJ. Valor pronóstico de biomarcadores cardíacos en la enfermedad por COVID-19. *Rev Colomb Cardiol [Internet]*. 2020 [citado 2024 febr. 1];27(3):[cerca de 6 pantallas]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563320300917>
3. Laborí-Quesada P, Leyva-Gandol Y, Lozada-Guerrero AJ, Ávila-Rubio Y, Izaguirre-Ávila Y. Pruebas de laboratorio clínico en pacientes con COVID-19 ingresados en el hospital provincial de Las Tunas. *Rev electrón «Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta» [Internet]*. 2021 [citado 2024 febr. 1];46(5):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en:
<https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2885/pdf>
4. Sánchez Vera N, Saavedra Hernández D, Hidalgo Mesa CJ, Águila López M, Abreu Gutiérrez G, Herrera González V, et al. Parámetros de laboratorio clínico en pacientes con la COVID-19. *Rev Cubana Med Mil [Internet]*. 2021 [citado 2024 jun. 07];50(2):[cerca de 6 pantallas]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572021000200018&lng=es
5. Castillo Bruno JI. Valor del dímero d elevado como predictor de mortalidad en neumonía por COVID-19 [Tesis de grado]. [Trujillo – Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2022. Disponible en:
https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/9375/REP_JOHANNA.CASTILLO_VALOR.DEL.DIMERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y



6. Gonzabay O, Melissa T. Biomarcadores de laboratorio alterados en COVID-19 y su relación con la mortalidad en usuarios del hospital Servident. Journal Scientific Investigar [Internet]. 2024 [citado 2024 jun. 07];8(2):[cerca de 12 pantallas]. Disponible en:

<http://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1372/4731>

7. Sánchez Vera N, Saavedra Hernández D, Hidalgo Mesa CJ. Predictores clínicos y de laboratorio de la COVID-19 grave: lecciones aprendidas de la primera ola en Villa Clara, Cuba. En: Convención Internacional de Salud, Cuba Salud. 17-21 oct. 2022; La Habana (Cuba). La Habana: Palacio de Convenciones; 2022. 7 p. Disponible en:

<https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/viewFile/1487/619>

8- Pérez Abreu MR, Gómez Tejda JJ, Diéguez Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev Habanera Cienc Méd [Internet]. 2020 [citado 2024 jun. 07];19(2):[cerca de 15 pantallas]. Disponible en:

<https://www.mediagraphic.com/pdfs/revhabciemed/hcm-2020/hcm202e.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

